

**Universidad Tecnológica Nacional**

**Facultad Regional La Rioja**



**Tecnicatura Superior en Higiene y Seguridad en el Trabajo**

**Trabajo Final**

**Administración Provincial de Vialidad**

**Sectores: “Sección Gomería” y “Oficinas”**

**Alumnos:**

- Carrizo, Hugo Alejandro
- Mercado, Gonzalo Emanuel

**Docente:**

- Ing. Hugo Arias Pérez

## **INDICE:**

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Fundamentación .....</b>  | <b>3</b>  |
| <b>Introducción .....</b>  | <b>4</b>  |
| <b>Datos de la administración provincial de vialidad .....</b>           | <b>4</b>  |
| <b>Objetivos generales.....</b>  | <b>5</b>  |
| <b>Objetivos específicos .....</b>                                       | <b>5</b>  |
| <b>Marco legal.....</b>  | <b>5</b>  |
| <b>Estructura organizacional .....</b>                                   | <b>6</b>  |
| <b>Aseguradora de riesgo de trabajo .....</b>                            | <b>7</b>  |
| <b>Instalaciones y servicios .....</b>                                   | <b>7</b>  |
| <b>Mercado destinatario de sus productos sección gomería.....</b>        | <b>8</b>  |
| <b>Materia prima e insumos y proceso terminado sección gomería .....</b> | <b>8</b>  |
| <b>Puesto de trabajo 1 gomería .....</b>                                 | <b>8</b>  |
| <b>Tarea que se desempeña en el lugar .....</b>                          | <b>8</b>  |
| <b>Proceso de desarrollo.....</b>  | <b>9</b>  |
| <b>Indicadores de accidentes y enfermedades.....</b>                     | <b>9</b>  |
| <b>Consecuencia de accidentes .....</b>                                  | <b>10</b> |
| <b>Maquinas del sector.....</b>  | <b>11</b> |
| <b>Puesto de trabajo 2 oficinas .....</b>                                | <b>12</b> |
| <b>Tarea que se desempeña en el lugar .....</b>                          | <b>12</b> |
| <b>Factores de riesgos asociados al trabajo.....</b>                     | <b>12</b> |
| <b>Tema 2 .....</b>  | <b>14</b> |
| <b>Evaluación de puesto de trabajo .....</b>                             | <b>14</b> |
| <b>Matriz de riesgo .....</b>  | <b>14</b> |

|  |            |
|--|------------|
| <b>Tema 3 .....</b>  | <b>21</b>  |
| <b>Análisis de las condiciones generales de trabajo en la organización .....</b> | <b>21</b>  |
| <b>Estudio de carga de fuego sección gomería .....</b>                           | <b>22</b>  |
| <b>Estudio de carga de fuego sección oficinas.....</b>                           | <b>31</b>  |
| <b>Medición de iluminación en el puesto de trabajo sección gomería .....</b>     | <b>40</b>  |
| <b>Medición de iluminación en el puesto de trabajo sección oficinas .....</b>    | <b>51</b>  |
| <b>Medición de ruidos .....</b>  | <b>69</b>  |
| <b>Ergonomía .....</b>   | <b>76</b>  |
| <b>Medición a puesta tierra .....</b>  | <b>85</b>  |
| <b>Árbol de Causa .....</b>  | <b>93</b>  |
| <b>Tema 4 .....</b>  | <b>96</b>  |
| <b>Programa de capacitación .....</b>  | <b>96</b>  |
| <b>Programa integral de prevención de riesgos laborales .....</b>                | <b>102</b> |
| <b>Plan para casos de emergencias sección gomería y oficinas.....</b>            | <b>104</b> |
| <b>Medidas preventivas oficinas y gomería.....</b>                               | <b>113</b> |
| <b>Anexo .....</b>   | <b>107</b> |

## FUNDAMENTACION

El propósito del trabajo final de la carrera Tecnicatura superior en Higiene y Seguridad en el trabajo de la Universidad Tecnológica Nacional Regional La Rioja, situada en la ciudad capital de La Rioja, dirección Av. San Nicolás de Bari 1100, es aplicar todos los conocimientos estudiado durante los 3 años de cursado de la carrera que iniciamos en el año 2016.

En la Administración Provincial de Vialidad en las secciones elegidas para trabajar en el proyecto final “Sección Gomería” y “Oficinas”, vamos a analizar los riesgos que pueden causar daño a los empleados e informar al encargado de dichos sectores, lo que tienen que tener en cuenta para prevenir estos riesgos que están expuestos, para ellos deberán tener un procedimiento de seguridad e higiene para que los operadores no sufran lesiones y no producirles una enfermedad profesional. También vamos a analizar las condiciones generales de trabajo de estas secciones de la Administración Provincial de Vialidad.

Se aplicarán mediciones de ruido, medición de puesta a tierra, medición de iluminación, carga de fuego, plan de emergencia y evacuación, con sus referidos planos, acatando de los resultados obtenidos de las mencionadas mediciones, se emplearán las correcciones respectivas y el uso de EPP correspondiente a cada puesto de trabajo analizado. Está respaldado por la legislación vigente ley 19.587 ley de “higiene y seguridad en el trabajo” y la ley 24.557 “Riesgo en el trabajo”.

## INTRODUCCION

El proyecto final se realizó en la Administración Provincial de Vialidad de la Rioja, que tiene como finalidad construir, reparar y señalizar caminos y rutas provinciales. Esta administración cuenta con maquinarias y personal capacitado para llevar a cabo diferentes tipos de tareas en rutas provinciales

## DATOS DE LA ADMINISTRACION PROVINCIAL DE VIALIDAD

### Razón social:

Administración Provincial de Vialidad

### Localización:

Vialidad de la provincia se encuentra ubicado en Av. Juan Manuel de Rosas 650, entre calle “Potrerillo” y calle “Madre Teresa de Calcuta”



### Días y horarios de funcionamiento

De lunes a viernes de 07:00 hs a 13: 00 hs.

## **Objetivos generales**

Cosechar información en la relación a los temas asociados de seguridad e higiene, analizando las condiciones de los puestos de trabajo de sección gomería y oficinas de vialidad de la provincia.

## **Objetivos específicos**

- ✚ Recolectar información mediante un análisis de riesgo.
- ✚ Identificar los agentes de riesgo de los diferentes puestos de trabajo.
- ✚ Evaluar los riesgos de cada puesto de trabajo.
- ✚ Establecer medidas preventivas.

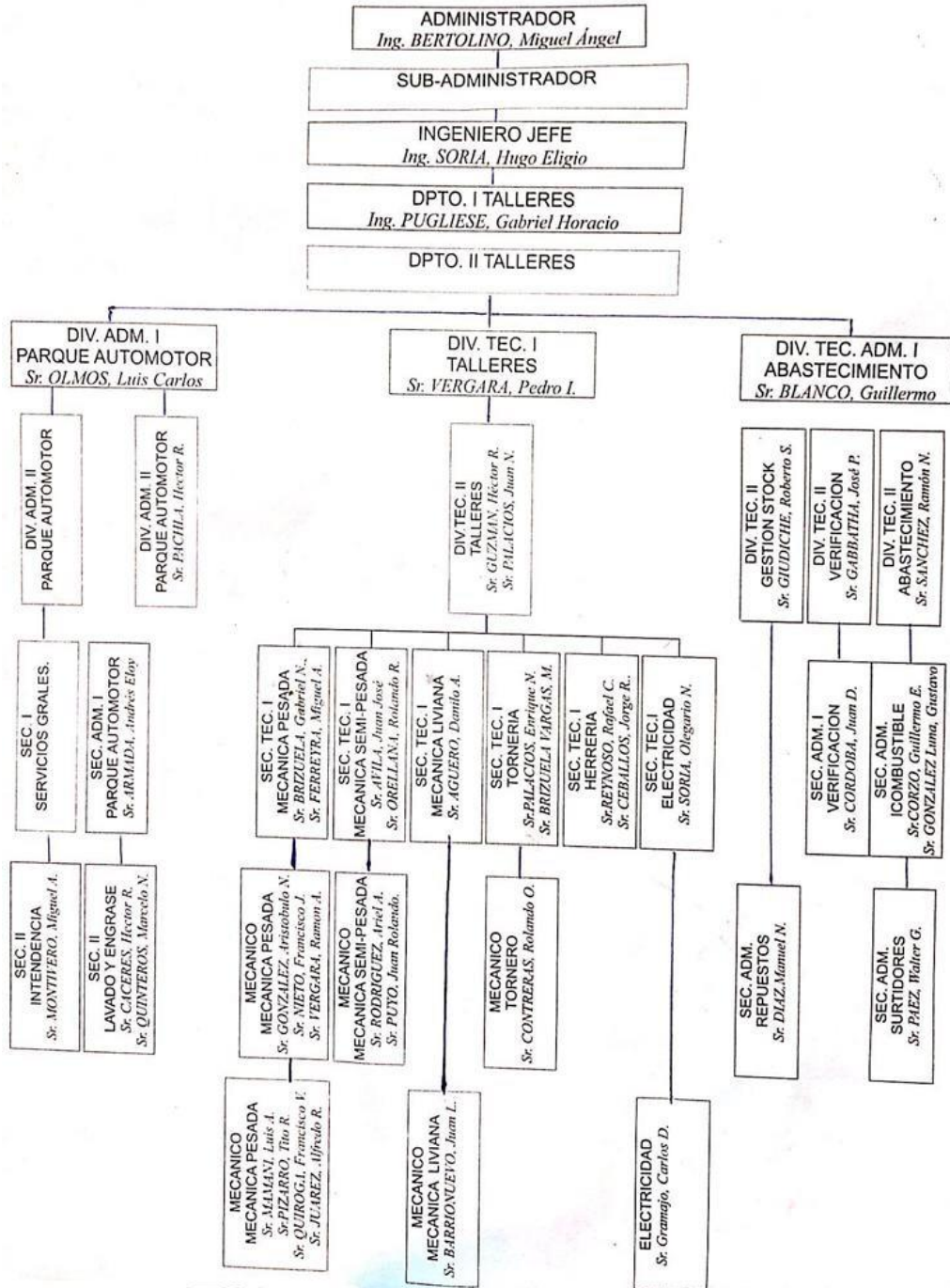
## **MARCO LEGAL**

El Empleador está obligado a dar cumplimiento a todas las Leyes, Decretos y Resoluciones en vigencia. En tal sentido, las normas legales que establecen consignas y regulan las relaciones estableciendo deberes y derechos entre las partes involucradas: Comitente (Provincia), Empleador (Contratista) y el Trabajador, son las siguientes:

- a) Ley 19587 de “Higiene y Seguridad en el Trabajo”, y sus decretos Reglamentarios 351/79 y 1338/96 determinan las condiciones de seguridad que debe cumplir cualquier actividad industrial en todo el territorio de la República Argentina.
- b) La Ley de Riesgos del Trabajo, Ley 24557, propone en su marco teórico, la prevención de los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, además de asegurar al trabajador adecuada atención medica en forma oportuna, procurando su restablecimiento.

# ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

## Organigrama:



## **ASEGURADORA DE RIESGO DE TRABAJO**

El seguro de vida que cuenta vialidad es el estipulado por la ley, es el de la caja de ahorro y seguro.

No cuenta con el servicio de una ART.

## **INSTALACIONES Y SERVICIOS**

### **Instalaciones eléctricas**

Cuenta con el servicio de electricidad brindado por EDELaR S.A con una línea trifásica de 380 V que desde un tablero principal distribuye la energía a diferentes tableros de cada sección del establecimiento.

### **Instalación de agua**

La empresa de agua que presta servicio a vialidad de la provincia es Aguas Riojanas SAPEM. Estas están encargadas del mantenimiento del desagüe de todo el establecimiento y dando suministro de agua potable

### **Instalación de efluentes**

La instalación de efluentes consta con cañerías enterradas que conducen a un pozo absorbente. Los resultantes de descargan allí provienen de los baños y comedor. Las características de las descargas corresponden, a descargas de tipo domiciliaria, porque no presentan tipo de descargas industriales ya que los procesos desarrollados no generan efluentes.

### **Mercado destinatario de sus productos sección gomería**

El jefe de la gomería hace un pedido de cubiertas, al contador de casa central, y del contador puede adquirir de distintos canales (compra directa, licitación pública, privada) posterior a eso puede pasar mínimo un mes, llegan las cubiertas para la verificación correspondiente y pase a la gomería



## **Materia prima e insumos y proceso terminado sección gomería**

### **Materia prima:**

- Cubiertas
- Cámaras
- Cemento para parches
- Parches

### **Insumos:**

- Parchar cubiertas y cámaras.
- Cambiar cubiertas y cámaras.

### **Proceso terminado**

- Dar solución y reparación de ruedas de los vehículos de la administración provincial de vialidad.

## **PUESTO DE TRABAJO**

### **Sección de trabajo que analizaremos**

- Gomería: Cuenta con 3 personal.
- Oficinas: Cuenta con 4 personal.

### **Puesto de Trabajo 1: Gomería.**

### **Descripción del puesto sector “GOMERIA”**

- A. Flavio Carrizo: Jefe encargado de la gomería
- B. Salinas Walter Eduardo: Encargado de reparar y cambiar neumáticos.
- C. Castaño Johan: Encargado de reparar y cambiar neumáticos.

### **Tarea que se desempeña en el sector “GOMERIA”**

La Sección Gomería de la Administración Provincial de Vialidad se encuentra emplazada sobre Avda. Juan Manuel de Rosas, Km 1 1/2 en la dependencia de los Talleres de la Repartición y

tiene como finalidad gestionar el servicio de reparación de ruedas y balanceado de las mismas de las unidades que conforman nuestro parque vial, organizando y ejecutando el proceso de diagnóstico y reparación, operando herramental y equipos de medición.

Así también trabaja con autonomía profesional, diagnosticando el estado de llantas y responsabilizándose por la calidad de las reparaciones a efectuar y está en condiciones de formar parte de equipos de trabajo de servicios propios de su campo profesional.

Las Funciones que ejerce es la de interpretar la información que proporciona cada chofer y/o equipista, realizando el diagnóstico de averías, explicando el servicio a realizar para emitir la orden de trabajo correspondiente. Posteriormente se procede a Desmontar, inspeccionar y diagnosticar el estado del rodado para proceder a Desarmar, reparar y armar componentes del rodado.

Luego de la/s reparación/es eventuales, efectúa todas las operaciones de armado y/o recambios de partes averiadas.

Finalizado el servicio realiza la entrega del vehículo, documentando el trabajo e informando las tareas ejecutadas. En todos los casos aplica normas de calidad y confiabilidad.

### **Proceso de desarrollo**

A continuación, presentaremos una síntesis de las operaciones que se realizan en la sección de gomería y una breve explicación del significado.

1. Ingresan las ruedas pinchadas a la sección gomería en un camión o camioneta.
2. Utilizan una mulita para cargar y descargar la rueda.
3. Los empleados de la gomería pasan al proceso de mantenimiento y reparación.
4. Utilizan las maquinarias necesarias para el desarmado de la cubierta.
5. Una vez realizado el mantenimiento y reparación, se vuelve al armado de la rueda.
6. La camioneta o camión que ingreso la rueda, se le notifica para retirar la rueda ya reparada.

### **Indicadores de accidentes y enfermedades de trabajo sección “GOMERIA”:**

- Golpes con herramientas.
- Golpes contra estructura del vehículo, neumático y otros.
- Atrapamiento, aplastamiento por caída del vehículo.

- Sobreesfuerzos al aflojar o apretar tuercas.
- Proyección de componentes de sujeción del neumático.
- Aplastamiento por Caída del vehículo por falla del gato hidráulico.
- Caídas a nivel por falta de orden limpieza

### **Consecuencia de accidentes**

- Heridas, contusiones varias.
- Amputaciones traumáticas.
- Contusiones por aplastamiento, incluso la muerte.

### **Maquinarias del sector “GOMERIA”**

*Twc- 512 RMB*, desmontadora de ruedas automática

La desmontadora es una herramienta mecánica que nos ayuda a desmontar los neumáticos o ruedas del vehículo. Ahora, algo que debe quedar muy claro es que esta herramienta no solo ayuda en la tarea del desmontado sino también en el montado, que generalmente se realiza de manera seguida.



### **Desarmadora para llantas de máquinas pesadas y buses**

Es una desarmadora eficiente y rápida, ideal para cambiar neumáticos de gran tamaño de 9” hasta 26” en sólo minutos. Un control remoto portátil aporta precisión conveniente al alcance de sus dedos. La desarmadora ha explorado a fondo todos los aspectos del servicio de ruedas para que aquellos talleres que sirven camiones o vehículos comerciales puedan realizar su trabajo con velocidad, capacidad y la fiabilidad que necesitan.



### Selección de elementos de protección personal

- Zapatos de seguridad.
- Lentes de seguridad.
- Guantes de seguridad.
- Ropa de seguridad.



### Descripción del puesto “Oficinas”

A. Ing. Díaz Ricardo:



- B. Díaz Mario:
- C. Díaz Gustavo:

## **Puesto de trabajo 2: oficinas**

### **Tarea que se desempeña en el lugar “Oficinas”**

Las oficinas destinadas al funcionamiento del Dpto. De Conservación y Mantenimiento a Cargo de la Gerencia de conservación está compuesta por el despacho del ING. Díaz Con baño privado más 02 oficinas, salón de juntas, una cocina y baño.

Cada oficina está equipada para dar funcionalidad a las 04 Secretarías de las inspecciones de la Zona oeste, Zona Sur, Zona sureste y Zona Chilecito-Los Sauces; quienes dan el apoyo administrativo para la coordinación, programación y ejecución de obras viales tanto en rutas provinciales como así también la conservación de las calles internas y/o vecinales de las comunidades en donde esta repartición aporta todo su equipamiento vial como así también los recursos humanos y tecnológicos a los distintos municipios departamentales donde la APV tiene presencia a lo largo y ancho de nuestra provincia.

Así también en dichas instalaciones funciona el área de comunicaciones, donde se encuentra la radio de comunicaciones para estar en contacto con todas las unidades (camiones, camionetas equipos, etc.) De todo el Parque Automotor de la Repartición y el despacho del Administrador General; de igual manera también se encuentra la central telefónica que conecta a todas las dependencias del Dpto. Conservación, Talleres y Mantenimiento con la Casa Central emplazada en el centro de la ciudad capital.

### **Factores de riesgos asociados al trabajo de oficina**

Las tareas propias del personal de oficina son, principalmente, administrativas por lo que los principales riesgos a los que están expuestos son ergonómicos y psicosociales.

Las pantallas de visualización de datos, equipos informáticos, impresoras, fax, teléfonos, etc., son parte de los equipos utilizados por el personal de oficina y que van a condicionar su trabajo, destacando los riesgos ergonómicos y psicosociales como los principales de esta actividad, más que los determinados por las condiciones de seguridad.

### **Factores de riesgo:**

- Orden y limpieza
- Herramientas manuales ( cúter y tijeras)
- Contactos directos e indirectos
- Incendios

### **Enfermedades de oficina**

- El estrés
- Los riesgos de mala postura
- Agotamiento
- El “ojo seco” otras molestias oculares
- Adicción al trabajo

## **TEMA 2: EVALUACIÓN DE PUESTOS DE TRABAJO**

### **Matriz de riesgo**

#### **NTP 330: Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidente**

El método que se presenta, pretende facilitar la tarea de evaluación de riesgos a partir de la verificación y control de las posibles deficiencias en los lugares de trabajo mediante la cumplimentación de cuestionarios de chequeo.

Probabilidad y consecuencias son los dos factores cuyo producto determina el riesgo, que se define como el conjunto de daños esperados por unidad de tiempo. La probabilidad y las consecuencias deben necesariamente ser cuantificadas para valorar de una manera objetiva el riesgo.

#### **Descripción del método**

Esta metodología, permite cuantificar la magnitud de los riesgos existentes y, en consecuencia, jerarquizar racionalmente su prioridad de corrección. Para ello se parte de la detección de las deficiencias existentes en los lugares de trabajo para a continuación, estimar la probabilidad de que ocurra un accidente y teniendo en cuenta la magnitud esperada de las consecuencias, evaluar el riesgo asociado a cada una de dichas deficiencias.

En esta metodología consideraremos, según lo ya expuesto, que el nivel de

Probabilidad es función del nivel de deficiencia y de la frecuencia o nivel de exposición a la misma.

El nivel de riesgo (NR) será por su parte función del nivel de probabilidad (NP) y del nivel de consecuencias (NC) y puede expresarse como:

$$NR = NP \times NC$$



## Nivel de deficiencia

Llamaremos nivel de deficiencia (ND) a la magnitud de la vinculación esperable entre el conjunto de factores de riesgo considerados y su relación causal directa con el posible accidente. Los valores numéricos empleados en esta metodología y el significado de los mismos se indican en el siguiente

Cuadro 1:  
del nivel de

| Nivel De Deficiencia | ND        | Significado   |
|----------------------|-----------|---|
| Muy Deficiente (MD)  | 10        | Se han detectado factores de riesgos significativos Que determinan como muy posible la generación de fallos. El conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo resulta ineficaz. |
| Deficiente (D)       | 6         | Se han detectado algún factor de riesgo significativo Que precisa ser corregido. La eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes se ve reducida de forma apreciable                  |
| Mejorable (M)        | 2         | Se han detectado factores de riesgo menor importancia. La eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo no se ve reducidas de forma apreciable.                    |
| Aceptable (B)        | ----<br>- | No se ha detectado anomalía destacable alguna. El riesgo está controlado no se ve ahora.  |

cuadro

Determinación  
deficiencia

## Nivel de exposición

El nivel de exposición (NE) es una medida de la frecuencia con la que se da exposición al riesgo. Para un riesgo concreto, el nivel de exposición se puede estimar en función de los tiempos de permanencia en áreas de trabajo, operaciones con máquina, etc.

Determinación del nivel de exposición

| Nivel de exposición | NE | Significado  |
|---------------------|----|--|
| Continuada (EC)     | 4  | Continuamente. Varias veces en su jornada laboral con tiempo prolongado. |
| Frecuente (EF)      | 3  | Varias veces en su jornada laboral, aunque sea con tiempos cortos.       |
| Ocasional (EO)      | 2  | Alguna vez en su jornada laboral y con período corto de tiempo.          |
| Esporádica (EE)     | 1  | Irregularmente.  |

## Nivel de probabilidad

En función del nivel de deficiencia de las medidas preventivas y del nivel de exposición al riesgo, se determinará el nivel de probabilidad (NP), el cual se puede expresar como el producto de ambos términos:

$$NP = ND \times NE$$

Determinación del nivel de probabilidad

|                           |    | Nivel de exposición (NE) |       |      |      |
|---------------------------|----|--------------------------|-------|------|------|
|                           |    | 4                        | 3     | 2    | 1    |
| Nivel de deficiencia (ND) | 10 | MA-40                    | MA-30 | A-20 | A-10 |
|                           | 6  | MA-24                    | A-18  | A-12 | M-6  |
|                           | 2  | M-8                      | M-6   | B-4  | B-2  |

Significado de los diferentes niveles de probabilidad

| Nivel de probabilidad | NP            | Significado   |
|-----------------------|---------------|---|
| Muy alta (MA)         | Entre 40 y 24 | Situación deficiente con exposición continuada, o muy deficiente con exposición frecuente. Normalmente la materialización del riesgo ocurre con frecuencia.   |
| Alta (A)              | Entre 20 y 10 | Situación deficiente con exposición frecuente u ocasional, o bien situación muy deficiente con exposición ocasional o esporádica. La materialización del riesgo es posible que suceda varias veces en el ciclo de vida laboral. |
| Media (M)             | Entre 8 y 6   | Situación deficiente con exposición esporádica, o bien situación mejorable con exposición continuada o frecuente. Es posible que suceda el daño alguna vez.   |
| Baja (B)              | Entre 4 y 2   | Situación mejorable con exposición ocasional o esporádica. No es esperable que se materialice el riesgo, aunque puede ser concebible.   |

## Nivel de consecuencias

Se han considerado igualmente cuatro niveles para la clasificación de las consecuencias (NC). Se ha establecido un doble significado; por un lado, se han categorizado los daños físicos y, por otro, los daños materiales.

Ambos significados deben ser considerados independientemente, teniendo más peso los daños a personas que los daños materiales. Cuando las lesiones no son importantes la consideración de los daños materiales debe ayudarnos a establecer prioridades con un mismo nivel de consecuencias establecido para personas.

Determinación del nivel de consecuencias

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

## Nivel de riesgo y nivel de intervención

Permite determinar el nivel de riesgo y, mediante agrupación de los diferentes valores obtenidos, establecer bloques de priorización de las intervenciones, a través del establecimiento también de cuatro niveles (indicados en el cuadro con cifras romanas).

Determinación del nivel de riesgo y de intervención

|                             |     | NR = NP x NC               |                         |               |                         |
|-----------------------------|-----|----------------------------|-------------------------|---------------|-------------------------|
|                             |     | Nivel de probabilidad (NP) |                         |               |                         |
|                             |     | 40-24                      | 20-10                   | 8-6           | 4-2                     |
| Nivel de consecuencias (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 | II<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              | II<br>200<br>III<br>100 | III<br>80-60  | III<br>40<br>IV<br>20   |

Los niveles de intervención obtenidos tienen un valor orientativo. Para priorizar un programa de inversiones y mejoras, es imprescindible introducir la componente económica y el ámbito de influencia de la intervención. Así, ante unos resultados similares, estará más justificada una intervención prioritaria cuando el coste sea menor y la solución afecte a un colectivo de trabajadores mayor. Por otro lado, no hay que olvidar el sentido de importancia que den los trabajadores a los diferentes problemas. La opinión de los trabajadores no sólo ha de ser considerada, sino que su consideración redundará ineludiblemente en la efectividad del programa de mejoras.

El nivel de riesgo viene determinado por el producto del nivel de probabilidad por el nivel de consecuencias. El cuadro 7.2 establece la agrupación de los niveles de riesgo que originan los niveles de intervención y su significado.

Significado del nivel de intervención

| Nivel de intervención | NR       | Significado  |
|-----------------------|----------|--|
| Muy deficiente        | 4000-600 | Situación crítica. Corrección Urgente.   |
| Deficiente            | 500-150  | Corregir y adoptar medidas de control.   |
| Mejorable             | 120-40   | Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad. |
| Aceptable             | 20       | No intervenir, salvo que un análisis más preciso lo justifique.                        |

### Puesto de trabajo gomería

| Peligro                              |                                   | ND | NE | NP<br>NP=NDxNE | NC | NR<br>NR=NPxNC | Valoración de riesgo |
|--------------------------------------|-----------------------------------|----|----|----------------|----|----------------|----------------------|
| Riesgos de Accidentes                | Cortes                            | 2  | 1  | 2              | 10 | 20             | Aceptable            |
|                                      | Atrapamientos por objetos         | -  |    |                |    |                |                      |
|                                      | Caída de distinto nivel           | 2  | 1  | 2              | 10 | 20             | Aceptable            |
|                                      | Contacto Térmico                  | 2  | 2  | 4              | 10 | 20             | Aceptable            |
|                                      | Golpes con herramientas           | 2  | 2  | 4              | 10 | 40             | Mejorable            |
|                                      | Contactos eléctricos directo      |    |    |                |    |                |                      |
|                                      | Contactos eléctricos indirectos   |    |    |                |    |                |                      |
|                                      | Posturas Forzadas                 |    |    |                |    |                |                      |
| Riesgo de Enfermedades Profesionales | Explosiones                       |    |    |                |    |                |                      |
|                                      | Estrés Térmico                    |    |    |                |    |                |                      |
|                                      | Exposición a ruidos del compresor | 6  | 3  | 18             | 25 | 450            | Deficiente           |
|                                      | Manejo Manual de carga            | 2  | 3  | 6              | 10 | 60             | Mejorable            |

- ND: Nivel de Deficiencia
- NE: Nivel de Exposición
- NP: Nivel de Probabilidad
- NC: Nivel de Consecuencias
- NR: Nivel de Riesgo

| Peligro  | Valoración de riesgo | Medidas preventivas   |
|--|----------------------|---|
| <p><b>Exposición a ruidos del compresor:</b><br/>En la sección gomería cuenta con un compresor que cuando se carga el aire transmite un ruido alto que sobrepasa los dBA permitido, que ocasiona molestia al empleado cuando está cumpliendo su tarea laboral.</p> | Deficiente           | <p>La zona dedicada a la ubicación del compresor, quedará acordonada en un radio de cuatro metros, en su entorno, instalándose señales de "Obligatorio el uso de protectores auditivos" para proteger al personal</p> |

### Puesto de Trabajo Oficinas

| Peligro                               |                                | ND | NE | NP<br>NP=NDxN<br>E | NC | NR<br>NR=NPxN<br>C | Valoración de riesgo |
|---------------------------------------|--------------------------------|----|----|--------------------|----|--------------------|----------------------|
| Riesgos de Accidentes                 | Caída                          | 2  | 1  | 2                  | 10 | 20                 | Aceptable            |
|                                       | Caída por objetos              | 2  | 3  | 2                  | 10 | 20                 | Aceptable            |
|                                       | Contacto eléctricos directos   |    |    |                    |    |                    |                      |
|                                       | Contacto eléctricos indirectos |    |    |                    |    |                    |                      |
|                                       | Fatiga mental                  | 2  | 2  | 4                  | 10 | 40                 | Mejorable            |
|                                       | Fatiga postural                | 2  | 2  | 4                  | 10 | 40                 | Mejorable            |
| Riesgos de Enfermedades profesionales | Movimiento repetitivo          | 6  | 2  | 12                 | 10 | 120                | Mejorable            |
|                                       | Molestia Ocular                | 2  | 2  | 4                  | 60 | 240                | Deficiente           |
|                                       | Ergonomía                      |    |    |                    |    |                    |                      |

- ND: Nivel de Deficiencia
- NE: Nivel de Exposición
- NP: Nivel de Probabilidad
- NC: Nivel de Consecuencias
- NR: Nivel de Riesgo

| Peligro  | Valoración de riesgo | Medidas preventivas   |
|--|----------------------|---|
| Molestia ocular:<br>En la oficina, el trabajo continuo con pantallas o a la actividad sin luz natural. El uso constante del ordenador causa molestia ocular. | Deficiente           | Utilizar la luz indirecta.<br>Utilización de gafas graduadas de tratamiento anti reflejante de calidad y a ser posible que incorpore de un filtro específico para la luz azul de la pantalla. |

## TEMA 3

### **Análisis de las condiciones generales de trabajo en la organización**

- Análisis de las condiciones generales de trabajo en la organización seleccionada, cuenta con 6 factores que son: Estudio de Ergonomía, Medición de Ruidos, Medición de iluminación, Estudio de carga de fuego, Plan de Emergencia y Plan de Evacuación. Desarrollaremos el análisis de cada factor elegido de acuerdo a los riesgos más habituales que se dan en las tareas de los puestos elegidos para el proyecto final.

# ESTUDIO DE CARGA DE FUEGO SECCION GOMERIA





Razón Social: Administración Provincial de Vialidad

Rubro: Taller de Gomería

Dirección: Av. Juan Manuel de Rosas 650

Localidad: Capital

Provincia: La Rioja

CP: 5360

C.U.I.T: 20-37492837-7

### **Datos para el Cálculo**

Construcción: 1 piso de 70 m<sup>2</sup> cubiertos, sobre un terreno de 1000 m<sup>2</sup>,  
Paredes laterales de mampostería de ladrillo cerámico no portante de 18cm de espesor  
revocadas, techo cubierto de chapa, el piso cuenta con contra pisos sin cerámicos.

Distribución: 1 solo ambiente

Ventilación natural.

Horarios y Personal: Cuenta con 2 trabajadores que actúan en los horarios de lunes a  
viernes de 07:00 hs a 13:00 hs.

Fecha del cálculo: 03 de octubre de 2018

Adjuntos:

1. Plano de evacuación- plan de evacuación
2. Fotos del lugar
3. Plano de incendio.

## CARGA DE FUEGO

El cálculo de la Carga de Fuego incluye todos los materiales combustibles presentes en el área considerada como sector de incendio, aun los incorporados al edificio (piso, techo, etc.)

Según Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo N° 19.587 y su Reglamentación aprobada por Decreto N° 351/79. Según Anexo VII, Capítulo 18, TABLA:

### Calculo de superficie del establecimiento

Superficie (en m<sup>2</sup>)

|                |                   |
|----------------|-------------------|
| Sector Gomería | 70 m <sup>2</sup> |
|----------------|-------------------|

### Determinación de los materiales presentes que se encuentra en el salón

| N° | Materiales | Kg      |
|----|------------|---------|
| 1  | Cartón     | 30 kg.  |
| 2  | Madera     | 50 kg.  |
| 3  | Grasa      | 20 kg.  |
| 4  | Neumáticos | 500 kg. |

### Clasificación del riesgo según su actividad

TABLA: 2.1.

| Actividad predominante          | Calificación de los materiales según su combustión |          |          |          |          |          |          |
|---------------------------------|--|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
|                                 | Riesgo 1   | Riesgo 2 | Riesgo 3 | Riesgo 4 | Riesgo 5 | Riesgo 6 | Riesgo 7 |
| Residencial Administrativo      | NP   | NP       | R3       | R4       | —        | —        | —        |
| Comercial 1 Industrial Depósito | R1   | R2       | R3       | R4       | R5       | R6       | R7       |
| Espectáculos Cultura            | NP   | NP       | R3       | R4       | —        | —        | —        |

### NOTAS:

Riesgo 1= Explosivo

Riesgo 2= Inflamable

Riesgo 3= Muy Combustible

Riesgo 4= Combustible

Riesgo 5= Poco Combustible

Riesgo 6= Incombustible

Riesgo 7= Refractarios

N.P.= No permitido

## CALCULO DE LA CARGA DE FUEGO

Sector de Incendio (1.11. Anexo VII Decreto 351/79): Local o conjunto de locales, delimitados por muros y entrepisos de resistencia al fuego acorde con el riesgo y la carga de fuego que contiene comunicado con un medio de escape. Los trabajos que se desarrollan al aire libre se considerarán como sector de incendio.

Se define a la carga de fuego de un sector de incendio el equivalente al peso en madera por unidad de superficie (kg/m<sup>2</sup>), capaz de desarrollar una cantidad de calor equivalente a la de los materiales contenidos en dicho sector de incendio. Como referencia se considera a la madera con poder calorífico de 18.41 MJ/kg o su equivalente sería 4400kcal/kg.

### Planilla Calculo de Fuego Clase A

|                                   |   |               |                            |                    |
|-----------------------------------|---|---------------|----------------------------|--------------------|
| Sector Incendio                   | Taller de Gomería                         |               | Código sector              |                    |
| Actividad del sector              | Comercial                                 |               | Fecha relevamiento         | 23/07/2018         |
| Superficie piso (m <sup>2</sup> ) | 70  | Riesgo Sector | 3                          |                    |
| Tipo de personas                  | Trabajadores hombres sin limitaciones (2) |               |                            |                    |
| Combustible                       | Riesgo del Combustible                    | Cantidad (kg) | Poder calorífico (Kcal/Kg) | Carga Calor (Kcal) |
| Madera                            | 3   | 50            | 4.400                      | 220.000            |
| Neumáticos                        | 3   | 300           | 433.000                    | 129.900.000        |
| Grasa                             | 3   | 20            | 10.000                     | 200.000            |
| Cartón                            | 3   | 30            | 4.400                      | 132.000            |
|                                   |   |               | Carga de Calor Total       | 130.452.000        |

$$\text{Equivcalente en madera} = \frac{PC.\text{total}}{PC.\text{madera}} =$$

$$EQ = \frac{130.352.000 \text{ kcal}}{4.400 \text{ kcal}} = 29.625 \text{ kg}$$

$$\text{Carga de fuego } QF \frac{29.625 \text{ kg}}{70 \text{ m}^2} = 423.220 \text{ kg/m}^2$$

Carga de fuego : 5,4 kg/m<sup>2</sup>

## Resistencia al fuego

Cuadro: 2.2.1

| Carga de Fuego                       | Riesgo |       |       |       |      |
|--------------------------------------|--------|-------|-------|-------|------|
|                                      | 1      | 2     | 3     | 4     | 5    |
| Hasta 15 kg/m <sup>2</sup>           | —      | F 60  | F 30  | F 30  | —    |
| Desde 16 hasta 30 kg/m <sup>2</sup>  | —      | F 90  | F 60  | F 30  | F 30 |
| Desde 31 hasta 60 kg/m <sup>2</sup>  | —      | F 120 | F 90  | F 60  | F 30 |
| Desde 61 hasta 100 kg/m <sup>2</sup> | —      | F 180 | F 120 | F 90  | F 60 |
| Más de 100 kg/m <sup>2</sup>         | —      | F 180 | F 180 | F 120 | F 90 |

## Resistencia al Fuego

Espesor (cm) de elementos constructivos en función de su 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   | ---  |

**Protección mínima de partes estructurales para varios materiales, aislantes e incombustibles**

| Parte estructural a ser protegida                 | Material Aislante                        | Espesor mínimo (cm) |     |     |      |      |
|---|--|---------------------|-----|-----|------|------|
|   |  | F30                 | F60 | F90 | F120 | F180 |
| Columna acero                                     | Hormigón                                 | 2,5                 | 2,5 | 3,0 | 4,0  | 5,0  |
| Vigas de acero                                    | Ladrillo cerámico                        | 3,0                 | 3,0 | 5,0 | 6,0  | 10,0 |
|   | Bloques hormigón                         | 5,0                 | 5,0 | 5,0 | 5,0  | 10,0 |
|   | Revoque de cemento s/material desplegado | ---                 | 2,5 | --- | 7,0  | ---  |
|   | Revoque de yeso s/material desplegado    | ---                 | 2,0 | --- | 6,0  | ---  |
| Acero en columnas y vigas principales de hormigón | Recubrimiento                            | 2,0                 | 2,5 | 3,0 | 4,0  | 4,0  |
| Acero en vigas secundarias y losas                | Recubrimiento                            | 1,5                 | 2,0 | 2,5 | 2,5  | 3,0  |

F240 la cantidad de minutos que va a resistir el fuego

## Factor Ocupacional

Tabla 3.1.2

| USO   | X en m2 |
|---|---------|
| a) Sitios de asambleas, auditorios, salas de conciertos, salas de baile   | 1       |
| b) Edificios educacionales, templos   | 2       |
| c) Lugares de trabajo, locales, patios y terrazas destinados a comercio, mercados, ferias, exposiciones, restaurantes | 3       |
| d) Salones de billares, canchas de bolos y bochas, gimnasios, pistas de patinaje, refugios nocturnos de caridad       | 5       |
| e) Edificio de escritorios y oficinas, bancos, bibliotecas, clínicas, asilos, internados, casas de baile              | 8       |
| f) Viviendas privadas y colectivas  | 12      |
| g) Edificios industriales, el número de ocupantes será declarado por el propietario, en su defecto será               | 16      |
| h) Salas de juego   | 2       |
| i) Grandes tiendas, supermercados, planta baja y 1er. subsuelo  | 3       |
| j) Grandes tiendas, supermercados, pisos superiores   | 8       |
| k) Hoteles, planta baja y restaurantes  | 3       |
| l) Hoteles, pisos superiores  | 20      |
| m) Depósitos  | 30      |

Factor de ocupacion  $\frac{\text{superficie}}{\text{factor de ocupacion}}$

$$FO = \frac{70 \text{ m}^2}{1} = 70 \text{ personas}$$

## Ancho de salida requerida

$$n \frac{\text{Numero de personas}}{100}$$

$$n \frac{70 \text{ personas}}{100} = 0.7$$

| ANCHO MINIMO PERMITIDO |                  |                      |
|------------------------|------------------|----------------------|
| Unidades               | Edificios Nuevos | Edificios Existentes |
| 2 unidades             | 1,10 m.          | 0,96 m.              |
| 3 unidades             | 1,55 m.          | 1,45 m.              |
| 4 unidades             | 2,00 m.          | 1,85 m.              |
| 5 unidades             | 2,45 m.          | 2,30 m.              |
| 6 unidades             | 2,90 m.          | 2,80 m.              |

Si cumple con la ley requerida

### El potencial extintor mínimo de los matafuegos para fuegos clase A

TABLA 1

| CARGA DE FUEGO             | RIESGO                     |                  |                    |                |                     |
|----------------------------|----------------------------|------------------|--------------------|----------------|---------------------|
|                            | Riesgo 1 Explos.           | Riesgo 2 Inflam. | Riesgo 3 Muy Comb. | Riesgo 4 Comb. | Riesgo 5 Poco comb. |
| hasta 15Kg/m <sup>2</sup>  | —                          | —                | 1 A                | 1 A            | 1 A                 |
| 16 a 30 Kg/m <sup>2</sup>  | —                          | —                | 2 A                | 1 A            | 1 A                 |
| 31 a 60 Kg/m <sup>2</sup>  | —                          | —                | 3 A                | 2 A            | 1 A                 |
| 61 a 100 Kg/m <sup>2</sup> | —                          | —                | 6 A                | 4 A            | 3 A                 |
| > 100 Kg/m <sup>2</sup>    | A determinar en cada caso. |                  |                    |                |                     |

### El potencial mínimo de los matafuegos para fuegos de clase B

TABLA 2

| CARGA DE FUEGO             | RIESGO                     |                  |                    |                |                     |
|----------------------------|----------------------------|------------------|--------------------|----------------|---------------------|
|                            | Riesgo 1 Explos.           | Riesgo 2 Inflam. | Riesgo 3 Muy Comb. | Riesgo 4 Comb. | Riesgo 5 Poco comb. |
| hasta 15Kg/m <sup>2</sup>  | —                          | 6 B              | 4 B                | —              | —                   |
| 16 a 30 Kg/m <sup>2</sup>  | —                          | 8 B              | 6 B                | —              | —                   |
| 31 a 60 Kg/m <sup>2</sup>  | —                          | 10 B             | 8 B                | —              | —                   |
| 61 a 100 Kg/m <sup>2</sup> | —                          | 20 B             | 10 B               | —              | —                   |
| > 100 Kg/m <sup>2</sup>    | A determinar en cada caso. |                  |                    |                |                     |

A los efectos de cumplir con la legislación vigente la distribución mínima de los Extintores será tal que como mínimo en total habrá 1 extintor tipo ABC de 10 Kg , polvo químico ABC, cada uno con ( 6A- 40 B-C), emplazados y distribuidos según Legislación Vigente. Es decir cada 200 m<sup>2</sup> o fracción habrá 1 EXTINTOR y la máxima distancia entre ellos será de 20 m lineales. El local CUMPLIRÁ CON LA LEGISLACIÓN.

**Distribución:**

1 Extinguidor tipo “ABC” de 10 kg en la parte salón.



## **CARGA DE FUEGO SECCION “OFICINAS”**

Razón Social: Administración Provincial de Vialidad

Rubro: Sector Oficinas

Dirección: Av. Juan Manuel de Rosas 650

Localidad: Capital

Provincia: La Rioja

CP: 5360

C.U.I.T: 20-37492837-7

### **Datos para el Cálculo**

Construcción: 1 piso de 54 m<sup>2</sup> cubiertos, sobre un terreno de 1000 m<sup>2</sup>,

Paredes laterales de mampostería de ladrillo cerámico no portante de 18cm de espesor revocadas, techo de losa, el piso cuenta con contra pisos con cerámicos.

Distribución: 1 solo ambiente

Ventilación natural.

Horarios y Personal: Cuenta con 3 trabajadores que actúan en los horarios de lunes a viernes de 07:00 hs a 13:00 hs.

Fecha del cálculo: 03 de octubre de 2018

Adjuntos:

1. Plano de evacuación- plan de evacuación
2. Fotos del lugar
3. Plano de incendio.

## CARGA DE FUEGO

El cálculo de la Carga de Fuego incluye todos los materiales combustibles presentes en el área considerada como sector de incendio, aun los incorporados al edificio (piso, techo, etc.)

Según Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo N° 19.587 y su Reglamentación aprobada por Decreto N° 351/79. Según Anexo VII, Capítulo 18, TABLA:

### Calculo de superficie del establecimiento

Superficie (en m2)

|                 |       |
|-----------------|-------|
| Sector Oficinas | 54 m2 |
|-----------------|-------|

### Determinación de los materiales presentes que se encuentra en el salón

| N° | Materiales    | Kg     |
|----|---------------|--------|
| 1  | Hojas (papel) | 30 kg. |
| 2  | Madera        | 60 kg. |
| 3  | Telas         | 5 kg.  |

### Clasificación del riesgo según su actividad

TABLA: 2.1.

| Actividad predominante          | Calificación de los materiales según su combustión |          |          |          |          |          |          |
|---------------------------------|--|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
|                                 | Riesgo 1   | Riesgo 2 | Riesgo 3 | Riesgo 4 | Riesgo 5 | Riesgo 6 | Riesgo 7 |
| Residencial Administrativo      | NP   | NP       | R3       | R4       | —        | —        | —        |
| Comercial 1 Industrial Depósito | R1   | R2       | R3       | R4       | R5       | R6       | R7       |
| Espectáculos Cultura            | NP   | NP       | R3       | R4       | —        | —        | —        |

**NOTAS:**

Riesgo 1= Explosivo

Riesgo 2= Inflamable

Riesgo 3= Muy Combustible

Riesgo 4= Combustible

Riesgo 5= Poco Combustible

Riesgo 6= Incombustible

Riesgo 7= Refractarios

N.P.= No permitido

**CALCULO DE LA CARGA DE FUEGO**

Sector de Incendio (1.11. Anexo VII Decreto 351/79): Local o conjunto de locales, delimitados por muros y entrepisos de resistencia al fuego acorde con el riesgo y la carga de fuego que contiene comunicado con un medio de escape. Los trabajos que se desarrollan al aire libre se considerarán como sector de incendio.

Se define a la carga de fuego de un sector de incendio el equivalente al peso en madera por unidad de superficie ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ), capaz de desarrollar una cantidad de calor equivalente a la de los materiales contenidos en dicho sector de incendio. Como referencia se considera a la madera con poder calorífico de 18.41 MJ/kg o su equivalente sería 4400kcal/kg.

**Planilla Calculo de Fuego Clase A**

|                      |   |               |                            |                    |
|----------------------|---|---------------|----------------------------|--------------------|
| Sector Incendio      | Sector Oficinas                           |               | Código sector              |                    |
| Actividad del sector | Comercial                                 |               | Fecha relevamiento         | 23/07/2018         |
| Superficie piso (m2) | 54  | Riesgo Sector | 3                          |                    |
| Tipo de personas     | Trabajadores hombres sin limitaciones (2) |               |                            |                    |
| Combustible          | Riesgo del Combustible                    | Cantidad (kg) | Poder calorífico (Kcal/Kg) | Carga Calor (Kcal) |
| Madera               | 3   | 60            | 4.400                      | 220.000            |
| Hojas (papel)        | 3   | 30            | 4.800                      | 144.000            |
| Telas                | 3   | 10            | 4.400                      | 44.000             |
|                      |   |               | Carga de Calor Total       | 408.000            |

$$\text{Equivcalente en madera} \frac{PC. total}{PC. madera} =$$

$$EQ \frac{408.000 \text{ kcal}}{4.400 \text{ kcal}} = 92.7 \text{ kg}$$

$$\text{Carga de fuego } QF \frac{92.7 \text{ kg}}{54 \text{ m}^2} = 1.7 \text{ kg/m}^2$$

**Carga de fuego : 1.7 kg/m<sup>2</sup>**

## Resistencia al fuego

Cuadro: 2.2.1

| Carga de Fuego                       | Riesgo |       |       |       |      |
|--------------------------------------|--------|-------|-------|-------|------|
|                                      | 1      | 2     | 3     | 4     | 5    |
| Hasta 15 kg/m <sup>2</sup>           | —      | F 60  | F 30  | F 30  | —    |
| Desde 16 hasta 30 kg/m <sup>2</sup>  | —      | F 90  | F 60  | F 30  | F 30 |
| Desde 31 hasta 60 kg/m <sup>2</sup>  | —      | F 120 | F 90  | F 60  | F 30 |
| Desde 61 hasta 100 kg/m <sup>2</sup> | —      | F 180 | F 120 | F 90  | F 60 |
| Más de 100 kg/m <sup>2</sup>         | —      | F 180 | F 180 | F 120 | F 90 |

## Resistencia al Fuego

Espesor (cm) de elementos constructivos en función de su 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   | ---  |

**Protección mínima de partes estructurales para varios materiales, aislantes e incombustibles**

| Parte estructural a ser protegida                 | Material Aislante                        | Espesor mínimo (cm) |     |     |      |      |
|---|--|---------------------|-----|-----|------|------|
|   |  | F30                 | F60 | F90 | F120 | F180 |
| Columna acero                                     | Hormigón                                 | 2,5                 | 2,5 | 3,0 | 4,0  | 5,0  |
| Vigas de acero                                    | Ladrillo cerámico                        | 3,0                 | 3,0 | 5,0 | 6,0  | 10,0 |
|   | Bloques hormigón                         | 5,0                 | 5,0 | 5,0 | 5,0  | 10,0 |
|   | Revoque de cemento s/material desplegado | ---                 | 2,5 | --- | 7,0  | ---  |
|   | Revoque de yeso s/material desplegado    | ---                 | 2,0 | --- | 6,0  | ---  |
| Acero en columnas y vigas principales de hormigón | Recubrimiento                            | 2,0                 | 2,5 | 3,0 | 4,0  | 4,0  |
| Acero en vigas secundarias y losas                | Recubrimiento                            | 1,5                 | 2,0 | 2,5 | 2,5  | 3,0  |

F240 la cantidad de minutos que va a resistir el fuego

## Factor Ocupacional

Tabla 3.1.2

| USO   | X en m2 |
|---|---------|
| a) Sitios de asambleas, auditorios, salas de conciertos, salas de baile   | 1       |
| b) Edificios educacionales, templos   | 2       |
| c) Lugares de trabajo, locales, patios y terrazas destinados a comercio, mercados, ferias, exposiciones, restaurantes | 3       |
| d) Salones de billares, canchas de bolos y bochas, gimnasios, pistas de patinaje, refugios nocturnos de caridad       | 5       |
| e) Edificio de escritorios y oficinas, bancos, bibliotecas, clínicas, asilos, internados, casas de baile              | 8       |
| f) Viviendas privadas y colectivas  | 12      |
| g) Edificios industriales, el número de ocupantes será declarado por el propietario, en su defecto será               | 16      |
| h) Salas de juego   | 2       |
| i) Grandes tiendas, supermercados, planta baja y 1er. subsuelo  | 3       |
| j) Grandes tiendas, supermercados, pisos superiores   | 8       |
| k) Hoteles, planta baja y restaurantes  | 3       |
| l) Hoteles, pisos superiores  | 20      |
| m) Depósitos  | 30      |

$$\text{Factor de ocupacion} = \frac{\text{superficie}}{\text{factor de ocupacion}}$$

$$FO = \frac{54 \text{ m}^2}{1} = 54 \text{ personas}$$

### Ancho de salida requerida

$$n = \frac{\text{Numero de personas}}{100}$$

$$n = \frac{54 \text{ personas}}{100} = 0.54$$

| ANCHO MINIMO PERMITIDO |                  |                      |
|------------------------|------------------|----------------------|
| Unidades               | Edificios Nuevos | Edificios Existentes |
| 2 unidades             | 1,10 m.          | 0,96 m.              |
| 3 unidades             | 1,55 m.          | 1,45 m.              |
| 4 unidades             | 2,00 m.          | 1,85 m.              |
| 5 unidades             | 2,45 m.          | 2,30 m.              |
| 6 unidades             | 2,90 m.          | 2,80 m.              |

Si cumple con la ley requerida

### El potencial extintor mínimo de los matafuegos para fuegos clase A

TABLA 1

| CARGA DE FUEGO             | RIESGO                     |                  |                    |                |                     |
|----------------------------|----------------------------|------------------|--------------------|----------------|---------------------|
|                            | Riesgo 1 Explos.           | Riesgo 2 Inflam. | Riesgo 3 Muy Comb. | Riesgo 4 Comb. | Riesgo 5 Poco comb. |
| hasta 15Kg/m <sup>2</sup>  | —                          | —                | 1 A                | 1 A            | 1 A                 |
| 16 a 30 Kg/m <sup>2</sup>  | —                          | —                | 2 A                | 1 A            | 1 A                 |
| 31 a 60 Kg/m <sup>2</sup>  | —                          | —                | 3 A                | 2 A            | 1 A                 |
| 61 a 100 Kg/m <sup>2</sup> | —                          | —                | 6 A                | 4 A            | 3 A                 |
| > 100 Kg/m <sup>2</sup>    | A determinar en cada caso. |                  |                    |                |                     |

### El potencial mínimo de los matafuegos para fuegos de clase B

TABLA 2

| CARGA DE FUEGO             | RIESGO                     |                  |                    |                |                     |
|----------------------------|----------------------------|------------------|--------------------|----------------|---------------------|
|                            | Riesgo 1 Explos.           | Riesgo 2 Inflam. | Riesgo 3 Muy Comb. | Riesgo 4 Comb. | Riesgo 5 Poco comb. |
| hasta 15Kg/m <sup>2</sup>  | —                          | 6 B              | 4 B                | —              | —                   |
| 16 a 30 Kg/m <sup>2</sup>  | —                          | 8 B              | 6 B                | —              | —                   |
| 31 a 60 Kg/m <sup>2</sup>  | —                          | 10 B             | 8 B                | —              | —                   |
| 61 a 100 Kg/m <sup>2</sup> | —                          | 20 B             | 10 B               | —              | —                   |
| > 100 Kg/m <sup>2</sup>    | A determinar en cada caso. |                  |                    |                |                     |



A los efectos de cumplir con la legislación vigente la distribución mínima de los Extintores será tal que como mínimo en total habrá 1 extintor tipo ABC de 10 Kg , polvo químico ABC, cada uno con ( 6A- 40 B-C), emplazados y distribuidos según Legislación Vigente. Es decir cada 200 m2 o fracción habrá 1 EXTINTOR y la máxima distancia entre ellos será de 20 m lineales. El local CUMPLIRÁ CON LA LEGISLACIÓN.

**Distribución:**

**1 Extinguidor tipo “ABC” de 10 kg en la parte salón.**

# Medición de Iluminación en el Puesto de trabajo Sección “Gomería”



## Medición

El método de medición que se va a utilizar, es una técnica de estudio fundamentada en una cuadrícula de puntos de medición que cubre toda la zona analizada. La base de esta técnica es la división en varias áreas iguales, cada una de ellas preferentemente cuadrada. Se mide la iluminancia existente en el centro de cada punto de medición a la altura de **0.8 metros** sobre el nivel del suelo o sobre el plano de trabajo y se calcula un valor medio de iluminancia.

En la precisión de la iluminancia media influye el número de puntos de medición utilizados. Existe una relación que permite calcular el número mínimos de puntos de medición a partir del valor del índice de local aplicable al interior analizado.

**Índice de local = Largo x Ancho / Altura de Montaje x (Largo + Ancho)**

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

La relación mencionada se expresa de la forma siguiente: Número mínimo de puntos de medición =  $(x+2)^2$  donde x es el valor del índice de local redondeado al entero superior, excepto para todos los valores de Índice de local iguales o mayores que 3, el valor de x es 4. A partir de la ecuación se obtiene el número mínimo de puntos de medición. Una vez que se obtuvo el número mínimo de puntos de medición, se procede a tomar los valores en el centro de cada área de la grilla. Luego se debe obtener la iluminancia media (E Media), que es el promedio de los valores obtenidos en la medición.

**E Media =  $\Sigma$  valores medidos (Lux) / Cantidad de puntos medidos.**

Una vez obtenida la iluminancia media, se procede a verificar el resultado según lo requiere el **Decreto 351/79 en su Anexo IV, en su tabla 2**, según el tipo de edificio, local y tarea visual. Una vez obtenida la iluminancia media, se procede a verificar la uniformidad de la iluminancia, según lo requiere el **Decreto 351/79 en su Anexo IV E Mínima  $\geq$  E Media / 2**. Donde la iluminancia Mínima (E Mínima), es el menor valor detectado en la medición y la iluminancia media, (E Media) es el promedio de los valores obtenidos en la medición. Si se cumple con la relación, indica que la uniformidad de la iluminación está dentro de lo exigido en la legislación vigente. **La tabla 4, del Anexo IV, del Decreto 351/79**, indica la relación que debe existir entre la iluminación localizada y la iluminación general mínima.

Tabla 4  
Iluminación general Mínima  
(En función de la iluminancia localizada)  
(Basada en norma IRAM-AADL J 20-06)

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

Esto indica que si en el puesto de trabajo existe una iluminación localizada de 500lx, la iluminación general deberá ser de 250lx, para evitar problemas de adaptación del ojo y provocar accidentes como caídas golpes, etc.

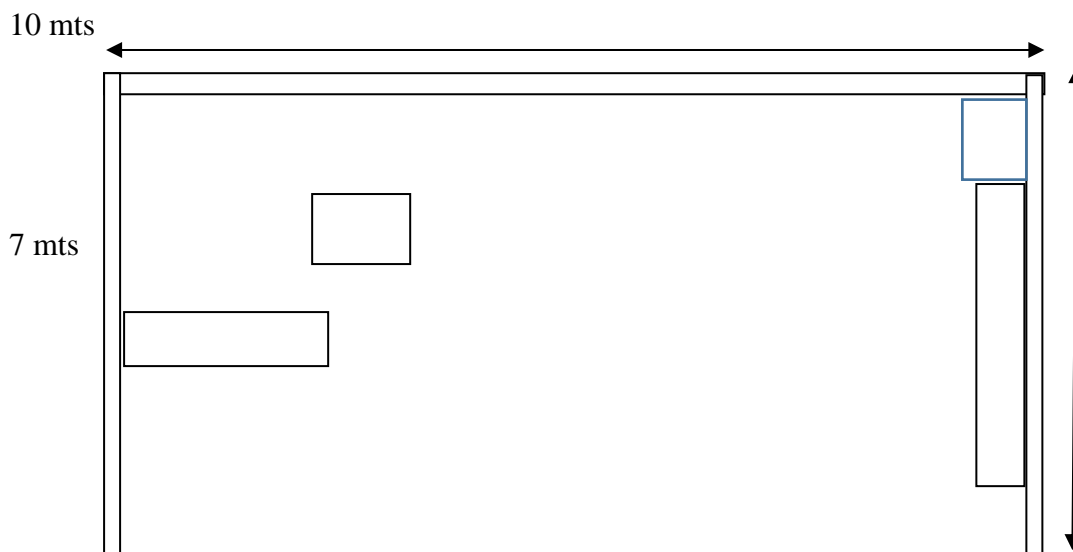
### Fórmulas Utilizadas

- **Índice del Local** = 
$$\frac{\text{Largo} \times \text{Ancho}}{\text{Altura} \times (\text{Largo} + \text{Ancho})}$$
- **Nº de Puntos Medición** =  $(X+2)^2$
- **E Media** = 
$$\frac{\sum \text{Valores medidos (lux)}}{\text{Cantidad de puntos medidos}}$$
- **E Mínima** ≥ 
$$\frac{E \text{ Media}}{2}$$

## “Administración provincial de Vialidad”

Ubicado en Av. Juan Manuel de Rosas 650 al 2527, La Rioja Capital. Se desarrollan tareas de reparación y/o mantenimiento de cubiertas, esta sección cumple con un régimen horario de Lunes a Viernes de 07hs a 13:00 hs. por las mañanas en el cual las tareas se distribuyen entre 2 personas, una se encarga de las tareas de montar y desmontar las mismas y el otro la reparación.

## Croquis del Local



## Equipos y lámparas

Equipo:

Artefacto de tubo doble a la vista

Para tubo de 36 W.

Material de chapa color blanco

Marca SICA

Contando con la cantidad de 3 (tres) equipos dispuestos en todo el local.

Tubo fluorescente 36 W, Cálido Blanco:

Características: Potencia 36 W.

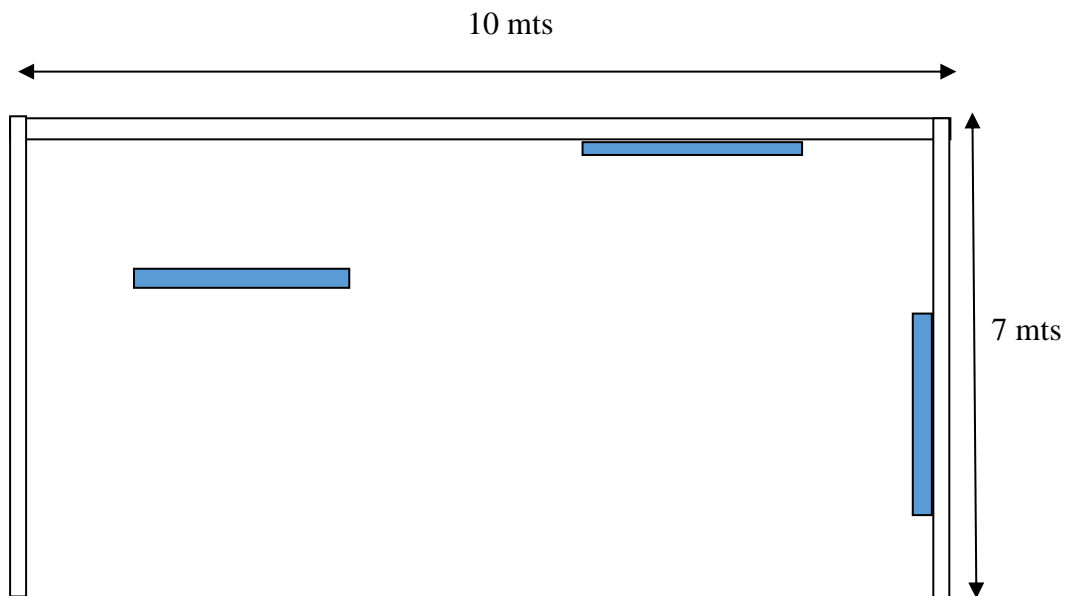
Lámpara: Lineal.

Medidas: Largo 1220 mm. Diámetro 26 mm.

Temperatura de luz: 2700k

Flujo luminoso: 2500 lúmenes.

### Posición de los equipos de iluminación



## Intensidad mínima de iluminación de acuerdo al local

La intensidad mínima de iluminación, medida sobre el plano de trabajo, ya sea este horizontal, vertical u oblicuo, está establecida en la tabla 1, de acuerdo con la dificultad de la tarea visual y en la tabla 2, de acuerdo con el destino del local.

Correspondientes a los art. 71 a 84 de las reglamentación aprobada por decreto N° 351/79. En su capítulo 12 “iluminación y color”, se indica con un recuadro de color rojo, donde se encasilla las actividades del local analizado.

encasilla las actividades del local analizado.

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

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

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

## Medición

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

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

$$\text{Indice del local} = \frac{10 \text{ mtrs} \times 7 \text{ mtrs}}{2,4 \text{ mtrs} \times (10 \text{ mtrs} + 7 \text{ mtrs})}$$

$$\text{Indice del local} = \frac{70 \text{ mtrs}}{41 \text{ mtrs}} = 1.7 \rightarrow 2$$

$$N^{\circ} \text{ minimo de punto de midicion} = (2 + 2)^2 = 16 \rightarrow 16$$





**Punto de medición**

|    |    |    |    |
|----|----|----|----|
| 1  | 2  | 3  | 4  |
| 5  | 6  | 7  | 8  |
| 9  | 10 | 11 | 12 |
| 13 | 14 | 15 | 16 |

7 metros

10 metros

**Valores de medición**

|     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|
| 240 | 275 | 409 | 364 |
| 209 | 270 | 425 | 451 |
| 542 | 523 | 565 | 551 |
| 652 | 686 | 686 | 651 |

7 metros

10 metros

## Calcular la Media

*E Media*

$$= \frac{240 + 275 + 409 + 364 + 209 + 270 + 425 + 451 + 542 + 523 + 565 + 551 + 652 + 686 + 686 + 651}{\text{Cantidad de puntos medidos}}$$

$$E \text{ Media} = \frac{7499}{16}$$

$$E \text{ Media} = \frac{7499}{16} = 469 \text{ Lux}$$

$$E \text{ minima} \geq \frac{469}{2} = 234 \text{ Lux}$$

$$209 \text{ Lux} \geq 234 \text{ Lux}$$

“NO cumple la relación, que indica la uniformidad de iluminación que exige la legislación vigente “Para lo que se realizaran correcciones para cumplir con lo requerido

## Medición de flujo requerido

$$K1 = 5 \times hn \times \frac{\text{Ancho} + \text{Largo}}{\text{Ancho} \times \text{Largo}}$$

$$K1 = 5 \times 2.4 \times \left( \frac{17}{170} \right) = 1 = 1 \rightarrow K1$$

## Factores de reflexión de los colores

Paredes: **70 % Blanco**

Techo: **70 % Blanco**

## Factores de mantenimiento

Tubos a la vista, mantenimiento bueno = **0.70**

## Tabla de coeficiente de utilización como lo emiten los laboratorios Argentinos

Reflectancia en techo = **70 %**

Reflectancia en Pared = **70 %**

K1 = 7

Valor obtenido de la tabla de coeficiente de utilización = **0.44.**

## Flujo Luminoso

$$\text{Flujo Luminoso } \Phi = \frac{E \times S}{n \times f}$$

Ø: Flujo Luminoso

E: iluminación deseada

S: Superficie del plano de trabajo

n: Factor de mantenimiento

$$\text{Flujo luminoso } \phi = \frac{300 \times 70}{0.44 \times 0.70} = \frac{21000}{0.245} = \mathbf{85.714}$$

*Nº de L = lumenes x Lámparas*

$$N^{\circ} \text{ de } L = 2500 \times 6 = \mathbf{15.000}$$

$$\frac{\text{Flujo Luminoso}}{N^{\circ} \text{ de } L} = \frac{85.714}{15.000} = 0.0057 \rightarrow \mathbf{1}$$

## Soluciones

De acuerdo a los cálculos obtenidos podemos establecer 1 medida para mejorar la iluminación en el lugar de trabajo. La solución de acuerdo al resultado es agregar 1 equipo de fluorescente de 36 W (igual a los que ya están en uso) en la parte donde nos da un resultado de luminario muy bajo (en las góndolas).

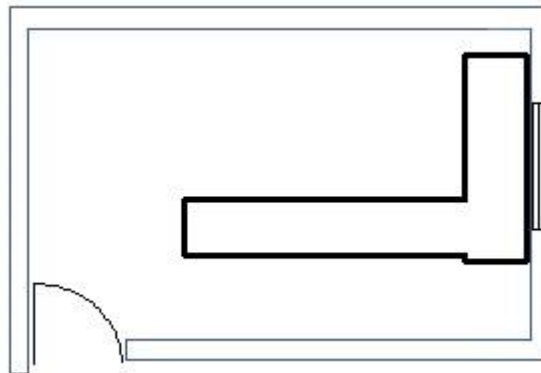
## Conclusión

Una vez finalizada las tareas pertinentes y habiendo dejado las recomendaciones necesarias para estar dentro de los establecido por las normativas vigente, se da por finalizado el trabajo final.

## Medición de iluminaria “oficinas”

### Oficina 1 medición de luz

Croquis del lugar oficina “1”



### Equipos y lámparas

Equipo:

Artefacto de tubo doble a la vista

Para tubo de 36 W.

Material de chapa color blanco

Marca SICA

Contando con la cantidad de 3 (tres) equipos dispuestos en todo el local.

Tubo fluorescente 36 W, Cálido Blanco:

Características: Potencia 36 W.

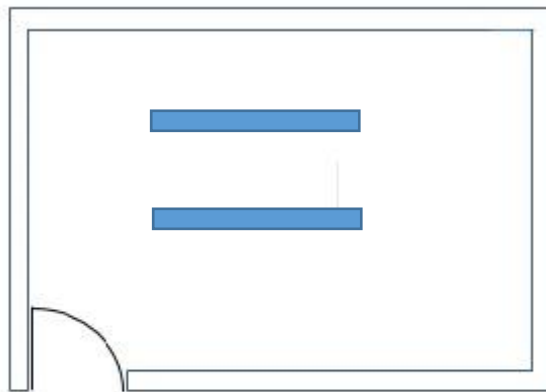
Lámpara: Lineal.

Medidas: Largo 1220 mm. Diámetro 26 mm.

Temperatura de luz: 2700k

Flujo luminoso: 2500 lúmenes.

### **Posición de los equipos de iluminación**



### **Intensidad mínima de iluminación de acuerdo al local**

La intensidad mínima de iluminación, medida sobre el plano de trabajo, ya sea este horizontal, vertical u oblicuo, está establecida en la tabla 1, de acuerdo con la dificultad de la tarea visual y en la tabla 2, de acuerdo con el destino del local.

Correspondientes a los art. 71 a 84 de las reglamentación aprobada por decreto N° 351/79. En su capítulo 12 “iluminación y color”, se indica con un recuadro de color rojo, donde se encasilla las actividades del local analizado.

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

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

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

## Calculo de medición

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

$$\text{Indice del local} = \frac{3 \text{ mtrs} \times 4 \text{ mtrs}}{2,2 \text{ mtrs} \times (3 \text{ mtrs} + 4 \text{ mtrs})}$$

$$\text{Indice del local} = \frac{12 \text{ mtrs}}{15.4 \text{ mtrs}} = \mathbf{0.8}$$

$$N^{\circ} \text{ minimo de punto de midicion} = (8 + 2)^2 = 20 \rightarrow \mathbf{20}$$

### Puntos de medición

|    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|
| 1  | 2  | 3  | 4  | 5  |
| 6  | 7  | 8  | 9  | 10 |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |

### Valores de medición

|     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|
| 260 | 295 | 305 | 289 | 315 |
| 265 | 300 | 315 | 323 | 455 |
| 262 | 315 | 325 | 324 | 452 |
| 259 | 261 | 255 | 296 | 350 |



## Calcular la Media

$$E \text{ Media} = (260 + 295 + 305 + 289 + 315 + 265 + 300 + 315 + 323 + 455 + 262 + 315 + 325 + 324 + 452 + 259 + 261 + 255 + 296 + 350) / (\text{Cantidad de puntos medidos})$$

$$E \text{ Media} = \frac{6221}{20}$$

$$E \text{ Media} = \frac{6221}{20} = 311 \text{ Lux}$$

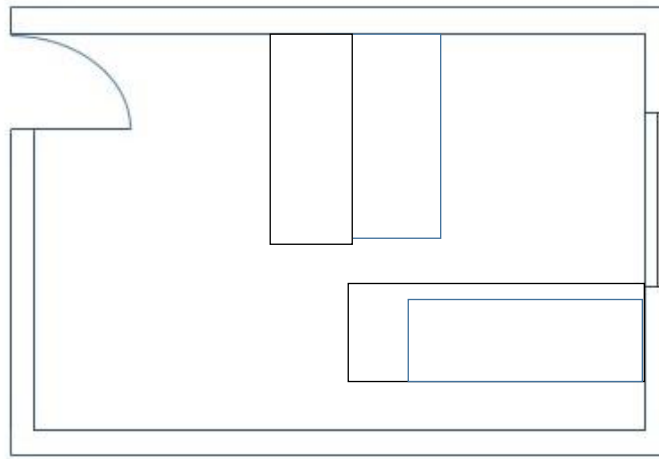
$$E \text{ minima} \geq \frac{311}{2} = 155 \text{ Lux}$$

$$255 \text{ Lux} \geq 155 \text{ Lux}$$

Esto nos indica que la uniformidad de la iluminación se ajusta a la legislación vigente, ya que 255 lux (valor de iluminación más bajo) es mayor que 155 lux.

## Medición de luz Oficina “2”

Croquis del lugar oficina “2”



### Equipos y lámparas

Equipo:

Artefacto de tubo doble a la vista

Para tubo de 36 W.

Material de chapa color blanco

Marca SICA

Contando con la cantidad de 3 (tres) equipos dispuestos en todo el local.

Tubo fluorescente 36 W, Cálido Blanco:

Características: Potencia 36 W.

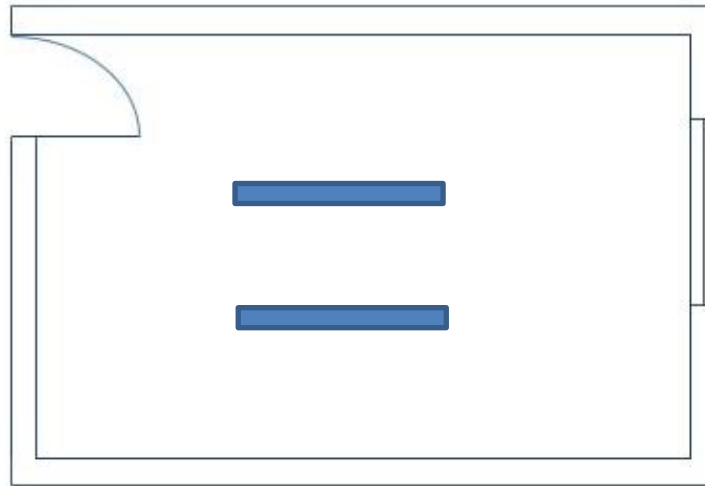
Lámpara: Lineal.

Medidas: Largo 1220 mm. Diámetro 26 mm.

Temperatura de luz: 2700k

Flujo luminoso: 2500 lúmenes.

Posición de equipos de iluminación



### **Intensidad mínima de iluminación de acuerdo al local**

La intensidad mínima de iluminación, medida sobre el plano de trabajo, ya sea este horizontal, vertical u oblicuo, está establecida en la tabla 1, de acuerdo con la dificultad de la tarea visual y en la tabla 2, de acuerdo con el destino del local.

Correspondientes a los art. 71 a 84 de las reglamentación aprobada por decreto N° 351/79. En su capítulo 12 “iluminación y color”, se indica con un recuadro de color rojo, donde se encasilla las actividades del local analizado.

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

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

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

## Calculo de medición

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

$$\text{Indice del local} = \frac{3 \text{ mtrs} \times 4 \text{ mtrs}}{2,2 \text{ mtrs} \times (3 \text{ mtrs} + 4 \text{ mtrs})}$$

$$\text{Indice del local} = \frac{12 \text{ mtrs}}{15.4 \text{ mtrs}} = \mathbf{0.8}$$

$$N^{\circ} \text{ minimo de punto de midicion} = (8 + 2)^2 = 20 \quad \rightarrow \quad \mathbf{20}$$

**Puntos de medición**

|    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|
| 1  | 2  | 3  | 4  | 5  |
| 6  | 7  | 8  | 9  | 10 |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |

**Valores de medición**

|     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|
| 270 | 290 | 309 | 289 | 315 |
| 275 | 310 | 315 | 323 | 465 |
| 260 | 315 | 325 | 324 | 462 |
| 259 | 261 | 255 | 286 | 320 |

**Calcular la Media**

$$E \text{ Media} = (270 + 290 + 309 + 289 + 315 + 275 + 310 + 315 + 323 + 465 + 260 + 315 + 325 + 324 + 462 + 259 + 261 + 255 + 286 + 320) / (\text{Cantidad de puntos medidos})$$

$$E \text{ Media} = \frac{6228}{20}$$

$$E \text{ Media} = \frac{6228}{20} = 311 \text{ Lux}$$

$$E \text{ minima} \geq \frac{311}{2} = 155 \text{ Lux}$$

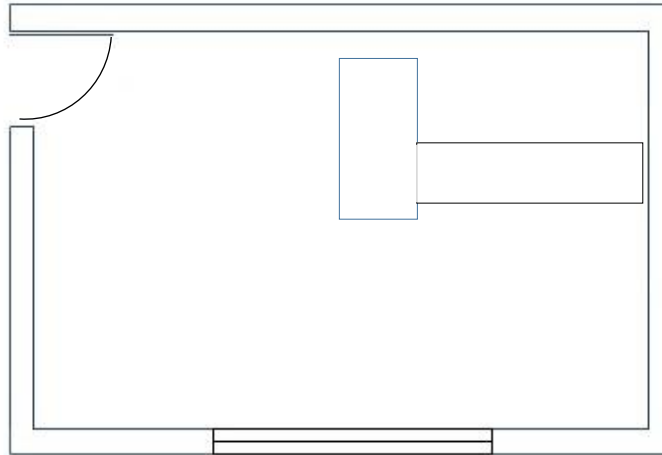
$$259 \text{ Lux} \geq 155 \text{ Lux}$$

Ca Me Esto nos indica que la uniformidad de la iluminación se ajusta a la legislación vigente, ya que 259 lux (valor de iluminación más bajo) es mayor que 155 lux.



## Medición de luz Oficina “3”

### Croquis del lugar oficina “3”



### Equipos y lámparas

Equipo:

Artefacto de tubo doble a la vista

Para tubo de 36 W.

Material de chapa color blanco

Marca SICA

Contando con la cantidad de 3 (tres) equipos dispuestos en todo el local.

Tubo fluorescente 36 W, Cálido Blanco:

Características: Potencia 36 W.

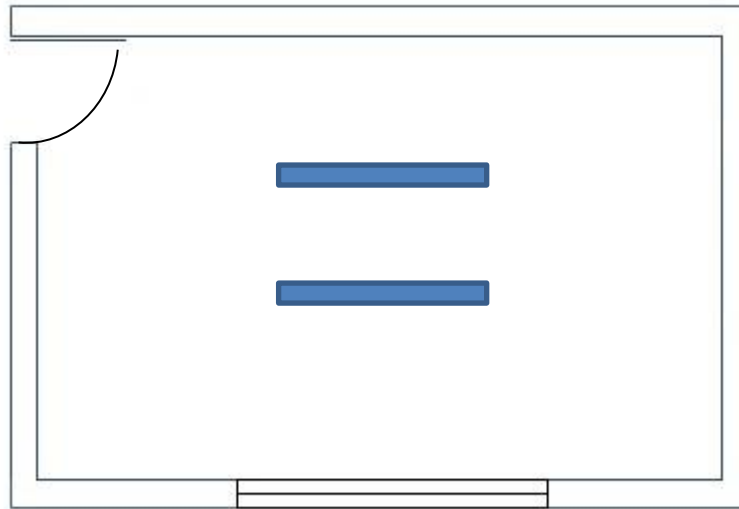
Lámpara: Lineal.

Medidas: Largo 1220 mm. Diámetro 26 mm.

Temperatura de luz: 2700k

Flujo luminoso: 2500 lúmenes.

## Posición de iluminación



## Intensidad mínima de iluminación de acuerdo al local

La intensidad mínima de iluminación, medida sobre el plano de trabajo, ya sea este horizontal, vertical u oblicuo, está establecida en la tabla 1, de acuerdo con la dificultad de la tarea visual y en la tabla 2, de acuerdo con el destino del local.

Correspondientes a los art. 71 a 84 de las reglamentación aprobada por decreto N° 351/79. En su capítulo 12 “iluminación y color”, se indica con un recuadro de color rojo, donde se encasilla las actividades del local analizado.



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

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

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

## Calculo de medición

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

$$\text{Indice del local} = \frac{3 \text{ mtrs} \times 4 \text{ mtrs}}{2,2 \text{ mtrs} \times (3 \text{ mtrs} + 4 \text{ mtrs})}$$

$$\text{Indice del local} = \frac{12 \text{ mtrs}}{15.4 \text{ mtrs}} = \mathbf{0.8}$$

$$N^{\circ} \text{ minimo de punto de midicion} = (8 + 2)^2 = 20 \rightarrow \mathbf{20}$$

**Puntos de medición**

|    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|
| 1  | 2  | 3  | 4  | 5  |
| 6  | 7  | 8  | 9  | 10 |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |

**Valores de medición**

|     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|
| 263 | 290 | 309 | 289 | 300 |
| 270 | 320 | 325 | 326 | 268 |
| 323 | 325 | 335 | 344 | 312 |
| 452 | 556 | 553 | 562 | 450 |

**Calcular la Media**

$$E \text{ Media} = (263 + 290 + 309 + 289 + 300 + 270 + 320 + 325 + 326 + 268 + 323 + 325 + 335 + 344 + 312 + 452 + 556 + 553 + 562 + 450) / (\text{Cantidad de puntos medidos})$$

$$E \text{ Media} = \frac{7172}{20}$$

$$E \text{ Media} = \frac{7172}{20} = 359 \text{ Lux}$$

$$E \text{ minima} \geq \frac{359}{2} = 155 \text{ Lux}$$

$$263 \text{ Lux} \geq 159 \text{ Lux}$$

Esto nos indica que la uniformidad de la iluminación se ajusta a la legislación vigente, ya que 263 lux (valor de iluminación más bajo) es mayor que 159 lux.

**El aparato de medición que he utilizado para este trabajo de iluminación:**



ANEXO

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

|  |                                    |
|--|------------------------------------|
| (1) Razón Social: <b>Administracion Provincial de Vialidad</b>                             |                                    |
| (2) Dirección: <b>Juan Manuel de Rosas 650</b>   |                                    |
| (3) Localidad: <b>Capital</b>  |                                    |
| (4) Provincia: <b>La Rioja</b>   |                                    |
| (5) C.P.: <b>5300</b>  | (6) C.U.I.T.: <b>30-67185353-5</b> |
| (7) Horarios/Turnos Habituales de Trabajo: <b>Lunes a Viernes de 07:00 hs, a 13:00 hs,</b> |                                    |

Datos de la Medición

|  |                                   |   |
|--|-----------------------------------|---|
| (8) Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado: <b>TES 1330, 971002633</b>  |                                   |   |
| (9) Fecha de Calibración del Instrumental utilizado en la medición: <b>16/09/16</b>  |                                   |   |
| (10) Metodología Utilizada en la Medición: <b>El metodo aplicado es el de la "caida de tension" utilizado dos electrodos auxiliares IRAN 2281 ITEM 6.2.4</b>         |                                   |   |
| (11) Fecha de la Medición: <b>02/11/18</b>   | (12) Hora de Inicio: <b>08:30</b> | (13) Hora de Finalización: <b>08:40</b> |
| (14) Condiciones Atmosféricas: <b>En el momento de realizar la medicion la temperatura ambiente era 28 ° C. , la visibilidad se encontraba parcialmente nublado.</b> |                                   |   |

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

ANEXO

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

(18) Razón Social: **Vialidad Provincial de Vialidad**  
 (19) C.U.I.T.: **30-67185353-5**  
 (20) Dirección: **Juan Manuel de Rosas 650**  
 (21) Localidad: **Capital**  
 (22) CP: **5300**  
 (23) Provincia: **La Rioja**

| Datos de la Medición   |           |             |                                     |  |  |  |  |                         |  |
|------------------------|-----------|-------------|-------------------------------------|--|--|--|--|-------------------------|--|
| (24) Punto de Muestreo | (25) Hora | (26) Sector | (26) Sección / Puesto / Puesto Tipo | (27) Tipo de Iluminación: Natural / Artificial / Mixta | (28) Tipo de Fuente Lumínica: Incandescente / Descarga / Mixta | (29) Iluminación: General / Localizada / Mixta | (30) Valor de la uniformidad de Iluminancia E mínima ≥ (E media)/2 | (31) Valor Medido (Lux) | (32) Valor requerido legalmente Según Anexo IV Dec. 351/79 |
| 1                      | 8:30      | Taller      | Gomeria                             | Natural  | Mixta  | Mixta  | 469 lux  | 234 lux                 | 100 a 300  |
| 2                      | 9:00      | Oficinas    | Oficina                             | Mixta  | Mixta  | Mixta  | 311 lux  | 155 lux                 | 300 a 750  |
| 3                      |           |             |                                     |  |  |  |  |                         |  |
| 4                      |           |             |                                     |  |  |  |  |                         |  |
| 5                      |           |             |                                     |  |  |  |  |                         |  |
| 6                      |           |             |                                     |  |  |  |  |                         |  |
| 7                      |           |             |                                     |  |  |  |  |                         |  |
| 8                      |           |             |                                     |  |  |  |  |                         |  |
| 9                      |           |             |                                     |  |  |  |  |                         |  |
| 10                     |           |             |                                     |  |  |  |  |                         |  |
| 11                     |           |             |                                     |  |  |  |  |                         |  |
| 12                     |           |             |                                     |  |  |  |  |                         |  |
| (33) Observaciones:    |           |             |                                     |  |  |  |  |                         |  |

Hoja 2/3

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

ANEXO

| <b>PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL</b> |   |                      |                                   |
|--|---|----------------------|-----------------------------------|
| (34) Razón Social: <b>Administración Provincial de Vialidad</b>      | (35) C.U.I.T.: <b>30-67185353-5</b>   | (38) CP: <b>5300</b> | (39) P provincia: <b>La Rioja</b> |
| (36) Dirección: <b>Juan Manuel de Rosas 650</b>                      | (37) Localidad: <b>Capital</b>  |                      |                                   |
| Análisis de los Datos y Mejoras a Realizar                           |   |                      |                                   |
| (40) Conclusiones.   | (41) Recomendaciones para adecuar el nivel de iluminación a la legislación vigente. |                      |                                   |

Hoja 3/3

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

# MEDICION DE RUIDO SECCION GOMERIA



## **Ruido**

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

También puede provocar problemas de salud crónicos y hacer que se pierda el sentido del oído.

La exposición breve a un ruido excesivo puede ocasionar pérdida temporal de la audición, que dure de unos pocos segundos a unos cuantos días. La exposición al ruido durante un largo período de tiempo puede provocar una pérdida permanente de la audición.

La pérdida de audición que se va produciendo a lo largo del tiempo no es siempre fácil de reconocer y, desafortunadamente, la mayoría de los trabajadores no se dan cuenta de que se están volviendo sordos hasta que su sentido del oído ha quedado dañado permanentemente. Se puede combatir la exposición a ruidos en el lugar de trabajo, a menudo con un costo mínimo y sin graves dificultades técnicas. La finalidad del control del ruido laboral es eliminar o reducir el ruido en la fuente que lo produce.

## **Riesgos del ruido**

El ruido excesivo daña las células ciliadas de la cóclea, parte del oído interno, lo que provoca pérdida de audición, denominada audio traumático. En numerosos países, la pérdida auditiva provocada por el ruido es la enfermedad profesional irreversible más prevalente. Se calcula que el número de personas que padecen problemas de audición en Europa supera la cantidad de 65 millones que es aproximadamente la población de Francia.

El ruido no tiene por qué ser excesivamente alto para causar problemas en el lugar de trabajo. Puede interactuar con otros factores de riesgo e incrementar el peligro a que están expuestos los trabajadores, por ejemplo, aumentando el riesgo de accidente al neutralizar las señales acústicas de peligro o interactuando con la exposición a determinadas sustancias químicas para multiplicar el riesgo de pérdida auditiva.

Está demostrado que la exposición al ruido tiene efectos sobre el sistema cardiovascular, que libera catecolaminas y aumenta la tensión arterial. Los niveles de catecolaminas en la sangre están relacionados con el estrés. El estrés laboral rara vez tiene una sola causa, generalmente se produce por la interacción de varios factores de riesgo. El ruido en el entorno de trabajo, incluso



a niveles muy bajos, puede aumentar el estrés. Los efectos en la salud de la exposición al ruido dependen del nivel del ruido y de la duración de la exposición y puede ser temporal o permanente.

### 1) **Pérdida temporal de la audición**

Al cabo de breve tiempo en un lugar de trabajo ruidoso a veces se nota que no se puede oír muy bien y que le zumban a uno los oídos. Se denomina desplazamiento temporal del umbral a esta afección. El zumbido y la sensación de sordera desaparecen normalmente al cabo de poco tiempo de estar alejado del ruido. Ahora bien, cuanto más tiempo se esté expuesto al ruido, más tiempo tarda el sentido del oído en volver a ser "normal". Después de dejar el trabajo, puede costar varias horas recuperarse, lo cual puede ocasionar problemas sociales, porque al trabajador le puede resultar difícil oír lo que otras personas dicen o puede querer escuchar la radio o la televisión a nivel más alto que el resto de la familia.

### 2) **Pérdida permanente de la audición**

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

Si un trabajador empieza a perder el oído, quizá observe primero que una charla normal u otros sonidos, empiezan a resultarle poco claros. A menudo, los trabajadores se adaptan, "se acostumbran" a la pérdida de audición ocasionada por ruidos dañinos en el lugar de trabajo. "Acostumbrarse" al ruido significa que se está perdiendo lentamente la audición.

Las audiometrías son la única manera de saber si un trabajador padece realmente pérdida de audición.

### 3) **Otros efectos del ruido**

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

- Disminuye la coordinación y la concentración.
- Aumenta la tensión, lo cual puede dar lugar a distintos problemas de salud, entre ellos trastornos cardíacos, estomacales y nerviosos.
- Puede producir insomnio y fatiga.

### Aparato utilizado para la medición de ruido



**PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL**

| <b>Datos del establecimiento</b>  |                                    |                                      |
|---|------------------------------------|--------------------------------------|
| (1) Razón Social: <b>Administracion Provincial de Vialidad</b>  |                                    |                                      |
| (2) Dirección: <b>Juan Manuel de Rosas 650</b>  |                                    |                                      |
| (3) Localidad: <b>Capital</b>   |                                    |                                      |
| (4) Provincia: <b>La Rioja</b>  |                                    |                                      |
| (5) C.P.: <b>5300</b>   | (6) C.U.I.T.: <b>30-67185353-5</b> |                                      |
| <b>Datos para la medición</b>   |                                    |                                      |
| (7) Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado: <b>REED, R8060, 150709525</b>                                |                                    |                                      |
| (8) Fecha del certificado de calibración del instrumento utilizado en la medición:  |                                    |                                      |
| (9) Fecha de la medición: <b>21/11/2018</b>   | (10) Hora de inicio: <b>11:00</b>  | (11) Hora finalización: <b>11:08</b> |
| (12) Horarios/turnos habituales de trabajo: <b>Los trabajadores trabajan de lunes a viernes de 07hs a 13hs. de corrido.</b> |                                    |                                      |
| (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.



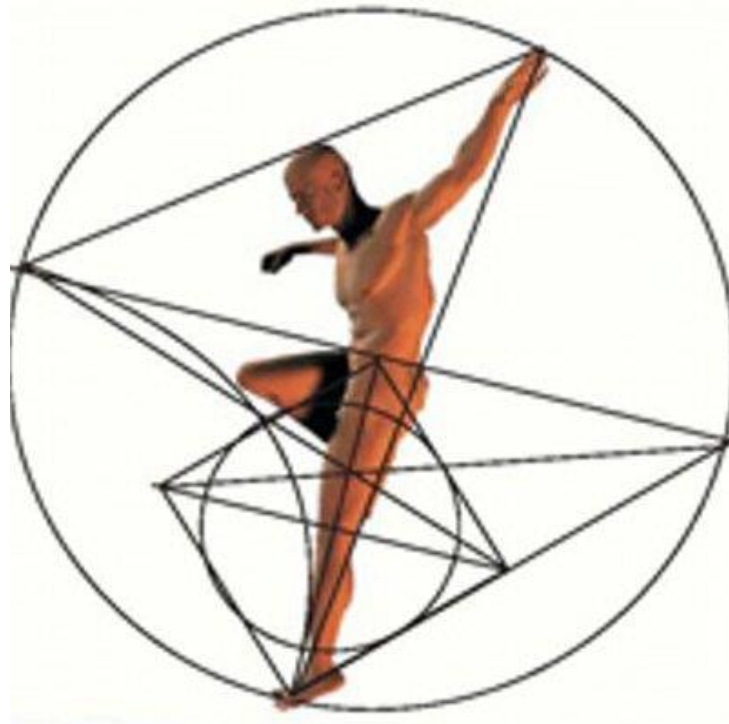
ANEXO

| <b>PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL</b>  |   |
|---|---|
| <p>(35) Razón social: Administración Provincial de Vitalidad</p> <p>(37) Dirección: Juan Manuel de Rosas 650</p>  | <p>(36) C.U.I.T.: 30-67185353-5</p> <p>(40) Provincia: La Rioja</p> <p>(39) C.P.: 5300</p>  |
| <b>Análisis de los Datos y Mejoras a Realizar</b>   |   |
| <p>(41) Conclusiones.</p> <p>Teniendo en cuenta que solo el sector de gomería sobrepasa el valor máximo establecido por la ley N° 19.587, Anexo V, correspondiente a los artículos 84 a 94, de la regulación aprobada por decreto 351/79, cap. 13 acústica se da la siguiente observación: Al medir el sector gomería los resultados de dbA nos da 85,9 mínimo y 109 máximo.</p> <p>En el sector oficinas el ruido de la medición, cumple con los valores de exposición diaria permitido.</p> | <p>(42) Recomendaciones para adecuar el nivel de ruido a la legislación vigente.</p> <p>A continuación se exponen las medidas preventivas recomendadas, con el fin de eliminar o controlar las fuentes de ruidos evaluados.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se recomienda el uso de protector auditivo con los niveles de atenuación necesarios para reducir la presión sonora establecida.</li> <li>• Se recomienda cambiar de lugar el compresor para evitar el ruido del sector gomería.</li> </ul> |

Hoja 3/3

.....  
Firma, aclaración y registro del Profesional interviniente.

# ERGONOMIA



## **Ergonomía**

La función principal de la Ergonomía es la adaptación de las máquinas y puestos de trabajo al hombre.

Es un proceso en continuo desarrollo, que el hombre ha aplicado desde que empezó a adaptar y mejorar, para su utilización, las primeras herramientas que inventó.

Es una ciencia interdisciplinar, donde intervienen distintas ramas como: fisiología, psicología, anatomía, ingeniería o arquitectura.

Se integra en el conjunto de ciencias que buscan el equilibrio de los sistemas, la estabilidad entre las condiciones internas y externas ligadas al trabajo y que interaccionan con la biología de la persona.

### **Tiene como objetivos:**

1. Seleccionar la tecnología para las herramientas y equipos de trabajo más adecuada al personal disponible.
2. Controlar el entorno del puesto de trabajo.
3. Detectar los riesgos de fatiga física y mental.
4. Analizar los puestos de trabajo para definir los objetivos de la formación.
5. Optimizar la interrelación de las personas disponibles y la tecnología utilizada.
6. Favorecer el interés de los trabajadores por la tarea y por el ambiente de trabajo.

### **Tiene como principios fundamentales:**

- Estudiar la configuración del puesto y de las condiciones de trabajo.
- Adaptar las exigencias de la tarea a las capacidades del hombre.
- Concebir las máquinas, equipos e instalaciones con un máximo rendimiento, precisión y seguridad.
- Adaptar el ambiente (luz, ruido, temperatura...), a las necesidades del hombre en su puesto de trabajo.

## CONCEPCIÓN Y DISEÑO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO

Un adecuado diseño de un puesto de trabajo nos permitirá unas correctas adecuaciones entre las características personales del trabajador, tanto físicas como psíquicas, y las operaciones que el trabajador debe realizar para conseguir un producto de óptima calidad.

Para lograr este propósito hay que tener en cuenta.

- Ajustar el sistema de trabajo , para que los esfuerzos no sobrepasen los límites establecidos:
  - Carga física de trabajo.
  - Carga mental.
  - Descansos y pausas.
  - Horarios y turnos.
  - Etc.
- Estudio postural del puesto de trabajo. Evitando posturas que produzcan lesiones.
- Concebir las máquinas, equipos e instalaciones seguras y funcionales:
  - Que cumplan la normativa de seguridad, marcado C€.
  - Dispositivos de parada.
  - Adaptadas ergonómicamente al uso.
  - Etc.

Actualmente este apartado se mejora desde un correcto diseño ergonómico en fase de fabricación.

- Adaptar el ambiente (luz, ruido, temperatura...), a las necesidades del hombre en su puesto de trabajo.
- Diseño ergonómico del puesto de trabajo. Se tiene en cuenta factores antropométricos a la hora de diseñar equipos de trabajo, máquinas y herramientas para que éstas se adecuen al hombre evitando riesgos en su uso.

## METODO GINSHT



El método es especialmente adecuado para la evaluación de tareas susceptibles de provocar lesiones de tipo dorso-lumbar, y está orientado a la evaluación de manipulaciones que se realizan en posición de pie. Sin embargo, realiza algunas indicaciones sobre los levantamientos realizados en posición sentado que podría orientar al evaluador acerca del riesgo asociado al levantamiento en dicha postura, en cualquier caso inadecuado.

Sólo deberán ser evaluadas tareas en las que se manejen cargas con pesos superiores a 3 Kg. dado que se considera que por debajo de dicho valor el riesgo de lesión dorso-lumbar es pequeño. Sin embargo, si el peso de la carga es inferior a 3 kg. Pero la frecuencia de manipulación es elevada podrían aparecer lesiones de otro tipo, por ejemplo en los miembros superiores por acumulación de fatiga. En tales circunstancias debería evaluarse el puesto mediante otros métodos orientados hacia este tipo de trastornos.

La Guía Técnica señala que se debería evitar la manipulación manual de cargas, sustituyéndose por la automatización o mecanización de los procesos que la hacen necesaria, o introduciendo en el puesto ayudas mecánicas que realicen el levantamiento. Si el rediseño no fuera posible, el método trata de establecer un límite máximo de peso para la carga bajo las condiciones específicas del levantamiento, e identificar aquellos factores responsables del posible incremento del riesgo para, posteriormente, recomendar su corrección o acción preventiva hasta situar al levantamiento en niveles de seguridad aceptables.

GINSH parte de establecer un valor para el máximo peso que es recomendable manipular en condiciones ideales considerando la posición de la carga respecto al trabajador (Peso teórico). Tras considerar las condiciones específicas de la manipulación evaluada (el peso real de la carga, el nivel de protección deseado, las condiciones ergonómicas y características individuales del trabajador), se obtiene un nuevo valor de peso máximo recomendado (Peso aceptable). La comparación del peso real de la carga con el Peso Aceptable obtenido, indicará al evaluador si se trata de un puesto seguro o por el contrario expone al trabajador a un riesgo excesivo. Además, el método propone acciones correctivas para mejorar, si fuera necesario, las condiciones del levantamiento. El resultado de la evaluación clasifica los levantamientos en: levantamientos con **Riesgo Tolerable** y levantamientos con **Riesgo no Tolerable**, en función del cumplimiento o no de las disposiciones mínimas de seguridad en las que se fundamenta el método.

### Riesgo Tolerable

Manipulaciones que no precisan mejoras preventivas. Debe recordarse que cualquier manipulación manual de cargas supone riesgo, aunque se considere tolerable y aún siendo el riesgo mínimo.

### Riesgo no Tolerable

Tareas que implican levantamientos que ponen en peligro la salud del trabajador y que precisan ser modificadas para alcanzar niveles tolerables de riesgo.

## **Factores al realizar la tarea**

- Peso de la caja 10 kg.
- Duración de la tarea 4 horas.
- Agarre de la caja regular.
- Altura del levantamiento: altura de la cintura 1 metro.
- Distancia horizontal: 25 cm
- Torsión del tronco: Nula
- Distancia recorrida: 1 metros
- Frecuencia del levantamiento: 60 cajas por hora ( 1 caja cada 1 minuto )
- Población protegida: 85 %

**PESO ACEPTABLE = PESO TEÓRICO \* FP \* FD \* FG \* FA \* FF**



Cada factor identifica una característica propia de la manipulación manual de cargas que puede afectar al riesgo ergonómico.

FP es el **Factor de Población Protegida**

FD es el **Factor de Distancia Vertical**

FG es el **Factor de Giro**

FA el **Factor de Agarre**

FF el **Factor de Frecuencia**

## Factor de población protegida (FP)

| Nivel de Protección     | % de población protegida                     | Factor de corrección |
|-------------------------|--|----------------------|
| General                 | 85%  | 1                    |
| Mayor Protección        | 95%  | 0.6                  |
| Trabajadores entrenados | Sólo trabajadores con capacidades especiales | 1.6                  |

## Factor de distancia Vertical (FD)

| Desplazamiento vertical de la carga | Factor de corrección |
|-------------------------------------|----------------------|
| Hasta 25 cm.                        | 1                    |
| Hasta 50 cm.                        | 0.91                 |
| Hasta 100 cm.                       | 0.87                 |
| Hasta 175 cm.                       | 0.84                 |
| Más de 175 cm.                      | 0                    |

## Factor de giro (FG)



| Giro del Tronco         | Factor de corrección |
|-------------------------|----------------------|
| Sin giro                | 1                    |
| Poco girado (hasta 30°) | 0.9                  |
| Girado (hasta 60°)      | 0.8                  |
| Muy girado (90°)        | 0.7                  |

## Factor de agarre (FA)

| Tipo de agarre | Factor de corrección |
|----------------|----------------------|
| Agarre bueno   | 1                    |
| Agarre regular | 0.95                 |
| Agarre malo    | 0.9                  |

## Factor de frecuencia (FF)

| <b>Duración de la manipulación</b> |                        |                          |                          |
|------------------------------------|------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Frecuencia de manipulación         | Menos de 1 hora al día | Entre 1 y 2 horas al día | Entre 2 y 8 horas al día |
| 1 vez cada 5 minutos               | 1                      | 0.95                     | 0.85                     |
| 1 vez por minuto                   | 0.94                   | 0.88                     | 0.75                     |
| 4 veces por minuto                 | 0.84                   | 0.72                     | 0.45                     |
| 9 veces por minuto                 | 0.52                   | 0.30                     | 0.00                     |
| 12 veces por minuto                | 0.37                   | 0.00                     | 0.00                     |
| Más de 15 veces por minuto         | 0.00                   | 0.00                     | 0.00                     |

Para determinar el nivel de riesgo se compara el Peso Real de la carga manipulada por el trabajador con el Peso Aceptable obtenido. Empleando la siguiente tabla se determinará el nivel de riesgo:

| Peso Real vs. Peso Aceptable | Riesgo       | Medidas Correctivas |
|------------------------------|--------------|---------------------|
| Peso Real ≤ Peso Aceptable   | Tolerable    | No son necesarias * |
| Peso Real > Peso Aceptable   | No tolerable | Son necesarias      |

$PTTD = \text{Peso Real} * \text{Frecuencia de manipulación} * \text{Duración total de la tarea}$

**Peso total transportado diariamente**

| Distancia de transporte | Kilos/día transportados (máximos recomendados) |
|-------------------------|--|
| Hasta 10 metros         | 10.000 Kg.                                     |
| Más de 10 metros        | 6.000 Kg.                                      |

### Resultado:

| Distancia de transporte | Kilos/día transportados (máximos recomendados) | Riesgo       |
|-------------------------|--|--------------|
| Hasta 10 metros         | $PTTD \leq 10.000 \text{ Kg.}$                 | Tolerable    |
|                         | $PTTD > 10.000 \text{ Kg.}$                    | No Tolerable |
| Más de 10 metros        | $PTTD \leq 6.000 \text{ Kg.}$                  | Tolerable    |
|                         | $PTTD > 6.000 \text{ Kg.}$                     | No Tolerable |



- 25 kg - 10 kg
- FP = 1
- FD = 1
- FG = 1
- FA = 0.95
- FF = 0.75
- PP = 85%

$$PA = PT * FP * FD * FG * FA * FF$$

$$25 * 1 * 1 * 1 * 0.95 * 0.75 = \mathbf{18 \text{ peso aceptable}}$$

Peso Real 13kg ≤ 18 kg Peso aceptable

Tolerable

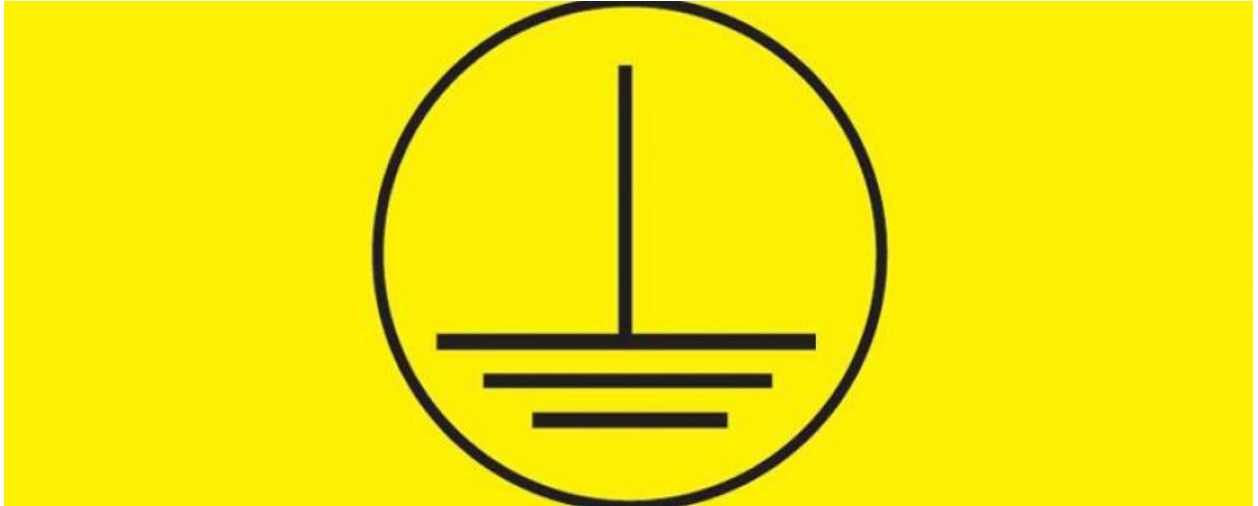
PTTD = Peso Real \* Frecuencia de manipulación \* Duración total de la tarea

$$10 \text{ kg} * 120 * 2 = \mathbf{2.400}$$

PTTD 2400 kg ≤ 10.000

Tolerable

# PUESTA A TIERRA



## Puesta a tierra

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 hacia la **tierra**, impidiendo que el usuario entre en contacto con la **electricidad**.

Esto quiere 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 contacto con los dispositivos conectados a dicha instalación.

Hilo de tierra, pozo a tierra o conexión de puesta a tierra son otros de los nombres que se le otorga a esta unión, que comenzó a utilizarse ya en el siglo XIX. En concreto, se empezó a emplear cuando se extendió el uso de los sistemas de telégrafos.

A la hora de poner en marcha una instalación de puesta a tierra hay que tener en cuenta que se debe contar con dos elementos fundamentales como son la tierra, que es el terreno donde se va a proceder a disipar las pertinentes energías o electricidad, y la puesta a tierra. Esta conexión o instalación, por su parte, se compone de los electrodos o jabalinas, los bornes de puesta a tierra, la línea de enlace con la tierra y, por último, los conductores de protección.

También llamada **polo a tierra** o **toma de tierra**, la puesta a tierra implica el uso de una pieza de metal que se entierra en el suelo y que incluso puede conectarse a los sectores metálicos de una **estructura**. A través de un **cable aislante**, esta pieza de metal se conecta a la instalación eléctrica y, mediante las bases de enchufe, a los dispositivos conectados a la electricidad. La puesta a tierra también contempla el uso de un interruptor diferencial que se encarga de abrir la conexión eléctrica al registrar un paso de corriente hacia la tierra.

La tierra es, en definitiva, una **superficie** que pueda **disipar** la corriente eléctrica que reciba. Lo que llamamos puesta a tierra consiste en un mecanismo que cuenta con las piezas metálicas enterradas (denominadas **jabalinas**, **picas** o **electrodos**) y conductores de diferente clases que vinculan los diversos sectores de la instalación.

Los **pararrayos**, por ejemplo, funcionan con un sistema de puesta a tierra, conduciendo la descarga hacia un terreno de escasa resistencia.

Además de todo lo expuesto hasta el momento, no podemos pasar por alto el hecho de que existen tres tipos diferentes de puestas de tierra o tomas de tierra:  
1-Sistema a tierra de corriente continua. Es el que se presenta en numerosos dispositivos



tecnológicos que forman parte actualmente de nuestra vida, tales como tarjetas de ordenadores, y se identifica porque se produce como diferencia de los voltajes de los circuitos existentes.

2-Sistema a tierra de corriente alterna. Es el que se conoce de manera más generalizada y el que tiene lugar por la diferencia de voltajes en edificios y construcciones de distinta tipología.

3-Sistema a tierra electroestática. La interrelación entre la carga de un contenedor y su fluido es la que propicia este.



La administración provincial de vialidad no cuenta con puesta tierra

## Ubicación del Lugar

El día 28 de noviembre del año 2018, a las 11:00 hs ingreso a la a administración de vialidad de la provincia, para realizar la medición de puesta a tierra de la sección gomería y oficinas.





## **Observación Tablero General**

Sin señalización de puesta a tierra.

No cuenta con sistema de puesta a tierra.

## **Recomendaciones**

- A. Realizar instalación del sistema de puesta a Tierra con jabalinas acorde al suministro eléctrico.
- B. Realizar colocar un jabalina de 5/8.
- C. Vincular la continuidad de la puesta a tierra en sistemas eléctrico de ambas secciones.

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

|  |                                    |
|--|------------------------------------|
| (1) Razón Social: <b>Administracion Provincial de Vialidad</b> |                                    |
| (2) Dirección: <b>Juan Manuel de Rosas 650</b>                 |                                    |
| (3) Localidad: <b>Capital</b>                                  |                                    |
| (4) Provincia: <b>La Rioja</b>                                 |                                    |
| (5) CP: <b>5300</b>  | (6) C.U.I.T.: <b>30-67185353-5</b> |

| Datos para medición  |                      |                         |
|--|----------------------|-------------------------|
| (7) Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado: |                      |                         |
| (8) Fecha de Calibración del Instrumental utilizado:           |                      |                         |
| (9) Fecha de la medición:                                      | (10) Hora de inicio: | (11) Hora finalización: |
| (12) Metodología utilizada                                     |                      |                         |

|                     |
|---------------------|
| (13) Observaciones: |
|---------------------|

| 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: Administración Provincial de Vialidad               |        | (17) C.U.I.T.: 30-6708353-5  |  | (19) Localidad: Capital   |  | (20) CP: 5300 |  | (21) Provincia: La Rioja |  |   |
| (18) Dirección: Juan Manuel de Rosas 650                               |        |  |  |   |  |               |  |                          |  |   |
| Datos de la Medición   |        |  |  |   |  |               |  |                          |  |   |
| (22)   | (23)   | (24)   | (25)   | (26)  | Medición de la puesta a tierra                     |               | Continuidad de las masas                                       |                          | (31)   | (32)  |
| Número de toma de tierra   | Sector | Descripción de la condición del terreno al momento de la medición<br>Lecho seco / Arcilloso / Pantanoso / Lluvias recientes / Avenoso 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 Informáticos / De Iluminación / De Pararrayos / Otros. | Esquema de conexión a tierra utilizado:<br>TT / TN-S / TN-C / TN-C-S / IT | (27)   | (28)          | (29)   | (30)                     | Para la protección contra contactos indirectos se utilizó dispositivo diferencial (DD), interruptor automático (IA) o fusible (Fis). | El dispositivo de protección empleado ¿puede desconectar en forma automática la alimentación para lograr la protección contra los contactos indirectos? |
|  |        |  |  |   | Valor obtenido en la medición expresado en ohm (Ω) |               | El circuito de puesta a tierra cumple es continuo y permanente |                          |  |   |
| 1  |        |  |  |   |  |               |  |                          |  |   |
| 2  |        |  |  |   |  |               |  |                          |  |   |
| 3  |        |  |  |   |  |               |  |                          |  |   |
| 4  |        |  |  |   |  |               |  |                          |  |   |
| 5  |        |  |  |   |  |               |  |                          |  |   |
| 6  |        |  |  |   |  |               |  |                          |  |   |
| 7  |        |  |  |   |  |               |  |                          |  |   |
| 8  |        |  |  |   |  |               |  |                          |  |   |
| 9  |        |  |  |   |  |               |  |                          |  |   |
| 10   |        |  |  |   |  |               |  |                          |  |   |
| 11   |        |  |  |   |  |               |  |                          |  |   |
| (23) Información adicional:  |        |  |  |   |  |               |  |                          |  |   |

ANEXO

| <b>PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE LA PUESTA A TIERRA Y CONTINUIDAD DE LAS MASAS</b>                           |  |
|---|--|
| (34) Razón Social: Administración Provincial de Vialidad  | (35) C.U.I.T.: 30-67185353-5   |
| (36) Dirección: <b>Juan Manuel de Rosas 650</b>   | (37) Localidad: <b>Capital</b> (38) CP: <b>5300</b> (39) Provincia: <b>La Rioja</b>  |
| (40) <b>Análisis de los Datos y Mejoras a Realizar</b>  |  |
| (41) Conclusiones.  | Recomendaciones para la adecuación a la legislación vigente.   |
| No cuenta con sistema de puesta a tierra en ninguna de las dos secciones observadas Oficinas y Gomería. | Realizar instalación del sistema de puesta a Tierra con jabalinas acorde al suministro eléctrico.<br><br>Vincular la continuidad de la puesta a tierra en sistemas eléctrico.<br><br>Colocar una caja para ubicar las térmicas en el lugar correspondientes. |

Hoja 3/3

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

# ARBOL DE CAUSAS



## Método árbol de causas

El método del árbol de causas es un excelente instrumento de trabajo para llevar acciones de prevención y para involucrar a los trabajadores de cada empresa en la difícil tarea de buscar las causas de los accidentes y no a los culpables y en distinguir claramente entre los hechos reales por una parte y las opiniones y juicios de valor por otra. Según este método, los accidentes de trabajo pueden ser definidos como “una consecuencia no deseada del disfuncionamiento del sistema, que tiene una incidencia sobre la integridad corporal del componente humano del sistema”. Esta noción de sistema nos hace comprender no sólo cómo se produjo el accidente sino también el porqué. Los accidentes tienen múltiples causas y son la manifestación de un disfuncionamiento del sistema que articula las relaciones entre las personas, las máquinas o equipos de trabajo y la organización del trabajo. También hay ciertos disfuncionamientos del sistema hombre-máquina que no tienen repercusiones sobre la integridad corporal del componente humano; en ese caso hablamos de incidentes como perturbaciones que afectan al curso normal de la producción pero que el hombre es capaz de reestablecer recuperando el tiempo perdido. Teniendo en cuenta que en general el número de incidentes es cuatro veces mayor que el de accidentes, siendo coherente con lo que decimos: el incidente constituye variaciones respecto a la situación inicial y por tanto el accidente es el último eslabón de una serie de incidentes. El método del Árbol de Causas es un método de análisis que parte del accidente realmente ocurrido y utiliza una lógica de razonamiento que sigue un camino ascendente hacia atrás en el tiempo para identificar y estudiar los disfuncionamientos que lo han provocado y sus consecuencias.

El método parte del postulado de que no hay una sola causa sino múltiples causas de cada accidente y que estas causas no son debidas solo a los errores técnicos o a los errores humanos. Es cierto que al construir el árbol de causas, al ir remontándose hacia atrás en la cadena, en los primeros eslabones de la cadena siempre nos encontramos una actividad del ser humano; esto se debe a que si bien existe la posibilidad de que una persona haya cometido un error, esto es debido a que anteriormente otra u otras personas no han podido, no han sabido o no han querido prevenir el riesgo y por tanto se ha producido el accidente.



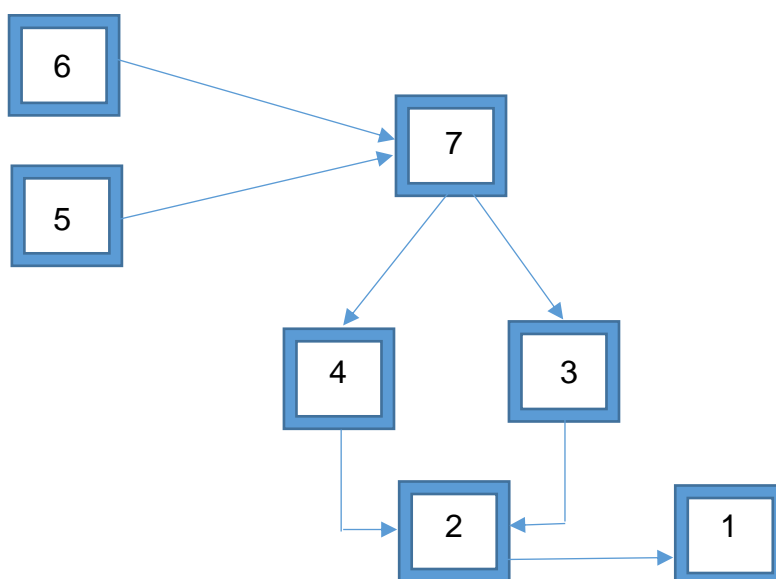
## Recolección de información

Walter un empleado de la administración vialidad de la provincia de la sección “gomería”, recibió orden de su jefe con urgencia de subirse a una escalera y cambiar una lámpara.

El trabajador accidentado se dirige al almacén y coge unas escaleras de tijera en mal estado, para acceder desde el suelo al portalámparas que tenía que cambiar. Se sube a la escalera, retira la lámpara quemada y cuando estaba realizando la tarea, el empleado pierde el equilibrio y cae al suelo, produciéndose una fractura en su brazo derecho y golpeándose la cabeza.

## Hechos

- 1) Trabajador pierde el equilibrio
- 2) Escalera en mal estado
- 3) Trabajador realizando la tarea solo
- 4) No disponía con los EPP adecuado
- 5) Golpe en la cabeza
- 6) Fractura en su brazo derecho
- 7) Cambio de lámpara



## TEMA 4: Programa de capacitación

### Introducción

La Capacitación es una herramienta que la SRT utiliza para dar a conocer el sistema de riesgos del trabajo, transmitir la importancia de instalar una Cultura Preventiva en la sociedad y explicitar los riesgos y las medidas de prevención de los diferentes sectores de actividad.

| Calendario | Capacitaciones 2019           |                         | anual de<br>Capacitación |
|------------|-------------------------------|-------------------------|--------------------------|
|            | Enero                         | Uso correcto de los EPP |                          |
| Febrero    |                               |                         |                          |
| Marzo      |                               |                         |                          |
| Abril      | Primeros Auxilios             |                         |                          |
| Mayo       |                               |                         |                          |
| Junio      |                               |                         |                          |
| Julio      |                               |                         |                          |
| Agosto     | Incendio                      |                         |                          |
| Septiembre |                               |                         |                          |
| Octubre    |                               |                         |                          |
| Noviembre  | Levantamiento manual de carga |                         |                          |
| Diciembre  | Ergonomía                     |                         |                          |

## **CAPACITACION: Levantamiento manual de carga**

### **Método para levantar una carga**

#### **Introducción:**

La manipulación manual de cargas es una tarea bastante frecuente en todo tipo de industrias y servicios, es responsable de la aparición de fatiga física o bien de lesiones. El levante, transporte, empuje o tracción de cargas, posturas inadecuadas y forzadas son las principales causas de lesiones como: contusiones por caídas de la carga debido a superficies resbaladizas (por aceites, grasas u otras sustancias), cortes, heridas, fracturas, quemaduras producidas por encontrarse las cargas a altas temperaturas y sobre todo trastornos músculo esqueléticos. Se pueden producir en cualquier zona del cuerpo, pero son más sensibles los miembros superiores, y la espalda, en especial en la zona dorso lumbar.

#### **Objetivos:**

- Reducir los riesgos generados por manipulación incorrecta de cargas.
- Prevenir las la aparición de problemas de salud de los trabajadores.
- Conocer la carga máxima que pueden levantar hombres y mujeres.
- Conocer los métodos de evaluación ergonómica en manipulación de cargas.

#### **Desarrollo:**

Criterio técnico: Para la fijación de límites máximos de carga, técnicamente deben observarse los siguientes factores:

- El peso de la carga que no exceda los 25kg.
- Frecuencia con la que el trabajador debe levantar la carga.
- Número de giros que debe hacer el cuerpo.
- Forma de manipular la carga.
- La distancias que a que debe ser transportada.
- La forma de la carga.
- El tiempo necesario para efectuar la tarea.

- Condiciones termo higrométricas (La temperatura ambiental debe ser inferior a la del organismo, para facilitar la liberación del calor metabólico).
- Los trabajadores encargados de la manipulación de carga de materiales, deberán ser instruidos sobre la forma adecuada para efectuar las citadas operaciones con seguridad.
- Cuando se levanten o conduzcan objetos pesados por dos o más trabajadores, la operación será dirigida por una sola persona, a fin de asegurar la unidad de acción.
- No se deberá exigir ni permitir a un trabajador el transporte manual de carga cuyo peso puede comprometer su salud o seguridad.
- Los operarios destinados a trabajos de manipulación irán provistos de las prendas de protección personal apropiadas a los riesgos que estén expuestos.

## **Para levantar una carga se pueden seguir los siguientes pasos generales:**

### **1. Planificar el levantamiento:**

- Utilizar las ayudas mecánicas precisas, siempre que sea posible.
- Seguir las indicaciones que aparezcan en el embalaje acerca de los posibles riesgos de la carga, como pueden ser un centro de gravedad inestable, materiales corrosivos, etc.
- Si no aparecen indicaciones en el embalaje, observar bien la carga, prestando especial atención a su forma y tamaño, posible peso, zonas de agarre, posibles puntos peligrosos, etc.
- Solicitar ayuda de otras personas si el peso de la carga es excesivo o se deben adoptar posturas incómodas durante el levantamiento.
- Tener prevista la ruta de transporte y el punto de destino final del levantamiento, retirando los materiales que entorpezcan el paso.

**2. Colocar los pies:** en una postura estable y equilibrada para el levantamiento, abriendo los pies a una anchura similar a la de los hombros.



**3. Postura de levantamiento:**

- Doblar las piernas manteniendo en todo momento la espalda derecha, y mantener el mentón metido. No flexionar demasiado las rodillas.
- No girar el tronco ni adoptar posturas forzadas.
- Agarre firme.



#### 4. Levantamiento:

- Levantamiento suave, sin dar tirones bruscos.
- Evitar giros.
- Carga pegada al cuerpo.



#### 5. Depositar la carga:

- Si el levantamiento es desde el suelo hasta una altura importante, por ejemplo, la altura de los hombros o más, apoyar la carga a medio camino para poder cambiar el agarre.
- Depositar la carga y después ajustarla si es necesario.
- Realizar levantamientos espaciados.



## Examen de capacitación

Marcar la opción correcta:

1- Solicitar ayuda si la caja pesa más de 25 kg?

- SI
- NO

2- La carga siempre tiene que ir despegada del cuerpo?

- SI
- NO

3- Doblar las piernas manteniendo en todo momento la espalda derecha?

- SI
- NO

4- Si la carga pesa más de 25 kg. Necesitamos ayuda de otra persona?

- SI
- NO

## **Programa Integral de Prevención de Riesgos Laborales**

- Programa integral de prevención de riesgos laborales como una estrategia de intervención referida a la planificación organización y gestión.

## **Organización de la seguridad e higiene en el trabajo**

El siguiente programa cumple con lo expuesto en el decreto 351/79- capítulo IV Servicio de higiene y seguridad en el trabajo.

El servicio de Higiene y Seguridad tiene como misión fundamental, determinar promover y mantener adecuadas condiciones ambientales en los lugares de trabajo y el más alto nivel de seguridad.

Controlar el cumplimiento de las normas de higiene y seguridad en el trabajo, en coordinación con el servicio de Medicina del Trabajo adoptando las medidas preventivas adecuadas a cada tipo de industria o actividad, especialmente referidos a condiciones ambientales, equipos, instalaciones, maquinas, herramientas, elementos de trabajo, prevención y protección contra incendio.

El plan estratégico de Seguridad Salud y medio ambiente dentro del mantenimiento del sector “Gomería” de la Administración Provincial de Vialidad tiene la siguiente visión.

Eliminar / Reducir cualquier tipo de actos indeseables (lesiones, derrames, fuego, etc.). A través de la implantación de hábitos y comportamientos seguros en todo el personal trabajando en el taller y la implementación de prácticas y programas efectivos a tal fin.

- Cumplir con los requerimientos internos de la Administración Provincial de Vialidad para asegurar que ningún evento indeseado resulte en un impacto negativo en las instalaciones.
- En este caso la Administración Provincial de Vialidad no cuenta con un líder a cargo responsable de Seguridad e Higiene y medio ambiente.
- Lo recomendable sería que exista una persona capacitada para poder realizar las prevenciones y/u otros tipos de tareas a las que pueden el orden de la planificación y/o organización de la Administración Provincial de Vialidad y así poder llevar a cabo las siguientes tareas.



- Con la presencia del Servicio de Seguridad e Higiene en el trabajo permitirá lograr una estructura y el equilibrio necesario de presencia en el campo con un referente de seguridad y el tiempo que insumen los trabajos. El logro de excelentes resultados es adquirido mediante las responsabilidades que se le asignan a cada rol, esto es, para el rol del servicio de Higiene y Seguridad tiene la premisa de pasar el 30% en tiempos de trabajo de escritorio, mientras que el rol del punto focal del mismo sería a la inversa es decir, el 70% de su tiempo en el campo y el 30% del tiempo en trabajos de escritorio. La Administración Provincial de Vialidad no hace énfasis en la seguridad de su personal y esto es transmitido cotidianamente a su personal.

### **Tareas específicas del técnico en seguridad**

- Asegurar que las acciones de mejora estén implementadas en periodos de tiempo razonables.
- Efectuar la coordinación del día a día con el supervisor de campo en el complejo y puede predominar sobre el asuntos de seguridad.
- Mantener y difundir el programa de Entrenamiento Anual.
- Capacitar el personal en:
  - Permisos de Trabajo
  - Orientación de seguridad Específica en la zona donde se realiza el trabajo.
  - Uso de EPP mínimo apropiado, mantenimiento.
  - Reconocimiento del Riesgo, como eliminarlo o establecer líneas de defensa.

### **Responsabilidades de Seguridad del jefe del Sector “Gomería”**

- Establecer y administrar un Programa de uso, inspección, y reemplazo de:
  - Herramientas Manuales.
  - Herramientas Eléctricas.
  - Equipos de montaje.
  - Trabajos alrededor de equipos en movimiento, vallados.
  - Mantener la documentación del programa de seguridad para el proyecto/contrato.
  - Realizar auditorías.
  - Investigación.
  - Causa raíz.

- Estructura de informes.
- Seguimientos de acciones Correctivas.
  - Seguimiento Médico.
  - Seguimiento del seguro.
  - Efectuar informe mensual a la gerencia.
- Hechos positivos (Experiencias exitosas, hitos de seguridad compromiso con la seguridad de supervisión/operadores).
- Hechos negativos (falta de compromiso con la seguridad de los empleados, barreras para la implementación de programas).
  - Herramientas y equipos:
    - Implementación de acciones correctivas o reconocimiento.
    - Sacar inmediatamente de servicio las herramientas que no cumplan con el requerimiento de estándares.
  - Comportamiento del trabajador.
    - Hacer reconocimiento
    - Seguimiento que asegure que las acciones correctivas se toman y se completan a tiempo.
      - Efectuar Orientación/asesoramiento.
    - Trabajadores.
    - Identificación/Eliminación del Riesgo.
    - Como realizar las tareas con seguridad.
      - Supervisión.
        - Planificar el trabajo llamado seguridad, productividad y costo TODO JUNTO.
        - Asesorar en tareas complejas, procedimientos y seguridad critica del sitio.
        - Verificar que todo esté en orden para el personal que ingrese a Administración Provincial de Vialidad.
    - Establecer e implementar una política disciplinaria.

## **Política de Seguridad, salud ocupacional y Medio Ambiente**

La seguridad de las personas y las instalaciones y el cuidado del medio ambiente estarán presentes en todas y en cada una de nuestras decisiones y actividades, no admitiéndose excusas para desvirtuarlas o relegarlas. Todos tenemos la responsabilidad y la obligación de velar por el cumplimiento de las leyes vigentes y de las normas internas. Nos enfocamos para tener una operación productiva sustentable sin impactos adversos al medio ambiente y la salud, eliminando o reduciendo la generación de residuos, efluentes y emisiones.

Somos respetuosos de las inquietudes de los diferentes grupos de interés, informamos sobre nuestras actividades y trabajamos junto a sus representantes para una mejora de la calidad de vida de nuestra comunidad. Recordemos siempre que las actividades relacionadas con la seguridad, el cuidado de la salud y el medio ambiente no son tareas adicionales, si no parte indisoluble y fundamental de todo lo que hacemos y una responsabilidad indelegable de cada uno, en cualquier nivel y cualquier posición.

## **Programa de Capacitación Vigente**

Al momento del ingreso del personal nuevo dentro de las instalaciones de Administración Provincial de Vialidad, la misma es responsable de coordinar con el presente servicio de Seguridad e Higiene los siguientes cursos:

- Inducción General Básica.
- Inducción Específica (Análisis de Riesgos).

## **“PLAN PARA CASOS DE EMERGENCIAS SECCION GOMERIA Y OFICINAS”**

### **INTRODUCCIÓN:**

El presente plan de emergencia y evacuación de personas, es la implementación de un conjunto de disposiciones, pautas de prevención y procedimientos operacionales, con el propósito de controlar las consecuencias de un incidente potencial de pérdidas considerables. El conocimiento, la divulgación y la puesta en práctica de estas materias marcarán la diferencia cuando los funcionarios del edificio se vean sometidos a una situación de emergencia. Al enfrentar un riesgo colectivo, la organización y la planificación serán la clave para proteger la vida de las personas y la propiedad Institucional. La seguridad tiene por función, la disminución del peligro y la amenaza a las personas y sus bienes, la forma de disminuir el peligro es controlando el riesgo.

- El riesgo es cualquier condición o causa potencial de daño, éste debe ser evaluado para determinar la forma de reducirlo o asumirlo.

Un riesgo no controlado puede desencadenar un siniestro que sólo afecte a las instalaciones, o en un desastre que afecte a los funcionarios y usuarios del edificio.

Las clases de emergencia que se pueden presentar en la empresa son las siguientes:

- De origen técnico: incendio, explosión, escape de gas.
- De origen natural: tormentas, terremotos.
- De origen social: amenaza de bomba, disturbios civiles.

La existencia de alguno de estos factores o la conjunción de todos ellos probablemente dan lugar a consecuencias graves o incluso catastróficas si no se han previsto las medidas para su control.

### **Objetivos y alcances:**

- a) Todo el personal a través del conocimiento de su rol, actué con precisión y rapidez, lo que resultara en una eficaz y ordenada tarea realizada con calma, lo cual disminuirá riesgos.
- b) Al asumir su función dentro del rol de emergencia, adquiera conciencia preventiva, Preocupándose, (para su bien y el de los demás) de la ubicación y utilización de los elementos contra incendio, de las salidas de emergencia y de los medios para desplazarse hacia ellas.
- c) Comprenda que la evacuación es una medida extrema que solo debe adoptarse en situaciones de gran peligrosidad. De otra manera, pueden no justificarse los riesgos propios del desplazamiento masivo del personal.
- d) Tenga conocimiento e instrucción de este plan para casos de emergencia, sin excepción.

## **Definiciones**

### **Emergencia:**

Estaremos ante una situación de emergencia cuando un suceso determinado inesperado, eventual y muy desagradable altera la tranquilidad en una comunidad pudiendo ocasionar daños materiales y víctimas fatales, también afectar la estructura social y económica de la sociedad.

Se considera emergencia:

- Incendio.
- Escape de gas; explosión.
- Tormentas.
- Terremotos.
- Explosivo o amenaza de bomba.
- Disturbios civiles.
- Corte de suministros de energía esenciales.

- Accidentes del personal o de terceros.
- Cualquier grave imprevisto que pudiera afectar la seguridad de los ocupantes y/ o del edificio.-

### **Evacuación:**

Se refiere a la acción o al efecto de retirar personas de un lugar determinado. Normalmente sucede en emergencias causadas por desastres.

### **Vías de evacuación:**

Es el recorrido por el que se retiran al exterior del edificio desde cada sector, de la manera más segura durante una emergencia al punto de encuentro.

### **Punto de encuentro:**

Es la zona determinada con anterioridad para la concentración de las personas que evacuan algún recinto en caso de emergencia. Los sitios que se consideran puntos de encuentro son aquellos que tienen un campo abierto, en lo posible despejado y se puede considerar como área de refugio.

### **Salidas de emergencia:**

Se trata de una salida alternativa a la habitual que puedes encontrar en edificios. En el caso de que en algún momento se produjera una emergencia.

### **Desarrollo**

#### **Ubicación:**

Este predio tiene una superficie de 1000m<sup>2</sup>; posee un medio de ingreso / egreso, a través de un portón metálico de 4,10 mts de la entrada principal del local

En forma permanente trabajan 3 personas. Las tareas se desarrollan principalmente de horarios de lunes a viernes de 07:00 hs a 13:00 hs.

Administración Provincial de Vialidad de la provincia “Sección Gomería y Oficinas” es una administración pública ubicada en la Av. Juan Manuel de Rosas 650, entre calle “Madre Teresa de Calcuta y Calle Potrerillo”

## Riesgos:

Conforme a las estadísticas y al tipo de actividad que se desarrolla en el local, puede considerarse como uno de los principales riesgos, la producción de posibles principios de incendios a partir de:

- Instalaciones eléctricas. Resulta ser una de las principales causas de incendios, la misma se puede acotar teniendo una instalación eléctrica segura, esto es teniendo protección termo magnético, diferencial y puesto a tierra.
- 

## MEDIOS DE PROTECCIÓN:

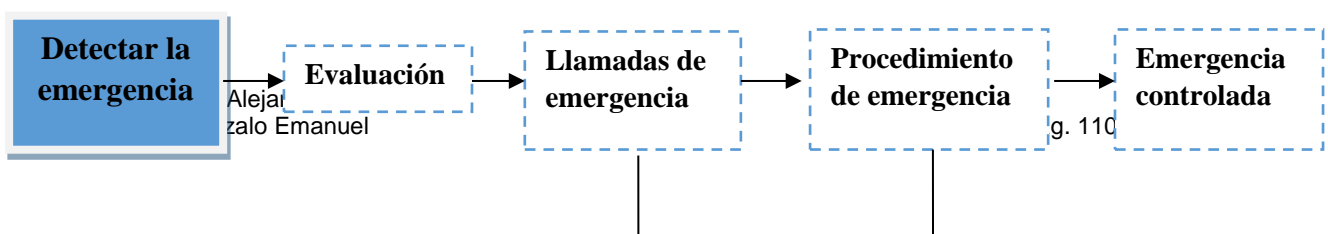
Tomaremos como “Riesgo 3 – Muy Combustible” (Muy combustible: materias que expuestas al aire, pueden ser encendidas y continúen ardiendo una vez retirada la fuente de ignición, ej. madera, pvc, lana de vidrio, etc.).

Para esta actividad y en función de la superficie, el sistema de seguridad y protección contra incendios estará conformado por elementos de lucha contra incendio manuales, luces de emergencia, y señalizaciones, cuyo detalle será agregado más adelante.

## Cartelería

En los planos se indican, los lugares sugeridos para colocar, las señales de evacuación destinada a guiar a las personas hasta los medios de salida lo que permitirá a los concurrentes informarse sobre el medio de evacuación a utilizar en caso de emergencia.

Toda la cartelería está realizada bajo normas IRAM 10005.



5

## ROLES POR FUNCION

| ROLES DE EMERGENCIA       | RESPONSABILIDADES   |
|---------------------------|---|
| RESPONSABLE               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Es informado por el personal</li> <li>• Evalúa y/o dispone evacuación total edificio</li> <li>• Controla que se haya llamado a 911.</li> <li>• Controla que se hayan interrumpido los servicios.</li> <li>• Informa a los servicios de emergencia sobre el personal que queda en el edificio para su rescate.</li> </ul> |
| COORDINADOR GENERAL       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asegurar la salida de todo el personal y terceros del sector.</li> <li>• En punto de reunión informa al Responsable y éste o los servicios de emergencia sobre el personal que queda en el edificio para su rescate.</li> </ul>  |
| COMUNICACIÓN Y BRIGADISTA | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interrumpir suministro de servicios</li> <li>• Informa al Coordinador que se suspendieron los servicios.</li> <li>• Realiza el llamado al Servicio de Emergencia 911.</li> <li>• Se pone a disposición de los Jefes.</li> <li>• Abandona el lugar, evacuando con el resto del personal.</li> </ul>                       |

## INCENDIO:

### Objetivos:



- Establecer procedimientos para prevenir incendios.
- Aplicar medidas preventivas.
- Dar protección a personas y bienes.
- Mantener en funcionamiento los extintores de incendios.
- Mantener instrucciones al personal sobre el uso de los extintores.

## **Instrucciones En Caso De Incendio**

- Ante cualquier principio de incendio que se detecte, el personal debe proceder a avisar de inmediato por vía telefónica o a algún encargado.
- La brigada técnica de turno procederá a cortar la energía eléctrica y verificar que no queden sectores energizados.
- La brigada de incendio hará uso de los extintores y procederá a la extinción del fuego con la máxima rapidez y decisión.
- Cuando una persona sea atrapada por el fuego y no pueda utilizar las vías de escape, deberá cerrar la puerta (si corresponde) y sellar los bordes para evitar la entrada de humo.
- Recordar siempre que hay tres elementos que normalmente se adelantan al fuego, el humo, el calor, los gases.
- Si una persona es atrapada por el humo, debe permanecer lo más cerca del piso. La respiración debe ser corta por la nariz hasta liberarse del humo
- Si el humo es muy denso, se debe cubrir la nariz y la boca con un pañuelo, también tratar de estar lo más cerca posible del piso.
- Al tratar de escapar del fuego se deben palpar las puertas antes de abrirlas, si la puerta está caliente o el humo está filtrándose, no se debe abrir. Es aconsejable encontrar otra salida.
- Si las puertas están frías, se deberán abrir con mucho cuidado y cerrarlas en caso que las vías de escape estén llenas de humo o si hay una fuerte presión de calor contra la puerta. Pero si no hay peligro, proceder de acuerdo al plan de evacuación.
- No entrar en lugares con humo.

## **SISMO O TEMBLOR**

### **Objetivos:**

- Establecer procedimientos para el personal.
- Dar protección física a personal y visitas.
- Normalizar actividades después de la emergencia.

### **Instrucciones:**

- No correr, gritar para no causar pánico en el resto del personal.
- Mantenga la calma y transmítasela al resto de los ocupantes.
- No usar fósforos ni velas en caso de fuga de gas.
- Evitar aglomeración a la salida.
- Espere con tranquilidad las instrucciones que le darán los Líderes de evacuación

### **PUNTO DE ENCUENTRO**

En caso de producirse la evacuación total de la gomería y Oficina, la totalidad del personal que se debe evacuar deberá seguir las siguientes recomendaciones:

1. Asumir el rol asignado en caso de emergencia.
2. Cesar el trabajo que se encuentre realizado.
3. Dirigirse hacia la salida más próxima, abandonar la sección de gomería para trasladarse y reunirse en un calle interna que se encuentra adentro del establecimiento.
4. Aguardar el recuento de personal por parte del coordinador de grupo.

**Número de Emergencias 911**

## Medidas Preventivas oficinas

| Riesgo                            | Medidas Preventivas  |
|-----------------------------------|--|
| Caídas y choques                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eliminar obstáculos de las zonas de paso (cableado)</li> <li>• Dejar los pasillos despejados, libres de obstáculos, facilitando el paso de las personas y evitando la caída por tropiezos.</li> <li>• Evitar que los cables eléctricos de máquinas registradoras, ordenadores, teléfono, etc. estén situados en zonas de paso.</li> <li>• Señalizar las zonas mojadas o con presencia de irregularidades</li> </ul> |
| Cortes                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seleccionar herramientas de buena calidad.</li> <li>• Sustituir las herramientas en mal estado.</li> <li>• Sólo deben utilizarse para el uso que estén fabricadas.</li> <li>• No llevarlas en el bolsillo.</li> </ul>   |
| Exposición a contactos eléctricos | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para desconectar el equipo tire de la clavija, nunca del cable.</li> <li>• No utilice equipos ni instalaciones cuando estén mojados.</li> <li>• Como primera medida, en caso de incidentes o avería, desconecte la corriente y avise al resto de los trabajadores.</li> </ul>   |
| Quemaduras. Inhalación            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seguir una estricta política de revisiones de los equipos.</li> <li>• Comunicar cualquier anomalía que se detecte.</li> <li>• Realizar el mantenimiento y re timbrado periódico de extintores y demás equipos contra incendios por personal cualificado.</li> <li>• Ubicar los extintores de incendios en lugares accesibles y bien señalizados.</li> </ul>   |

## Medidas preventivas Gomería

- Realizar esta faena solo personal autorizado.
- Utilizar las herramientas adecuadas.
- Cumplir el procedimiento de trabajo establecido para el cambio de neumático del vehículo.
- Detener el motor, enganchar y acuanar el vehículo para evitar desplazamiento y caída.
- Elegir superficie plana, firme y estable para instalar el gato hidráulico de levante.
- Asegurarse de colocar el gato hidráulico debajo del marco o eje cerca de la llanta que se va a cambiar.

# ANEXO

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

|  |                              |                               |             |
|--|------------------------------|-------------------------------|-------------|
| <b>Administración Provincial de Vialidad</b>   |                              | <b>C.U.I.T. 30-67185353-5</b> | <b>CIU:</b> |
| <b>Dirección del establecimiento: Juan Manuel de Rosas 650</b>                                 |                              | <b>Provincia: La Rioja</b>    |             |
| <b>Área y Sector en estudio: Gomería</b>   | <b>N° de trabajadores: 3</b> |                               |             |
| <b>Puesto de trabajo: Encargado de reparar y cambiar</b>                                       |                              |                               |             |
| <b>Procedimiento de trabajo escrito: SI</b>  |                              | <b>Capacitación: SI</b>       |             |
| <b>Nombre del trabajador/es: Flavio Armando Carrizo, Salinas Walter Eduardo, Johan Castaño</b> |                              |                               |             |
| <b>Manifestación temprana: NO</b>  |                              | <b>Ubicación del síntoma:</b> |             |

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                                       | 2       | 3 |  | tarea 1         | tarea 2 | tarea 3 |
| A | Levantamiento y descenso                           | CUBIERTAS                               | LLANTAS |   | 30 min   | 4               | 3       |         |
| B | Empuje / arrastre                                  | CUBIERTAS                               | LLANTAS |   | 2 min  | 3               | 2       |         |
| C | Transporte   | CUBIERTAS                               | LLANTAS |   | 3 min  | 3               | 2       |         |
| D | Bipedestación                                      | NO                                      | NO      |   | NO   | NO              | NO      |         |
| E | Movimientos repetitivos                            | CUBIERTAS                               | LLANTAS |   | 2 min  | 3               | 3       |         |
| F | Postura forzada                                    | CUBIERTAS                               | LLANTAS |   | 3 min  | 4               | 2       |         |
| G | Vibraciones  | NO                                      | NO      |   | NO   | NO              | NO      |         |
| H | Confort térmico                                    | NO                                      | NO      |   | NO   | NO              | NO      |         |
| I | Estrés de contacto                                 | NO                                      | NO      |   | NO   | NO              | NO      |         |

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

Firma del Empleador

Firma del  
Responsable del  
Servicio de Higiene y  
Seguridad

Firma del  
Responsable del  
Servicio de  
Medicina del

Fecha:  
Hoja N°:

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

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

PASO1: 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 <b>diariamente</b> y en forma <b>cíclica operaciones de levantamiento / descenso</b> con una frecuencia $\geq 1$ por hora o $\leq 360$ 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.

PASO 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°:

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

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 $\geq 1$ 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 $\geq 12$ Kgf para hombres o 10 Kgf para mujeres.   | X  |    |
| 2  | Para arrastrar el objeto rodante se requiere un esfuerzo inicial medido con dinamómetro $\geq 10$ 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, tirones o falta de deslizamiento uniforme) |    | X  |
| 6  | El trabajador empuja o arrastra el objeto rodante asíéndolo 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:  |  | <b>Gomería</b>                                   |                    |
| Puesto de trabajo:   |  | <b>Encargado de reparar y cambiar neumáticos</b> | Tarea N°: <b>1</b> |

**2.F: POSTURAS FORZADAS**

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

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

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

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

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

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

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:   | <b>Gomería</b>   |
| Puesto de trabajo:  | <b>Encargado de reparar y cambiar neumáticos Tarea N°: 1</b> |

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

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 uan evaluación de riesgos.

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

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

| 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 uan 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: <b>Gomeria</b>                              |  |                    |  |
| Puesto de trabajo: <b>Encargado de reparar y cambiar neumáticos</b>   |  | Tarea N°: <b>1</b> |  |

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

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

| Nº | DESCRIPCIÓN   | SI       | NO |
|----|---|----------|----|
| 1  | Mantener apoyada alguna parte del cuerpo ejerciendo una presión, contra una herramienta, plano de trabajo, máquina herramienta o partes y materiales. | <b>X</b> |    |

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

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

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo.

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

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°:



