

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

FACULTAD REGIONAL LA RIOJA

TECNICATURA SUPERIOR EN HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

# TRABAJO FINAL

**PROFESOR TITULAR:** ING. ARIAS, HUGO.

**ALUMNOS:** BRIZUELA, LEONARDO DAVID.

VALDÈZ, JOSE ANTONIO.

Año: 2018



## INDICE

Pág.

|   |           |
|---|-----------|
| <b>INTRODUCCIÓN.....</b>  | <b>6</b>  |
| <b>CAPÍTULO 1: RELEVAMIENTO Y REVISIÓN INICIAL.....</b>                   | <b>7</b>  |
| <b>1. LUGAR DE APLICACIÓN.....</b>  | <b>8</b>  |
| 1.1. Razón social.....  | 8         |
| 1.2. Tipo de actividad.....   | 8         |
| 1.3. Localización.....  | 8         |
| 1.4. Croquis de ubicación.....  | 8         |
| 1.4. Reseña histórica de la Empresa.....                                  | 9         |
| 1.5. Mercado Destinatario de sus productos.....                           | 11        |
| <b>2. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL Y DISTRIBUCION DEL PERSONAL.....</b>      | <b>11</b> |
| 2.1. Organigrama.....   | 11        |
| 2.1.1 Descripción por puesto.....   | 12        |
| 2.2. Empleados equivalentes.....  | 13        |
| 2.3. Personal externo afectado a la empresa.....                          | 14        |
| 2.3.1. Servicio de Medicina Laboral.....                                  | 14        |
| 2.3.2. Servicio de Higiene y Seguridad en el Trabajo.....                 | 14        |
| 2.3.3. Aseguradora de riesgo de trabajo.....                              | 14        |
| 2.4. Turnos.....  | 14        |
| <b>3. INSTALACIONES Y SERVICIOS AUXILIARES.....</b>                       | <b>15</b> |
| 3.1. Instalación eléctrica.....   | 15        |
| 3.2. Instalación de gas natural.....                                      | 16        |
| 3.3. Provisión de agua.....   | 16        |
| 3.4. Ventilación del lugar.....   | 16        |
| 3.5. Instalación sanitaria.....   | 18        |
| 3.6. Señalética.....  | 18        |
| <b>4. PROCESOS DESARROLLADOS.....</b>                                     | <b>22</b> |
| 4.1. Visitas .....  | 22        |
| 4.2. facturación.....   | 22        |
| 4.3. Reparto.....   | 22        |
| 4.4. Recaudación.....   | 22        |
| <b>5. MÁQUINAS, EQUIPOS E INSTRUMENTOS UTILIZADO EN LOS PROCESOS.....</b> | <b>23</b> |



|   |           |
|---|-----------|
| 5.1. Maquinas.....  | 23        |
| 5.2. Elementos de protección personal.....  | 24        |
| <b>6. INDICADORES DE OCURRENCIA DE ACCIDENTES.....</b>  | <b>24</b> |
| 6.1. Cálculo de Accidentabilidad.....   | 24        |
| 6.2. Análisis estadístico de Accidentabilidad.....  | 24        |
| 6.3. Índice de Incidencia.....  | 25        |
| 6.4. Índice de Frecuencia.....  | 25        |
| 6.5. Índice de Gravedad.....  | 25        |
| 6.6. Investigación de Accidente.....  | 26        |
| <b>CAPITULO 2: IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS.....</b>  | <b>27</b> |
| 1.1. Evaluación.....  | 28        |
| 1.2. Análisis del puesto de trabajo.....  | 28        |
| 1.3. Riesgos observados en los procesos.....  | 28        |
| 1.4. Matriz de riesgo.....  | 29        |
| 1.5. medidas existentes, efectividad o falencias.....   | 32        |
| <b>UNIDAD 3: TRATAMIENTO DE LOS RIESGOS SELECCIONADOS.....</b>  | <b>33</b> |
| 3.1. Soluciones de ingeniería.....  | 34        |
| 3.2. Evaluación de costo de soluciones.....   | 37        |
| 3.3. Responsables de la implementación de las medidas a efectuar referente a los riesgos seleccionados..... | 37        |
| <b>4. PLANIFICACIÓN AL PERSONAL.....</b>  | <b>37</b> |
| 4.1. Programa de Capacitación en Higiene y Seguridad en el Trabajo .....                                    | 38        |
| <b>5. DESCRIPCIÓN DE LOS RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS DE LAS MAQUINAS UTILIZADAS.....</b>                  | <b>39</b> |
| 5.1. Auto elevadora .....   | 39        |
| 5.2. Zorra hidráulica.....  | 40        |
| 5.3. Carro de carga.....  | 41        |
| 5.4. Vehículos de transporte.....   | 42        |
| <b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>  | <b>43</b> |
| 1. Referencias bibliográficas y legislación vigente.....  | 43        |
| <b>AGRADECIMIENTOS.....</b>   | <b>44</b> |



## **ANEXOS**

- ANEXO I      FORMULARIO EVALUACION DE RIESGOS
- ANEXO II     CARGA DE FUEGO - PLAN DE EMERGENCIA -PLANOS
- ANEXO III    ILUMINACION
- ANEXO IV    PUESTA A TIERRA
- ANEXO V    PROTOCOLOS



# INTRODUCCION



## INTRODUCCION

Se inicia este proyecto demostrando el conocimiento que adquirimos durante tres años de cursado en la carrera de “Tecnatura Superior en Higiene y Seguridad en el Trabajo”, donde se abordarán temas muy importantes, que permitirán tener en cuenta la importancia de todos estos estudios y lo que genera cumplir con todas estas condiciones de seguridad e higiene.

El establecimiento elegido para nuestro proyecto final fue el Depósito de Carmelo. En este lugar se depositan gaseosas y se distribuyen para distintos lugares de la provincia de La Rioja.

Enfocaremos el proyecto en las tareas del día a día del trabajador, identificando los riesgos presentes, sus orígenes y quiénes están expuestos a los mismos, para así evaluarlos, prevenirlos, reducirlos, eliminarlos o aislarlos, conforme a lo requerido por la Ley 19.587 y sus Decretos y Resoluciones Reglamentarias.

En primer lugar, haremos un reconocimiento de la empresa, luego realizaremos un análisis de riesgos, en función de la legislación vigente para el Trabajo. Según las tareas a realizar, la duración, las instalaciones, maquinarias, altura de trabajo, equipo de protección a utilizar. En base a esto haremos una estimación del riesgo, determinando la severidad del daño y la probabilidad de que ocurra. Los riesgos pueden ser debidos a la falta de seguridad (en equipos, lugares, máquinas) o estar relacionados con la ergonomía o una mala gestión de la prevención.

Una vez hecho el análisis de los riesgos, procederemos a la valoración del este, decidir si es tolerable o no, y a partir de ahí preparar una metodología para el control de riesgos, para reducir o eliminarlos en la medida de lo posible.



# **CAPÍTULO 1**

## **Relevamiento y revisión Inicial**



## LUGAR DE APLICACION



**Razón social:** “Deposito Carmelo.”

**Tipo de actividad:** Distribuidora.

**Localización:** Avenida Coronel Felipe Varela, Nº 9414.

**Croquis de ubicación:**

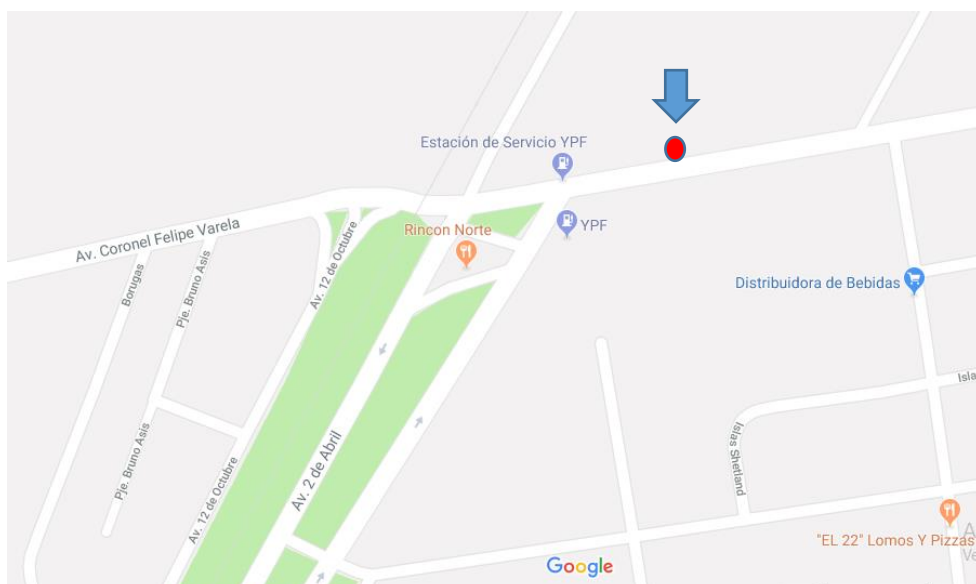


Imagen de mapa



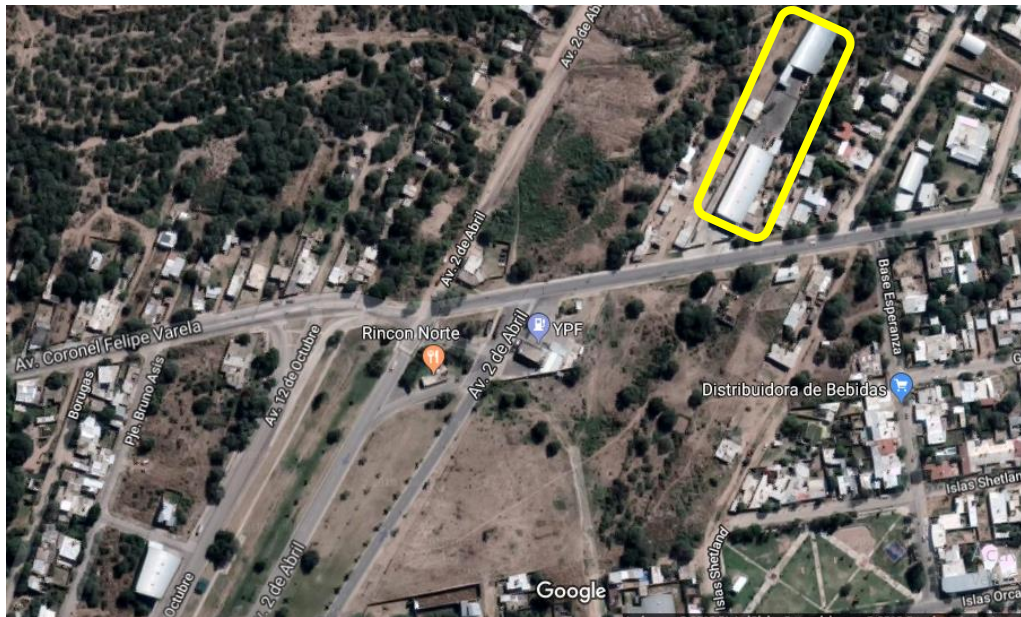


Imagen satelital

### Reseña histórica de la empresa

Corría el año 1870 en la provincia de Santiago del Estero cuando se instaló la primera fábrica de Hielo de la provincia. Ubicada en la esquina de Calles Islas Malvinas y Güemes, era propiedad de los hermanos italianos Ludovico y Enrique Reinhold. Ludovico estaba casado con Ercilia Minestrone y ambos tenían 3 hijos: Ludovico, Amelia y Vicente.

Años más tarde, en 1899, llegan al país proveniente de Italia Sebastiano Pietro Secco y Angelina Giacomo Todesco con sus tres hijos Giovanni, Giacomo y Paola.

Más adelante Sebastiano y Angelina tuvieron 4 hijos más, todos nacidos en suelo argentino.

Estos jóvenes y pujantes inmigrantes italianos encontraron en la provincia de Santiago del Estero un lugar propicio para establecerse y comenzar a forjar sus sueños. Es así que el matrimonio se afincó en la localidad de El Pólear, perteneciente al Departamento Banda para desarrollar el cultivo de frutillas. Tras la muerte de Ludovico Reinhold en 1915, su hermano Enrique decide vender la fábrica de hielo a la familia Secco.

Con el pasar de los años los hijos de Sebastiano Secco y Angelina Giacomo, asumen la conducción de la empresa y deciden incorporar a su actividad, la elaboración de bebidas sin alcohol. Nació la Bilz Secco.

En los albores de una empresa netamente familiar, el área operativa y de máquinas estaba a cargo de Pedro Secco. Relaciones Públicas y Ventas a cargo de José



Secco y Virgilio Secco estaba a la cabeza del área que preparaba el jarabe y las esencias. Carlos Giana, esposo de María Secco, era el responsable de la administración y el resto de los hermanos, se dedicaba a la administración de las fincas de la familia.

En un comienzo la Bilz Secco no tenía conservantes, por lo tanto, su vida útil era de unos pocos días y se vendía en la capital de Santiago del Estero y parte del interior. Pronto su particular sabor e inconfundible efervescencia se arraigaron en el paladar de todos los Santiagueños.

A medida que las ventas fueron creciendo, se fue adquiriendo maquinaria, anexando sabores y para el año 1970 se produce un hito en la vida de la empresa, la adquisición de máquinas automáticas de llenado. La tercera generación ingresa a la empresa y se registra como marca: Gaseosa Secco.

En el año 1979, la empresa pasa a manos de Miguel Tauil, quien traslada la planta a la esquina de las calles Alè m y Bolivia. Como primera medida, anexa a la Tradicional Bilz Secco, los sabores Naranja, Mandarina y Lima Limón.

Tauil decide en 1991 vender la marca a ProduNoa S.A Al año siguiente se traslada nuevamente la planta, esta vez al predio del parque industrial donde actualmente funciona. Además se realizan fuertes inversiones en aras de aumentar la producción y expandir mercados.

En 1993 desarrolla de nuevos productos y marcas e implementa el envase PET (plástico) en distintos calibres.

En el año 1995 Produnoa S.A. cambia de accionistas. Al asumir los nuevos miembros, se genera un crecimiento más acelerado y se consolidan las distintas marcas a nivel nacional.

ProduNoa S.A se constituye como la 1º empresa del norte argentino en elaborar preformas, insumo estratégico para la elaboración de la botella de plástico y con ello completa el proceso de elaboración (inyección, soplado y llenado).

Actualmente ProduNoa S.A es una empresa dedicada a la producción y comercialización de bebidas gaseosas, agua mineral y aguas saborizadas. Sus Productos se comercializan en todo el país.

Además de Secco, se elaboran otras cinco marcas de bebidas, cada una con sus distintas presentaciones y tamaños, destinadas a cubrir las necesidades de todos los segmentos del mercado.

Está provista de equipamiento de última generación posee un sistema integral de calidad, toda la materia prima e insumos son comprados a empresas líderes del mercado mundial. La experiencia y los conocimientos de sus Recursos Humanos, le permiten obtener productos de la más alta calidad. La innovación, la búsqueda incesante de mejoras continuas y la vocación puesta al servicio de las necesidades cambiantes de los consumidores,



permitieron a esta empresa, posicionarse a nivel nacional, como una de las empresas líderes del país.

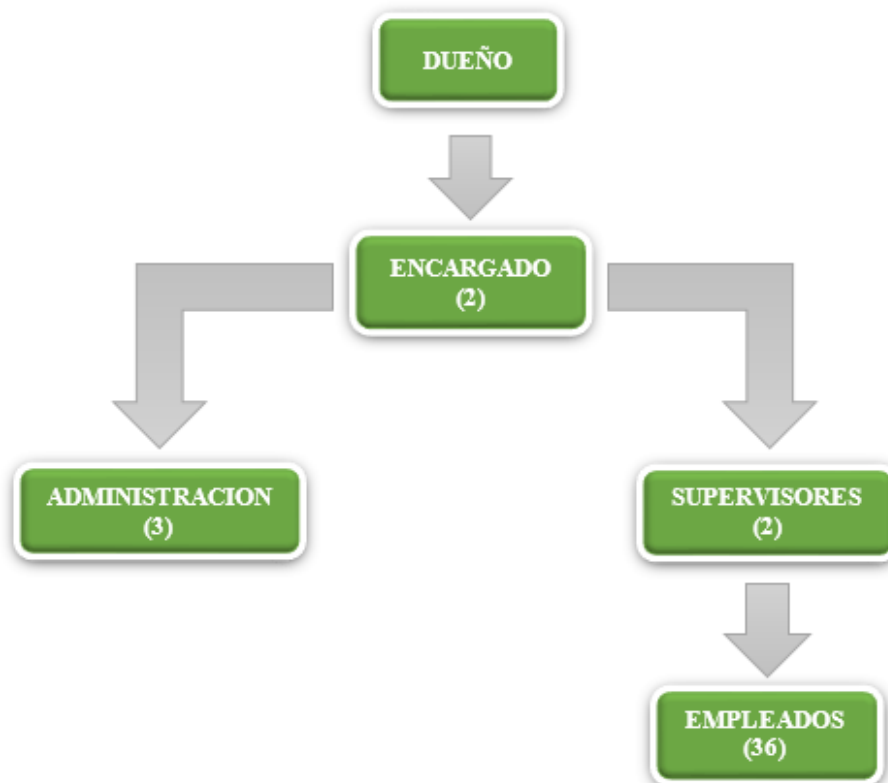
### **Mercado destinatario de sus productos**

La empresa distribuye su producto a supermercados y despensas a toda la capital riojana. Su principal producto es gaseosa SECCO (marca registrada) y cuenta también con productos secundarios como vinos, agua mineral y jugos naturales.

Estos supermercados y despensas son de gran importancia y se los podría llamar canales de distribución, ya que forman un nexo entre la empresa y el consumidor final, a través de una remuneración en la venta del producto.

## **ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL Y DISTRIBUCIÓN DEL PERSONAL**

### **Organigrama**





## Descripción por puesto

### *Dueño:*

Se encarga de gestionar los asuntos financieros, legales y técnicos necesarios para el mantenimiento y gestión económica de la misma.

### *Encargado 1:*

- Coordina a todo el personal y los medios necesarios para la distribución y mantenimiento de la empresa.
- Lleva un control de la mercadería que sale y entra.
- Se encarga de la compra para tener un stock en el depósito.
- Les brinda a los empleados los EPP correspondientes.
- Se encarga del mantenimiento de los camiones.

### *Encargado 2:*

- Parte administrativa.
- Habilita permiso a algún empleado.
- Remuneración a los empleados.
- Entrevistas de trabajo

### *Administración 1:*

- Habilita clientes nuevos al sistema de venta.
- Habilita los códigos de los artículos en el sistema.
- Bloquea y desbloquea artículos cuando llegan al depósito.
- Revisa los pedidos si tienen errores o desperfectos al finalizar la tarea de los vendedores.

### *Administración 2:*

- Recibe el dinero recaudado por los repartidores y boletas fiadas
- Deja todo asentado en el sistema del dinero que ingresa, faltante y boletas retiradas a cobrar para la supervisión del dueño
- Recibe cheques y los cobra.
- realiza depósito de dinero de la empresa.
- Imprime las boletas y las ordena para cada repartidor.

### *Administración 3:*

- Controla obra social.
- Realiza trámites en AFIP.
- Efectúa liquidación de la mercadería vendida y devuelta dentro de cada mes.
- Cumple con la liquidación de sueldos a cada vendedor.



#### *Supervisor 1:*

- Desempeña la supervisión dentro del depósito, donde se realiza el armado de la carga.
- Exige el cuidado de la mercadería.
- Guía a los empleados a su cargo y los reúne en grupo para una eficaz tarea.
- Supervisa la mercadería que sale del depósito antes de ser cargada a cada camión.
- Registra la mercadería que ingreso de nuevo.
- Revisa los cambios de mercadería rota o en malas condiciones que salió de la empresa y si es correcto el cambio realizado.

#### *Supervisor 2:*

- Representante de gaseosa Secco.
- Encargado de los vendedores.
- Capacita a sus vendedores para una buena atención a los clientes.
- Lleva el registro de cobertura en venta de cada uno a su cargo.
- Ayuda con el stock del depósito para que se realicen las compras.

#### *Empleados:*

En general los empleados ayudan a que esta compañía se mantenga y siga en funcionamiento gracias a su trabajo diario, cada grupo de ellos realizan diversas tareas, como, por ejemplo:

- Ventas
- Armado de mercadería
- Chofer de camiones
- Chofer de auto elevadores
- Limpieza
- Descarga de mercadería
- Recaudación del dinero.

Cada actividad de estas tiene un cierto compromiso, que es importante para toda la empresa.

#### **Empleados equivalentes**

Como muestra el organigrama, la empresa está compuesta por 44 trabajadores en total, 3 administrativos y 36 trabajadores de producción, por lo tanto de acuerdo al **Decreto 1338 – Art 4 “Trabajadores Equivalentes”**, se define como trabajadores equivalentes a la cantidad que resulte de sumar el número de trabajadores dedicados a tareas de producción más el 50% de los asignados a tareas administrativas.



Debido a esto tenemos:

- \* Trabajadores administrativos (TA): 3
- \* Trabajadores de Producción (TP): 36
- \* Trabajadores Equivalentes (TE):

$$TE = TP + TA/2 \quad \rightarrow \quad TE = 36 + 1,5 = 37,5$$

**Cantidad de trabajadores Equivalentes: 38**

De acuerdo a este resultado podemos decir que el establecimiento no está obligado a tener un servicio de medicina en el trabajo debido a que no supera el mínimo de trabajadores equivalentes, dispuesto en el **decreto 1338/96 - Artículo 7**.

### **Personal externo afectado a la empresa**

#### **Servicio de Medicina Laboral**

La empresa no cuenta con el servicio de Medicina del Trabajo como lo exige el Decreto anteriormente citado.

#### **Servicio de Higiene y seguridad en el Trabajo:**

La empresa no cuenta con Servicio de Higiene y Seguridad en el Trabajo.

#### **Aseguradora de riesgo de trabajo**

Conforme lo indica la **Ley 24.557 - Riesgos del Trabajo - Cap. VIII, Art. 27**, la empresa se encuentra afiliada a la ART. "PREVENCIÓN Riesgos del Trabajo", cuyo contrato no fue brindado para analizar en el presente trabajo.

- *No exhibe constancia de visitas.*

### **Turnos**

Los horarios de trabajo en la empresa son diferentes dependiendo del puesto que ocupa cada uno. Cabe destacar que estos se pueden extender debido a la demora de cada visita, facturación, reparto y recaudación.

Pasaremos a detallar el horario cada puesto:

- Dueño: 5:30 Hs a 15:00 Hs



- Encargados: 6:00 Hs a 15:00 Hs
- Administración 1: 8:00 Hs a 14:00 Hs
- Administración 2: 8:00 Hs a 10:00 Hs  
15:00 HS a 19:00 Hs
- Administración 3: 8:00 Hs a 14:00 Hs
- Supervisor 1: 6:00 Hs a 14:00 Hs
- Supervisor 2: 8:00 Hs a 13:00 Hs

#### **Empleados:**

- Dentro del depósito: 6:00 a 13:00
- Fleteros (Choferes-ayudante): 6:00 a 14:00 o hasta terminar el reparto, el tiempo extra se paga.
- Vendedores: 8:00 Hs a 15:00 Hs, o hasta terminar todos los clientes del día que le corresponde la visita. Las horas de más no se pagan pero el vendedor tiene la otra mitad de su sueldo en comisión, es decir, cuantas más ventas produce mayor es la remuneración.

### **INSTALACIONES Y SERVICIOS AUXILIARES**

#### **Instalación Eléctrica**

El servicio de energía eléctrica es brindada por la empresa EDELAR S.A.

El tablero principal cuenta con 6 llaves térmicas:

- 1 tretapolar (4 polos).
- 3 bipolares.
- 2 unipolares.



**Tablero eléctrico**

### **Instalación de Gas Natural**

No posee.

### **Provisión de Agua**

El servicio de agua potable es suministrado por la empresa AGUAS RIOJANAS S.A.P.E.M.

#### Características:

- Contiene 1 tanque de agua de 1000L.
- No cuenta con filtros.

#### Recomendación:

Para cumplir con lo requerido por el **Decreto 351/79 – Capítulo 6 “Provisión de agua potable”** se debe realizar un análisis bacteriológico semestral y un análisis físico químico anual.

### **Ventilación**

Los depósitos cuentan con una ventilación natural. Pero uno de ellos también cuenta con una ventilación forzada, donde tenemos 5 extractores, 4 en el techo y





1 en la pared a 5 metros de altura aproximadamente. Estos dispositivos tienen como función eliminar el exceso de humedad, la cual puede provocar el deterioro de los espacios y la aparición de moho.





## Instalación sanitaria

### Baños sanitarios:

Cuentan con buena higiene. Su instalación tiene inodoro, bidet, lavatorio, ducha, termo tanque eléctrico, agua fría y caliente y dos urinarios.



## Señalética



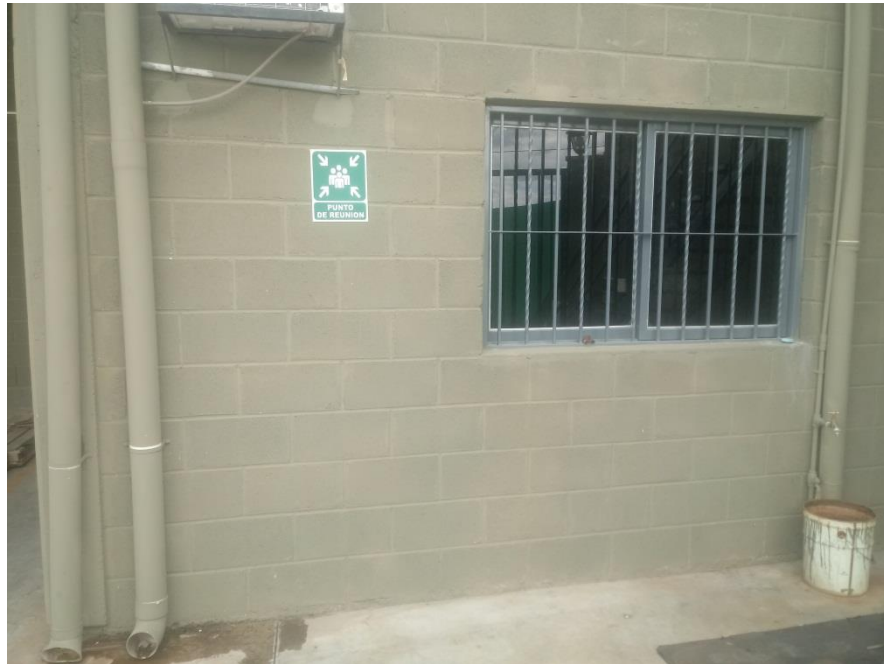
Salida de emergencia de oficinas



Luz de emergencia



Extintor



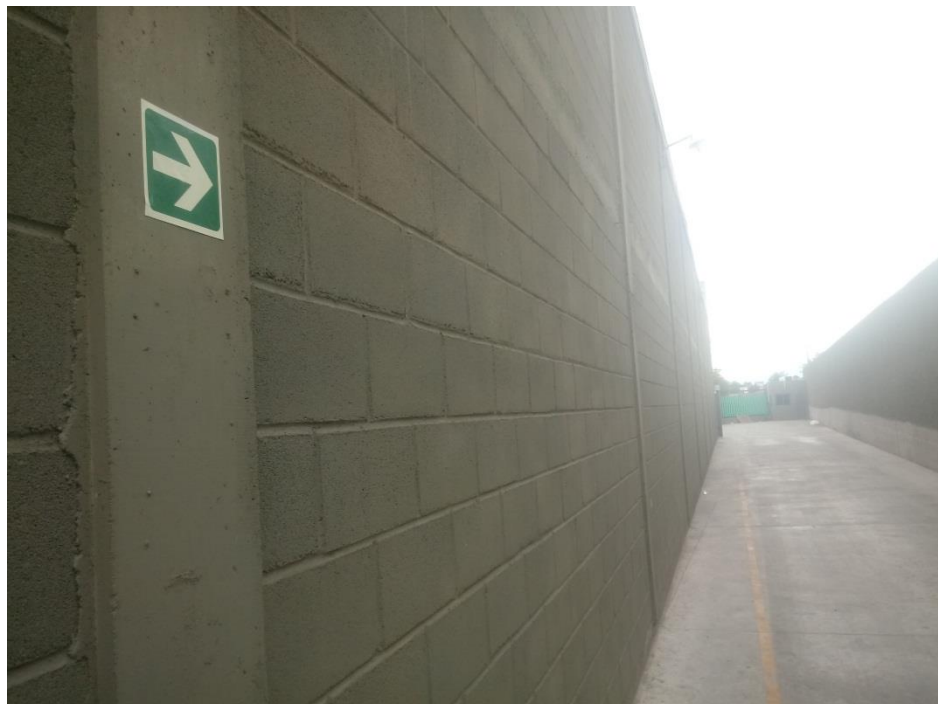
**Punto de reunión**



**Baños**



**Camino de seguridad**



**Vía de escape**



## **PROCESOS DESARROLLADOS**

### **Visitas**

Los vendedores se encargan de realizar las visitas y tomar el pedido de todos los clientes a través de teléfono o correo electrónico.

#### Ellos controlaran:

- El número de visitas.
- El número de pedidos.
- El importe de pedidos.
- El número de clientes totales.
- El número de clientes nuevos.
- El número de clientes perdidos.
- La información obtenida.
- El número de reclamos.

### **Facturación**

#### Para los almacenes:

La distribuidora compra los productos en consignación y los cancelan de inmediato o en un periodo a convenir con el vendedor, dependiendo de la cantidad que se desee comprar.

#### Para los supermercados:

- Compra los productos en consignación y los cancela en un periodo de 60 días.
- Absorben el riesgo de las mercancías y pagan los costos de daños, robo.

#### Consumidor Final:

- Adquiere el producto, influenciado por la publicidad utilizada.
- Crea la posibilidad de una recompra.

### **Reparto**

Se utiliza un camión para distribuir la mercadería, un chofer y uno o dos ayudantes. Una vez llegado al lugar realizan la descarga según lo pactado en la factura.

### **Recaudación**

Los fleteros en el momento de bajar la mercadería en cada punto de compra le cobran al dueño del almacén y así al final del recorrido tienen todo el dinero recaudado del reparto; al volver a la empresa este dinero es dejado en



administración junto a la planilla que armaron anteriormente de la carga antes de salir, junto a la planilla pueden corroborar si falta dinero o no.

En algunas excepciones el dueño del almacén está autorizado por el vendedor a firmar la boleta de la mercadería descargada sin abonarla en el momento y el vendedor pasa a cobrarla en la próxima visita, así al día siguiente esté deja la plata de esa boleta cobrada en la empresa para poder volver a darle el beneficio al dueño del almacén.

Solo pocos de los clientes compradores tienen ese privilegio, cada vendedor está autorizado y son reglas de la empresa tener solo 8 clientes con esa facilidad de compra. Para seguir gozando del beneficio el cliente comprador debe cumplir siempre a término con el vendedor de la empresa o se le anula la cuenta.

Esta recaudación de dinero es destinada al dueño de la empresa quién controla las ganancias obtenidas y al mismo tiempo saca cuentas de lo que necesita para la compra de una nueva mercadería, una vez controlado el dinero recaudado es depositado en la cuenta bancaria de alguna fabrica de los productos que tienen para distribuir y así llega una nueva carga para abastecerse.

## **MAQUINAS, EQUIPOS E INSTRUMENTOS UTILIZADOS EN LOS PROCESOS**

### **Maquinas**

- 1 camión con semis.
- 3 auto elevadores.
- 3 zorras hidráulicas.
- 12 Motocicletas.
- 15 Camión de reparto.

### **Ahora pasaremos a definir cada uno:**

- **Camión con semis:** Este es utilizado para el ingreso de la mercadería, desde su punto de origen hasta la Bodega de Carmelo en la Capital de La Rioja.
- **Auto elevadora:** Su uso es importante y saludable para el hombre. Con esta máquina se descargan los pales de mercadería desde el semis, y se cargan al camión de flete una vez armado los pedidos para su entrega.
- **Zorrita hidráulica:** Su uso es para el movimiento de algún pale en proceso de armado por parte del armador y tener menos distancia a recorrer con pack de gaseosas llevando con las manos.



- Motocicleta: medio de transporte que utilizan los vendedores para realizar visitas a comercios, hacer pedidos y cobro a los clientes.
- Camión de reparto: Utilizado para la distribución de la mercadería.

### Elementos de protección personal

Los elementos de protección personal brindados por la empresa son:

- Ropa de grafa.
- Botines de seguridad.

Debido a las actividades que se realizan pudimos observar que se **podrían brindar otros EPP como cascos, guantes anti deslizantes, protector ocular.**

### INDICADORES DE OCURRENCIA DE ACCIDENTES


#### Cálculos de Accidentabilidad

Los siguientes cálculos corresponden a los accidentes producidos durante el año 2018.


Accidentes totales: 2

- \* 1 accidentes in-itinere - Accidentes de moto, en la Avenida 2 de abril, durante el trayecto del trabajo al domicilio.
- \* 1 accidente durante la jornada laboral – Aplastamiento de pierna izquierda.
- \* Total de jornadas de ausentismo por bajas laborales: 60 días
- \* Total de horas de trabajo semanal = 48, por 40 semanas al año = 1920 horas anuales
- \* Total de horas hombre trabajadas:

Horas Hombre Trabajadas


$$\text{HHT} = (\text{Trabajadores exp.}) \times (\text{Sem. Trab.}) \times (\text{Horas trab. por sem.})$$

Horas Hombre Trabajadas.


$$\text{HHT} = 36 \times 40 \times 48 = 69.120$$





## Análisis Estadístico de Accidentabilidad

Los índices que se desarrollan a continuación son los recomendados por la conferencia internacional de estadígrafos del trabajo.

La Organización Internacional del Trabajo (OIT) recomienda realizar el cálculo de los índices solo considerando los siniestros que presentes días laborales caídos, no trabajados.

### Índice de Incidencia

Expresa la cantidad de trabajadores o personas siniestradas por motivo y/o en ocasión del empleo-incluidas las enfermedades profesionales- en un periodo de un año por cada mil trabajadores expuestos.

$$\text{Índice de Incidencia} \quad \Rightarrow \quad II = \frac{\text{Trabajadores siniestrados}}{\text{Trabajadores expuestos}} \times 1.000$$

$$\text{Índice de Incidencia} \quad \Rightarrow \quad II = \frac{2}{36} \times 1.000 = 55,55$$

### Índice de Frecuencia

Expresa la cantidad de trabajadores o personas siniestradas por motivo y/o en ocasión del empleo-incluidas las enfermedades profesionales- en un periodo de un año por cada millón de horas trabajadas.

$$\text{Índice de Frecuencia} \quad \Rightarrow \quad IF = \frac{\text{Trabajadores Siniestrados}}{\text{Horas Hombre Trabajadas}} \times 1.000.000$$

$$\text{Índice de Frecuencia} \quad \Rightarrow \quad IF = \frac{2}{69.120} \times 1.000.000 = 28,93$$

Podemos decir que ocurrieron 29 accidentes por cada millón de horas hombre trabajadas. No se tienen en cuenta los accidentes in-itinere, deben calcularse las horas de trabajo reales, descontando las horas por AT, EP, licencias, permisos, entre otros. Se debe descontar el porcentaje de ausentismo al número total de horas hombre trabajado.

### Índice de Gravedad

Los índices de gravedad calculados son dos, no excluyentes, pero sí complementarios



- \* Índice de pérdida: El índice de pérdida refleja la cantidad de jornadas no trabajadas en el año, por cada mil trabajadores cubiertos

$$\text{Índice de Pérdida} \quad \Rightarrow \quad IP = \frac{\text{Jornadas no trabajadas}}{\text{Trabajadores cubiertos}} \times 1.000$$

$$\text{Índice de Pérdida} \quad \Rightarrow \quad IP = \frac{12}{36} \times 1.000 = 333.33$$

La definición de jornadas no trabajadas adoptada es la recomendada por la OIT, e involucra el total de días corridos existentes entre la fecha del siniestro y la fecha de la finalización de la incapacidad laboral temporaria, sin contar el día del accidente o el día de regreso al trabajo

- \* Duración Media de las Bajas: La duración media de las bajas indica la cantidad de jornadas laborales que se pierden, en promedio, por cada trabajador siniestrado, que haya tenido uno o más días laborales caídos.

$$\text{Duración Media de las Bajas} \quad \Rightarrow \quad B = \frac{\text{Jornadas no Trabajadas}}{\text{Trabajadores Siniestrados}}$$

$$\text{Duración Media de las Bajas} \quad \Rightarrow \quad B = \frac{12}{2} = 6$$

### Investigación de Accidente

- No se logró tener ningún registro de los accidentes.



# **CAPITULO 2**

## **Identificación de riesgo**



## **IDENTIFICACION Y EVALUACION DE RIESGO.**

### **Evaluación**

- Metros de distancia horizontal recorridos por el operario durante el transporte de la carga.
- Frecuencia de alzamientos continuos con carga de 15 kg por pack de bebidas y una sobrecarga (1 cajón o pack de bebidas en cada mano) con un total de 30 kg aproximadamente.
- Rotación del tronco.
- Manipulaciones lejanas al tronco.
- Postura incorrecta para el levantamiento de cajones o pack de bebidas.

### **Análisis del puesto de trabajo.**

En este punto se analizaremos solo el puesto de trabajo que realizan la mayoría de los empleados, que es la carga y descarga de los packs de bebidas; cuya actividad produce un gran desgaste físico, ya que el individuo levanta por debajo de sus rodillas la carga y la traslada hacia el camión levantándola por encima de sus hombros para depositarla en este. Cabe destacar que para realizar este trabajo más rápido muchas veces la carga es lanzada hacia otro trabajador que se encuentra sobre el camión, este la recibe y la acomoda. Esta técnica es peligrosa debido a que, en el lanzamiento las botellas de vidrio (vino) se pueden romper generando proyección de partículas de vidrio que pueden entrar en contacto con los ojos.

Es importante aclarar que el empleado realiza esta actividad en casi toda la jornada laboral.

### **Riesgos observados en los procesos**

Para el puesto de trabajo mencionado anteriormente podemos encontrar los siguientes riesgos:

- Caídas de igual y distinto nivel.
- Atrapamientos.
- Golpes.
- Cortes.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos e eléctricos.
- Incendios.
- Atropellos.
- Choques de vehículos.
- Proyección de partículas.



## Matriz de riesgo

El método propuesto en el presente trabajo para la evaluación de los riesgos de accidentes y/o enfermedades profesionales, fue creado por Bestratén Belloví M. y Pareja Malagón F. (1993).

Parte de las deficiencias presentes en los distintos lugares de trabajo para, luego, valorar la probabilidad de que ocurra un accidente y, teniendo en cuenta la gravedad de las consecuencias, evaluar el riesgo asociado a cada una de dichas deficiencias.

Sistema NTP 330 (Notas Técnicas de Prevención)

| Determinación del nivel de deficiencia |    |   |
|--|----|---|
| Nivel de Deficiencia                   | ND | Descripción   |
| Muy deficiente (MD)                    | 10 | Se han detectado factores de riesgo significativos que determinan como muy posible la generación de fallos. |
| Deficiente (D)                         | 6  | Se ha detectado un factor de riesgo significativo que precisa ser corregido.                                |
| Mejorable (M)                          | 2  | Se ha detectado un factor de riesgo de menor importancia.   |
| Aceptable (B)                          |    | No se ha detectado ninguna anomalía destacable. No se valora  |

| Determinación del nivel de exposición |    |   |
|---------------------------------------|----|---|
| Nivel de EXPOSICIÓN                   | NE | Descripción   |
| Continua (EC)                         | 4  | Continuamente. Varias veces en su jornada laboral, con tiempo prolongado. |
| Frecuente (EF)                        | 3  | Varias veces en su jornada laboral, aunque con tiempos cortos.            |
| Ocasional (EO)                        | 2  | Algunas veces en su jornada laboral y con periodos cortos de tiempo.      |
| Esporádica (EE)                       | 1  | Irregularmente.   |



| Nivel de Consecuencia     |     |   |  |
|---------------------------|-----|---|--|
| Nivel de consecuencia     | NC  | Descripción   |  |
|                           |     | Daños personales                                    | Daños Materiales   |
| Mortal o catastrófica (M) | 100 | 1 muerto o más                                      | Dstrucción total del sistema (difícil renovarlo)               |
| Muy Grave (MG)            | 60  | Lesiones graves que pueden ser irreparables.        | Dstrucción parcial del sistema (compleja y costosa reparación) |
| Grave (G)                 | 25  | Lesiones con incapacidad laboral transitoria        | Se requiere paro del proceso para efectuar reparación.         |
| Leve (L)                  | 10  | Pequeñas lesiones que no requieren hospitalización. | Reparable sin necesidad de paro de proceso.                    |

| NI  | NR         | Significado  |
|-----|------------|--|
| I   | 4000 – 600 | Situación crítica. Corrección urgente.                       |
| II  | 500 – 50   | Corregir y adoptar Medidas de control.                       |
| III | 120 – 40   | Mejorar si es posible. Ver la rentabilidad de intervenir.    |
| IV  | 20         | No intervenir. Salvo análisis más preciso que lo justifique. |

|                            |     | Nivel de probabilidad (NP) |                          |               |                          |
|----------------------------|-----|----------------------------|--------------------------|---------------|--------------------------|
|                            |     | 40-24                      | 20-10                    | 8-6           | 4-2                      |
| Nivel de consecuencia (NC) | 100 | I<br>4000-2400             | I<br>2000-1200           | I<br>800-600  | II<br>400-200            |
|                            | 60  | I<br>2400-1440             | I<br>1200-600            | II<br>480-360 | III<br>240<br>III<br>120 |
|                            | 25  | I<br>1000-600              | II<br>500-250            | II<br>200-150 | III<br>100-50            |
|                            | 10  | II<br>400-240              | III<br>200<br>III<br>120 | III<br>80-60  | III<br>40<br>IV<br>20    |

ND – Nivel de Deficiencia  
 NE – Nivel de Exposición  
 NP – Nivel Probabilidad (ND x NE)  
 NC – Nivel de Consecuencia  
 NR – Nivel de Riesgo (NC x NP)  
 NI – Nivel de Intervención



| Matriz general del deposito |  | Niveles |    |    |     |      |     |
|-----------------------------|--|---------|----|----|-----|------|-----|
| Riesgo                      | Peligro  | ND      | NE | NP | NC  | NR   | NI  |
| Accidente de Trabajo        | Caídas de personas al mismo nivel              | 6       | 4  | 24 | 25  | 600  | I   |
|                             | Caídas de objeto en manipulación               | 6       | 3  | 18 | 25  | 450  | III |
|                             | Choques contra objetos inmóviles               | 6       | 2  | 12 | 10  | 120  | III |
|                             | Choque de vehículos                            | 2       | 2  | 4  | 10  | 40   | III |
|                             | Golpes/cortes por objetos o herramientas       | 10      | 3  | 30 | 10  | 30   | III |
|                             | Salpicadura de productos químicos              |         |    |    |     |      |     |
|                             | Proyección de partículas                       | 10      | 4  | 40 | 60  | 2400 | I   |
|                             | Atrapamiento por o entre objetos               | 6       | 3  | 18 | 10  | 180  | III |
|                             | Cortes y amputaciones                          | 2       | 2  | 4  | 10  | 40   | I   |
|                             | Contactos térmicos                             |         |    |    |     |      | I   |
|                             | Contactos eléctricos directos                  | 2       | 2  | 4  | 100 | 400  | II  |
|                             | Contactos eléctricos indirectos                | 2       | 1  | 2  | 100 | 200  | II  |
|                             | Exposición a sustancias nocivas o tóxicas      |         |    |    |     |      |     |
|                             | Contacto con sustancias corrosivas o cáusticas |         |    |    |     |      |     |
|                             | explosiones                                    |         |    |    |     |      |     |
|                             | incendios                                      | 6       | 2  | 12 | 100 | 1200 | I   |
|                             | Atropello o golpes por vehículos               | 2       | 2  | 4  | 60  | 240  | III |
| Enfermedad Profesional      | Exposición a contaminante químico              |         |    |    |     |      |     |
|                             | Ruido  | 2       | 2  | 4  | 10  | 40   | III |
|                             | Iluminación                                    | 6       | 4  | 24 | 25  | 600  | I   |
|                             | Vibración                                      |         |    |    |     |      |     |
|                             | Estrés térmico                                 | 2       | 1  | 2  | 10  | 20   | IV  |
|                             | Posturas forzadas                              | 10      | 4  | 40 | 60  | 2400 | I   |
|                             | Movimientos repetitivos                        | 10      | 4  | 40 | 60  | 2400 | I   |
|                             | Manejo manual de carga                         | 10      | 4  | 40 | 60  | 2400 | I   |



### **Medidas existentes, efectividad o falencias.**

Las medidas tomadas por la empresa no son las suficientes para la protección y bienestar de los trabajadores, ya que solo se les suministra un elemento de protección personal, este elemento son botas con punta de acero.

Tomando en cuenta lo dicho anteriormente y los riesgos observados en el proceso podemos aconsejar que se agreguen a la lista de la empresa los siguientes elementos de protección personal y equipo adecuado:

- Lentes (protección frontal y lateral).
- Guantes.
- Mesa regulable.





# **CAPITULO 3**

## **Tratamiento de los riesgos seleccionados**



## TRATAMIENTO DE LOS RIESGOS SELECCIONADOS

### Soluciones de ingeniería

De acuerdo al análisis hecho en el puesto de trabajo de carga y descarga (siendo esta la actividad más peligrosa dentro de la empresa), podemos plantear las siguientes soluciones.

- Para el puesto de levantamiento de pack de las bebidas usaremos una **mesa regulable**, la cual sería muy útil ya que permite levantar la carga o el pack de bebida a una altura adecuada, para no generar un trauma musculoesquelético y otras lesiones en el trabajador.
- La segunda solución de ingeniería sería implementar una **cinta transportadora de chasis tubular**, que les va a permitir a los trabajadores poder subir la carga hacia el camión con más facilidad.

### Evaluación de costo de soluciones

El bienestar de los trabajadores y de toda persona propia de la empresa genera un buen clima laboral y un aumento de su desempeño y por ende una mayor productividad. Es por ello que la inversión de estos elementos, que se nombran a continuación, se debe considerar como algo fundamental.

- Otra solución que se debe considerar como fundamental son las capacitaciones que van dirigidas a los empleados; en estas se adquieren, actualizan y desarrollan conocimientos, habilidades y actitudes para el mejor desempeño de una función laboral o conjunto de ellas.

### Elementos y costos:

Guantes de trabajo: \$45 c/u



36 empleados x \$45 = \$1.620



Anteojos de seguridad: \$46 c/u



36 empleados x \$46 = \$1.656

Mesa regulable: \$4.000 c/u



2 mesas regulables x \$4.000 = \$8.000

Cinta transportadora de chasis tubular: \$85.000



Una sola



En la siguiente tabla se evaluará el presupuesto

| ELEMENTOS               | COSTOS          |
|-------------------------|-----------------|
| Guantes de trabajo      | \$1.620         |
| Anteojos de seguridad   | \$1.656         |
| Mesa regulable          | \$8.000         |
| Cinta transportadora    | \$85.000        |
| Capacitación            | \$3.500         |
| <b>Sumatoria Total:</b> | <b>\$99.776</b> |

El importe a gastar para mejorar las condiciones de la empresa sería un total de \$99.776.

### Responsables de la implementación de las medidas a efectuar referente a los riesgos seleccionados

El responsable de los riesgos dentro de la empresa es el supervisor 1, que es el que coordina a todo el personal.

### Capacitación del personal

En la siguiente capacitación se tratarán los temas sobre:

#### Electricidad:

- Reconocimiento de cable con tensión baja, media y alta tensión.
- Saber usar el detector de tensión.
- Planificación de tarea.

#### Uso correcto de herramientas:

- Herramientas manuales.
- Herramientas más comunes.
- Causas de accidentes.



Adecuar posturas ergonómicas:

- Como motivo más frecuentes de pedido de intervención.
- identificar factores de riesgo de levantar una carga.
- identificar factores de riesgo al realizar movimientos repetitivos.

Uso de EPP:

- utilizar correctamente los EPP.
- para que le sirven en su horario de trabajo.

Manejo de cinta transportadora:

- utilización correcta.
- Riesgos.
- Mantenimiento.

Prevención de incendios:

- Uso de matafuego.
- Vías de escape.
- Como evitar que se produzca un incendio.

**Programa de capacitación**

| CAPACITACIONES DIRIGIDAS A LOS EMEPLEADOS DE LA DISTRIBUIDORA CARMELO |                               |   |   |  |   |  |  |   |  |   |  |   |  |
|---|-------------------------------|---|---|--|---|--|--|---|--|---|--|---|--|
| N°  | Capacitación                  |   |   |  |   |  |  |   |  |   |  |   |  |
| 1   | Electricidad                  | ✘ |   |  |   |  |  |   |  |   |  |   |  |
| 2   | Uso correcto de herramienta   |   | ✘ |  |   |  |  |   |  |   |  |   |  |
| 3   | Adecuar postura ergonómica    |   |   |  | ✘ |  |  |   |  |   |  |   |  |
| 4   | Uso de EPP                    |   |   |  |   |  |  | ✘ |  |   |  |   |  |
| 5   | Manejo de cinta trasportadora |   |   |  |   |  |  |   |  | ✘ |  |   |  |
| 6   | manejo                        |   |   |  |   |  |  |   |  |   |  | ✘ |  |



## DESCRIPCIÓN DE LOS RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS DE LAS MAQUINAS Y HERRAMIENTAS UTILIZADAS

### Auto elevador

| RIESGOS  | MEDIDAS DE PREVENCIÓN   |
|--|---|
| <b>Caídas de materiales.</b>                               | Adaptar las cargas. Evitar sacudidas.<br>Buena iluminación de la zona de circulación y almacenamiento.<br>Disponer de cubierta de protección del conductor.<br>Proteger las estanterías y zonas de almacenamiento con defensas adecuadas.<br>Indicar la capacidad máxima de estanterías. Revisar periódicamente estado de los pallets.                                      |
| <b>Caída del conductor</b>                                 | Estribo correcto, antideslizante.<br>Evitar marchas forzadas y problemas de visibilidad que motiven inclinación excesiva del operario.  |
| <b>Caída de personas</b>                                   | Señalizar y prohibir la utilización de la carretilla para la elevación o transporte de personal.<br>Utilización de jaula de seguridad para este tipo de trabajos.   |
| <b>Vuelco del auto elevador</b>                            | Utilización de vehículo adecuado a la carga a levantar.<br>Evitar los cambios de dirección bruscos y los virajes en radios pequeños a velocidad excesiva.<br>Verificar la posición, la fijación y estado de los puentes de carga.<br>No circular con carga elevada y asegurarse del buen estado de las pendientes y vías de circulación.                                    |
| <b>colisiones y choque contra obstáculos y estructuras</b> | Limitar el exceso de velocidad de la carretilla cuando la misma constituye un grave riesgo. Señalizar la velocidad máxima de circulación.<br>Fijar unos niveles de iluminación adecuados a las vías de circulación, preferentemente las áreas de giros y cambios de vía.<br>Circular en el sentido adecuado, cuando la carga no ofrezca condiciones de visibilidad seguras. |



|   |   |
|---|---|
| <p><b>colisiones y choques contra otros vehículos</b></p> | <p>Reducir las intersecciones. Prever sentidos únicos y anchura suficiente de las vías de circulación.<br/>                 Accionar la alarma sonora y reducir la velocidad en cruces peligrosos.<br/>                 Limitar la velocidad a las condiciones del local.</p>   |
| <p><b>colisiones y choques con peatones</b></p>           | <p>Dotar a la carretilla de iluminación rotativa.<br/>                 Evitar entrada de vehículos y peatones por la misma puerta de acceso a talleres, almacenes, etc.<br/>                 Abordar las puertas batientes con precaución. No aparcar la carretilla en intersecciones o zonas de paso.<br/>                 Estacionar la carretilla con los brazos de horquilla colocados de plano sobre el suelo.</p> |

## Zorra hidráulica

### Riesgos principales

Son el origen de bastantes accidentes laborales que tienen como consecuencias lumbalgias, hernias, heridas en las piernas y tobillos y aplastamientos y pinzamientos en pies y manos; atentan tanto los operarios que las manejan como a otros que se encuentren en sus proximidades. Los riesgos más frecuentes son los siguientes:

#### ➤ Sobreesfuerzos debidos a:

- \* Transporte de cargas demasiado pesadas, sea para la propia carretilla como para la persona que debe moverlas.
- \* Esfuerzo de elevación de una sobrecarga que conlleva un esfuerzo de bombeo demasiado elevado.
- \* Superficie de trabajo en mal estado.
- \* Bloqueo de las ruedas directrices o porteadoras.

#### ➤ Atrapamientos y golpes en extremidades inferiores y superiores debidos a:

- \* Caída o desprendimiento de la carga transportada.
- \* Mala utilización de la zorra hidráulica que permite los golpes o atrapamientos con el chasis o ruedas directrices estando estas desprotegidas.



- Atrapamiento de personas o cizallamiento de dedos o manos al chocar contra algún obstáculo la barra de tracción:
- \* Caídas al mismo nivel debidas a deslizamiento o resbalamiento del operario durante el manejo de la zorra hidráulica por mal estado de la superficie de trabajo.
- \* Choques con otros vehículos.
- \* Choques contra objetos o instalaciones debido a que las superficies de movimiento son reducidas o insuficientes.

### Medidas preventivas

Antes de levantar una carga deben realizarse las siguientes comprobaciones:

- Comprobar que el peso de la carga a levantar es el adecuado para la capacidad de carga de la zorra hidráulica; para evitar sobrecargas es conveniente que el sistema hidráulico de elevación lleve una válvula limitadora de carga que actúe cuando el peso de la paleta cargada supere la capacidad de carga de la máquina.
- Asegurarse que la paleta o plataforma sea la adecuada para la carga que debe soportar y que está en buen estado.
- Asegurarse que las cargas están perfectamente equilibradas, calzadas o atadas a sus soportes.
- Comprobar que la longitud de la paleta o plataforma es mayor que la longitud de las horquillas, ya que los extremos de las mismas no deben sobresalir porque podrían dañar otra carga o paleta; no sería posible dejar dos paletas juntas por la testa y posiblemente los rodillos no quedarían libres por la parte inferior de la paleta, con lo que, al elevarla se produciría el desclavado del travesaño inferior correspondiente. Como norma, se puede afirmar que para paletas de 1.200 mm se deben utilizar horquillas de 1150 mm y para paletas de 1.000 mm deben utilizarse horquillas de 910 mm. Para otras medidas se actuará con un criterio similar.

### Carro de carga

Los riesgos de este elemento de trabajo son:

- Golpes en extremidades inferiores.
- Vuelco por sobre carga.
- Postura forzada por sobre carga.

Previsiones que se deberían tener en cuenta:

- Utilizarla para objetos no tan pesados.
- No sobre cargarla.
- Mantener una postura adecuada.





## **Vehículos de transporte**

### **Motocicleta**

#### **Riesgos:**

- Condiciones climatológicas desfavorables.
- Choque contra otro vehículo.
- Atropellar a una persona.

#### **Medidas preventivas:**

- Uso de casco.
- Chaleco reflectivo.
- Luces en condiciones.
- No exceder el límite de velocidad.

### **Camiones**

#### **Riesgos:**

- Condiciones climatológicas desfavorables.
- Choque contra otro vehículo.
- Atropellar a una persona.

#### **Medidas preventiva:**

- Uso de cinturón de seguridad.
- Luces en condiciones.
- No exceder el límite de velocidad.



## Referencias bibliográficas

- ❖ Ley 19.587/72 de Higiene y Seguridad en el Trabajo.
- ❖ Decreto 351/79 Reglamentación de Ley de Higiene y Seguridad en el trabajo.
- ❖ Ley 24.557/95 de Riesgos del Trabajo.
- ❖ Decreto 617/97 Actividad Agraria.
- ❖ Decreto 1338/96 Servicios de Medicina y de Higiene y Seguridad en el Trabajo. Trabajadores Equivalentes.
- ❖ Separata de legislación- higiene y seguridad en el trabajo.
- ❖ <http://seccoweb.com/>
- ❖ <http://www.riesgolab.com/index.php/software/15-servicios/ergonomia/335-descarga-gratuita-de-los-nuevos-protocolos-de-ergonomia-res-886-15>



## *Agradecimientos*

*Zuereamos expresar un sincero agradecimiento, en primer lugar a Dios por brindarnos salud, fortaleza y capacidad; también hacemos extenso este reconocimiento a todos los profesores de nuestra educación superior, quienes nos han dado las pautas para nuestra formación profesional; y por último a toda nuestra familia que siempre nos han apoyado y nos han motivado a seguir siempre en este camino para así poder formarnos como los profesionales que anhelamos ser.*



# ANEXOS



## ANEXO L: FORMULARIO EVALUACIÓN DE RIESGOS

| ANEXO I - Planilla 1: IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS |                               |
|---|-------------------------------|
| Razón Social: Distribuidora Carmelo                         | C.U.I.T.: 33-71590258-9 CIIU: |
| Dirección del establecimiento: Av. Felipe Varela, N° 9414   | Provincia: La Rioja           |
| Área y Sector en estudio: Depósito A                        | N° de trabajadores: 36        |
| Puesto de trabajo: Carga y descarga                         |                               |
| Procedimiento de trabajo escrito: SI / NO                   | Capacitación: SI / NO         |
| Nombre del trabajador(es):                                  |                               |
| Manifestación temprana: SI / NO                             | Ubicación del síntoma:        |

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

|   | Factor de riesgo de la jornada habitual de trabajo | Tareas habituales del Puesto de Trabajo |            |                  | Tiempo total de exposición al Factor de Riesgo | Nivel de Riesgo |         |         |
|---|--|---|------------|------------------|--|-----------------|---------|---------|
|   |  | 1 CARGA                                 | 2 DESCARGA | 3 DESPLAZAMIENTO |  | tarea 1         | tarea 2 | tarea 3 |
| A | Levantamiento y descenso                           | X                                       | X          | X                | 70%  | 8               | 8       | 5       |
| B | Empuje / arrastre                                  | X                                       | X          |                  | 50%  | 5               | 5       |         |
| C | Transporte   |   |            | X                | 50%  |                 |         | 5       |
| D | Bipedestación                                      |   |            |                  | 60%  | 6               | 6       |         |
| E | Movimientos repetitivos                            | X                                       | X          | X                | 70%  | 8               | 8       | 5       |
| F | Postura forzada                                    | X                                       | X          | X                | 66%  | 7               | 7       | 6       |
| G | Vibraciones  |   |            |                  |  |                 |         |         |
| H | Confort térmico                                    |   |            |                  |  |                 |         |         |
| I | Estrés de contacto                                 |   |            |                  |  |                 |         |         |

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

Firma del Empleador

Firma del  
Responsable del  
Servicio de Higiene y  
Seguridad

Firma del Responsable  
del Servicio de  
Medicina del Trabajo

Fecha:  
Hoja N°:



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

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

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

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

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

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

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

PAÑO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

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

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

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

Firma del Empleador

Firma del Responsable del  
Servicio de Higiene y  
Seguridad

Firma del Responsable del  
Servicio de Medicina del  
Trabajo

Fecha:  
Hoja N°:



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

**2.B: EMPUJE Y ARRASTRE MANUAL DE CARGA**

PASO 1: Identificar si en puesto de trabajo:

| Nº | DESCRIPCIÓN  | SI | NO |
|----|--|----|----|
| 1  | Se realizan diariamente tareas cíclicas, con una frecuencia ≥ 1 movimiento por jornada (si son esporádicas, consignar NO).   | X  |    |
| 2  | El trabajador se desplaza empujando y/o arrastrando manualmente un objeto recorriendo una distancia mayor a los 60 metros  |    | X  |
| 3  | En el puesto de trabajo se empujan o arrastran cíclicamente objetos (bolsones, cajas, muebles, máquinas, etc.) cuyo esfuerzo medido con dinamómetro supera los 34 kgf. | X  |    |

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

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

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

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo.

| Nº | DESCRIPCIÓN   | SI | NO |
|----|---|----|----|
| 1  | Para empujar el objeto rodante se requiere un esfuerzo inicial medido con dinamómetro ≥ 12 Kgf para hombres o 10 Kgf para mujeres.  | X  |    |
| 2  | Para arrastrar el objeto rodante se requiere un esfuerzo inicial medido con dinamómetro ≥ 10 Kgf para hombres o mujeres   | X  |    |
| 3  | El objeto rodante es empujado y/o arrastrado con dificultad (la superficie de deslizamiento es despareja, hay rampas que subir o bajar, hay roturas u obstáculos en el recorrido, ruedas en mal estado, mal diseño del asa, etc.) |    | X  |
| 4  | El objeto rodante no puede ser empujado y/o arrastrado con ambas manos, y en caso que lo permita, el apoyo de las manos se encuentra a una altura incómoda (por encima del pecho o por debajo de la cintura)                      | X  |    |
| 5  | En el movimiento de empujar y/o arrastrar, el esfuerzo inicial requerido se mantiene significativamente una vez puesto en movimiento el objeto (se produce atascamiento de las ruedas, troncos o falta de deslizamiento uniforme) | X  |    |
| 6  | El trabajador empuja o arrastra el objeto rodante asiléndolo con una sola mano.   |    | X  |
| 7  | El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.   | X  |    |

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

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

Firma del Empleador

Firma del Responsable del  
Servicio de Higiene y  
Seguridad

Firma del Responsable del  
Servicio de Medicina del  
Trabajo

Fecha:  
Hoja N°:



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

**2.C: TRANSPORTE MANUAL DE CARGAS**

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

| Nº | DESCRIPCIÓN  | SI | NO |
|----|--|----|----|
| 1  | Transportar manualmente cargas de peso superior a 2 Kg y hasta 25 Kg                                 | X  |    |
| 2  | El trabajador se desplaza sosteniendo manualmente la carga recorriendo una distancia mayor a 1 metro | X  |    |
| 3  | Realizarla diariamente en forma cíclica (si es esporádica, consignar NO)                             | X  |    |
| 4  | Se transporta manualmente cargas a una distancia superior a 20 metros                                | X  |    |
| 5  | Se transporta manualmente cargas de peso superior a 25 Kg  |    | X  |

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

Si alguna de las respuestas 1 a 5 es SI, continuar con el paso 2.

Si la respuesta 5 es SI debe considerarse que el riesgo de la tarea es No tolerable, debiendo solicitarse mejoras en tiempo prudencial.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

| Nº | DESCRIPCIÓN  | SI | NO |
|----|--|----|----|
| 1  | En condiciones habituales de levantamiento el trabajador transporta la carga entre 1 y 10 metros con una masa acumulada (el producto de la masa por la frecuencia) mayor que 10.000 Kg durante la jornada habitual | X  |    |
| 2  | En condiciones habituales de levantamiento el trabajador transporta la carga entre 10 y 20 metros con una masa acumulada (el producto de la masa por la frecuencia) mayor que 6.000 Kg durante la jornada habitual | X  |    |
| 3  | Las cargas poseen formas irregulares, son difíciles de asir, se deforman o hay movimiento en su interior.  | X  |    |
| 4  | El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.  | X  |    |

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

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

Firma del Empleador

Firma del Responsable del  
Servicio de Higiene y  
Seguridad

Firma del Responsable del Servicio de  
Medicina del Trabajo

Fecha:  
Hoja N°:





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

|                           |
|---------------------------|
| <b>2.D: BIPEDESTACIÓN</b> |
|---------------------------|

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

| Nº | DESCRIPCIÓN   | SI | NO |
|----|---|----|----|
| 1  | El puesto de trabajo se desarrolla en posición de pie, sin posibilidad de sentarse, durante 2 horas seguidas o más. | X  |    |

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

Si la respuesta es SI continuar con paso 2

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

| Nº | DESCRIPCIÓN   | SI | NO |
|----|---|----|----|
| 1  | En el puesto se realizan tareas donde se permanece de pie durante 3 horas seguidas o más, sin posibilidades de sentarse con escasa deambulación (caminando no más de 100 metros/hora).                        |    | X  |
| 2  | En el puesto se realizan tareas donde se permanece de pie durante 2 horas seguidas o más, sin posibilidades de sentarse ni desplazarse o con escasa deambulación, levantando y/o transportando cargas > 2 Kg. | X  |    |
| 3  | Trabajos efectuados con bipedestación prolongada en ambientes donde la temperatura y la humedad del aire sobrepasan los límites legalmente admisibles y que demandan actividad física.                        |    | X  |
| 4  | El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.   |    | X  |

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

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

Firma del Empleador

Firma del Responsable del  
Servicio de Higiene y  
Seguridad

Firma del Responsable del  
Servicio de Medicina del  
Trabajo

Fecha:  
Hoja N°:



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

**2.E: MOVIMIENTOS REPETITIVOS DE MIEMBROS SUPERIORES**

PASO 1: Identificar si el puesto de trabajo implica:

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

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

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

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo.

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

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

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

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

|                       |   |          |
|-----------------------|---|----------|
| <b>Escala de Borg</b> | • Ausencia de esfuerzo                  | 0        |
|                       | • Esfuerzo muy bajo, apenas perceptible | 0,5      |
|                       | • Esfuerzo muy débil                    | 1        |
|                       | • Esfuerzo débil/ ligero                | 2        |
|                       | • Esfuerzo moderado / regular           | 3        |
|                       | • Esfuerzo algo fuerte                  | 4        |
|                       | • Esfuerzo fuerte                       | 5 y 6    |
|                       | • Esfuerzo muy fuerte                   | 7, 8 y 9 |
|                       | • Esfuerzo extremadamente fuerte        | 10       |
|                       | (máximo que una persona puede aguantar) |          |

Firma del Empleador

Firma del Responsable del  
Servicio de Higiene y  
Seguridad

Firma del Responsable del  
Servicio de Medicina del  
Trabajo

Fecha:  
Hoja N°:



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

|                               |
|-------------------------------|
| <b>2.F: POSTURAS FORZADAS</b> |
|-------------------------------|

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

| N° | DESCRIPCIÓN   | SI | NO |
|----|---|----|----|
| 1  | Adoptar posturas forzadas en forma habitual durante la jornada de trabajo, con o sin aplicación de fuerza. (No se deben considerar si las posturas son ocasionales) | X  |    |

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

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

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

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

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

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

Firma del Empleador

Firma del Responsable del  
Servicio de Higiene y  
Seguridad

Firma del Responsable del  
Servicio de Medicina del  
Trabajo

Fecha:  
Hoja N°:



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

**2.-G VIBRACIONES MANO - BRAZO (entre 6 y 1600Hz)**

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

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

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

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

Paso 2: Determinación del Nivel de Riesgo

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

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

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

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

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

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

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

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

Paso 2: Determinación del Nivel de Riesgo

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

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

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

Firma del Empleador

Firma del Responsable del  
Servicio de Higiene y  
Seguridad

Firma del Responsable del  
Servicio de Medicina del  
Trabajo

Fecha:  
Hoja N°:



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

**2.-H CONFORT TÉRMICO**

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

| Nº | DESCRIPCIÓN  | SI | NO |
|----|--|----|----|
| 1  | En el puesto de trabajo se perciben temperaturas no confortables para la realización de las tareas | X  |    |

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

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

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo.

| Nº | DESCRIPCIÓN  | SI | NO |
|----|--|----|----|
| 1  | EL resultado del uso de la Curva de Confort de Fanger, se encuentra por fuera de la zona de confort. | X  |    |

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

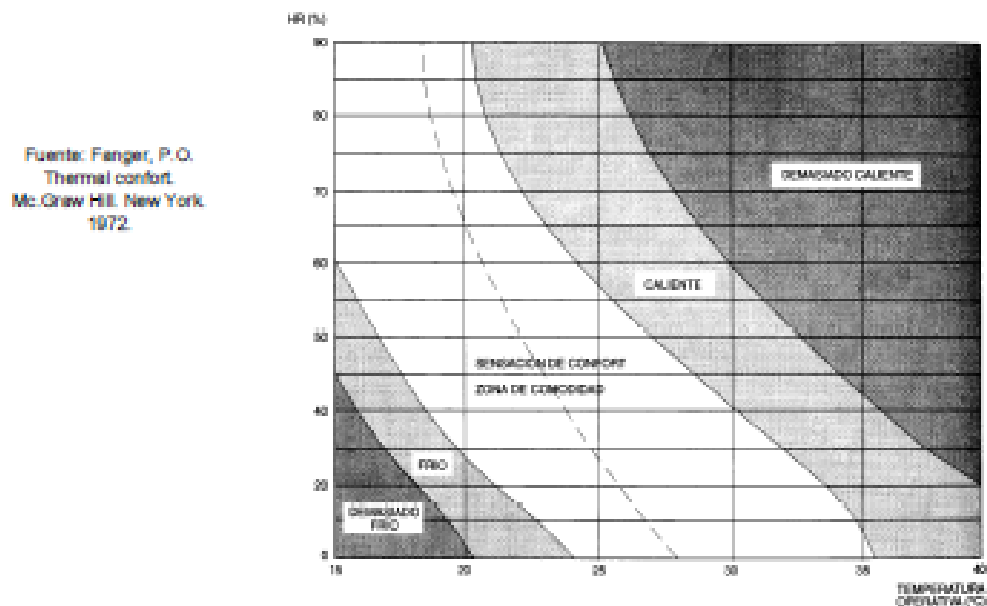


Fig. 4-5 Curva de confort (P.O. Fanger)

Firma del Empleador

Firma del Responsable del  
 Servicio de Higiene y  
 Seguridad

Firma del Responsable del  
 Servicio de Medicina del  
 Trabajo

Fecha:  
 Hoja N°:



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

|                               |
|-------------------------------|
| <b>2-I ESTRÉS DE CONTACTO</b> |
|-------------------------------|

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

| N° | DESCRIPCIÓN   | SI                       | NO                                  |
|----|---|--------------------------|-------------------------------------|
| 1  | Mantener apoyada alguna parte del cuerpo ejerciendo una presión, contra una herramienta, plano de trabajo, máquina herramienta o partes y materiales. | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |

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

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

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo.

| N° | DESCRIPCIÓN   | SI                       | NO                                  |
|----|---|--------------------------|-------------------------------------|
| 1  | El trabajador mantiene apoyada la muñeca, antebrazo, axila o muslo u otro segmento corporal sobre una superficie aguda o con canto. | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 2  | El trabajador utiliza herramientas de mano o manipula piezas que presionan sobre sus dedos y/o palma de la mano hábil.              | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 3  | El trabajador realiza movimientos de percusión sobre partes o herramientas  | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 4  | El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.   | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |

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

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

Firma del Empleador

Firma del Responsable del  
Servicio de Higiene y  
Seguridad

Firma del  
Responsable del  
Servicio de

Fecha:  
Hoja N°:



| ANEXO I - Planilla 3: IDENTIFICACIÓN DE MEDIDAS CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS |                           |
|---|---------------------------|
| Razón Social:   | Nombre del trabajador/es: |
| Dirección del establecimiento:  |                           |
| Área y Sector en estudio:   |                           |
| Puesto de Trabajo:  |                           |
| Tarea analizada:  |                           |

| Medidas Correctivas y Preventivas (M.C.P.) |  |        |    |    |               |
|--|--|--------|----|----|---------------|
| Nº   | Medidas Preventivas Generales  | Fecha: | SI | NO | Observaciones |
| 1  | Se ha informado al trabajador/es, supervisor/es, ingeniero/s y directivo/s relacionados con el puesto de trabajo, sobre el riesgo que tiene la tarea de desarrollar TME. |        |    | X  |               |
| 2  | Se ha capacitado al trabajador/es y supervisor/es relacionados con el puesto de trabajo, sobre la identificación de síntomas relacionados con el desarrollo de TME.      |        |    | X  |               |
| 3  | Se ha capacitado al trabajador/es y supervisor/es relacionados con el puesto de trabajo, sobre las medidas y/o procedimientos para prevenir el desarrollo de TME.        |        |    | X  |               |
| Nº   | Medidas Correctivas y Preventivas Específicas (Administrativas y de Ingeniería)  |        |    |    | Observaciones |
|  | Se debe implementar soluciones de ingeniería ya mencionadas en la página 33.   |        |    |    |               |
|  | Doblar las piernas manteniendo en todo momento la espalda recta  |        |    |    |               |
|  | No girar el tronco, ni adoptar posturas forzadas   |        |    |    |               |
|  | El levantamiento se debe realizar con la carga cerca al cuerpo y con un peso menor a 30kg.   |        |    |    |               |
|  | Utilización de EPP correspondientes  |        |    |    |               |
|  |  |        |    |    |               |
|  |  |        |    |    |               |
|  |  |        |    |    |               |
|  |  |        |    |    |               |
|  |  |        |    |    |               |
|  |  |        |    |    |               |
|  |  |        |    |    |               |
|  |  |        |    |    |               |
|  |  |        |    |    |               |
|  |  |        |    |    |               |
|  |  |        |    |    |               |
|  |  |        |    |    |               |
|  |  |        |    |    |               |
|  |  |        |    |    |               |
|  |  |        |    |    |               |
|  |  |        |    |    |               |
|  |  |        |    |    |               |
|  |  |        |    |    |               |
|  |  |        |    |    |               |
|  |  |        |    |    |               |
|  |  |        |    |    |               |
|  |  |        |    |    |               |
|  |  |        |    |    |               |
|  |  |        |    |    |               |
| Observaciones:                             |  |        |    |    |               |

|                     |  |   |
|---------------------|--|---|
| Firma del Empleador | Firma del<br>Responsable del<br>Servicio de Higiene y<br>Seguridad | Firma del<br>Responsable del<br>Servicio de Medicina<br>del Trabajo |
|---------------------|--|---|

Hoja Nº:



|   |           |
|---|-----------|
| <b>Anexo I - Planilla 4: MATRIZ DE SEGUIMIENTO DE MEDIDAS PREVENTIVAS</b> |           |
| Razón Social:   | C.U.I.T.: |
| Dirección del establecimiento:  |           |
| Área y Sector en estudio:   |           |

| N° M.C.P | Nombre del Puesto | Fecha de Evaluación | Nivel de riesgo | Fecha de Implementación de la Medida Administrativa | Fecha de Implementación de la Medida de Ingeniería | Fecha de Cierre |
|----------|-------------------|---------------------|-----------------|---|--|-----------------|
| 1        |                   |                     |                 |   |  |                 |
| 2        |                   |                     |                 |   |  |                 |
| 3        |                   |                     |                 |   |  |                 |
| 4        |                   |                     |                 |   |  |                 |
| 5        |                   |                     |                 |   |  |                 |
| 6        |                   |                     |                 |   |  |                 |
| ...      |                   |                     |                 |   |  |                 |
|          |                   |                     |                 |   |  |                 |
|          |                   |                     |                 |   |  |                 |
|          |                   |                     |                 |   |  |                 |
|          |                   |                     |                 |   |  |                 |
|          |                   |                     |                 |   |  |                 |
|          |                   |                     |                 |   |  |                 |
|          |                   |                     |                 |   |  |                 |
|          |                   |                     |                 |   |  |                 |
|          |                   |                     |                 |   |  |                 |
|          |                   |                     |                 |   |  |                 |
|          |                   |                     |                 |   |  |                 |
|          |                   |                     |                 |   |  |                 |
|          |                   |                     |                 |   |  |                 |
|          |                   |                     |                 |   |  |                 |
|          |                   |                     |                 |   |  |                 |

Firma del Empleador

Firma del Responsable del Servicio de Higiene y Seguridad

Firma del Responsable del Servicio de Medicina del Trabajo

Hoja N°:





## ANEXO LL: CARGA DE FUEGO Y PLAN DE EMERGENCIA

### Cálculo de carga de fuego

El lugar que tomaremos para este cálculo en el **depósito "A"** (ver plano). Este es el lugar más importante de la empresa, ya que se almacena la mayoría de la mercadería.

| Materiales      | Peso (kg) | Poder calorífico (kcal/kg) | Carga de calor (kcal) |
|-----------------|-----------|----------------------------|-----------------------|
| <b>Cartón</b>   | 1000      | 4000                       | 4.000.000             |
| <b>Plástico</b> | 300       | 6000                       | 1.800.000             |
| <b>Madera</b>   | 2000      | 4400                       | 8.800.000             |

|                                    |                   |
|------------------------------------|-------------------|
| <b>Carga de calor total (kcal)</b> | <b>14.600.000</b> |
|------------------------------------|-------------------|

Según el procedimiento establecido por el decreto reglamentario 351/79, se utiliza el poder calorífico de la madera como elemento de referencia de la carga de fuego para realizar el siguiente cálculo.

La cantidad de madera necesaria para producir un calor equivalente es:

$$\frac{\text{Carga de calor total}}{\text{Poder calorífico de la madera}} = \frac{14.600.000}{4.400} = 3318,18 \text{ (kg de madera equivalente)}$$

### **CARGA DE FUEGO TOTAL**

$$\frac{\text{Kg de madera equivalente}}{\text{Superficie total}} = \frac{3318,18}{900} = 3,69 \text{ kg/m}^2$$



**RESISTENCIA AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DEL EDIFICIO.**

Categorización según anexo VII correspondiente a los artículos 160 y 187 de la reglamentación aprobada por el decreto 351/79 capítulo 18.

| Clasificación de los materiales según su composición |        |    |           |    |    |    |    |
|--|--------|----|-----------|----|----|----|----|
| Actividad predominante                               | Riesgo |    |           |    |    |    |    |
|  | 1      | 2  | 3         | 4  | 5  | 6  | 7  |
| Residencial- administrativo                          | NP     | NP | R3        | R4 | -  | -  | -  |
| Comercial-industrial- deposito                       | R1     | R2 | <b>R3</b> | R4 | R5 | R6 | R7 |
| Espectáculos – cultura                               | NP     | NP | R3        | R4 | -  | -  | -  |

|  |                 |                 |                  |
|--|-----------------|-----------------|------------------|
| <b>Riesgo 1</b>  | explosivo       | <b>Riesgo 5</b> | Poco combustible |
| <b>Riesgo 2</b>  | Inflamable      | <b>Riesgo 6</b> | Incombustible    |
| <b>Riesgo 3</b>  | Muy combustible | <b>Riesgo 7</b> | Refractarios     |
| <b>Riesgo 4</b>  | Combustible     | <b>N.P</b>      | No permitido     |
| <b>Riesgo 1 “explosivo” se considera solamente como fuente de ignición</b> |                 |                 |                  |

- De acuerdo al material predominante en el sector de análisis, podemos categorizarlo como R3 (muy combustible).

La resistencia al fuego exigible para locales ventilados naturalmente anexo VII, capítulo 18 (cuadros 2.2.1 y 2.2.2). Dec. 351/79.

| VENTILACIÓN NATURAL (2.2.1.)         |        |      |            |      |     |
|--------------------------------------|--------|------|------------|------|-----|
| CARGA DE FUEGO                       | RIESGO |      |            |      |     |
|                                      | 1      | 2    | 3          | 4    | 5   |
| Hasta 15 kg/m <sup>2</sup>           | -      | F60  | <b>F30</b> | F30  | -   |
| Desde 16 hasta 30 kg/m <sup>2</sup>  | -      | F90  | F60        | F30  | F30 |
| Desde 31 hasta 60 kg/m <sup>2</sup>  | -      | F120 | F90        | F60  | F30 |
| Desde 61 hasta 100 kg/m <sup>2</sup> | -      | F180 | F120       | F90  | F60 |
| Más de 100 kg/m <sup>2</sup>         | -      | F180 | F180       | F120 | F90 |

- Vamos a tener 30 min de resistencia al fuego en el establecimiento.

| VENTILACIÓN FORZADA (2.2.2.)         |        |    |            |      |      |
|--------------------------------------|--------|----|------------|------|------|
| CARGA DE FUEGO                       | RIESGO |    |            |      |      |
|                                      | 1      | 2  | 3          | 4    | 5    |
| Hasta 15 kg/m <sup>2</sup>           | -      | NP | <b>F60</b> | F60  | F30  |
| Desde 16 hasta 30 kg/m <sup>2</sup>  | -      | NP | F90        | F60  | F60  |
| Desde 31 hasta 60 kg/m <sup>2</sup>  | -      | NP | F120       | F90  | F60  |
| Desde 61 hasta 100 kg/m <sup>2</sup> | -      | NP | F180       | F120 | F90  |
| Más de 100 kg/m <sup>2</sup>         | -      | NP | NP         | F180 | F120 |



## RESULTADOS DEL ESTUDIO REALIZADO

| USO        | RIESGO | SUPERFICIE         | CARGA DE FUEGO         | RESISTENCIA AL FUEGO |
|------------|--------|--------------------|------------------------|----------------------|
| Deposito A | R3     | 900 m <sup>2</sup> | 3,69 kg/m <sup>2</sup> | F60                  |

Esesor (cm) de elementos constructivos en función de sus resistencia al fuego

| MUROS  | F30 | F60 | F90 | F120 | F180 |
|--|-----|-----|-----|------|------|
| de ladrillos cerámicos macizos más del 75%. No portante.                     | 8   | 10  | 12  | 18   | 24   |
| de ladrillos cerámicos macizos más del 75%. Portante.                        | 10  | 20  | 20  | 20   | 20   |
| de ladrillos cerámicos huecos. No portante.                                  | 12  | 15  | 24  | 24   | 24   |
| de ladrillos cerámicos huecos. Portante.                                     | 20  | 20  | 30  | 30   | 30   |
| de hormigón armado (armadura superior a 0,2% en cada dirección. No portante. | 6   | 8   | 10  | 11   | 14   |
| de ladrillos huecos de hormigón. No portante.                                | --- | 15  | --  | 20   | ---  |

## POTENCIAL EXTINTOR

| TABLA 1                              |                           |   |    |                |    |
|--------------------------------------|---------------------------|---|----|----------------|----|
| CARGA DE FUEGO                       | RIESGO                    |   |    |                |    |
|                                      | 1                         | 2 | 3  | 4              | 5  |
| Hasta 15 kg/m <sup>2</sup>           | -                         | - | 1A | 1 <sup>a</sup> | 1A |
| Desde 16 hasta 30 kg/m <sup>2</sup>  | -                         | - | 2A | 1 <sup>a</sup> | 1A |
| Desde 31 hasta 60 kg/m <sup>2</sup>  | -                         | - | 3A | 2 <sup>a</sup> | 1A |
| Desde 61 hasta 100 kg/m <sup>2</sup> | -                         | - | 6A | 4 <sup>a</sup> | 3A |
| Más de 100 kg/m <sup>2</sup>         | A determinar en cada caso |   |    |                |    |

| TABLA 2                              |                           |     |     |   |   |
|--------------------------------------|---------------------------|-----|-----|---|---|
| CARGA DE FUEGO                       | RIESGO                    |     |     |   |   |
|                                      | 1                         | 2   | 3   | 4 | 5 |
| Hasta 15 kg/m <sup>2</sup>           | -                         | 6B  | 4B  | - | - |
| Desde 16 hasta 30 kg/m <sup>2</sup>  | -                         | 8B  | 6B  | - | - |
| Desde 31 hasta 60 kg/m <sup>2</sup>  | -                         | 10B | 8B  | - | - |
| Desde 61 hasta 100 kg/m <sup>2</sup> | -                         | 20B | 10B | - | - |
| Más de 100 kg/m <sup>2</sup>         | A determinar en cada caso |     |     |   |   |



- Potencial extintor "A" requerido en el sector => 1A
- Potencial extintor "B" requerido en el sector => 4B

### **EXTINTORES PRESENTES EN EL LOCAL:**

| potencial extintor requerido | tipo de extintor existente | cantidad de extintores | potencial extintor existente | potencial extintor total |
|------------------------------|----------------------------|------------------------|------------------------------|--------------------------|
| 1A 4B                        | PQS- 5KG                   | 4                      | 6A 40B: C                    | 12A 80B: C               |

- Los extintores detallados se encuentran vigente según tarjeta.
- Están ubicados con acceso despejado.
- Se encuentran soportados y señalados con chapa baliza.

### **De acuerdo a lo establecido por el decreto 351/79:**

#### **Art.176:**

- Deberá instalarse como mínimo un matafuego cada 200 m<sup>2</sup> de superficie a ser protegida.
- La distancia máxima a recorrer hasta un matafuego clase A deberá ser de 20m.
- La distancia máxima a recorrer hasta un matafuego clase B deberá ser de 15m.

#### **Art. 178:**

Siempre que se encuentren equipos eléctricos energizados, se instalarán matafuegos de clase C.

Deben instalarse como mínimo un matafuego de clase ABC, Por lo cual **el potencial extintor instalado en el local analizado, cumple con la legislación vigente.**

El local cuenta con:

- Luces de emergencia (4)
- Señalética de acuerdo a lo indicado en los planos confeccionados.

### **MEDIOS DE ESCAPE**

#### **Factor de ocupación, según decreto 351/79 anexo VII**

Inciso 1.4: Número de ocupante por superficie de piso, que es el número teórico de personas que pueden ser acomodadas sobre la superficie de piso. En la proporción de una persona por cada X metros cuadrados.



**Inciso 3.1.2.**

| USO      | X en m <sup>2</sup> |
|----------|---------------------|
| Deposito | 30                  |

Según el inciso **3.1.1. del anexo VII del decreto 351/79**, el ancho total mínimo se expresará en unidades de anchos de salida que tendrán 0,55m cada una, para las dos primeras y 0,45m para las siguientes, para edificios nuevos. Para edificios existentes, donde resulte imposible las ampliaciones se permitirán anchos menores, de acuerdo al siguiente cuadro:

| ANCHO MÍNIMO PERMITIDO |                  |                      |
|------------------------|------------------|----------------------|
| UNIDADES               | EDIFICIOS NUEVOS | EDIFICIOS EXISTENTES |
| 2                      | 1,10m            | 0,96m                |
| 3                      | 1,55m            | 1,45m                |
| 4                      | 2,00m            | 1,85m                |
| 5                      | 2,40m            | 2,30m                |
| 6                      | 2,90m            | 2,80m                |

El ancho mínimo permitido es de dos (2) unidades de ancho de salida. En todos los casos, el ancho se medirá entre zócalos. El número "n" de unidades de ancho de salida requerida se calculará con la siguiente fórmula:

$$n = N/100$$

Dónde:

n= unidades de ancho de salida.

N=número total de personas a ser evacuadas. (Calculado en base al factor de ocupación).

N=superficie de piso (m<sup>2</sup>)/factor de ocupación (personas/m<sup>2</sup>)

**CÁLCULO DE MEDIOS DE ESCAPE**

$$\text{Cantidad máxima: } N = \frac{900 \text{ m}^2}{36 \text{ per/m}^2} = \mathbf{25 \text{ persona}}$$

Medios de escape (uas):  $n = 25/100 = 0,25 \text{ uas} \Rightarrow \mathbf{2 \text{ uas}}$



## **RESULTADO DEL ESTUDIO REALIZADO**

| <b>Unidades de medios de escape</b> | <b>Unidades de medios de escape existentes</b> | <b>Metros requeridos</b> | <b>Metros lineales existentes</b> | <b>Capacidad máxima</b> |
|-------------------------------------|--|--------------------------|-----------------------------------|-------------------------|
| 2                                   | 4  | 40,96m                   | 2,05m                             | 1                       |

- El local cumple con lo establecido en el decreto 351/79 anexo VII, inciso 3. Medios de escape.
- El local no cuenta con cañerías de agua ni gas.

## **PLAN DE EMERGENCIA**

### **1. PROPÓSITOS**

Establecer un procedimiento que regirá en situaciones de emergencia, está destinado a:

- Dirigir de forma segura a todas las personas que se encuentran en el depósito al momento de producirse una emergencia, a un lugar seguro.
- Protege a las instalaciones.
- Preservar el medio ambiente.

### **2. ALCANCE**

A todas las personas que se encuentran en las instalaciones del depósito.

### **3. RESPONSABILIDAD**

Es responsabilidad de los encargados del depósito conocer y hacer conocer a toda persona que se encuentra en el mismo, sobre de este procedimiento.

### **4. PROCEDIMIENTO**

#### **4.1. Situaciones de emergencias:**

##### **4.1.1. Emergencia:**

Es una circunstancia o condición imprevista que ha afectado a personas o en forma parcial las instalaciones, que tenga potencial de riesgo o pudiera derivar en un desastre. Frente a una situación de emergencia corresponden acciones inmediatas:

- La evacuación del edificio



- Alertar a todas las personas que se encuentran en el edificio.
- Puesta en marcha de un plan de repuesta a emergencias.

#### **4.1.2. Contingencia:**

Es un hecho que afecta de forma total, o casi totalmente al personal involucrado, las instalaciones y/o el medio ambiente. Frente a una situación de contingencia y según la gravedad de la misma, corresponde la evacuación del:

- Sector.
- Edificio.

#### **4.1.3. Los eventos que constituyen una emergencia son:**

- a) Lesiones personales.
- b) Incendios.
- c) Explosión.
- d) Daños causados por fenómenos atmosféricos.
- e) Sismos.
- f) Amenazas telefónicas u otros (bombas, atentados, disturbios, etc.).
- g) Accidentes de tránsito que afecten a la empresa.
- h) Fallas estructurales.
- i) Toda situación no prevista que haga peligrar la integridad física de los individuos y/o instalaciones de la empresa.

#### **4.1.4. La brigada de emergencia se conforma de:**

- Encargado del depósito

#### **4.2. AVISO DE EMERGENCIA:**

**4.2.1.** La persona que detecte la emergencia notificará de inmediato al encargado del depósito por la vía que considere más rápida y segura.

**4.2.2.** La información que se debe suministrar al denunciar la emergencia es la siguiente:

- Lugar Exacto de la emergencia (zona afectada).
- Tipo de emergencia (incendio, sismo, lesiones personales, etc.).
- Si hay heridos, en qué número y si revisten gravedad.
- Averiguar si la persona que recibe el mensaje desea conocer otro lado.

***Si detecta alguna emergencia, denúnciela inmediatamente no suponga que alguien ya lo hizo.***



### **4.3. PROCEDIMIENTOS GENERALES**

**4.3.1.** El propósito del encargado del depósito deberá ser comunicar formalmente estos procedimientos a todos sus empleados.

**4.3.2.** Las personas que se encuentren en el depósito acatarán lo que disponga el encargado.

**4.3.3.** Al emitirse el alerta de emergencia, se deberá suspender inmediatamente todas las actividades.

### **4.4. DEBERES Y RESPONSABILIDADES**

#### **4.4.1. Propietario del depósito**

Deberá controlar periódicamente el estado y conservación de los elementos contra incendios, botiquín de primeros auxilios, salida de emergencia y luces de emergencias.

#### **4.4.2. Encargado del depósito:**

Asumirá el liderazgo dirigiendo las actividades.

### **4.5. PROCEDIMIENTO EN CASO DE SINIESTRO.**

**4.5.1.** Antes la primera señal de un siniestro (incendio, sismo, etc.) se comunicará de inmediato al propietario del lugar.

En caso de ser necesario evacuar, el encargado deberá dirigir la evacuación ordenando a todas las personas que se encuentran en el depósito que se dirijan al punto de encuentro.

**4.5.2.** El encargado de dirigir la evacuación será el último en salir del local.

**4.5.3.** Si el propietario del depósito cree necesaria la presencia de bomberos, personal policial, ambulancia, realizarán las gestiones necesarias.

**4.5.4.** En caso de que sea necesaria una evacuación sin previo aviso, Cómo puede suceder en caso de movimientos sísmicos, todas las personas que se encuentran en el depósito deberán evaluar lo más rápido posible, sin correr, concentrándose en el punto de encuentro establecido.

**4.5.5.** Solamente el señor Núñez, Armando deberá atender a la prensa si así lo estableciera. Ninguna persona está autorizada a dar información del siniestro a terceros o desconocidos.

**4.5.6.** El fin de la emergencia significa que la emergencia ha sido controlada.

**4.5.7.** No debe confundirse sin de fin de emergencia con reinicio de actividades.

**4.5.8.** El reinicio de las actividades se determina luego de efectuar la infección de las áreas y control de los servicios del establecimiento.

## **VII. REFERENCIAS**

5. Ley número 19587, decreto 351/79- capítulo 18.





## VIII. ANEXOS

1. Cartel de punto de reunión
2. Pasos para utilizar un extintor de incendio
3. Número al cual comunicarse en caso de emergencia.

### ANEXO 1: CARTEL DE PUNTO DE REUNIÓN



### ANEXO 2: PASOS PARA UTILIZAR UN EXTINTOR DE INCENDIO

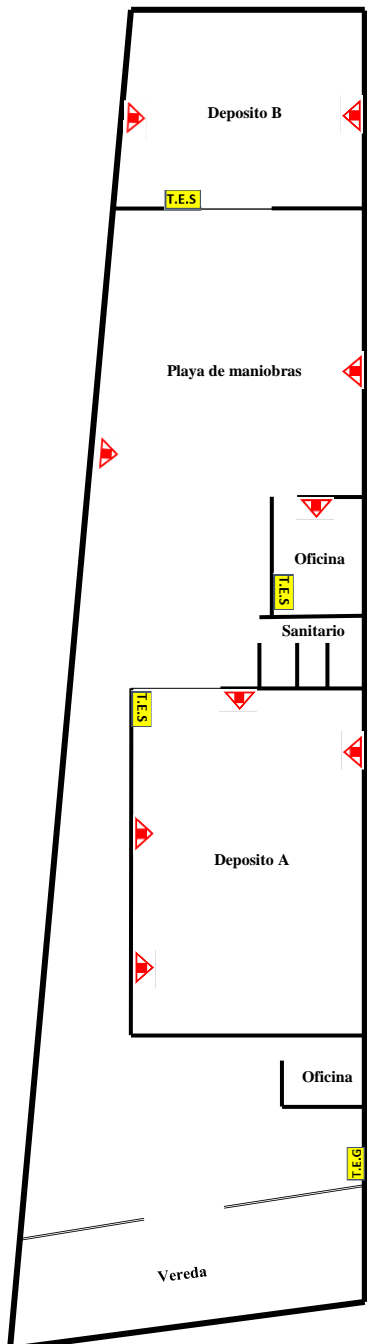
- 1° Actúe con calma.
- 2° Giré el anillo para romper el precinto y luego quite el anillo.
- 3° Sujete bien el extintor, en caso que sea difícil moverlo, déjalo en el suelo.
- 4° Dirija la manguera hacia la base de las llamas.
- 5° Precio en disparador.
- 6° Si el fuego no se puede apagar con el extintor, aléjese y comuníquese a portería.

### ANEXO 3: NÚMERO DE EMERGENCIA

**ANTE CUALQUIER EMERGENCIA LLAMAR AL 911**



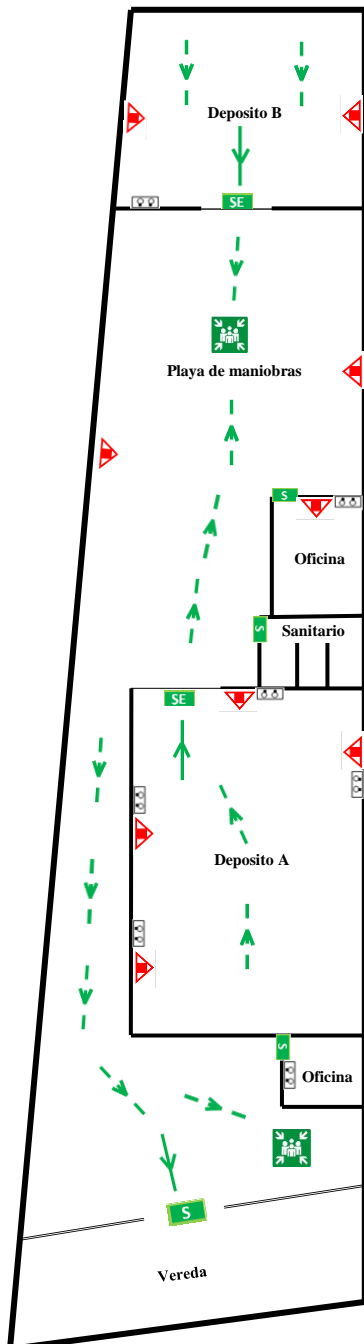
PLANO DE INCENDIO



|   |  |
|---|--|
| Destino: Deposito Carmelo<br>Dueño de la empresa: Núñez Armando<br>Barrio: San Antonio de Padua<br>Calle: Av. Coronel Felipe Varela<br>Ciudad: La Rioja |  |
| Plano de Incendio   |  |
| Superficie del terreno<br>3278m <sup>2</sup>  |  |
|   | Referencias Norma IRAM                 |
|   | Extintor Polvo ABC                     |
|   | Tablero eléctrico Gral. <b>T.E.G</b>   |
|   | Tablero Eléctrico sección <b>T.E.S</b> |
|   | Fecha: 20/11/2018:                     |
| Observaciones<br>Planta Escala 1:100  |  |
| Legajo Técnico N°   | Profesional: Firma y Matricula         |
| Firma y Sello del Responsable de Bomberos La Rioja  | Solicitante:<br>Firma y Aclaración:    |
|   | Reservado Bomberos La Rioja            |



PLANO DE EVACIACION



|   |   |
|---|---|
| Destino: Deposito Carmelo<br>Dueño de la empresa: Núñez Armando<br>Barrio: San Antonio de Padua<br>Calle: Av. Coronel Felipe Varela<br>Ciudad: La Rioja |   |
| Plano de evacuación   |   |
| Superficie del terreno<br>3278m <sup>2</sup>  |   |
|   | Referencias   |
|   | Extintor Polvo ABC<br>Cartel de Salida<br>Salida de Emergencia<br>Vías de Evacuación<br>Salida Final<br>Punto de encuentro<br>Luces de Emergencia<br>Fecha: 20/11/2018: |
| Observaciones<br>Planta Escala 1:100  |   |
| Legajo Técnico N°   | Profesional: Firma y Matricula  |
| Firma y Sello del Responsable de Bomberos La Rioja  | Solicitante:<br>Firma y Aclaración:   |
|   | Reservado Bomberos La Rioja   |



### ANEXO III: ILUMINACION

#### Condiciones para las Mediciones de Iluminación

Tipo de medición realizada: continua.

Equipo de medición empleado: Luxómetro (medidor digital de luz).

Fecha: 01/12/2018

Hora: desde 09:30 hs hasta 11:00 hs

#### Descripción de Eventualidades

- Condiciones Meteorológicas: clima despejado sin presencia de nubes.
- Día de trabajo normal durante el turno de trabajo respectivamente.

#### Método de medición

- El método de medición utilizado es el de cuadrícula.

#### Lugar de la medición

- Deposito A

#### Focos de iluminación

- 18 unidades

#### Características del lugar

|                                     |      |
|-------------------------------------|------|
| Largo                               | 50 m |
| Ancho                               | 18 m |
| Altura de montaje de las luminarias | 5 m  |

Calcularemos el número mínimo de puntos de medición a partir del valor del índice de local aplicable al interior analizado.

$$\text{Índice de Local} = \frac{50 \text{ mts} \times 18 \text{ mts}}{5 \text{ mts} \times (50 \text{ mts} + 18 \text{ mts})}$$

$$\text{Índice de Local} = \frac{900}{340}$$

$$\text{Índice de Local} = 2,64$$



Número mínimo de puntos de medición =  $(2,64 + 2)^2 = 21,52$

**21,52 Cuadrantes**

Tomaremos este valor para saber cuántos cuadrantes debo dividir en toda la superficie.

Para dividir de una forma más fácil tomaremos 24 cuadrantes, lo cual es apropiado debido a que el valor siempre debe estar por encima de lo calculado, esto hará más precisa la medición.

|          |        |        |         |      |
|----------|--------|--------|---------|------|
| ← 18 m → |        |        |         | 50 m |
| 90 Lux   | 60 Lux | 90 Lux | 115 Lux |      |
| 92 Lux   | 80 Lux | 87 Lux | 80 Lux  |      |
| 80 Lux   | 76 Lux | 78 Lux | 65 Lux  |      |
| 100 Lux  | 80 Lux | 95 Lux | 90 Lux  |      |
| 85 Lux   | 70 Lux | 80 Lux | 75 Lux  |      |
| 75 Lux   | 70 Lux | 70 Lux | 65 Lux  |      |

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

$$E \text{ Media} = \frac{\text{sumatoria total de mediciones}}{24 \text{ cuadrículas}}$$

$$E \text{ Media} = \frac{1948 \text{ lux}}{24}$$

**E Media = 81,16 Lux**



Este valor lo vamos a comparar con lo exigido por la ley en el Anexo IV, del Decreto 351/79 y en su tabla 2 (intensidad mínima de iluminación).

Entonces buscamos el tipo de edificio, en nuestro caso es un “**depósito de mercadería**” y observamos que el valor mínimo de iluminación es 300 lux. Y el promedio de iluminación obtenida (E media) es de 81,16 lux, por lo que no cumple con la legislación vigente.

| TABLA 2<br>Intensidad mínima de iluminación<br>(Basada en norma IRAM-AADL J 20-06) |   |
|--|---|
| Tipo de edificio, local y tarea visual   | Valor mínimo de servicio de iluminación (lux) |
| <b>VIVIENDA</b>  |   |
| <b>Baño:</b>   |   |
| Iluminación general  | 100   |
| Iluminación localizada sobre espejos   | 200<br>(sobre plano vertical)                 |
| <b>Dormitorio:</b>   |   |
| Iluminación general  | 200   |
| Iluminación localizada: cama, espejo   | 200   |
| <b>Cocina:</b>   |   |
| Iluminación sobre la zona de trabajo: cocina, piletta, mesada                      | 200   |
| <b>CENTROS COMERCIALES IMPORTANTES</b>   |   |
| Iluminación general  | 1.000   |
| Deposito de mercaderías  | 300   |
| <b>CENTROS COMERCIALES DE MEDIANA IMPORTANCIA</b>                                  |   |
| Iluminación general  | 500   |
| <b>HOTELES</b>   |   |



#### **ANEXO IV PUESTA A TIERRA**

En el Decreto 351/ 79. Capítulo 14 del anexo VI, artículo 3.1. Características constructivas. “Se cumplimentara lo dispuesto en la reglamentación para la ejecución de instalaciones eléctricas en inmuebles, de la asociación Argentina de Electrotécnicos” actualmente denominada AEA, “para la instalación de líneas aéreas y subterráneas, se seguirán las directivas de las reglamentaciones para líneas eléctricas aéreas y exteriores en general de la citada asociación”

La puesta a tierra es un mecanismo de seguridad que forma parte de las instalaciones eléctricas y que consiste en conducir eventuales desvíos de la corriente a la tierra impidiendo que el usuario tome contacto con la electricidad.

Esto requiere decir que cierto sector de las instalaciones está unido a través de un conductor, a la tierra para que en caso de una derivación imprevista de la corriente o de una falla de los aislamientos, las personas no se electrocuten al entrar en el contacto con los dispositivos conectados a dicha instalación.

***\* El valor de la medición del establecimiento fue 27 ohm. Por lo tanto podemos decir que el valor es bueno y está por debajo de lo que exige la ley (menor a 40 ohm).***



# PROCOLOS





## Medición de ruido

| PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL                              |  |                             |   |
|--|--|-----------------------------|---|
| <b>Datos del establecimiento</b>   |  |                             |   |
| (1) Razón Social: Deposito Carmelo   |  |                             |   |
| (2) Dirección: Av Coronel Felipe Varela N° 9.414                                   |  |                             |   |
| (3) Localidad: Capital   |  |                             |   |
| (4) Provincia: La Rioja  |  |                             |   |
| (5) C.P.: 5.300  |  | (6) C.U.I.T.: 33-71590258-9 |   |
| <b>Datos para la medición</b>  |  |                             |   |
| (7) Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado:                     |  |                             |   |
| (8) Fecha del certificado de calibración del instrumento utilizado en la medición: |  |                             |   |
| (9) Fecha de la medición:  |  | (10) Hora de inicio:        | (11) Hora finalización:                                     |
| (12) Horarios/turnos habituales de trabajo:  |  |                             |   |
| (13) Describa las condiciones normales y/o habituales de trabajo.                  |  |                             |   |
| (14) Describa las condiciones de trabajo al momento de la medición.                |  |                             |   |
| <b>Documentación que se adjuntara a la medición</b>                                |  |                             |   |
| (15) Certificado de calibración.   |  |                             |   |
| (16) Plano o croquis.  |  |                             |   |
|  |  |                             | Hoja 1/3  |
|  |  |                             | .....   |
|  |  |                             | Firma, aclaración y registro del Profesional interviniente. |



PROTOKOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL

| (17)  |             | (18)                                     |  |   |  |  |  |      |      |   |                              |  |
|---|-------------|--|--|---|--|--|--|------|------|---|------------------------------|--|
| Razón social: Depósito Camello                              |             | C.U.I.T.: 33-71502389                    |  |   |  |  |  |      |      |   |                              |  |
| (19) Dirección: Av Coronel Felipe Varela N° 9414            |             | (20) Localidad: Capital                  | (21) C.P.: 5.300                                       |   |  |  |  |      |      |   |                              |  |
|   |             | (22) Provincia: La Rioja                 |  |   |  |  |  |      |      |   |                              |  |
| 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<br>Nivel pico de presión acústica ponderada C (LC pico, en dBc) | SONIDO CONTINUO o INTERMITENTE                             |      |      | (33) Resultado de la suma de las fracciones | (32) Dosis (en porcentaje %) | (34) Cumple con los valores de exposición diaria permitidos? (SI / NO) |
|   |             |  |  |   |  |  | (30) Nivel de presión acústica integrado (LAeq,T e en dBA) | (31) | (32) |   |                              |  |
|   |             |  |  |   |  |  |  |      |      |   |                              |  |
|   |             |  |  |   |  |  |  |      |      |   |                              |  |
|   |             |  |  |   |  |  |  |      |      |   |                              |  |
|   |             |  |  |   |  |  |  |      |      |   |                              |  |
|   |             |  |  |   |  |  |  |      |      |   |                              |  |
| (34) Información adicional:                                 |             |  |  |   |  |  |  |      |      |   |                              |  |
| Firma, aclaración y registro del Profesional interviniente. |             |  |  |   |  |  |  |      |      |   |                              |  |
|   |             |  |  |   |  |  |  |      |      |   |                              | Hoja 23  |

- No se realizó esta medición ya que no existe riesgo auditivo en el trabajo.



| PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL           |   |  |  |
|---|---|--|--|
| <sup>(35)</sup><br>Razón social: Deposito Carmelo               |   | <sup>(36)</sup><br>C.U.I.T.: 33-71590258-9 |  |
| <sup>(37)</sup><br>Dirección: Av Coronel Felipe Varela N° 9.414 | <sup>(38)</sup><br>Localidad: Capital   | <sup>(39)</sup><br>C.P.: 5.300             | <sup>(40)</sup><br>Provincia: La Rioja |
| Análisis de los Datos y Mejoras a Realizar                      |   |  |  |
| <sup>(41)</sup><br>Conclusiones.                                | <sup>(42)</sup><br>Recomendaciones para adecuar el nivel de ruido a la legislación vigente. |  |  |
|   |   |  |  |
|   |   |  | Hoja 3/3                               |
| .....   |   |  |  |
| Firma, aclaración y registro del Profesional interviniente.     |   |  |  |
|   |   |  |  |



**PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL**

|  |                             |
|--|-----------------------------|
| (1) Razón Social: Deposito Carmelo   |                             |
| (2) Dirección: Av. Coronel Felipe Varela N° 9.414                                  |                             |
| (3) Localidad: La Rioja  |                             |
| (4) Provincia: Capital   |                             |
| (5) C.P.: 5.300  | (6) C.U.I.T.: 33-71590258-9 |
| (7) Horarios/Turnos Habituales de Trabajo: De Lunes a Sabado de 6:00 Hs a 14:00 Hs |                             |

**Datos de la Medición**

|   |                               |                                     |
|---|-------------------------------|-------------------------------------|
| (8) Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado:        |                               |                                     |
| (9) Fecha de Calibración del Instrumental utilizado en la medición:   |                               |                                     |
| (10) Metodología Utilizada en la Medición: De cuadrícula de puntos    |                               |                                     |
| (11) Fecha de la Medición:<br>01/12/2018                              | (12) Hora de Inicio: 09:30 Hs | (13) Hora de Finalización: 13:00 Hs |
| (14) Condiciones Atmosféricas: clima despejado sin presencia de nubes |                               |                                     |

**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**

|   |  |                                    |   |                           |                                     |
|---|--|------------------------------------|---|---------------------------|-------------------------------------|
| <sup>(18)</sup> Razón Social: Deposito Carmelo                |  |                                    | <sup>(19)</sup> C.U.I.T.: 33-71590258-9 |                           |                                     |
| <sup>(20)</sup> Dirección: Av. Coronel Felipe Varela N° 9.414 |  | <sup>(21)</sup> Localidad: Capital |   | <sup>(22)</sup> CP: 5.300 | <sup>(23)</sup> Provincia: La Rioja |

| Datos de la Medición |                      |                        |  |  |  |  |   |                                    |   |
|----------------------|----------------------|------------------------|--|--|--|--|---|------------------------------------|---|
| Punto de Muestreo    | <sup>(24)</sup> Hora | <sup>(25)</sup> Sector | <sup>(26)</sup> Sección / Puesto / Puesto Tipo | <sup>(27)</sup> Tipo de Iluminación:<br>Natural / Artificial / Mixta | <sup>(28)</sup> Tipo de Fuente Lumínica:<br>Incandescente / Descarga / Mixta | <sup>(29)</sup> Iluminación:<br>General / Localizada / Mixta | <sup>(30)</sup> Valor de la uniformidad de Iluminancia<br>E mínima $\geq$ (E media)/2 | <sup>(31)</sup> Valor Medido (Lux) | <sup>(32)</sup> Valor requerido legalmente Según Anexo IV Dec. 351/79 |
| 1                    | 09:00                | Deposito               | almacenamiento de stock                        | Mixta  | incandescente  | General  | 81,16 Lux   | 21,52                              | 300 Lux   |
| 2                    |                      |                        |  |  |  |  |   |                                    |   |
| 3                    |                      |                        |  |  |  |  |   |                                    |   |
| 4                    |                      |                        |  |  |  |  |   |                                    |   |
| 5                    |                      |                        |  |  |  |  |   |                                    |   |
| 6                    |                      |                        |  |  |  |  |   |                                    |   |
| 7                    |                      |                        |  |  |  |  |   |                                    |   |
| 8                    |                      |                        |  |  |  |  |   |                                    |   |
| 9                    |                      |                        |  |  |  |  |   |                                    |   |
| 10                   |                      |                        |  |  |  |  |   |                                    |   |
| 11                   |                      |                        |  |  |  |  |   |                                    |   |
| 12                   |                      |                        |  |  |  |  |   |                                    |   |

<sup>(33)</sup> Observaciones:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Hoja 2/3   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| .....  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Firma, Aclaración y Registro del Profesional Interviniente |  |  |  |  |  |  |  |  |  |



| PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL  |  |   |                                     |
|--|--|---|-------------------------------------|
| <sup>(34)</sup> Razón Social: Deposito Carmelo   |  | <sup>(35)</sup> C.U.I.T.: 33-71590258-9 |                                     |
| <sup>(36)</sup> Dirección: Av. Coronel Felipe Varela N° 9.414  | <sup>(37)</sup> Localidad: Capital   | <sup>(38)</sup> CP: 5.300               | <sup>(39)</sup> Provincia: La Rioja |
| Análisis de los Datos y Mejoras a Realizar   |  |   |                                     |
| <sup>(40)</sup> Conclusiones.  | <sup>(41)</sup> Recomendaciones para adecuar el nivel de iluminación a la legislación vigente.   |   |                                     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Observando la medición realizada el valor obtenido no cumple con la ley vigente.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumentar luminarias en el sector</li> <li>• Cambiar el tipo de focos por unos con mayor eficacia</li> <li>• Colocar a menos altura la iluminación.</li> </ul> |   |                                     |
|  |  |   | Hoja 3/3                            |
| Firma, Aclaración y Registro del Profesional Interviniente   |  |   |                                     |



## Protocolo de puesta a tierra

### PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE LA PUESTA A TIERRA Y CONTINUIDAD DE LAS MASAS

|   |                             |
|---|-----------------------------|
| (1) Razón Social: Deposito Carmelo                |                             |
| (2) Dirección: Av. Coronel Felipe Varela N° 9.414 |                             |
| (3) Localidad: Capital                            |                             |
| (4) Provincia: La Rioja                           |                             |
| (5) CP: 5300                                      | (6) C.U.I.T.: 33-71590258-9 |

#### Datos para medición

|  |                               |                                  |
|--|-------------------------------|----------------------------------|
| (7) Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado                              |                               |                                  |
| Marca: Konashi, Mod/PDR-200DG - N° serie: 15NL005  |                               |                                  |
| (8) Fecha de Calibración del Instrumental utilizado:                                       |                               |                                  |
| (9) Fecha de la medición: 05/12/2018   | (10) Hora de inicio: 10:00 Hs | (11) Hora finalización: 11:50 Hs |
| (12) Metodología utilizada: *Metodo de las 3 jabalinas *Metodo de la calidad de potencial. |                               |                                  |

|                     |  |
|---------------------|--|
| (13) Observaciones: | Se pudo observar que la jabalina está bajo concreto y no se la puede regar ni darle mantenimiento adecuado |
|---------------------|--|

#### Documentación que se Adjuntara a la Medición

|                                  |  |  |  |  |
|----------------------------------|--|--|--|--|
| (14) Certificado de Calibración. |  |  |  |  |
| (15) Plano o croquis.            |  |  |  |  |

Hoja 1/3

.....  
 Firma, Aclaración y Registro del Profesional Interviniente



**PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE LA PUESTA A TIERRA Y CONTINUIDAD DE LAS MASAS**

(16) Razón Social: \_\_\_\_\_ (17) C.U.I.T.: \_\_\_\_\_

(18) Dirección: \_\_\_\_\_ (19) Localidad: \_\_\_\_\_ (20) CP: \_\_\_\_\_ (21) Provincia: \_\_\_\_\_

| Datos de la Medición     |          |   |   |  |   |                |         |         |         |         |  |   |
|--------------------------|----------|---|---|--|---|----------------|---------|---------|---------|---------|--|---|
| (22)                     | (23)     | (24)  | (25)  | (26)   | (27)  |                | (29)    |         | (30)    |         | (31)   | (32)  |
| Número de toma de tierra | Sector   | Descripción de la condición del terreno al momento de la medición<br>Luego seco / Acedoso / Pantanoso / Líquidos recientes / Arenoso seco o húmedo / Otro | Uso de la puesta a tierra<br>Toma de Tierra del neutro de Transformador / Toma de Tierra de Seguridad de las Masas / De Protección de equipos Electrónicos / De Informática / De Iluminación / De Pararrayos / Otros. | Esquema de conexión a tierra utilizado:<br>TT / TNS / TN-C / TN-C-S / IT | Valor obtenido en la medición expresado en ohm ( $\Omega$ ) | SI / NO cumple | SI / NO | SI / NO | SI / NO | SI / NO | Para la protección contra contactos indirectos se utiliza:<br>dispositivo diferencial (DD), interruptor automático (IA) o fusible (Fus). | El dispositivo de protección empleado ¿puede desconectar en forma automática la alimentación para lograr la protección contra los contactos indirectos? |
| 1                        | planchas | arenoso seco  | Toma de neutro del transformador  | TT   | 27 Ohm  | SI             | ***     | ***     | ***     | ***     | ***  | ***   |
| 2                        |          |   |   |  |   |                |         |         |         |         |  |   |
| 3                        |          |   |   |  |   |                |         |         |         |         |  |   |
| 4                        |          |   |   |  |   |                |         |         |         |         |  |   |
| 5                        |          |   |   |  |   |                |         |         |         |         |  |   |
| 6                        |          |   |   |  |   |                |         |         |         |         |  |   |
| 7                        |          |   |   |  |   |                |         |         |         |         |  |   |
| 8                        |          |   |   |  |   |                |         |         |         |         |  |   |
| 9                        |          |   |   |  |   |                |         |         |         |         |  |   |
| 10                       |          |   |   |  |   |                |         |         |         |         |  |   |
| 11                       |          |   |   |  |   |                |         |         |         |         |  |   |

(32) Información adicional:

Hoy: 2/3

.....  
 Firma, Aclaración y Registro del Profesional Interviniente





| PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE LA PUESTA A TIERRA Y CONTINUIDAD DE LAS MASAS                                      |  |  |  |                                    |   |                          |  |                                     |  |
|---|--|--|--|------------------------------------|---|--------------------------|--|-------------------------------------|--|
| <sup>(34)</sup> Razón Social: Deposito Carmelo  |  |  |  |                                    | <sup>(35)</sup> C.U.I.T.: 33-71590258-9   |                          |  |                                     |  |
| <sup>(36)</sup> Dirección: Av. Coronel Felipe Varela N° 9.414   |  |  |  | <sup>(37)</sup> Localidad: Capital |   | <sup>(38)</sup> CP: 5300 |  | <sup>(39)</sup> Provincia: La Rioja |  |
| Análisis de los Datos y Mejoras a Realizar  |  |  |  |                                    |   |                          |  |                                     |  |
| <sup>(40)</sup> Conclusiones.   |  |  |  |                                    | <sup>(41)</sup> Recomendaciones para la adecuación a la legislación vigente.  |                          |  |                                     |  |
| <p>*La medición realizada cumple con la ley vigente y solo debe realizarse mantenimiento en la jabalina</p> |  |  |  |                                    | <p>*Por más que cumpla con la ley, se debe tener la jabalina a la vista para saber en qué condiciones está y poder hacer una medición más certera.<br/>                     *Se debe tener siempre húmeda la zona</p> |                          |  |                                     |  |
| Hoja 3/3  |  |  |  |                                    |   |                          |  |                                     |  |
| .....   |  |  |  |                                    |   |                          |  |                                     |  |
| Firma, Aclaración y Registro del Profesional Interviniente  |  |  |  |                                    |   |                          |  |                                     |  |



| <i>Resolución 299/11, Anexo I</i>  |                      |                        |  |                                   |                        |                       |                           |
|--|----------------------|------------------------|--|-----------------------------------|------------------------|-----------------------|---------------------------|
| <b>ENTREGA DE ROPA DE TRABAJO Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL</b>   |                      |                        |  |                                   |                        |                       |                           |
| (1) Razón Social: Deposito Carmelo   |                      |                        |  | (2) C.U.I.T.: 33-71590258-9       |                        |                       |                           |
| (3) Dirección: Av. Coronel Felipe Varela N° 9.414  |                      | (4) Localidad: Capital | (5) C.P: 5300  | (6) Provincia: La Rioja           |                        |                       |                           |
| (7) Nombre y Apellido del Trabajador: Riveros Fernando Ariel   |                      |                        |  |                                   | (8) D.N.I.: 35.761.523 |                       |                           |
| (9) Descripción breve del puesto/s de trabajo en el/los cuales se desempeña en trabajador:                                   |                      |                        | (10) Elementos de protección personal, necesarios para el trabajador, según el puesto de trabajo:<br>*Calzado de seguridad y ropa de grafa |                                   |                        |                       |                           |
| (11)   | Producto             | (12) Tipo // Modelo    | (13) Marca   | (14) Posee certificación SI // NO | (15) Cantidad          | (16) Fecha de entrega | (17) Firma del trabajador |
| 1  | Calzado de seguridad | 3161 ND/MD             | BORIS  | si                                | 2                      | 01/12/2018            |                           |
| 2  | Ropa de grafa        | *****                  | OVEROL   | NO                                | 1                      | 01/12/2018            |                           |
| 3  |                      |                        |  |                                   |                        |                       |                           |
| 4  |                      |                        |  |                                   |                        |                       |                           |
| 5  |                      |                        |  |                                   |                        |                       |                           |
| 6  |                      |                        |  |                                   |                        |                       |                           |
| 7  |                      |                        |  |                                   |                        |                       |                           |
| 8  |                      |                        |  |                                   |                        |                       |                           |
| 9  |                      |                        |  |                                   |                        |                       |                           |
| 10   |                      |                        |  |                                   |                        |                       |                           |
| 11   |                      |                        |  |                                   |                        |                       |                           |
| 12   |                      |                        |  |                                   |                        |                       |                           |
| 13   |                      |                        |  |                                   |                        |                       |                           |
| 14   |                      |                        |  |                                   |                        |                       |                           |
| 15   |                      |                        |  |                                   |                        |                       |                           |
| 16   |                      |                        |  |                                   |                        |                       |                           |
| 17   |                      |                        |  |                                   |                        |                       |                           |
| 18   |                      |                        |  |                                   |                        |                       |                           |
| (18) Información adicional:<br><p style="text-align: center;">Los trabajadores no poseen todos los EPP correspondientes.</p> |                      |                        |  |                                   |                        |                       |                           |

