



*Pro Patria ad Deum*

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES

SANTO TOMÁS DE AQUINO

FACULTAD DE INGENIERÍA

**Carrera: Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo.**

**PROYECTO FINAL INTEGRADOR**

**PROCESO DE PRODUCCION DE TAPAS PARA BEBIDAS**

**Alumno: Gerardo Acuña Becker**

**Centro Tutorial: Capacitare, Campana.**

**08 de Febrero de 2017**

**Cátedra – Dirección:**

**Prof. Titular: Ing. Carlos Nisenbaum**

## Contenido

1.- Resumen Sobre Las Características Principales Del Proyecto.-.....	9
2.- Introducción.....	10
2.1- Presentación De La Empresa. ....	10
2.2- Ubicación De La Empresa: .....	11
2.3- Productos. ....	11
2.4- Estructura de la Organización. ....	13
2.5- Sectores. ....	14
2.6- Proceso de Producción de Tapas de Aluminio para Bebidas.....	16
2.7- Mantenimiento. ....	16
2.8- Impacto Ambiental. ....	17
2.9- Calidad.....	18
2.10- Inventario. ....	18
3.- Objetivos del Trabajo .....	19
3.1 Generales.....	19
3.2- Objetivos Específicos. ....	20
4.- Primera Etapa del Proyecto Final Integrador: .....	21
Selección del puesto de trabajo a estudiar.- .....	21
4.1- Análisis De Cada Elemento.-.....	22
4.1.1- Tareas Específicas Que Realiza Cada Operario Del Sector de elaboración de tapas de aluminio para bebidas.-.....	22
4.1.2- La función del operario en el puesto.....	23
4.1.3- Obligaciones del operario en el puesto.....	24
4.1.4- Puesto.....	25
4.2- Identificación De Los Peligros.....	25
4.2.1 Definiciones.-.....	25
4.2.2 Causas.....	26
4.2.3- Riesgos asociados a las distintas tareas.- .....	26
4.3- Evaluación de los riesgos:.....	35

4.3.1 Criterios para establecer la probabilidad .....	35
4.3.1.1- Cuadro de frecuencia.- .....	35
4.3.2- Criterios para establecer la gravedad.....	36
4.3.2.1- Cuadro de gravedad .....	37
4.3.4 Estrategias de control para riesgos con trastornos músculo esqueléticos MÉTODO LEST.- .....	38
4.3.4.1- Datos del puesto de trabajo:.....	38
4.3.4.2- Datos de la Evaluación: .....	38
4.3.4.3- Datos Del Trabajador:.....	38
4.3.4.4- Evaluación por .....	39
4.3.4.5- Resumen de los resultados.- .....	44
4.4- Método RULA .....	49
4.4.1- Fundamento Teórico.- .....	49
4.4.2- Aplicación Del Método.- .....	49
4.4.3- Informe.-.....	50
4.5- Soluciones técnicas y/o medidas correctivas .....	64
4.5.1 Resolución nivel de actuación 4 para la mejora del puesto durante el transporte de las cajas post llenado de tapas de aluminio. ....	65
4.5.2- Programa De Ergonomía Integrado.....	67
4.5.3- Medidas correctivas para riesgos generales.- .....	70
4.6- Costos de las medidas correctivas:.....	71
<b>5-Conclusión Tema 1: .....</b>	<b>72</b>
<b>6- Introducción Tema N° 2 .....</b>	<b>73</b>
<b>7- Mapa de Riesgos.- .....</b>	<b>73</b>
7.1- Identificación de los peligros.....	73
7.2- Análisis De Riesgo:.....	81
7.3- Valoración Del Riesgo.-.....	83
<b>8- Análisis de Los Riesgos Identificados para ambiente laboral y medidas preventivas.- .....</b>	<b>89</b>
8.1- Ruido en el ambiente laboral.- .....	89
8.1.1- INTRODUCCIÓN.-.....	89

8.1.2- Legislación Vigente .....	95
8.1.3- Factores de riesgo en ambientes ruidosos.....	97
8.1.4- Presentación del caso.....	98
8.1.5- Metodología de Evaluación aplicada.....	99
8.1.6- Factores a tener en cuenta al momento de la medición.....	102
8.1.7- Medición de ruido- aplicación res 85/2012.....	102
CROQUIS DE PLANTA.- SECTOR EN ESTUDIO.....	106
8.1.8- Medidas correctivas y preventivas.-.....	108
8.2- Iluminación.-.....	109
8.2.1- Introducción: .....	109
8.2.2- Aspectos Generales.-.....	110
8.2.3- Legislación Vigente.-.....	118
8.2.4- Metodología De Evaluación Aplicada.-.....	134
8.2.5- Presentación Del Caso.-.....	136
8.2.6- Protocolo De Medición Según Resolución 84/2012.-.....	137
8.2.8- Recomendaciones.-.....	143
8.4- Estudio De Carga De Fuego.-.....	143
8.4.1- INTRODUCCIÓN: .....	143
8.4.2- Alcance: .....	144
8.4.3- Objetivo:.....	145
8.4.4- Marco Legal:.....	145
8.4.5- Marco Teórico / Definiciones: .....	146
8.4.6- Presentación Del Caso – Estudios De Carga De Fuego.-.....	147
8.4.6.1- AREA: Sector De Producción 30 X 60.-.....	148
8.4.7- Inspección Y Mantenimiento De Extintores .....	162
8.4.8- Conclusión:.....	170
8.5- Estudio Ergonómico En El Levantamiento Manual De Carga.-.....	171
8.5.1- INTRODUCCIÓN .....	171
8.5.2- Objetivo.-.....	171



8.5.4- Marco Legal.- .....	172
8.5.5- Marco Teórico.- .....	172
8.5.6- Factores De Riesgo En La Manipulación Manual De Cargas.-.....	173
8.5.7- Metodología De Evaluación Aplicada.....	174
8.5.8- Tarea Observada.....	174
8.5.9- Pasos A Seguir Para La Aplicación Del Método Res295/03 .....	175
8.5.10- Estudio Ergonómico Del Caso.....	177
8.5.11- Medidas Correctivas Y Preventivas.- .....	180
8.5.12- Situación Resultante A La Implementación De Mejoras.- .....	183
8.5.13- Conclusión.-.....	184
<b>9- Planificación y Organización de la Seguridad e Higiene en el Trabajo.- ....</b>	<b>185</b>
9.1- Introducción.- .....	185
9.2- Desarrollo .....	186
9.2.1- Alcance .....	186
9.2.2- Legislación Nacional .....	186
9.2.3- Objetivos de la planificación .....	186
9.2.4- Plan De Actividades En Materia De Seguridad, Salud y Medio Ambiente.- .....	187
9.3- Políticas De La Empresa.- .....	188
9.3.1- Política De Seguridad, Salud Y Protección Del Medio Ambiente.- .....	188
9.3.2- Política De Alcohol Y Drogas.- .....	189
9.4- Obligaciones Y Responsabilidades De Las Partes.- .....	190
9.4.1- Obligaciones Y Responsabilidades De La Supervisión .....	190
9.4.2- Las Responsabilidades de los Trabajadores .....	192
<b>10- Selección e Ingreso del personal: .....</b>	<b>192</b>
10.1- Introducción .....	192
10.2- Solicitud de empleo.....	192
10.3- Incorporación de Personal. ....	192
10.4- Gestión de Ingreso .....	194
<b>11- Capacitación en materia de Seguridad e Higiene. ....</b>	<b>195</b>

11.1- Introducción: .....	195
11.2- Alcance: .....	196
11.3- Objetivos: .....	196
11.4- Marco Legal: .....	196
11.5- Aspectos Generales de la Organización a Estudiar. ....	196
11.6- Proceso Elaboración Plan De Capacitación .....	197
11.7- Determinación Necesidades De Capacitación .....	197
11.8- Desarrollo .....	198
11.8.1- Programa Anual de Formación en la Prevención de Accidentes y/o Enfermedades Profesionales. ....	198
11.9- Metodología. ....	219
11.10- Modalidades De Evaluación En Cada Caso: .....	219
11.11- Soportes y Recursos: .....	221
11.12- Recursos Humanos.-.....	221
11.13- Evaluación de la efectividad del Programa. ....	221
11.14- Conclusión: .....	222
<b>12- Inspecciones De Seguridad.- .....</b>	<b>222</b>
12.1- Introducción.- .....	222
12.2- Objetivo.-.....	223
12.3- Responsabilidades.-.....	223
12.4- Periodicidad de cada Inspección.- .....	224
12.5- Auditorias, Inspecciones y Listas de Chequeo.-.....	225
Inspección de depósitos.- .....	225
Planilla De Inspección De Extintores De Incendios.- .....	226
Planilla De Inspección De Herramientas Manuales.-.....	227
Planilla de inspección de Sanitarios.- .....	228
Planilla De Inspección De Tableros Eléctricos.- .....	229
Planilla de Inspección de Autoelevadores.- .....	230
Planilla De Inspección De Elementos De Protección Personal.- .....	231

12.6- Conclusiones.- .....	232
<b>13- Investigación De Siniestros Laborales.- .....</b>	<b>232</b>
13.1- Introducción.- .....	232
13.2- Objetivos.- .....	233
13.3- Definiciones.-.....	233
13.4- Desarrollo.- .....	235
13.4.1- Procedimiento ante un accidente en las instalaciones de la empresa GUALA CLOSURES GROUP.-.....	235
13.4.2- Como proceder ante un accidente in Itinere en Guala Closures Group:.....	236
13.4.3 - Avisos por enfermedad.- .....	237
13.4.4- Investigación de accidentes en GUALA CLOSURES GROUP.-.....	237
Método Árbol de Causas.- .....	244
ARBOL DE CAUSAS .....	249
Factores Del Accidente Y Medidas Preventivas.....	251
13.5- Conclusiones.- .....	253
<b>14- Estadísticas de siniestros laborales.- .....</b>	<b>253</b>
14.1- Introducción.- .....	253
14.2- Objetivos.- .....	253
14.3- Desarrollo.- .....	254
14.3.1- Definiciones.-.....	254
14.3.2- Estadísticas de Siniestros 2015 GUALA CLOSURES GROUP.- .....	254
14.4- Conclusiones.- .....	263
<b>15- Elaboración De Normas De Seguridad.- .....</b>	<b>263</b>
15.1- Introducción.- .....	263
15.2- Objetivo.-.....	264
15.3- Desarrollo.- .....	264
Procedimiento De Uso De Herramientas De Mano.-.....	264
Procedimiento De Uso Y Previsión De Elementos De Protección Personal.....	267
Registro De Entrega De Los Elementos De Protección Personal. ....	270

Procedimiento Para El Movimiento De Materiales puesto 30 X 60 .....	270
Procedimiento de Orden y Limpieza.- .....	272
Procedimiento Seguro De Trabajo.- .....	275
15.4- Conclusiones.- .....	276
<b>16- Prevención De Siniestros En La Vía Pública.- .....</b>	<b>276</b>
16.1- Introducción.- .....	276
16.2- Objetivos.- .....	277
16.3- Desarrollo.- .....	277
16.3.1- Conceptos Generales.- .....	277
16.3.2- Automóviles.- .....	278
16.3.3- Conducción De Motocicletas.- .....	284
16.3.4- Conducción De Bicicletas.....	286
16.3.5- Peatones.....	286
16.4- Conclusiones.- .....	287
<b>17- Plan De Emergencias.- .....</b>	<b>287</b>
17.1- Introducción.- .....	287
17.2- Objetivo.-.....	288
17.3- Desarrollo.-.....	289
PROCEDIMIENTO PARA EMERGENCIAS.....	289
<b>Anexo .....</b>	<b>295</b>
<b>Anexo 2 .....</b>	<b>296</b>
17.4- Conclusiones.- .....	298
<b>18.- Conclusión Final.- .....</b>	<b>298</b>
<b>19.- Agradecimientos.- .....</b>	<b>301</b>
<b>20- Referencias Bibliográfica.- .....</b>	<b>302</b>

## **1.- Resumen Sobre Las Características Principales Del Proyecto.-**

El alcance del presente proyecto comprende el estudio de las tareas para el arranque, proceso continuo y parada de planta, durante la producción de TAPA DE ALUMINIO, en el sector de elaboración, en planta GUALA CLOSURES GROUP. La elección de este puesto de trabajo se establece dadas las características que presenta como tarea, y por los riesgos que presenta para quienes intervienen en la operación.

Durante la observación de las tareas desempeñadas por los colaboradores en dicho sector se pueden detectar los distintos riesgos asociados a esas tareas diarias, para realizar su posterior análisis. Una vez analizado cada riesgo en particular, se pretende llevar a cabo un completo estudio, con acciones de mejora tentativas, para poder controlar cada riesgo.

Además en el presente proyecto se efectuará el análisis de las condiciones de ambiente laboral que más afectan durante la actividad, tales como: Ruido, Iluminación, Carga de Fuego y Ergonomía. Sobre las cuales es preciso actuar para realizar mejoras.

En la última instancia del presente proyecto se confeccionará un Programa Integral de Prevención de Riesgos laborales, en función de una Planificación y organización de la Seguridad e Higiene en el trabajo, Selección de personal empleada, la Capacitación en materia de Seguridad e Higiene, las Inspecciones de Seguridad, Investigaciones de accidentes, Estadísticas, Elaboración de Normas de Seguridad, Prevención de Siniestros en la Vía Pública y el Desarrollo de Planes de emergencias.

De esta forma, los directivos de la empresa, conocerán más en detalle, los aspectos en los cuales existen algunas falencias en materia de prevención.

Existen varias mejoras que se podrían incorporar, sin emplear grandes inversiones que minimizarían efectivamente los riesgos detectados.

## 2.- Introducción.

El presente proyecto estará basado en la observación de las condiciones generales del puesto de operario en el sector de Elaboración de GUALA CLOSURES GROUP

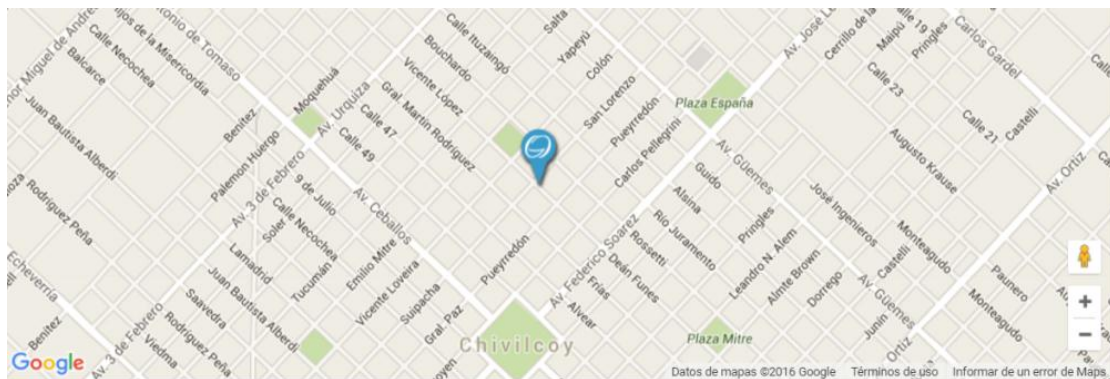
### 2.1- Presentación De La Empresa.



GUALA CLOSURES GROUP es una Empresa dedicada a la fabricación de tapas de aluminio ubicada en la localidad de Chivilcoy.

Para ello cuenta con una infraestructura básica consistente en un predio de 97.000 m<sup>2</sup> con 12.000 m<sup>2</sup> cubiertos ( 300 m<sup>2</sup> para administración, 9.300 m<sup>2</sup> afectados a producción, 2.150 m<sup>2</sup> a depósitos y 815 m<sup>2</sup> a servicios auxiliares que se encuentra ubicado en ZONA INDUSTRIAL EXCLUSIVA, Av. de los Fundadores, calles Alvear, Frías y 112 de la localidad de Chivilcoy, Provincia. de Bs. As

## 2.2- Ubicación De La Empresa:



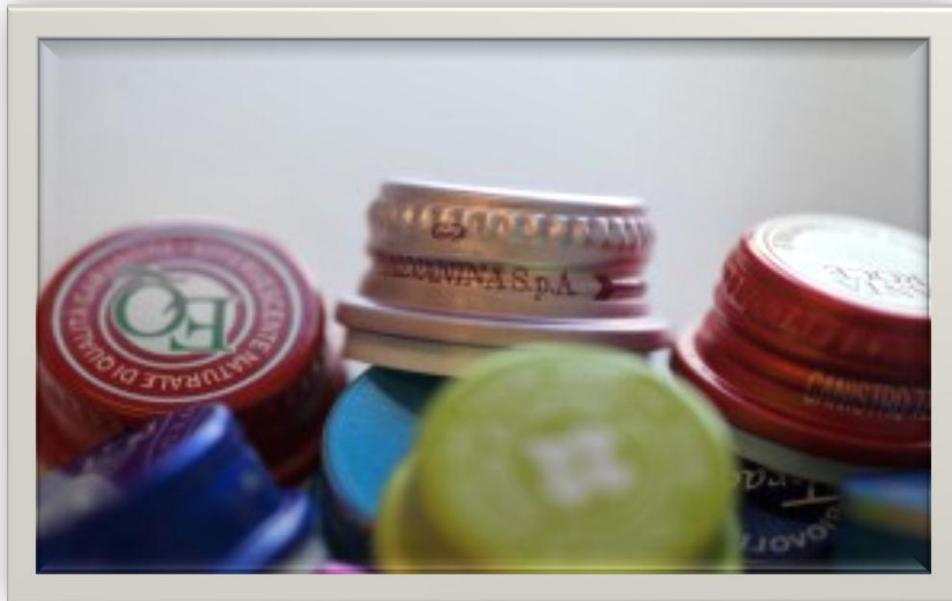
## 2.3- Productos.

Producto utilizado para el proceso de fabricación de tapas de aluminio: Bobinas de 0,17 y 0,25 mm. y planchas de igual espesor.

Cajas de cartón donde son depositadas las tapas de aluminio ya conformadas para los diferentes procesos según clientes.-

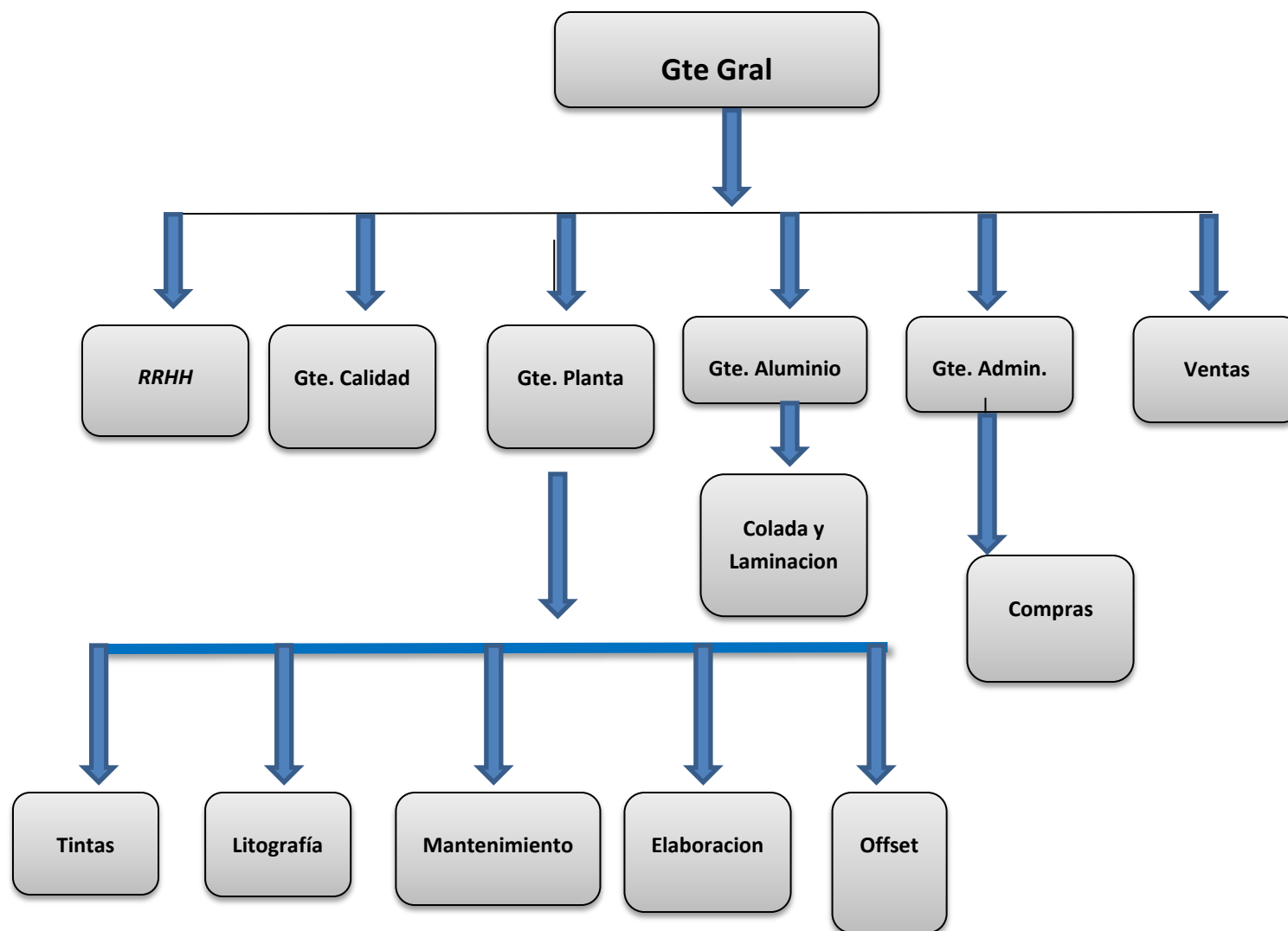
Se producen tapas de aluminio inviolables con y sin gotero tipo **Pilfer-proof** que poseen diferentes diámetros y espesores y son en general para capsulado de botellas de vidrio de diversas bebidas con y sin alcohol. Capacidad de producción: 25.000.000 tapas/mes.







## 2.4- Estructura de la Organización.



## 2.5- Sectores.

**La empresa cuenta con 8 sectores de producción de proceso:**

**El proceso de fabricación se lleva a cabo a través de un conjunto de operaciones unitarias en serie según la siguiente secuencia:**

### ✓ **FUNDICION DE ALUMINIO POR COLADA CONTINUA.**

El proceso de producción comienza en el sector Colada Continua donde ingresa el material en forma de lingotes de aluminio, los que son fundidos a 800 °C utilizando un horno de fusión, otro de mantenimiento y una máquina de colada continua, obteniéndose una lámina de aluminio en bruto que se enrolla en forma de bobina con un diámetro máximo de 1200 mm. Anchos variados desde 183 mm a 408 mm y espesor máximo de 8 mm. Este material tiene una determinada composición química que se logra adicionando silicio y hierro al aluminio de alta pureza utilizado como materia prima. Con una producción promedio por colada de 150 Tn, lo que hace aprox. 70/80 Tn/mes.

Este proceso se lleva a cabo en una nave totalmente separada del resto de la planta como se puede apreciar en el plano general de planta.

### ✓ **LAMINACION.**

Es la segunda fase del proceso de elaboración que se puede iniciar utilizando material proveniente de la colada propia o material semielaborado recibido en bobinas de proveedores.

Este material se pasa por dos trenes de laminación ( NORTON y NASH) uno utilizado para desbaste y el restante para terminación donde se reduce el espesor de las bobinas de aluminio hasta obtener valores entre 0,17 y 0,25 mm.

El producto intermedio así obtenido es tratado térmicamente para mejorar su estructura metalográfica utilizando dos hornos a gas natural, luego se realiza la operación de refilado mediante la que se obtiene un ancho constante de cinta.

Tratamiento superficial: finalmente las bobinas normalizadas en ancho y espesor se pasan a la línea de tratado donde el material recibe un tratamiento superficial de desengrase y mordentado que lo deja en condiciones para recibir el acabado superficial en la sección de litografía.

✓ **LITOGRAFIA.**

El material procesado siguiendo la secuencia anteriormente descrita ingresa a esta sección donde se pinta y barniza según el programa de fabricación utilizando maquinas impresoras continuas; dos de ellas se denominan CHAMBON, otra ROTOCALCO y la restante GASWAY.

✓ **ELABORACION.**

Aquí se efectúa el corte de las láminas y el embutido que da la forma de la tapa, lo que según la complejidad y profundidad de la tapa implica la realización de la operación en una o más etapas de embutido. En esta sección también se colocan las guarniciones que se elaboran en el sector específico de planta dedicado a tal fin y se efectúa el marcado del precinto de seguridad.

Estas operaciones se realizan utilizando líneas de producción continuas que cuentan con sistemas alimentadores automáticos y balancines de 10 a 63 toneladas, insertadoras de goteros, etc.

✓ **SERIGRAFIA.**

En esta sección se realiza el serigrafiado de las tapas ya conformadas que consiste en darle la terminación comercial (esta operación se realiza generalmente solo en las tapas mas largas y profundas) colocando las marcas y colores propios de cada una de ellas para lo que se utilizan cinco maquinas de serigrafía OMSO, tres máquinas offset y una maquina serigrafica DUBUIT.

✓ **CONTROL DE CALIDAD Y EMBALAJE.**

Es la operación final donde se realizan controles de calidad estadísticos siguiendo un sistema de gestión ISO 9001-2000 y se cuentan las unidades que se disponen en cada caja antes de ser cerrada para enviarla a los clientes. Luego cada caja es etiquetada para una correcta identificación.

✓ **GUARNICION.**

Esta es una sección de fabricación que se encuentra fuera de la línea en serie descrita anteriormente donde utilizando dos prensas extrusoras y dos balancines troqueladotes; primero se produce una lámina plástica de composición y espesor determinado por la tapa a producir y luego se troquela de acuerdo a la necesidad. Las guarniciones así obtenidas pasan al sector de elaboración donde se colocan dentro de las tapas mediante líneas automáticas.

### ✓ **FORMACION DE TINTAS Y PUNTURAS.**

En este sector de la planta se formulan mediante simples operaciones de mezcla y homogenización de componentes las pinturas y tintas que luego se utilizan en las operaciones de litografiado y serigrafía respectivamente.

Se utilizan en estas operaciones tres dispersores de alta velocidad y tres molinos de bolas.

La gama de los productos de aluminio abarca desde el cierre más sencillo “roll-on pilfer proof” hasta los cierres con faldón alto enroscados “screw-on” en el cuello de la botella y estudiados para que sean más bonitos estéticamente.

### **2.6- Proceso de Producción de Tapas de Aluminio para Bebidas.**

La materia prima principal es el aluminio que es transportada desde el proveedor hasta la firma. Esta se encuentra en lingotes de aluminio que son depositados en depósito de fundición de aluminio colada continua.

Los lingotes son colocados en un horno de fundición a 800 °C, cuando el responsable de control de calidad de la fundición aprueba el material se procede a dar comienzo a la producción de la lámina de aluminio en bruto que se enrolla en forma de bobina con un diámetro máximo de 1200 mm. Anchos variados desde 183 mm a 408 mm y espesor máximo de 8 mm. Este material tiene una determinada composición química que se logra adicionando silicio y hierro al aluminio de alta pureza utilizado como materia prima. Con una producción promedio por colada de 150 Tn, lo que hace aprox. 70/80 Tn/mes.

Este proceso se lleva a cabo en una nave totalmente separada del resto de la planta.

### **2.7- Mantenimiento.**

El horno se para por lo general una vez al año para realizarle tareas de mantenimiento.

Semanalmente se engrasan todas las maquinarias, estas tareas las realiza el operador de turno, personal de mantenimiento.

El cambio de aceite de los vehículos es controlado en base a las horas de trabajo y cuando correspondiere, el mantenimiento de los mismos es realizado por uno de los supervisores, del sector que correspondiere.

El sector de elaboración se para una vez al año para realizarle tareas de mantenimiento y reparación.

A este sector diariamente se le realizan tareas de mantenimiento general, como limpieza y controles de funcionamiento.

La limpieza de los sectores es tarea diaria de los operadores de los mismos, debiendo quedar en óptimas condiciones al momento de finalizada la jornada de trabajo.

## **2.8- Impacto Ambiental.**

### **BALANCE DE LAS AGUAS UTILIZADAS EN EL ESTABLECIMIENTO**

#### **Captación de agua:**

La planta cuenta con dos perforaciones de abastecimiento declaradas ante ABSA bajo expediente N° 2436-928/05 mediante solicitud del Certificado de Factibilidad de Explotación del Recurso Hídrico Subterráneo para uso industrial de acuerdo a la resolución 08/2004.

#### **Agua Corriente:**

La planta cuenta con conexión de agua corriente, provista por la empresa ABSA.

#### **Generación de efluentes:**

- Efluentes cloacales: 11 m<sup>3</sup>/día (En el área de elaboración)
- Línea de Tratado de chapa: 6 m<sup>3</sup>/día (En el área de colada y laminación)

Actualmente este efluente total es recepcionado en la planta de tratamiento existente la que cuenta con aprobación del Departamento de Desagües Industriales de ABSA. Ref: expediente Nro. 2408-35855 (empadronamiento carpeta 4174)

Para evitar tendidos de cañerías y cruces innecesarios, solicitamos volcar estas corrientes en dos puntos independientes de acuerdo a plano adjunto.

#### Desagües pluviales:

Originados en las cubiertas de los edificios, son colectados por medio de canaletas y conducido parte a terrenos absorbentes y parte a zanja a cielo abierto, pluvial, emplazada sobre la banquina de la calle 112.

### **2.9- Calidad.**

Además del encargado de control de calidad, los responsables de cada sector ejercen un control constante, teniendo en cuenta siempre que su objetivo es elaborar un producto que satisfaga las necesidades y expectativas del cliente.

En cada etapa de los procesos, el supervisor de cada sector deberá ir controlando que el material cumpla con los requisitos de calidad establecidos. De manera de poder realizar acciones preventivas en caso de que el material no sea el adecuado.

Así se sigue brindando lo mejor al cliente y se evitan pérdidas de material y de horas de trabajo.

En caso de que el producto sea rechazado por el cliente se cuenta con políticas de devolución de productos, asegurándole la restitución de las mercaderías en las condiciones acordadas.

Cada una de estas políticas ayudará a la empresa a impedir producciones defectuosas para lograr así una calidad alta y estable de los productos.

### **2.10- Inventario.**

Las materias primas son solicitadas de acuerdo a las necesidades.

Se reciben alrededor de dos pedidos semanales, contratados anualmente con el proveedor.

La materia prima va a ser solicitada de acuerdo a necesidad y disponibilidad del proveedor, con aproximadamente dos semanas de anticipación.

Constantemente el Jefe de planta va controlando los stocks de materiales en caso de que se deban realizar perdidos extraordinarios.

El stock se realiza diariamente, comparando el recuento físico, con lo determinado en planillas diarias de producción.

### 3.- Objetivos del Trabajo

#### 3.1 Generales.

El presente trabajo integrador tendrá como objetivos mejorar en materia de Higiene y Seguridad en el Trabajo los lineamientos que utiliza GUALA CLOSURES GROUP en la PRODUCCIÓN DE TAPAS DE ALUMINIO PARA BEBIDAS aplicando los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera.-

Identificar, en su primera etapa, los riesgos presentes durante la PRODUCCIÓN DE TAPAS DE ALUMINIO PARA BEBIDAS, y analizar las condiciones generales del ambiente de trabajo para poder aportar herramientas de gestión, para considerar y controlar dichos riesgos y proponer acciones de mejora.

Efectuar el análisis de las condiciones de ambiente laboral que más afectan durante la actividad, tales como: Ruido, Iluminación, carga de fuego y Ergonomía. Sobre las cuales es preciso actuar para realizar mejoras.

Confeccionar un Programa Integral de Prevención de Riesgos laborales, en función de una Planificación y organización de la Seguridad e Higiene en el trabajo.

Desarrollar un sistema de investigación de siniestros laborales, que permita hallar las causas de los mismos, para poder trabajar efectivamente en la minimización del riesgo y la probabilidad de ocurrencias, apuntando al cambio de actos y condiciones inseguras.

Mostrar índices Estadísticos de siniestros laborales, con el fin de trabajar en la prevención de accidentes, comparando los factores que llevan a tenerlos.

Realizar inspecciones de seguridad, con el fin de establecer parámetros de conformidad en relación a las normas establecidas y a su vez liderar un seguimiento sobre los cambios y mejoras propuestas.

Trabajar en conjunto con la gerencia y administración en la selección e ingreso de personal.

Concientizar de los directivos para que dispongan los medios materiales suficientes, para desarrollar y aplicar un plan de capacitaciones específicas en materia de Seguridad e Higiene.

Elaborar normas de seguridad, con suficiente información referida a prevención, para establecer cómo se deben llevar a cabo cada una de las tareas, y a su vez difundirlas internamente con el impulso de sus directivos.

Desarrollar una campaña de prevención de accidentes In Itinere, para mejorar los índices de accidentes, producidos en el trayecto del sector operativo del personal hasta llegar a su vivienda y viceversa.

Incorporar de un plan de emergencias, le facilitara al personal información muy importante sobre la correcta actuación ante estos casos, llevada a cabo con capacitación e incluyendo la instrucción básica de primeros auxilios.

### **3.2- Objetivos Específicos.**

Aportarle a la empresa a estudiar un servicio de análisis de sus actividades para que tome conocimiento de las condiciones que se pueden mejorar para minimizar los riesgos de accidente, y mejoras en la calidad de vida de sus trabajadores.

Entrenar la observación del riesgo y la capacidad de identificar una situación concreta, de todos sus empleados a través de la capacitación constante.



Generar alternativas de solución a un problema específico de seguridad que surja en la actividad laboral de los operarios vía y obra.

Brindar información y contenido en normativas, instructivos, instrucciones, como así también material de capacitación, en aspectos observados con cierta deficiencia.

#### 4.- Primera Etapa del Proyecto Final Integrador:

##### Selección del puesto de trabajo a estudiar.-

<u>División: Elaboración de Tapas de Aluminio para Bebidas</u>	<u>Puesto: Operador de maquina 30 X 60</u>
--	--

Esta etapa del proyecto consiste en la elección de un puesto de trabajo, acorde con la distintiva característica del establecimiento elegido, en el cual deberá realizarse:

- Análisis de cada elemento del mismo.
- Identificación de todos los riesgos presentes en el puesto.
- Evaluación de los riesgos identificados.
- Soluciones técnicas y/o medidas correctivas.
- Estudio de costos de las medidas correctivas.

En esta etapa se estudian los diferentes riesgos asociados al trabajo de Operador de máquina de elaboración de tapas de aluminio que pueden influir en la labor diaria de los operarios que desarrollan una jornada normal de 12 hs en el sector mencionado.

Para la realización de esta actividad se utiliza un sistema que permita identificar, analizar y evaluar la información objetivamente; para poder plantear soluciones adecuadas a las distintas problemáticas que se detecten en el sector propiamente dicho, y de esa manera gestionar con los Supervisores, Encargados o Jefes de turno la implementación de las mejoras y acciones que

den respuesta a los requerimientos que la persona tiene en su ámbito laboral, garantizándoles condiciones de trabajo dignas y potenciando su desarrollo profesional.

#### **4.1- Análisis De Cada Elemento.-**

##### **4.1.1- Tareas Específicas Que Realiza Cada Operario Del Sector de elaboración de tapas de aluminio para bebidas.-**

- ✓ **Posicionamiento de la bobina de aluminio proveniente de depósito.-**

Operador de equipo auto elevador transporta la bobina hasta el sector de elaboración donde es posicionada mediante ayuda mecánica.-

- ✓ **Proceso de fabricación de tapas de Aluminio para bebidas.-**

Aquí se efectúa el corte de las láminas y el embutido que da la forma de la tapa, lo que según la complejidad y profundidad de la tapa implica la realización de la operación en una o más etapas de embutido

- ✓ **Traslado de los elementos necesarios para la disposición final del producto.-**

Colaborador abastece de cajas de cartón en el puesto donde el sistema automático de proceso deposita las tapas de aluminio para bebidas.-

- ✓ **Palletizado.-**

Estas son apiladas de tal forma que mantengan estabilidad en el pallets debido a que las mismas son transportadas a otros sectores de la planta.

✓ **Traslado de Pallet a Depósito.-**

El traslado de pallets se realiza mediante zorra manual hasta los depósitos para luego continuar en las diferentes líneas de elaboración.

Donde según especificaciones de clientes, los cuales solicitan que estas cuentas con determinados logos, etc; también se colocan las guarniciones que se elaboran en el sector específico de planta dedicado a tal fin y se efectúa el marcado del precinto de seguridad.

Estas operaciones se realizan utilizando líneas de producción continuas que cuentan con sistemas alimentadores automáticos y balancines de 10 a 63 toneladas, insertadoras de goteros, etc.

✓ **Parada del equipo por limpieza de restos de la lámina de aluminio.-**

Para efectuar la limpieza del equipo el operario procede a parar la maquina.- Una vez en condiciones de efectuar el mantenimiento el operador procede desde la parte lateral a retirar manualmente con guantes de protección los restos de aluminio, esto evita que en el proceso de fabricación de las tapas de aluminio la maquina presente desperfectos y demoras.

✓ **Limpieza del sector.-**

Mantener orden y limpieza del sector durante y luego de cada jornada.-

**4.1.2- La función del operario en el puesto.**

Posicionamiento de la bobina de aluminio proveniente de depósito, Proceso de fabricación de tapas de Aluminio para bebidas, Traslado de los elementos necesarios para la disposición final del producto, Palletizado, Traslado de Pallet a Depósito, Parada del equipo por limpieza de restos de la lámina de aluminio, Limpieza del sector.

### 4.1.3- Obligaciones del operario en el puesto.

<u>Ejecutar la producción del puesto 30X60, asegurar la cantidad a producir en función de la materia prima utilizada.-</u>
<u>Descargar la materia prima que se encuentra a disposición asegurando mantener la calidad de la materia prima recibida.-</u>
<u>Ejecutar el mantenimiento preventivo del puesto 30X60 de manera que los equipos se mantengan y se encuentran en condiciones operativas.-</u>
<u>Ejecutar y contribuir al mantenimiento preventivo del sector.- Contribuir en la reparación para retomar el plan de producción.-</u>
<u>Reportar datos operativos al supervisor del Sector. Asegurar el cumplimiento del plan de producción y la mejora del proceso.-</u>
<u>Conocer los instructivos del trabajo y actuar de acuerdo a ellos.-</u>
<u>Entregar el turno con el sector limpio y ordenado.-</u>
<u>Cumplir con las normas de seguridad de la empresa, utilizando y cuidando los EPP que se le entreguen.-</u>
<u>Entrega de las planillas de producción diaria al personal de administración a primera hora de la mañana de cada día.-</u>
<u>Llevar a cabo las rutinas de limpieza de acuerdo a las frecuencias establecidas y a los instructivos de trabajo.-</u>

#### 4.1.4- Puesto.

El operario del Sector de producción Puesto 30X60, es responsable de ejecutar los procesos de fabricación de tapas de aluminio para bebidas y ejecutar las tareas de mantenimiento sobre todo el sector a fin de garantizar el alcance de los objetivos establecidos por la empresa.-

### 4.2- Identificación De Los Peligros

La identificación de los peligros es el paso más importante para tomar medidas sobre los mismos y reducirlos, incluso si la evaluación cuantitativa posterior es defectuosa.

En ocasiones, los peligros son evidentes y no necesitan procedimientos especiales para ponerse de manifiesto. En otros casos los peligros no son tan evidentes, y se requiere un análisis de cierta profundidad para desentrañar la clase de accidentes que puedan tener lugar.

En esta fase del estudio se pretende obtener una lista, exhaustiva dentro de los límites del análisis, de todas las desviaciones que puedan producir un efecto adverso. En cuanto a este punto, deben retenerse en una primera fase todas las desviaciones cuya ocurrencia tenga visos de probabilidad, incluso si ésta parece pequeña. La identificación de circunstancias que puedan dar lugar a desarrollos peligrosos es crucial.

#### 4.2.1 Definiciones.-

**Peligro:** fuente o situación con el potencial de causar daños en términos de lesiones o enfermedades ocupacionales, daños a la propiedad, daños al ambiente o una combinación de estos.

**Riesgo:** Combinación de la probabilidad y consecuencias para que se produzca un determinado acontecimiento peligroso.

**Evaluación de riesgos:** Proceso global de estimación de la magnitud del riesgo y de la decisión si el riesgo es tolerable o no.

**Identificación de peligros:** Proceso mediante el cual se reconoce que existe un peligro y se definen sus características.

**4.2.2 Causas.**

Como bien sabemos los accidentes en el ambiente laboral son producto de la causalidad. Las causas más comunes son equipos defectuosos, las herramientas dañadas, un ambiente de trabajo inadecuado o bien un error humano.-

**4.2.3- Riesgos asociados a las distintas tareas.-**

**Tablas de identificación de los riesgos.-**

<u>Tarea General.-</u>	<u>Identificación De Las Tareas.-</u>	<u>Identificación De Los Riesgos.-</u>
<u>Posicionamiento de la bobina de aluminio proveniente de depósito.</u>	<u>Recepción de la bobina de aluminio.-</u>	<u>Esfuerzos físicos, caídas de personas al mismo nivel, golpes, caídas a distinto nivel, choques, atropellamientos con vehículos (Auto elevador ), atrapamiento, aprisionamiento.-</u>
	<u>Posición de la bobina de aluminio en el cabezal de la maquina.- Puesto 30X60.</u>	<u>Esfuerzos físicos, caídas de personas al mismo nivel, golpes, atrapamiento en manos, aprisionamiento.</u>

<u>Tarea General.-</u>	<u>Identificación De Las Tareas.-</u>	<u>Identificación De Los Riesgos.-</u>
<p><u>Proceso de fabricación de tapas de Aluminio para bebidas</u></p>	<p><u>Traslado de los elementos necesarios para el puesto.</u></p>	<p><u>Caídas del mismo nivel.-</u></p> <p><u>Ruido</u></p> <p><u>Golpes</u></p> <p><u>Iluminación deficiente.-</u></p>
	<p><u>Control, verificación de la lámina de aluminio al ingresar al sistema de proceso de corte y el embutido.</u></p>	<p><u>Caídas del mismo nivel.-</u></p> <p><u>Proyección de partículas en ojos.</u></p> <p><u>Tropiezos</u></p> <p><u>Golpes</u></p> <p><u>Atrapamiento en manos.</u></p>

<u>Tarea General.-</u>	<u>Identificación De Las Tareas.-</u>	<u>Identificación De Los Riesgos.-</u>
<p><u>Traslado de los elementos necesarios para la disposición final del producto</u></p>	<p><u>Traslado de cajas de cartón hasta el sector de salida de tapas ya formadas</u></p>	<p><u>Caídas del mismo nivel.-</u></p> <p><u>Ruido</u></p> <p><u>Golpes</u></p> <p><u>Iluminación deficiente.-</u></p>

<u>Tarea General.-</u>	<u>Identificación De Las Tareas.-</u>	<u>Identificación De Los Riesgos.-</u>
<u>Palletizado.-</u>	<u>Palletizado</u>	<u>Sobreesfuerzos</u> <u>Caídas del mismo nivel.-</u> <u>Tropezos</u> <u>Ruido</u> <u>Golpes</u>

<u>Tarea General.-</u>	<u>Identificación De Las Tareas.-</u>	<u>Identificación De Los Riesgos.-</u>
<u>Traslado de Pallet a Depósito</u>	<u>Traslado de Pallet a Depósito.-</u>	<u>Sobreesfuerzos</u> <u>Caídas del mismo nivel.-</u> <u>Tropezos</u> <u>Ruido</u> <u>Golpes</u> <u>Atropellamiento de personal al transportar la carga a deposito</u>



<u>Tarea General.-</u>	<u>Identificación De Las Tareas.-</u>	<u>Identificación De Los Riesgos.-</u>
<u>Parada del equipo por limpieza de restos de la lámina de aluminio</u>	<u>Limpieza del sector</u>	<u>Caídas del mismo nivel.-</u> <u>Proyección de productos de limpieza en ojos.-</u> <u>Tropezos</u> <u>Golpes</u>
	<u>Parada del equipo por limpieza de rodillos</u>	<u>Caídas del mismo nivel.-</u> <u>Caídas del distinto nivel.-</u> <u>Tropezos</u> <u>Golpes</u> <u>Iluminación deficiente.-</u>

<u>Tarea General.-</u>	<u>Identificación De Las Tareas.-</u>	<u>Identificación De Los Riesgos.-</u>
<u>Limpieza del sector</u>	<u>Retiro de restos de metal.</u>	<u>Caídas del mismo nivel.-</u> <u>Tropezos</u> <u>Ruido</u> <u>Golpes</u> <u>Heridas cortantes en extremidades superiores.</u>

Para poder identificar los riesgos mencionados, se realizó una serie de recorridas por el sector. De dicha observación se pudieron plasmar los riesgos a los que se está expuesto.

Archivo Fotográfico:

### **Fotografía N° 1**

Esfuerzos físicos, caídas de personas al mismo nivel, golpes, choques, atropellamientos con vehículos.-



Operador de equipo auto elevador deposita bobina hasta el sector de elaboración (Puesto 30X60) donde la misma es posicionada mediante ayuda mecánica.-

**Actualmente no presenta señalización, demarcación que indique la velocidad máxima de planta.-**

**Ausencia de cartelaria en prevención de los riesgos presentes en el puesto.**

**Fotografía N° 2**

Caídas de personas al mismo nivel, golpes.



Operador del puesto, **maquina 30x60**.- La actividad consiste en controlar línea de producción y dar control al tablero de mando mediante los pulsadores.

Los sistemas de proceso continuo con riesgos de atrapamiento como muestra la fotografía cuentan con la protección de aislamiento acrílico con marcos metálicos.- En ocasión que el sistema se atasque la puerta del aislamiento posee un switch eléctrico que automáticamente detiene el proceso cuando la misma se abre.

La implementación de este sistema de protección “Aislamiento acrílico” fue colocado en los distintos puestos/máquinas de producción debido a los accidentes ocurridos años anteriores.- Accidentes por atrapamientos en extremidades superiores al querer, intentar destrabar un objeto.-

**Falta de orden, mantener liberado de obstáculos en el puesto de trabajo ya que en los mismos el operador debe transitar para el control de los procesos del puesto 30X60.-**

### Fotografía N° 3

Esfuerzos físicos, caídas de personas al mismo nivel, golpes.





La actividad consiste en retirar las cajas de cartón con tapas de aluminio ya procesadas por la maquina con un peso de 25 kgs.- Actividad que desarrolla el mismo operador de la maquina.-

**Salida de producto terminado depositado en cajas de cartón.-**



Palletizado de las cajas de cartón para luego ser trasladadas al depósito y continuar con los siguientes procesos según requerimientos del cliente.

En la fotografía N 3, se observa la postura que ejerce el trabajador para



acomodar las cajas de cartón que luego van a ser colocadas en el pallet de madera.

**Durante la ejecución de estos trabajos existen riesgos de lesiones lumbares.**

### 4.3- Evaluación de los riesgos:

#### 4.3.1 Criterios para establecer la probabilidad

La probabilidad de que se produzca el daño depende de dos factores:

**Probabilidad** de que se den las situaciones anómalas para que se produzca el daño. Los distintos niveles de esta probabilidad son:

- **Muy improbable.**
- **Improbable.**
- **Probable.**
- **No requerida.**

**Frecuencia de exposición** al riesgo donde depende si se trata de un riesgo inherente una operación donde los niveles de frecuencia van desde:

- **Muy alta (8 horas al día).**
- **Alta (4 horas).**
- **Habitual (2 horas).**
- **Ocasional.**
- **Baja.**
- **Muy baja.**

#### 4.3.1.1- Cuadro de frecuencia.-

<u>Riesgo.-</u>	<u>Probabilidad.-</u>	<u>Frecuencia.-</u>
<u>Atrapamientos.-</u>	<u>Probable.-</u>	<u>Alta.-</u>
<u>Heridas Cortantes en Extremidades</u>	<u>Muy Probable</u>	<u>Alta</u>
<u>Electrocución.-</u>	<u>Improbable.-</u>	<u>Muy Baja.-</u>
<u>Ruido.-</u>	<u>Moderado</u>	<u>Muy Alta.-</u>

<u>Atropellamiento.-</u>	<u>Probable.-</u>	<u>Baja.-</u>
<u>Lesiones oculares.-</u>	<u>Probable.-</u>	<u>Baja</u>
<u>Caídas al mismo nivel.-</u>	<u>Probable.-</u>	<u>Muy Alta.-</u>
<u>Golpes, choques con objetos.-</u>	<u>Muy Probable.-</u>	<u>Alta.-</u>
<u>Esfuerzo Físico.-</u>	<u>Muy Probable.-</u>	<u>Muy Alta.-</u>

#### 4.3.2- Criterios para establecer la gravedad

*El otro aspecto a considerar es la gravedad. Los criterios son desde muy baja, entendiendo por ello pequeñas irritaciones o molestias, a muy alta que es muerte o incapacidad total irreversible.*

- **LIGERO:** No se requiere acción específica
- **TOLERABLE:** No se necesita mejorar la acción preventiva sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que supongan una carga económica. Se recomiendan comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia
- **MODERADO:** Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, implantando las medidas en un plazo determinado
- **IMPORTANTE:** No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo.
- **INTOLERABLE:** Si no es posible reducir el riesgo incluso con recursos limitados debe prohibirse el trabajo. No debe comenzar ni continuar el trabajo.



### 4.3.2.1- Cuadro de gravedad

<u>Riesgo.-</u>	<u>Probabilidad.-</u>	<u>Frecuencia.-</u>
<u>Atrapamientos.-</u>	<u>Probable.-</u>	<u>Alta.-</u>
<u>Heridas Cortantes en Extremidades</u>	<u>Muy Probable</u>	<u>Alta</u>
<u>Electrocución.-</u>	<u>Improbable.-</u>	<u>Muy Baja.-</u>
<u>Ruido.-</u>	<u>Moderado</u>	<u>Muy Alta.-</u>
<u>Atropellamiento.-</u>	<u>Probable.-</u>	<u>Baja.-</u>
<u>Lesiones oculares.-</u>	<u>Probable.-</u>	<u>Baja</u>
<u>Caídas al mismo nivel.-</u>	<u>Probable.-</u>	<u>Muy Alta.-</u>
<u>Golpes, choques con objetos.-</u>	<u>Muy Probable.-</u>	<u>Alta.-</u>
<u>Esfuerzo Físico.-</u>	<u>Muy Probable.-</u>	<u>Muy Alta.-</u>

#### 4.3.4 Estrategias de control para riesgos con trastornos músculo esqueléticos MÉTODO LEST.-

##### 4.3.4.1- Datos del puesto de trabajo:

Sector: **30 X 60**

Descripción: **La tarea consiste en el llenado de cajas de cartón de 25 kg con tapas de aluminio para bebidas, traslado, sellado de las mismas y armado de pallets.-**

Empresa: **GUALA CLOSURES GROUP**

##### 4.3.4.2- Datos de la Evaluación:

Nombre del Evaluador: **Acuña Becker Gerardo.-**

Fecha de la evaluación: **02-09-2016.-**

##### 4.3.4.3- Datos Del Trabajador:

Nombre Del Trabajador: **Luna Jorge.-**

Sexo: **Masculino.-**

Edad: **25 años.-**

Tiempo Que Ocupa En El Puesto De Su Jornada: **12 hs.-**

Duración De La Jornada Laboral: **12 hs.-**

#### 4.3.4.4- Evaluación por *METODO LEST*.-

##### Carga Física:

- Carga Estática

Número de posturas diferentes adoptadas por e l trabajador: **3**

La siguiente tabla muestra las diferentes posturas adoptadas por e l trabajador y el tiempo que las mantiene:

<u>Nº</u>	<u>Postura</u>	<u>minutos/hora</u>
<u>1</u>	<u>De pie : Inclinado</u>	<u>10' a &lt;20'</u>
<u>2</u>	<u>De pie: Normal</u>	<u>10' a &lt;20'</u>
<u>3</u>	<u>Agachado: normal</u>	<u>10' a &lt;20'</u>

- Carga Dinámica:

##### **Esfuerzo realizado en e l puesto de trabajo**

Tipo de esfuerzos realizados en el puesto de trabajo: **Breves pero repetidos**

Veces por hora que se realiza el esfuerzo (Frecuencia por hora): **12 veces.-**

Peso de la carga que provoca el esfuerzo en kilogramos: **25 kg.-**

**Esfuerzo de aprovisionamiento**

*Distancia recorrida transportando cargas: 1 a <3 m*

*Veces por hora que se transportan cargas (Frecuencia por hora): 12 veces.-*

*Peso transportado en kilogramos: 25 kg.-*

**Entorno Físico**

*Esfuerzo realizado en el puesto de trabajo: **Muy duro (10).**-*

- **Ambiente térmico**

V<sup>a</sup> aire (m/s): **0,25 m/s**

T<sup>a</sup> ter. seco (°): **28 °C**

T<sup>a</sup> ter . Húmedo(°): **24 °C**

Temperatura efectiva: **22° a < 25°**

Exposición diaria a la temperatura efectiva del trabajador: **12 hs**

Número de veces que el trabajador sufre cambios de temperatura en la jornada: **5 veces**

- **Ambiente luminoso**

Nivel de iluminación medido en el puesto de trabajo objeto de estudio (en lux): **200**

Nivel general de iluminación del taller o lugar de trabajo (en lux): **187**

Contraste, diferencia entre la luminancia de los objetos a observar y el fondo: **Débil.-**

Nivel de percepción requerido: **general.-**

El trabajo se realiza con luz artificial permanentemente: **No Permanente**

Existen fuentes de deslumbramiento: **No**

- **Ruido**

Tipo de nivel sonoro al que el trabajador está sometido durante la jornada:

**Constante.-**

Nivel de intensidad sonora equivalente en dB: **84,5**

Ruidos impulsivos: **menos de 15 al día**

### ***Carga Mental***

- **Presión de tiempos**

*Tiempo que necesita el trabajador para alcanzar el ritmo al que trabaja normalmente: **>1/2 hora a <=1 día***

*Modo de remuneración del trabajador: **Salario fijo***

*Existen pausas (sin contar las reglamentarias): **Una en media jornada***

*Trabajo en cadena: **NO***

*Modo de recuperación de los retrasos en el trabajo: **No***

*El trabajador puede ausentarse del trabajo fuera de las pausas establecidas:*

**Sí**

- **Atención**

Nivel de atención requerido por la tarea: **Medio**

Duración del mantenimiento de atención por hora: **<40 min**

Importancia de los riesgos que puede acarrear la falta de atención:

**Accidentes ligeros**

Frecuencia de los riesgos a los que se enfrenta el trabajador: **Intermitente.**

Existe posibilidad técnica de hablar en el puesto: **Intercambio de palabras.**

Tiempo que el trabajador puede apartar la vista del trabajo por cada hora: **10 min.-**

Tipo de trabajo: **Repetitivos**

- **Complejidad**

Duración media de las operaciones realizadas por el trabajador: **de 4' ' a < de 8"**

Duración de un ciclo de trabajo: **de 1 ' a < de 3'**

### ***Aspectos Psicosociales***

- **Iniciativa**

El trabajador puede organizar su trabajo alterando el orden en que realiza las operaciones: **No**

Posibilidad del trabajador de controlar el ritmo de trabajo: **Ritmo enteramente dependiente**

Posibilidad de adelantarse: **No procede**

El trabajador controla el buen acabado de su producto: **Sí**

El trabajador puede corregir él mismo errores o imperfecciones: **Sí**

Definición de la norma de calidad: **Con márgenes de tolerancia explícitos.-**

Influencia positiva del trabajador en la calidad del producto: **Débil.-**

Posibilidad de errores y su repercusión: **Posibles, pero sin repercusión**  
Intervención en caso de incidentes: **Incidente menor: Trabajador**

- **Comunicación con los demás trabajadores**

Número de personas en un radio de 6 metros: **1 ó 2**  
Normativa relativa a l derecho a hablar: **Ninguna restricción**  
Necesidad de intercambios verbales con otros puestos: **Intercambios poco frecuentes**  
Existe posibilidad técnica de hablar en el puesto: **Intercambio de palabras**  
Existencia de delegados sindicales y su nivel de actividad: **no hay delegados en el sector**

- **Relación con e l mando**

Frecuencia de las órdenes de los mandos en la jornada: **Consignas al comienzo y a petición del trabajador**  
Número de trabajadores dependientes de cada responsable en e l primer nivel de mando: **2**  
Intensidad del control jerárquico: **Alejamiento mediano o grande**  
Dependencia de puestos de categoría superior (no jerárquica): **Dependencia de varios puestos.-**

- **Status social**

Tiempo de aprendizaje requiere e l trabajador para ocupar e l puesto que ocupa: **una semana**  
Nivel de formación genera l requerido: **saber leer, escribir, pero sin formación técnica**

### **Tiempos De Trabajo**

- **Cantidad y organización del tiempo de trabajo**

Duración semanal del trabajo en horas: **60 hs**

Tipo de horario que sigue el trabajador: **Normal**

Posibilidades del trabajador de rechazar las horas extraordinarias:

**Posibilidad parcial de rechazo**

Retrasos horarios: **Poco tolerados**

Posibilidad del trabajador de fijar e l momento y la duración de las pausas:  
**posible fijar el momento**

Tiempo de descanso en e l puesto: **Tiempo de descanso de más de media hora**

Retrasos horarios: **Poco tolerados.-**

#### **4.3.4.5- Resumen de los resultados.-**

### **Carga Física.-**

*La siguiente tabla muestra el valor obtenido para la dimensión "Carga física" y los valores de sus correspondientes.*

<u>Carga Física</u>		<u>10,5</u>
<u>Carga Estática</u>		<u>6</u>
<u>Carga Dinámica</u>		<u>15</u>
	<u>Esfuerzo realizado en el puesto de trabajo</u>	<u>8</u>
	<u>Esfuerzo de aprovisionamiento</u>	<u>7</u>



**Entorno Físico**

La siguiente tabla muestra el valor obtenido para la dimensión "Entorno físico" y los valores de sus correspondientes factores:

<b>Entorno Físico</b>		---
<b>Ambiente Térmico</b>		<b>8</b>
	Valoración del ambiente	8
	Variación en jornada	0
<b>Ruido</b>		<b>11</b>
<b>Valoración del ruido</b>		<b>7</b>
	Índice exposición al ruido	---
	NSCE	<b>84,5 dBA</b>
<b>Ruidos Impulsivos</b>		<b>4</b>
<b>Ambiente Luminoso</b>		<b>5</b>

Niv. iluminación/contraste 5

Existe ilum. Nat. 0

Existen deslumbramientos 0

Dif. de ilum. Puesto/ ent. 0

Vibraciones ---

**Carga Mental**

*La siguiente tabla muestra el valor obtenido para la dimensión "Carga Mental" y los valores de sus correspondientes factores:*

<b><u>Carga Mental</u></b>	<b><u>2,17</u></b>
<b><u>Presión de Tiempos</u></b>	<b><u>0,5</u></b>
<b><u>Atención</u></b>	<b><u>5</u></b>
<b><u>Complejidad</u></b>	<b><u>1</u></b>

**Aspectos Psicosociales**

*La siguiente tabla muestra el valor obtenido para la dimensión "Aspectos Psicosociales" y los valores de sus correspondientes factores:*

<b><u>Aspectos Psicosociales</u></b>	<b><u>5,88</u></b>
<b><u>Iniciativa</u></b>	<b><u>6,5</u></b>
<b><u>Comunicación</u></b>	<b><u>3</u></b>
<b><u>Relación mando</u></b>	<b><u>7</u></b>
<b><u>Status social</u></b>	<b><u>7</u></b>

**Tiempos De Trabajo**

La siguiente tabla muestra el valor obtenido para la dimensión "Tiempos de trabajo" y los valores de sus correspondientes factores:

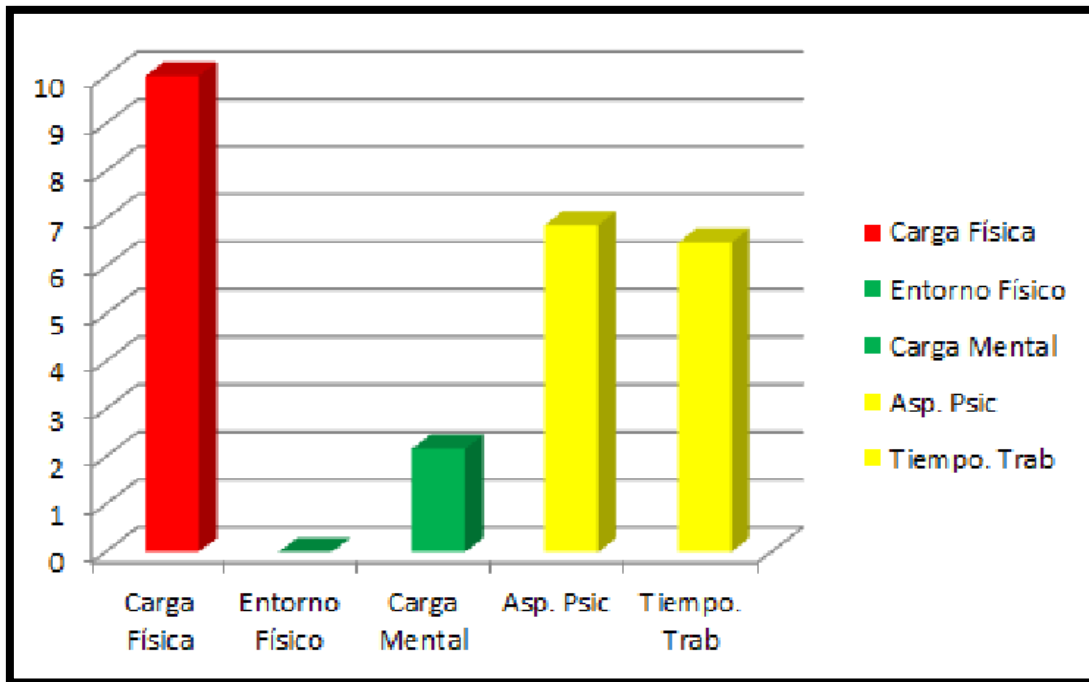
<b>Tiempos de trabajo</b>	<b>6.5</b>
<b>Cantidad de tiempo</b>	<b>8</b>
<b>Organización de tiempo</b>	<b>5</b>

**Histograma De Resultados.-**

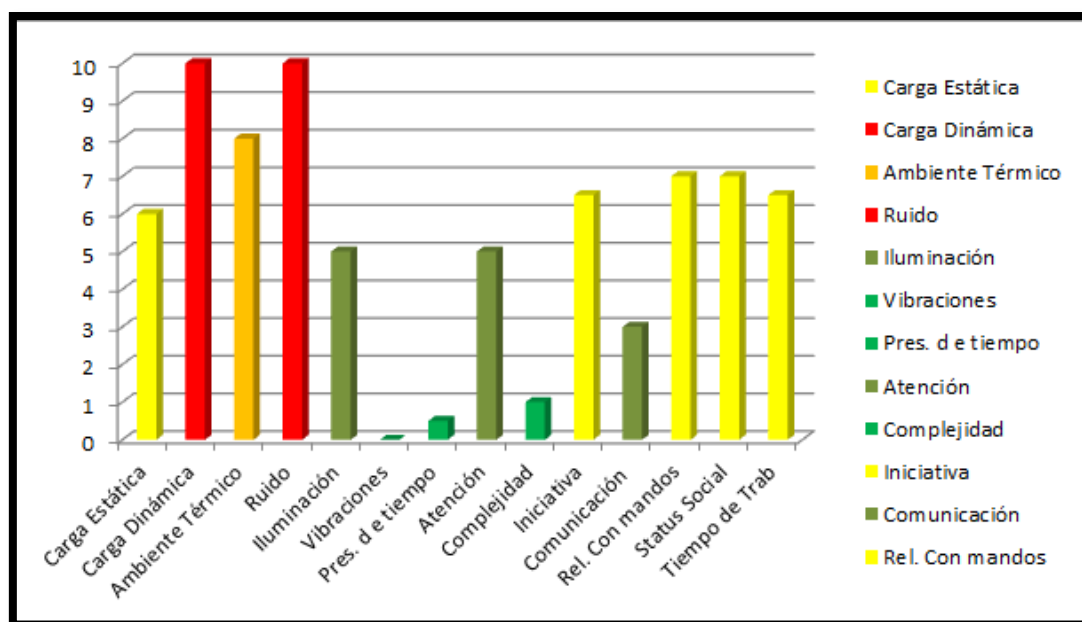
La siguiente tabla muestra el sistema de valoración del método Lest en función de la puntuación y colores asignados a cada valor para su representación grafica

<b>Color</b>	<b>Explicación.-</b>
<b>0,1,2</b>	<b>Situación satisfactoria</b>
<b>3,4,5</b>	<b>Leves molestias. Algunas mejorar podrían aportar mas comodidad al trabajador.-</b>
<b>6,7</b>	<b>Molestias medias. Existe riesgo de fatiga.-</b>
<b>8,9</b>	<b>Molestias fuertes. Fatiga.</b>
<b>10</b>	<b>Nocividad</b>

**Valores Obtenidos En Cada Dimensión.-**



**Valores Obtenidos Para Los Factores Englobados En Distintas Dimensiones**



## **4.4- Método RULA**

### **4.4.1- Fundamento Teórico.-**

La adopción continuada o repetitiva de posturas penosas durante el trabajo genera fatiga y a la larga puede ocasionar trastornos en el sistema musculoesquelético. Esta carga estática o postural es uno de los factores a tener en cuenta en la evaluación de las condiciones de trabajo, y su reducción es una de las medidas fundamentales a adoptar en la mejora de puestos.-

Para la evaluación del riesgo asociado a la carga postural en esta ocasión utilizaremos el método RULA, desarrollado para evaluar la exposición de los trabajadores a factores de riesgo que pueden ocasionar trastornos en los miembros superiores del cuerpo por posturas, repetitividad de movimientos, fuerzas aplicadas, o actividad estática del sistema musculoesquelético.

### **4.4.2- Aplicación Del Método.-**

RULA evalúa posturas correctas, se evaluarán aquellas que suponen una carga postural más elevada.

Se observa la actividad del colaborador en el puesto de trabajo estudiado durante varios ciclos de trabajo.

A partir de allí se han seleccionado las posturas más significativas de la tarea ya sea por su duración y/o carga postural.

Las mediciones realizadas sobre las posturas son angulares (los ángulos que forman los diferentes miembros del cuerpo respecto de determinadas referencias en la postura estudiada). Las mediciones fueron realizadas con transportadores de ángulos sobre el trabajador. El método es aplicado sobre el lado izquierdo del cuerpo por ser el que presenta mayor carga postural.-

Para llevar a cabo el método dividimos al cuerpo en dos grupos: el grupo A que incluye los miembros superiores y el grupo B que incluye las piernas, el tronco y el cuello. Mediante tablas se asigna a cada parte del cuerpo una

puntuación, para en función de dichas puntuaciones asignar valores globales a cada uno de los grupos A y B. Esa puntuación global será modificada según el tipo de actividad desarrollada y la fuerza aplicada a la tarea obteniendo así una puntuación final. Ese valor final proporcionado por el método RULA es proporcional al riesgo que conlleva dicha tarea.

#### 4.4.3- Informe.-

##### Datos Del Puesto:

<b><u>Empresa</u></b>	<u>GUALA CLOSURES GROUP</u>
<b><u>Area</u></b>	<u>Producción de Tapas de Aluminio para bebidas</u>
<b><u>Sector</u></b>	<u>Elaboración</u>
<b><u>Puesto</u></b>	<u>Operario de 30X60</u>
<b><u>Descripción</u></b>	<u>Traslado y armado de pallets de cajas de cartón de 25 kg con tapas de aluminio.</u>

##### Datos De La Evaluación

<b><u>Empresa evaluadora</u></b>	<u>Diprem SA</u>
<b><u>Nombre del Evaluador</u></b>	<u>Acuna Becker Gerardo</u>
<b><u>Fecha de la evaluación</u></b>	<u>09-09-2016</u>

**Datos Del Trabajador**

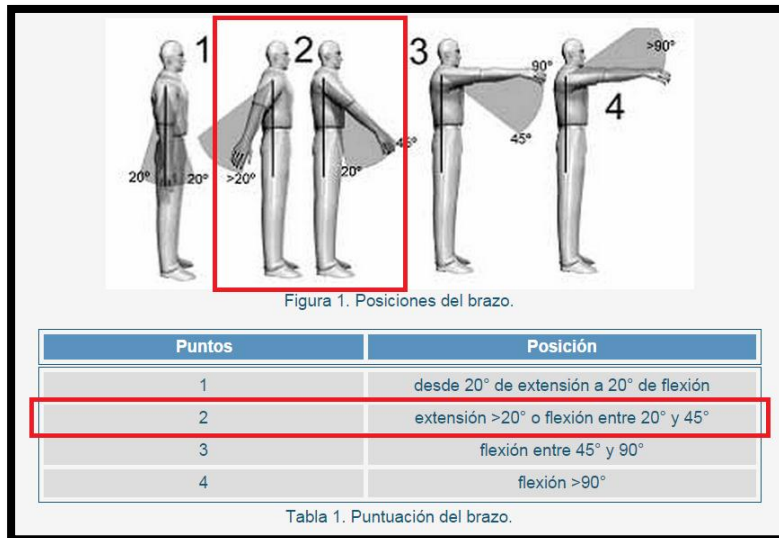
<u>Nombre del trabajador</u>	<u>Luna Jorge</u>		
<u>Sexo</u>	<input checked="" type="checkbox"/>	<u>Hombre</u>	<input type="checkbox"/>
			<u>Mujer</u>
<u>Edad</u>	<u>25 años</u>		
<u>Antigüedad en el puesto</u>	<u>1 año</u>		
<u>Tiempo que se ocupa en el puesto por jornada</u>	<u>12 horas</u>		
<u>Duración de la jornada laboral</u>	<u>12 horas</u>		

**Determinar Puntuación C**

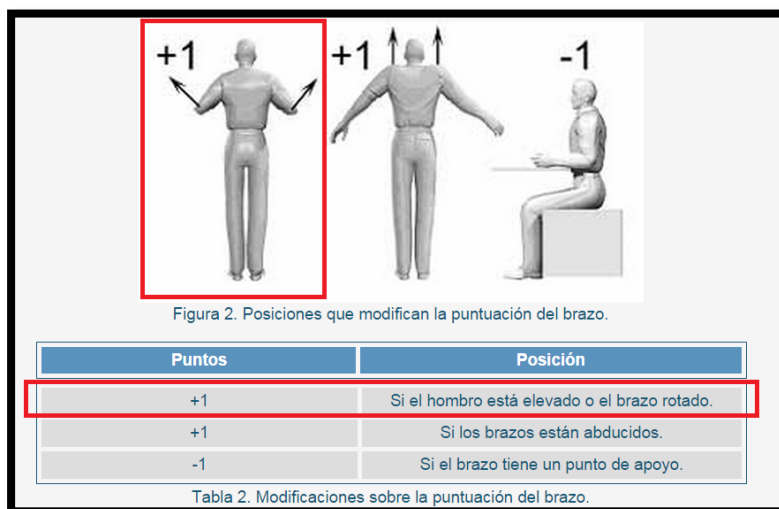
**1.-Se procede a clasificar el Grupo A: Extremidades Superiores.-**

**1ª- Primero: Calificación De La Posición Del Brazo Según El Ángulo Del Hombro: 3 Puntos**

## Ángulo de flexión del brazo del trabajador

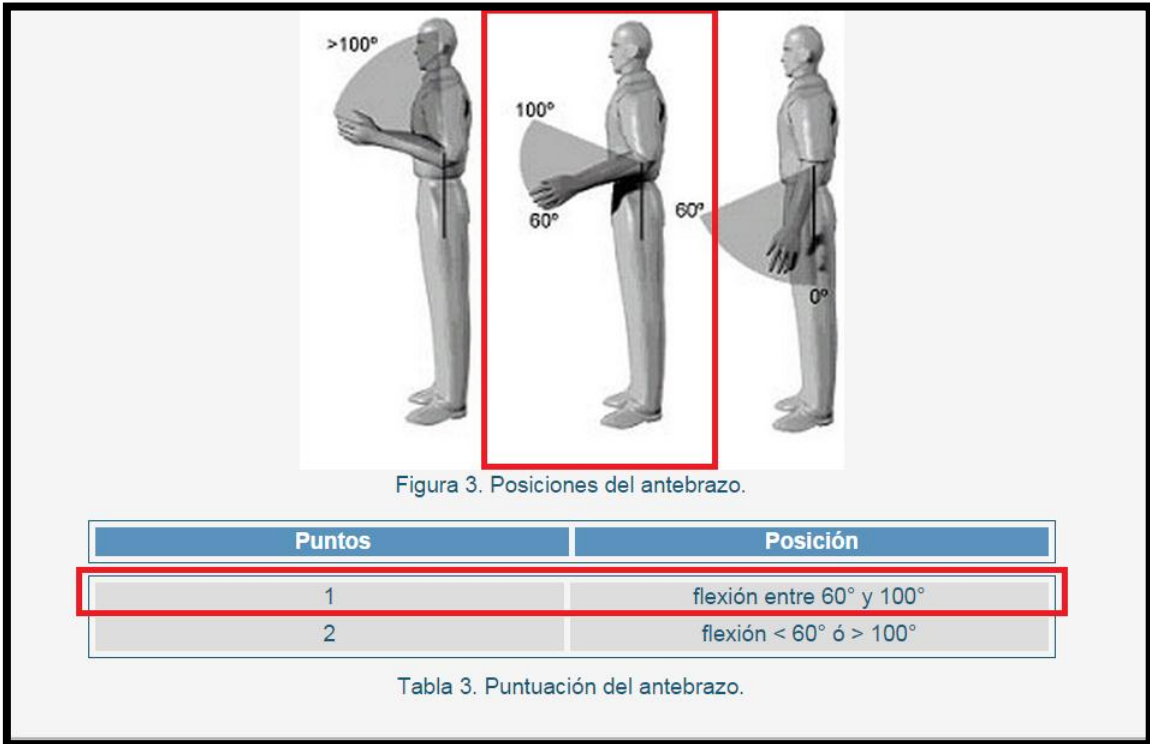


**Además tener en cuenta:**





2ª. Segundo: Calificación de la posición del ANTEBRAZO, según el ángulo del codo: **2**  
**Puntos.**



**Además considerar:**

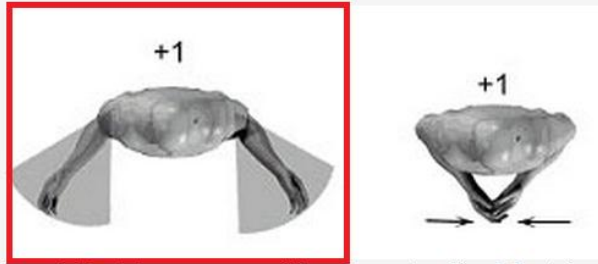


Figura 4. Posiciones que modifican la puntuación del antebrazo.

Puntos	Posición
+1	Si la proyección vertical del antebrazo se encuentra más allá de la proyección vertical del codo
+1	Si el antebrazo cruza la línea central del cuerpo.

Tabla 4. Modificación de la puntuación del antebrazo.

**3ª- Tercero: Calificación la posición de la muñeca: 2 Puntos.**

Según el ángulo de flexión:

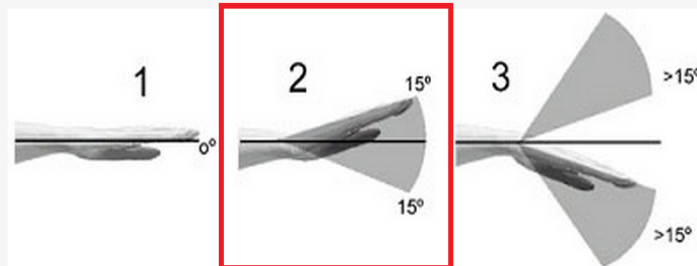


Figura 5. Posiciones de la muñeca.

Puntos	Posición
1	Si está en posición neutra respecto a flexión.
2	Si está flexionada o extendida entre 0° y 15°.
3	Para flexión o extensión mayor de 15°.

Tabla 5. Puntuación de la muñeca.

El valor para la muñeca se verá modificado si existe desviación radial o cubital, incrementando la puntuación: EN ESTE CASO NO APLICA.-

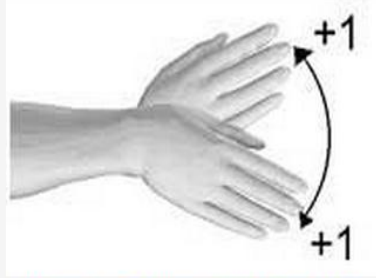


Figura 6. Desviación de la muñeca.

Puntos	Posición
+1	Si está desviada radial o cubitalmente.

Tabla 6. Modificación de la puntuación de la muñeca.

4ª- Cuarto: Califique la Torsión de muñeca: **1 punto.**



Figura 7. Giro de la muñeca.

Puntos	Posición
1	Si existe pronación o supinación en rango medio
2	Si existe pronación o supinación en rango extremo

Tabla 7. Puntuación del giro de la muñeca.

**TABLA DE EXTREMIDADES SUPERIORES - PUNTUACIÓN POSTURA**

Brazo	Antebrazo	Muñeca							
		1		2		3		4	
		Giro de Muñeca		Giro de Muñeca		Giro de Muñeca		Giro de Muñeca	
		1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	1	2	2	2	2	3	3	3
	2	2	2	2	2	3	3	3	3
	3	2	3	3	3	3	3	4	4
2	1	2	3	3	3	3	4	4	4
	2	3	3	3	3	3	4	4	4
	3	3	4	4	4	4	4	5	5
3	1	3	3	4	4	4	4	5	5
	2	3	4	4	4	4	4	5	5
	3	4	4	4	4	4	5	5	5
4	1	4	4	4	4	4	5	5	5
	2	4	4	4	4	4	5	5	5
	3	4	4	4	5	5	5	6	6
5	1	5	5	5	5	5	6	6	7
	2	5	6	6	6	6	7	7	7
	3	6	6	6	7	7	7	7	8
	1	7	7	7	7	7	8	8	9

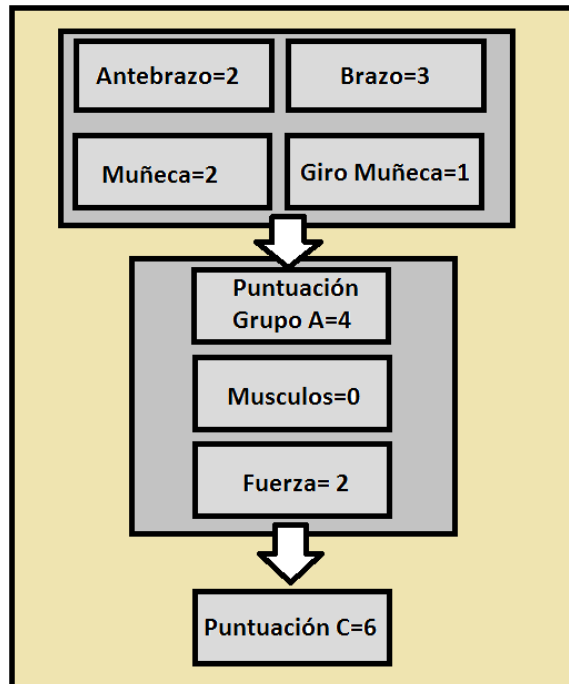
Agregar a la puntuación por la postura la puntuación por la fuerza aplicada:

Puntos	Posición
0	si la carga o fuerza es menor de 2 Kg. y se realiza intermitentemente.
1	si la carga o fuerza está entre 2 y 10 Kg. y se levanta intermitente.
2	si la carga o fuerza está entre 2 y 10 Kg. y es estática o repetitiva.
2	si la carga o fuerza es intermitente y superior a 10 Kg.
3	si la carga o fuerza es superior a los 10 Kg., y es estática o repetitiva.
3	si se producen golpes o fuerzas bruscas o repentinas.

Agregue puntaje por el tipo de actividad muscular desarrollada y Si la postura es principalmente estática (mantenida por más de 1 minuto), 0; si hay actividad

repetitiva (4 veces por minuto o más) Añadir +1: **NO HAY ADICIÓN EN ESTE CASO.**

**Puntuación C:**

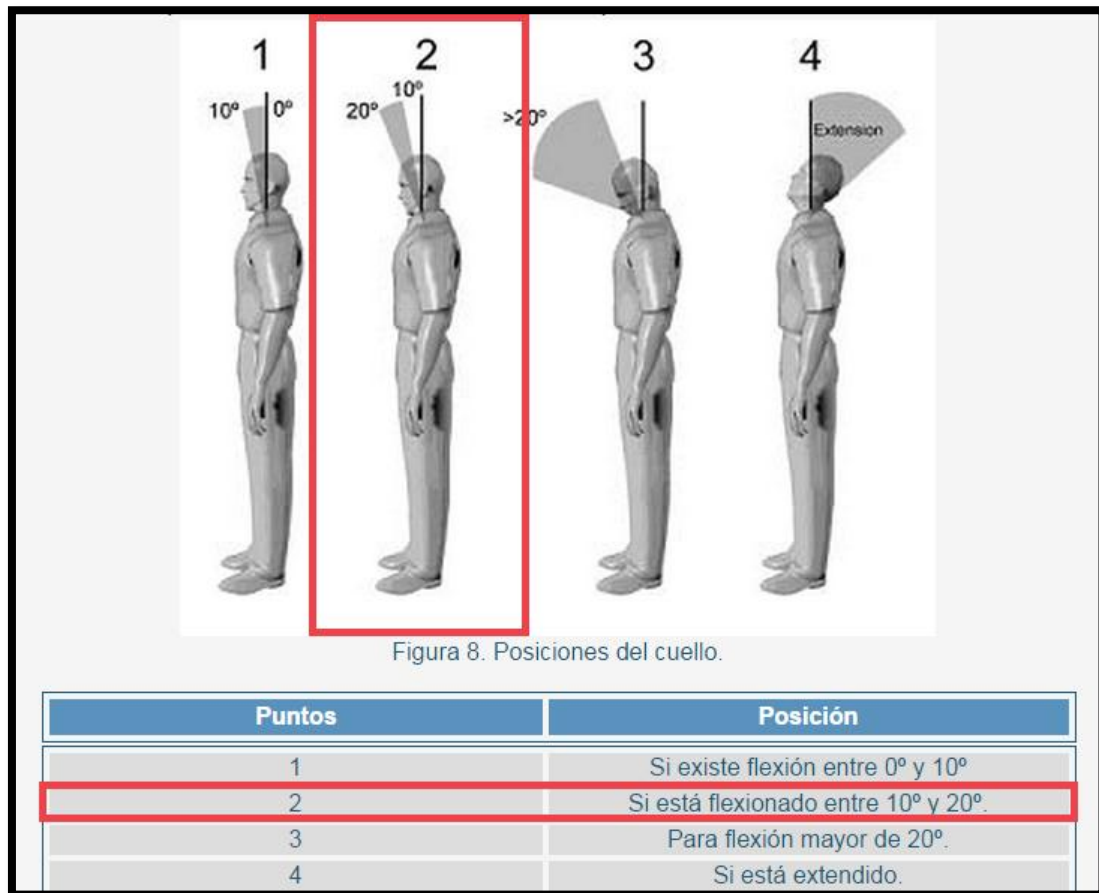


**Determinar**

**Puntuación D**

1- Se procede a clasificar el Grupo B: Cuello, Tronco, y Extremidades Inferiores

1ª- Clasificación de la posición del cuello: **3 Puntos**



Esta puntuación se verá afectada si el trabajador presenta inclinación lateral o rotación del cuello:

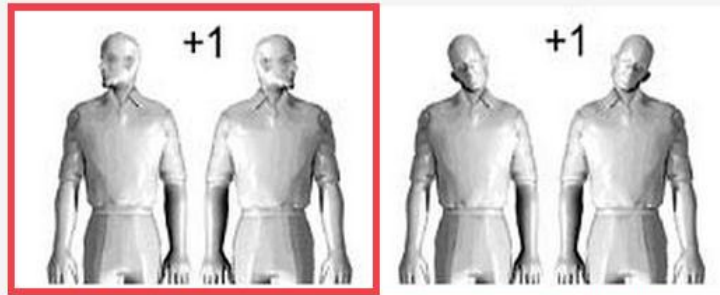


Figura 9. Posiciones que modifican la puntuación del cuello.

Puntos	Posición
+1	Si el cuello está rotado.
+1	Si hay inclinación lateral.

**2ª- Clasificación de la postura del tronco: 5 Puntos.**

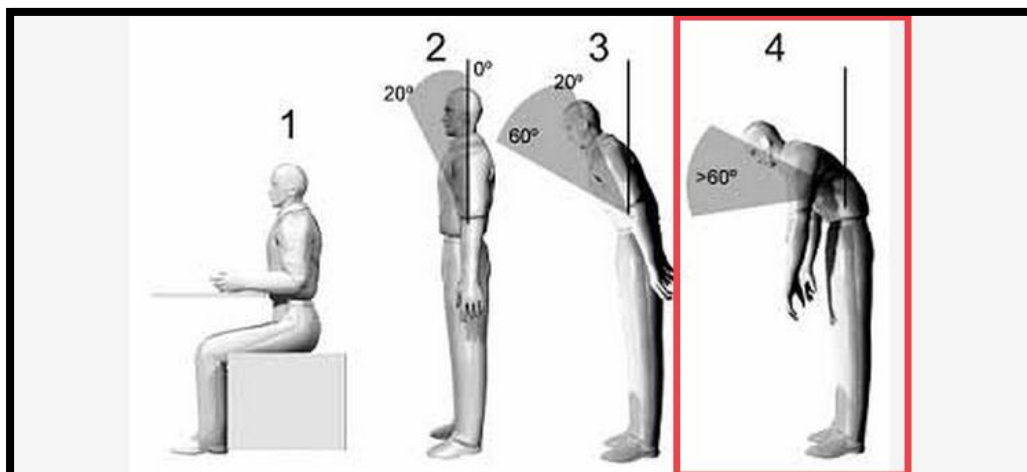


Figura 10. Posiciones del tronco.

Puntos	Posición
1	Sentado, bien apoyado y con un ángulo tronco-caderas $>90^\circ$
2	Si está flexionado entre $0^\circ$ y $20^\circ$
3	Si está flexionado entre $20^\circ$ y $60^\circ$
4	Si está flexionado más de $60^\circ$

La puntuación del tronco incrementara su valor si existe torsión o lateralización del tronco:

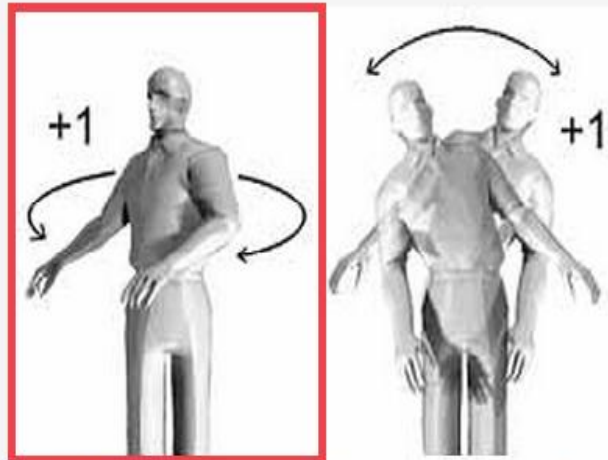


Figura 11. Posiciones que modifican la puntuación del tronco.

Puntos	Posición
+1	Si hay torsión de tronco.
+1	Si hay inclinación lateral del tronco.

3ª- Puntuación por la posición de las piernas: **1 Punto.**



En este caso el aspecto a tener en cuenta para el análisis es la distribución del peso entre las piernas, los apoyos existentes y la posición sentada o de pie los que determinaran la puntuación asignada.

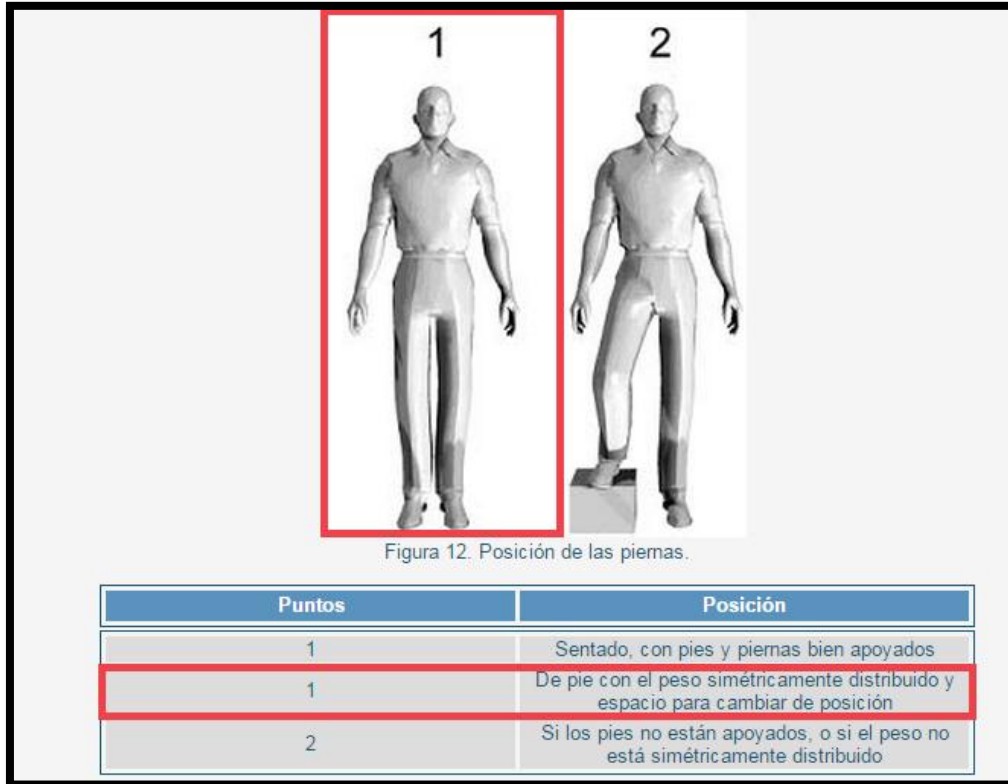


Figura 12. Posición de las piernas.

**TABLA PARA CUELLO, TRONCO, PIERNAS.- PUNTUACIÓN POSTURA**

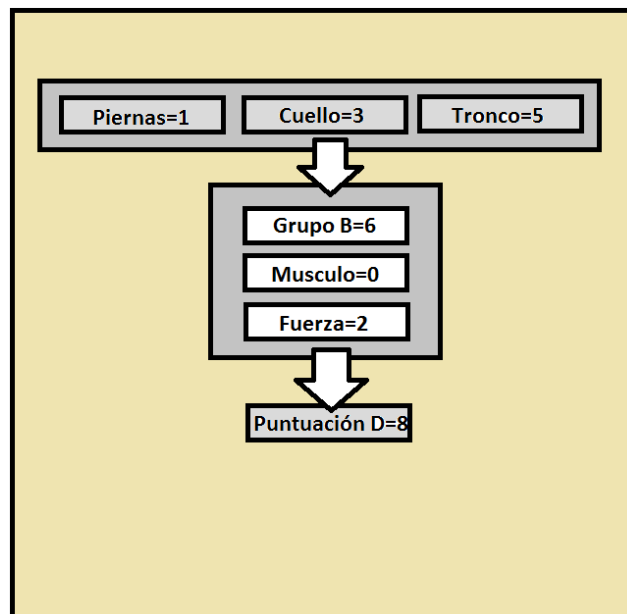
		Tronco											
		1		2		3		4		5		6	
		Piernas		Piernas		Piernas		Piernas		Piernas		Piernas	
Cuello		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	3	2	3	3	4	5	5	6	6	7	7	7
2	2	3	2	3	4	5	5	5	6	7	7	7	7
3	3	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	7	7
4	5	5	5	6	6	7	7	7	7	7	8	8	8
5	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8	8
6	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9	9

Agregar a la puntuación por la postura la puntuación por la fuerza aplicada:

Puntos	Posición
0	si la carga o fuerza es menor de 2 Kg. y se realiza intermitentemente.
1	si la carga o fuerza está entre 2 y 10 Kg. y se levanta intermitente.
2	si la carga o fuerza está entre 2 y 10 Kg. y es estática o repetitiva.
2	si la carga o fuerza es intermitente y superior a 10 Kg.
3	si la carga o fuerza es superior a los 10 Kg., y es estática o repetitiva.
3	si se producen golpes o fuerzas bruscas o repentinas.

Agregue puntaje por el tipo de actividad muscular desarrollada y Si la postura es principalmente estática (mantenida por más de 1minuto), o; si hay actividad repetitiva (4 veces por minuto o más) Añadir +1: **NO HAY ADICIÓN EN ESTE CASO.**

**Puntuación D**



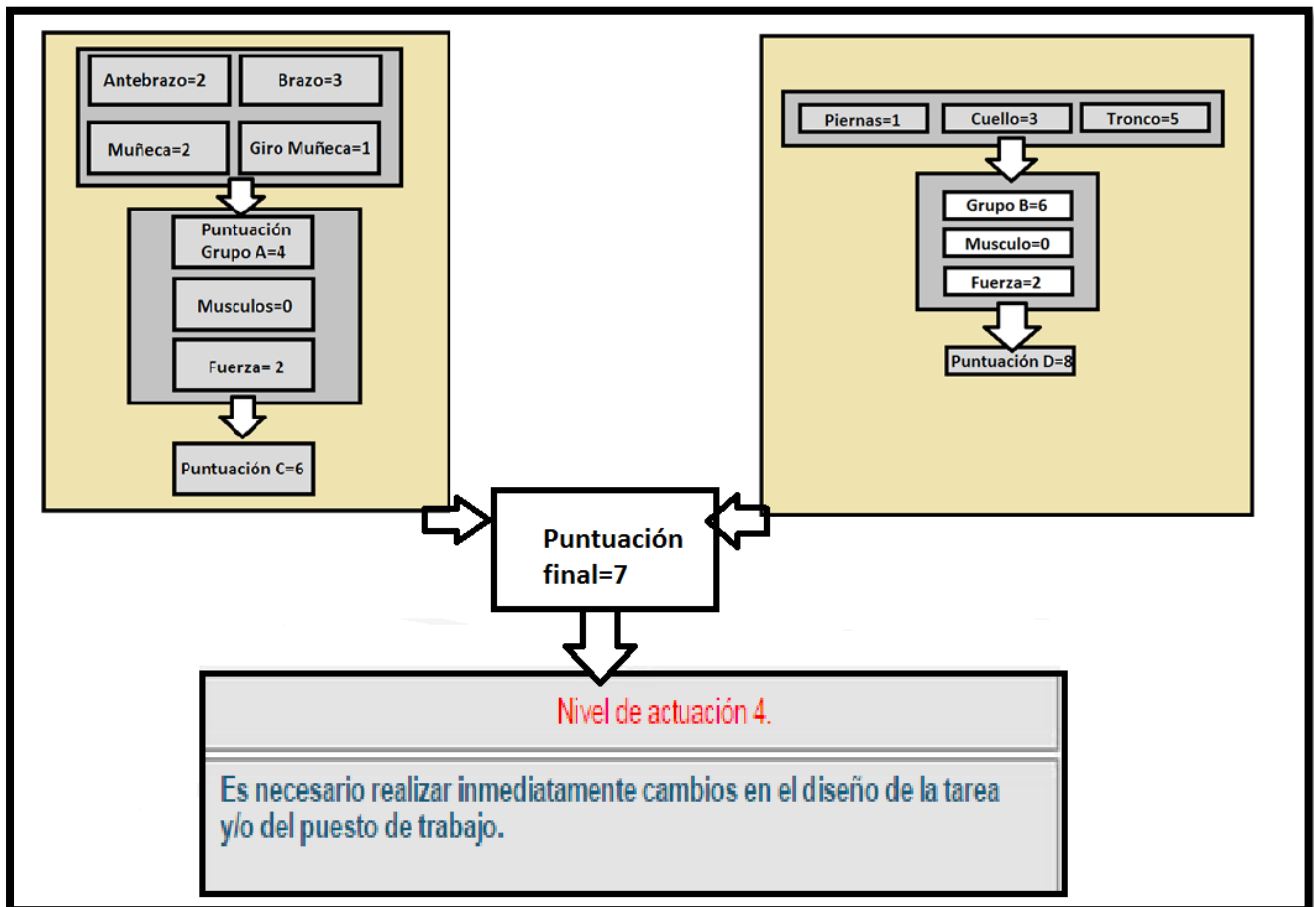
**Puntuación Final.**

Puntuación C	Puntuación D						
	1	2	3	4	5	6	7+
1	1	2	3	3	4	5	5
2	2	2	3	4	4	5	5
3	3	3	3	4	4	5	6
4	3	3	3	4	5	6	6
5	4	4	4	5	6	7	7
6	4	4	5	6	6	7	7
7	5	5	6	6	7	7	7
8	5	5	6	7	7	7	7

**Recomendaciones.**

Nivel	Actuación
1	Cuando la puntuación final es 1 ó 2 la postura es aceptable.
2	Cuando la puntuación final es 3 ó 4 pueden requerirse cambios en la tarea; es conveniente profundizar en el estudio
3	La puntuación final es 5 ó 6. Se requiere el rediseño de la tarea; es necesario realizar actividades de investigación.
4	La puntuación final es 7. Se requieren cambios urgentes en el puesto o tarea.

**Flujo de obtención de Puntuaciones del Método RULA para la tarea de armado de Pallets.**



#### 4.5- Soluciones técnicas y/o medidas correctivas.

En esta etapa, posterior a la de evaluación de los riesgos, se deben proponer las posibles soluciones, a los efectos de mitigar los mismos.

Reducir los riesgos, a partir de la información obtenida en la evaluación de riesgos, para implantar las acciones correctivas, exigir su cumplimiento y la evaluación periódica de su eficacia.

#### 4.5.1 Resolución nivel de actuación 4 para la mejora del puesto durante el transporte de las cajas post llenado de tapas de aluminio.

1ª Propuesta:

**Mejoramiento de la carga dinámica, con la adquisición de plataforma móvil de elevación es salida de maquina 30x60.-**

La implementación de la plataforma móvil permitirá al operario reducir la carga dinámica, mantener una postura más cómoda, erguida y que le permita ejercer la fuerza necesaria de la manera correcta manteniendo la espalda recta.



Fotografía Modelo de plataforma móvil para colocar en salida de producto terminado.- Con ello el operador evitaría la postura inadecuada en el armado de la caja con tapas de aluminio.



**2ª Propuesta:**

Implementación de plataforma hidráulica/eléctrica, que al elevar la plataforma permitirá ir armando el pallet trabajando siempre con la caja a una altura comprendida entre los nudillos-debajo de hombros.-



## 4.5.2- Programa De Ergonomía Integrado

### **Reconocimiento Del Problema**

**Sobreesfuerzos por carga física – ruido – Tiempos de trabajo – Golpes, resbalones, caídas.**

- Sobreesfuerzos durante la manipulación de carga (traslado manual de cajas de cartón con tapas de aluminio de 25 kg, y traslado con zorra manual de pallet).- **Riesgo: lumbalgias, torceduras, lesiones en la columna.**
- El nivel de ruido durante la jornada laboral es elevado para la jornada de 12 horas que cumplen los colaboradores
- La jornada laboral de 12 hs empeora el grado de exposición del colaborador.

### **Identificación y evaluación de los factores causantes**

#### **Resbalones, Tropiezos y Caídas.-**

Riesgo: golpes tropiezos y caídas a causa de falta de orden y limpieza de los sectores de trabajo (materiales tirados, pallets en el camino, pisos resbalosos).-

#### **Manipulación manual de cargas.-**

**Las lesiones pueden se ocasionadas por la utilización de zorras manuales para transporte de materiales, la carga y descarga manual, y el traslado manual desde el deposito al puesto.**

### **Limpieza del sistema mecánico de la máquina.**

Riesgo: lesiones en las muñecas. (Para realizar la limpieza de la los rodillos del sistema de rotación de la hoja de aluminio.

La compresión intensa sobre las áreas sensitivas de la mano que puedan llevar a la inflamación de las vainas tendinosas.

El colaborador adoptar una postura incomoda e insegura (donde se encorva la espalda sin flexionar las rodillas).

**La jornada laboral que desarrolla quien opera el puesto 30x60 es una jornada de 12 hs diarias y 60 horas semanales.**

El nivel de **ruido** del lugar supera lo establecido para una jornada de 12 hs laborales:

✓ <u>NSCE: 84,5 dBA</u>	✓ <u>Sobrepasa lo establecido.-</u>
-------------------------	-------------------------------------

### **Elementos de ayuda mecánica que minimizan el riesgo *durante el traslado del pallet.-***

*La implementación de una **Zorra eléctrica** permitirá al colaborador **Desplazar las cargas con más facilidad** gracias a que funcionan en base a un motor eléctrico, logra un transporte mucho más efectivo, y disminuirá en gran parte el esfuerzo ejercido por el operario durante el traslado con la actual zorra manual.-*

### **Para una postura ergonómicamente favorable durante el traslado de cajas.**

Es ideal la implementación de plataforma móvil elevadora que facilita el traslado de cajas salientes del proceso de fabricación al área de armado de pallets que contaría también con otra plataforma de elevación y así el colaborador pudiese trabajar siempre con la caja a una altura comprendida entre los nudillos-debajo de hombros.-



### **Orden y Limpieza de los sectores de trabajo.-**

Se recomienda mantener los sectores y zonas de circulación libres de obstáculos.-

Se establecerán lugares específicos para la disposición de residuos generados en el lugar.-

**Tiempos de trabajo:** Realizar la rotación del personal con otras tareas de planta más livianas como tareas de mantenimiento de ser posible. Esto reducirá el grado de exposición a esfuerzos físicos y ruidos generados en el sector.-

**Ruido:** Realizar rotación de puestos.- Establecer el uso de protección auditiva obligatoria para el sector.-

### **Generalidades**

Se recomienda:

- Utilizar los elementos de protección básica y específica para la tarea.
- Evitar la circulación del personal ajeno a la tarea.
- Prestar mucha atención y cuidado.

**Además es de vital importancia tener en cuenta otros aspectos una vez que se han identificado los riesgos capaces de generar trastornos musculo esqueléticos.-**

- La capacitación de los colaboradores sobre los riesgos asociados a la actividad (*técnica de Manipulación de Carga manual.*)
- Información anticipada de los síntomas por parte de los trabajadores.
- Iniciar la vigilancia y evaluación del daño y de los datos médicos y de *salud* (Cumplimentar con los exámenes médicos pre ocupacionales y Periódicos, seguimiento de los síntomas notables).

#### 4.5.3- Medidas correctivas para riesgos generales.-

El uso del protector auditivo en ambiente laboral es de uso obligatorio ya los niveles de ruido y tiempos de exposición superan lo establecido por la ley.-



El uso de guantes de protección para tareas de mantenimiento, reparación, limpieza de los sistemas de rotación de láminas de aluminio.



**4.6- Costos de las medidas correctivas:**

Tareas Realizadas	Riesgos A Minimizar	Costo de la Medida Preventiva a Implementar	Viable	
			SI	NO
Recepción de bobina de aluminio.-	atropellamientos con vehículos.-	Cartel indicador de velocidad Máxima. Cantidad necesaria:2 Precio unitario: \$ 300 Total: \$ 600	X	
Recepción de bobina de aluminio.-	atropellamientos con vehículos.-	Pintura para Remarcación de sendas peatonales. Cantidad necesaria: 10 L ts Precio unitario: \$ 1.300 Total: \$1.300	X	
Tareas En general en sector 30x60	Ruido.	Protector de copa 3m Cantidad necesaria:2 Precio unitario: 1100 Total: \$2200	X	
Traslado de Cajas de 25 kg a sector de armado de pallets.	Sobreesfuerzos por carga dinámica	Plataforma de elevación mecánica. Cantidad necesaria:1 Precio unitario:15000 Total: \$15000		X

<b>Armado y – traslado de Pallet.</b>	Sobreesfuerzos por carga dinámica	Plataforma hidráulica/eléctrica Cantidad necesaria:1 Precio unitario:86.500 Total: \$86.500		<b>X</b>
---	--------------------------------------	--	--	----------

### 5-Conclusión Tema 1:

#### **Elección del puesto de trabajo:**

#### **Operario De Elaboracion Puesto 30X60.-**

Tras realizar el trabajo al puesto seleccionado, con la aprobación de la empresa para poder desarrollarlo, he comprobado que ha sido de gran interés para ellos la idea de incorporar de las mejoras propuestas para optimizar las condiciones de trabajo actuales de sus colaboradores.

En relación a las visitas y la interacción con el personal del sector de elaboración de tapas de aluminio 30X60 surgieron mejoras positivas, para el desempeño de las tareas que hasta la actualidad, no se habían contemplado.

El personal de la empresa se comportó muy abierto a la revisión de sus metodologías de trabajo, con lo cual sirvió para poder analizarlas, detectando los riesgos, y pudiendo generar información útil para su minimización y control.

La posible incorporación de nuevas ayudas mecánicas, aportarían soluciones y minimizarían el riesgo del personal que convive con ello en jornada tras jornada.

Dichas incorporaciones quedaron plasmadas como posibles inversiones en la agenda de la empresa, que a futuro, las tendrán muy en cuenta.

Concluyendo el desarrollo del primer tema de este Proyecto Final Integrador de estudio, puede comprobar la vital importancia de realizar un análisis de riesgo exhaustivo de cada puesto de trabajo, a fin de implementar las mejoras

necesarias para mantener la buena salud e integridad física de los colaboradores.-

## **6- Introducción Tema N° 2**

En esta parte del trabajo se llevará a cabo un análisis de las condiciones generales de trabajo, eligiendo los factores preponderantes para el puesto que se mencionan a continuación:

- **Ruido.-**
- **Iluminación.-**
- **Carga de Fuego.-**
- **Ergonomía.-**

En la etapa anterior del trabajo se evaluó la organización del trabajo. Estudiando factores como la jornada de trabajo, el ritmo de trabajo, la comunicación con superiores y compañeros, etc., en cuanto que son factores determinantes no sólo de la patología laboral clásica y de la fatiga, sino también de la motivación. Se determinó que no es favorable.

Primero se desarrollara la identificación de los riesgos, luego de ello se confeccionara una evaluación de los riesgos, y seguido de lo mencionado, se procederá a establecer medidas para controlar, minimizar o eliminar el riesgo identificado y evaluado anteriormente.

## **7- Mapa de Riesgos.-**

### **7.1- Identificación de los peligros**

En ocasiones, los peligros son evidentes y no necesitan procedimientos especiales para ponerse de manifiesto. En otros casos los peligros no son tan evidentes, y se requiere un análisis de cierta profundidad para

desentrañar la clase de accidentes que puedan tener lugar. Tal es el caso de los agentes físicos. En esta fase del estudio se pretende obtener una lista de todas las desviaciones que puedan producir un efecto adverso.

Se organizaron reuniones con el personal operativo y la Dirección para explicar el objetivo del trabajo, solicitando a los mismos, colaboración.

Luego comenzó la etapa de observación directa de la realización de las tareas y de los procesos.

Con la finalidad de identificar condiciones inseguras en el lugar de trabajo que conlleven riesgos al trabajador se aplica una lista de chequeos de verificación.

Grupo	Subgrupo	Condición o Acción	Cumplimiento			Observación
			C	NC	N/A	
1	1.1	Se encuentran las herramientas en buenas condiciones de conservación.	X			
	1.2	Provisión de herramientas adecuadas.	X			
	2.1	Partes rotantes y móviles de las maquinas protegidas	X			
	2.2	Puesta a tierra de instalaciones y maquinas constancia escrita	X			
	2.3	Partes móviles de máquinas o equipos que no admitan protección física, identificadas			X	
	3.1	Orden y limpieza en los espacios de trabajo		X		Mantener mayor control

3.2	Elemento para el depósito de residuos en cantidad suficiente en los espacios de trabajo	X				
3.3	Salientes de máquinas, equipos o instalaciones protegidas y/o señalizadas.	X				
4.1	Medios de escape adecuados:					
	a)- vías de circulación libres de obstáculos	X				
	b)- vías de escape señalizadas	X				
	c)- luz de emergencia en vías de escape	X				
4.2	Equipos de extinción portátiles son acorde a la carga de fuego, cada 200m <sup>2</sup> de superficie cubierta	X				.
	b)- cargas y pruebas hidráulicas actualizadas	X				
	c)- distancia máxima para alcanzar los 20m	X				
	d)- señalizados según IRAM	X				
	e)- acceso libre de obstáculos	X				
	f)- personal entrenado	X				
5.1	Disposición en el almacenamiento con adecuada circulación.			X		

	5.2	Sistemas de almacenaje que permiten realizar tareas de limpieza.			X	
	5.3	Sistemas de almacenaje adecuados.			X	
	6.1	Producto incompatibles almacenados por separado			X	
	6.2	Rotulación de productos peligrosos y procedimientos de emergencia			X	
	6.3	Protección personal adecuada para manejo de sustancias peligrosas			X	
	6.4	Duchas de emergencia y lavaojos donde se manipulen sustancias peligrosas			X	
	6.5	Sistema para el control de derrame de sustancias peligrosas			X	
	7.1	Cableado eléctricos adecuadamente contenidos	X			
	7.2	Cables bajo tensión adecuadamente contenidos	X			
	7.3	Conectores, cajas y tableros en buen estado		X		
	8.1	Existen mediciones de Ruido en el ambiente laboral	X			
		Se han adoptado medidas para evitar daños al trabajador por	X			



		causa de este agente.-				
	8.2	c)- almacenaje amarrado con protección en las válvulas			X	
		Instalaciones de aire comprimido y otros gases en buen estado	X			
	9.1	Utilización de todos los elementos de protección personal necesarios			X	
		a)- cascos de seguridad				
		b)- anteojos o protección facial			X	
		c)- calzado de seguridad	X			
		d)- cinturón de seguridad y puntos de amarre			X	
		e)- protección respiratoria con aire asistido.			X	
		f)- protección auditiva	X			
		g)- protección de manos	X			
		h)- ropa de trabajo de protección completa.	X			
		i)- constancia escrita de capacitación sobre los riesgos inherentes a la tarea.	X			
	10.1	Puestos de mayor exigencia de iluminación definidos		X		

2	10.2	Cumplimiento de los niveles legales de iluminación		X		
	11.1	Mediciones de carga térmica			X	
	11.2	Cumplimiento de los regímenes de descanso		X		
	12.1	Fuentes generadoras de radiaciones ionizantes, identificadas, medidas y protegidas			X	
	13.1	Provisión de agua potable para consumo e higiene durante el desarrollo de las tareas.	X			
	14.1	Baños aptos higiénicamente	X			
	14.2	Vestuarios aptos	X			
	15.1	Indicación de carga máxima en ascensores, montacargas, aparatos de izar, buena instalación eléctrica, cables de acero en buenas condiciones		X		Falta identificación de carga máxima
	16.1	Trabajadores informados a cerca de riesgos específicos a los que están expuesto en sus puestos de trabajo	X			
	17.1	Botiquín de primeros auxilios equipados	X			
	18.1	Elementos de seguridad en vehículos			X	
19.1	Se genera polución durante la			X		

		realización de las tareas.				
--	--	----------------------------	--	--	--	--

**Nota:** La lista de verificación se usan a menudo para identificar peligros pero su desventaja es que lo que no está en la lista pasa desapercibido. Por lo tanto la calidad de la verificación depende de cuán exhaustiva sea la lista.

La lista de chequeo nos muestra la probabilidad de accidentes por riesgo de caída del mismo y/o distinto, de tropiezos, resbalones por las superficies con restos de metales, cartón, presencia de ruido en el sector durante el funcionamiento de los equipos de producción, golpes, riesgo de choque eléctrico durante el contacto con tableros para encender equipos.

Un análisis histórico de los accidentes de la empresa nos permite ver que los accidentes más frecuentes son causados por sobreesfuerzos durante el levantamiento manual de cargas, atrapamiento en extremidades superiores.-

Fecha Accidente	DNI	Accidentado	Forma de Accidente
26/10/2016	13453108	GOMEZ DOMINGO	Atrapamiento por un objeto
19/09/2016	26452321	BERGUES NORMA BEATRIZ	Choque contra objetos móviles
16/09/2016	34982105	LUNA JORGE	Golpes por objetos móviles
30/08/2016	25330930	CARRERA PABLO JESUS	Esfuerzos físicos excesivos al manejar objetos
22/08/2016	29719426	DI PALMA DARIO HERNAN	Esfuerzos físicos excesivos al levantar objetos
29/07/2016	29719426	DI PALMA DARIO HERNAN	Esfuerzos físicos excesivos al levantar objetos
07/06/2016	13453108	GOMEZ DOMINGO	Atrapamiento por un objeto

A la hora de presentar la nómina de trabajadores expuestos a agentes de riesgo, se considera a los colaboradores de este sector expuestos a los agentes:

**90001: Ruido**

**80011: Carga, posiciones forzadas y gestos repetitivos en la columna vertebral lumbosacra.-**

**Archivo Fotográfico sobre trabajos de levantamiento manual de carga:**



Una vez que las cajas de cartón se ha llegado al peso requerido de 25 kg el colaborador debe sacarla del área de producción y trasladarla al sector de palletizado.- La misma se encuentra a una distancia aproximada de 3 metros, actualmente la actividad se realiza manualmente sin la utilización de medio mecánico.

## 7.2- Análisis De Riesgo:

Consiste en la identificación de peligros asociados a cada etapa del trabajo y la posterior estimación de los riesgos teniendo en cuenta conjuntamente la probabilidad y las consecuencias en caso de que el riesgo se materialice.

La estimación del riesgo (ER) vendrá determinada por el producto de la probabilidad (P) de que un determinado riesgo produzca un cierto daño, por la severidad de las consecuencias (C) de que pueda producir dicho riesgo.

$$ER = P * C$$

### Valores que adoptan P y C:

Probabilidad De Que Ocurra El Daño	Severidad De Las Consecuencias
<b>ALTA:</b> Siempre o casi siempre.	<b>ALTA:</b> Extremadamente dañino (Amputaciones, Intoxicaciones, enfermedades crónicas graves, etc.) <b>EG</b>
<b>MEDIA:</b> Algunas veces	<b>MEDIA:</b> Dañino (quemaduras, fracturas leves, sordera,

	<b>Dermatitis, etc.) G</b>
<b>BAJA: Raras veces</b>	<b>BAJA: Ligeramente dañino (cortes, molestias, irritaciones de ojos por polvos. etc.) LG</b>

**Tabla: Valores de P y**

Para estimar los riesgos se utilizó la Matriz de Análisis de Riesgo, que a partir de los valores asignados para la probabilidad y las consecuencias determina la adopción de medidas de control para determinadas situaciones.

Probabilidad de ocurrencia	ALTA	M	I	IN
	MEDIA	TO	M	I
	BAJA	T	TO	M
		BAJA	MEDIA	ALTA
		Severidad de las consecuencias		

IN: Intolerable  
 I: Importante  
 M: Moderado  
 TO: Tolerable  
 T: Trivial

**Matriz de análisis de riesgo**

Debe realizarse un estudio más profundo y adoptar medidas de control para las situaciones de riesgo cuyo valor de ER se encuentre en la zona sombreada de la matriz.

### 7.3- Valoración Del Riesgo.-

El valor obtenido en la estimación anterior permitirá establecer diferentes niveles de riesgo, como se puede ver representada en la matriz de análisis de riesgo, permitiendo a partir de estos valores decidir si los riesgos son tolerables o por el contrario se deben adoptar acciones, estableciendo en este caso el grado de urgencia en la aplicación de las mismas.

Para disminuir el valor del número de veces que se presenta un suceso en un determinado intervalo de tiempo y que pueda originar daños (P), se debe actuar evitando que se produzca el suceso o disminuyendo el número de veces que se produce, es decir haciendo prevención, mientras que para disminuir el daño o las consecuencias (C) se debe actuar adoptando medidas de protección. Esta última actuación es el fundamento de los planes de emergencia.

En la siguiente tabla se indican las acciones a adoptar para controlar el riesgo, así como la temporización de las mismas:

RIESGO	ACCION Y TEMPORIZACION
Trivial	No se requiere acción específica
Tolerable	No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo, se deben considerar soluciones que no supongan una carga económica importante. Se requieren inspecciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.

Moderado	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo. Las medidas para reducir el riesgo deben implementarse en un periodo determinado. Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas se necesitara una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
Importante	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados
Intolerable	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.



Sector	Sector	Peligro identificado	Probabilidad			Consecuencias			Estimación riesgo				
			B	M	A	L	G	E	T	TO	M	I	IN
<b>Proceso</b>	Posicionamiento de la bobina de aluminio proveniente de depósito.	Caídas del mismo nivel.-		X		X				X			
		Esfuerzos físicos.			X	X						X	
		atrapamiento, aprisionamiento.-		X			X					X	
		Ruido		X			X					X	
		Golpes		X		X					X		

		Iluminación.	X			X			X				
Proceso	Levantamiento y Traslado de las cajas	Caídas del mismo nivel.-		X			X				X		
		Polución. Polvo de Levadura			X	X					X		
		Golpes		X		X				X			
		Ruido		X			X				X		

<b>Proceso</b>		Iluminación.	X			X			X				
		Riesgo Ergonómico .-			X		X					X	
<b>Proceso</b>	Armado	Golpes	X			X			X				
		Ruido		X			X				X		
		Iluminación.	X			X			X				
<b>30 X 60 Mantenimien</b>	<b>Trabajo</b>	Caídas de distinto nivel.-			X			X					X

<b>to</b>	<b>palletizado</b>	Caída de Materiales.-			X		X					X	
		Ruido		X			X				X		
		Iluminación.	X			X			X				
<b>30x 60 Mantenimien to</b>	<b>Limpieza maquina 30X60</b>	Caídas de mismo nivel.-		X			X					X	
		Ruido		X			X				X		
		Iluminación.	X						X				

## **8- Análisis de Los Riesgos Identificados para ambiente laboral y medidas preventivas.-**

### **8.1- Ruido en el ambiente laboral.-**

#### **8.1.1- INTRODUCCIÓN.-**

##### **La Audición:**

En el complejo mecanismo de la audición intervienen distintas estructuras con características anatómicas y funcionales bien definidas. De afuera hacia adentro, siguiendo la dirección de la onda sonora, estas estructuras son:

- ✓ El oído, cuya función es captar la señal acústica (físicamente una vibración transmitida por el aire) y transformarla en impulso dieléctrico;
- ✓ La vía nerviosa, compuesta por el nervio auditivo y sus conexiones con centros nerviosos, que transmite el impulso dieléctrico hasta la corteza;
- ✓ La corteza cerebral del lóbulo temporal, a nivel de la cual se realiza la interpretación de la señal y su elaboración.

Así la percepción auditiva se realiza por medio de dos mecanismos: uno periférico, el oído, que es estimulado por ondas sonoras; y otro central, representado por la corteza cerebral que recibe estos mensajes a través del nervio auditivo y los interpreta.

El oído actúa, entonces, como un transductor que transforma la señal acústica en impulsos nerviosos. Sus estructuras integran un sistema mecánico de múltiples componentes, que presentan diferentes frecuencias naturales de vibración.

Pero el oído no interviene solamente en la audición. Los conductos semicirculares, que forman parte del oído interno, brindan información acerca de los movimientos del cuerpo, pero fundamental para el mantenimiento de la postura y el equilibrio.

De este modo, su particular anatomía, su ubicación a ambos lados de la cabeza, sus estrechas relaciones con otros sentidos (visual, propioceptivo) y estructuras nerviosas especiales (sustancia reticular, sistema límbico, etc.), su doble función (audición y equilibrio), nos explican no solo su capacidad para ubicar e identificar una fuente sonora, analizar, interpretar y diferenciar un sonido, y orientarnos en el espacio, sino que además nos da las bases para entender las consecuencias que el ruido ocasiona sobre el ser humano.

### **Deterioro auditivo:**

El grado de deterioro dependerá del nivel del ruido, de la duración de la exposición y de la sensibilidad del trabajador en cuestión. Lamentablemente, no existe tratamiento médico para el deterioro auditivo de carácter laboral; solo existe la prevención.

La pérdida auditiva provocada por ruido suele ser, al principio, temporal. En el curso de una jornada ruidosa, el oído se fatiga y el trabajador experimenta una reducción de su capacidad auditiva conocida como desviación temporal umbral (Temporary Threshold Shift, TTS) pero a menudo parte de la pérdida persiste. Tras días, meses y años de exposición, la TTS da lugar a efectos permanentes y comienzan a acumularse nuevas carencias por TTS sobre las pérdidas ya permanentes.

### **Medidas Preventivas:**

Un buen programa de pruebas audiométricas permitirá identificar estas pérdidas auditivas temporales y proponer medidas preventivas antes de que se convierta en permanentes.

Existen pruebas experimentales de que varios agentes industriales son tóxicos para el sistema nervioso y producen pérdidas auditivas en animales de laboratorio, especialmente si se presentan en combinación con ruido. Entre estos agentes cabe citar

- Metales pesados peligrosos, como los compuestos de plomo y trimetilina;
- Disolventes orgánicos, como el tolueno, el xileno y el disulfuro de carbono, y un asfixiante, como el monóxido de carbono.

### **El Ruido:**

Desde el punto de vista físico, sonido y ruido son lo mismo, pero cuando el sonido comienza a ser desagradable, cuando no se desea oírlo, se lo denomina ruido. Es decir, la definición de ruido es subjetiva.

El ruido es uno de los contaminantes laborales más comunes. Gran cantidad de trabajadores se ven expuestos diariamente a niveles sonoros potencialmente peligrosos para su audición, además de sufrir otros efectos perjudiciales en su salud.

En muchos casos es técnicamente viable controlar el exceso de ruido aplicando técnicas de ingeniería acústica sobre las fuentes que lo generan.

Algunos efectos que sufren las personas expuestas al ruido son: Pérdida de capacidad auditiva, es el efecto perjudicial del ruido más conocido y probablemente el más grave; Acufenos, sensación de zumbido en los oídos; Las alteraciones del rendimiento laboral, las molestias y los efectos extra-auditivos pueden causar malestar diario, estrés, nerviosismo.

En la mayoría de las circunstancias, la protección de la audición de los trabajadores debe servir de protección contra la mayoría de estos efectos.

El deterioro auditivo inducido por ruido es muy común, pero a menudo se subestima porque no provoca efectos visibles ni, en la mayoría de los casos, dolor alguno. Sólo se produce una pérdida de comunicación gradual y progresiva, estas pérdidas pueden ser tan graduales que pasan inadvertidas hasta que el deterioro resulta incapacitante.

### **Dosis de Ruido:**

Se define como dosis de ruido a la cantidad de energía sonora que un trabajador puede recibir durante la jornada laboral y que está determinada no sólo por el nivel sonoro continuo equivalente del ruido al que está expuesto sino también por la duración de dicha exposición. Es por ello que el potencial de daño a la audición de un ruido depende tanto de su nivel como de su duración.

### **Control de Ruido:**

El control de ruido es un conjunto de técnicas para la reducción del ruido en una situación dada hasta niveles aceptables según algún criterio. El criterio de aceptabilidad depende fuertemente del contexto. En general se relaciona con la protección de la salud o del bienestar.

La protección de la salud implica evitar el daño auditivo, el estrés, los trastornos digestivos, cardíacos, endocrinos, del sueño.

### **El control de ruido puede llevarse a cabo:**

- ✓ En la fuente.
- ✓ En el camino de transmisión.
- ✓ En el receptor.

#### Aislamiento Acústico:

El aislamiento es necesario para evitar tanto el ingreso de sonidos externos a un recinto como la salida de sonidos generados dentro de él.

Se logra en general interponiendo barreras acústicas en la forma de tabiques simples o múltiples.

- ✓ Tabiques Dobles:

La estructura doble permite eliminar la vinculación estructural entre los dos tabiques, reduciendo la transmisión de vibraciones.

- ✓ Pisos Flotantes:

Consisten en un piso de masa considerable apoyado sobre la losa o piso estructural por medio de un elemento elástico. Se comportan como una estructura masa-resorte. Actúan como la suspensión de un automóvil, impidiendo el paso de las vibraciones de la estructura hacia el interior del recinto o viceversa.

- ✓ Ruido en Conductos de Ventilación:

Los conductos de ventilación y aire acondicionado se prestan a la propagación de diversos ruidos. Por ejemplo, el ruido generado por las máquinas de todo tipo, particularmente los ventiladores. Otra desventaja de los conductos es que propagan el ruido generado en un ambiente a otro interconectado.



✓ Elementos de Protección Auditiva a los Trabajadores:

La protección auditiva es un equipo de protección individual que reduce los efectos del ruido en la audición, evitando así cualquier daño en el oído. Con el uso de la protección auditiva se reduce el ruido porque se obstaculiza la trayectoria de la fuente hasta el canal auditivo. Existen distintas clases de protección auditiva: desechables, reutilizables, tapones con arnés y auriculares, existiendo también dispensadores simples, ergonómicos y fáciles de usar. El tipo de protección auditiva deberá elegirse teniendo en cuenta el entorno laboral y la eficacia del protector para reducir el ruido a un límite de decibelios admisible. Es importante una buena protección auditiva que reduzca los niveles de ruido dejando pasar la voz y amortiguando los sonidos a un nivel aceptable. La protección auditiva no debe ser excesiva, ya que al resultar difícil escuchar la voz y las señales de advertencia, el usuario se retirará la protección auditiva, exponiéndose así, al posible riesgo. La comodidad es un factor importante ya que va a tener un impacto directo en la utilización de protección auditiva.

**El Sonido:**

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

**Frecuencia:**

La frecuencia de un sonido u onda sonora expresa el número de vibraciones por segundo.

La unidad de medida es el Hertz, abreviadamente Hz. El sonido tiene un margen muy amplio de frecuencias, sin embargo, se considera que el margen audible por un ser humano es el comprendido, entre 20 Hz y 20.000 Hz. en bajas frecuencias, las partículas de aire vibran lentamente, produciendo tonos graves, mientras que en altas frecuencias vibran rápidamente, originando tonos agudos.

**Decibeles:**

Dado que el sonido produce variaciones de la presión del aire debido a que hace vibrar sus partículas, las unidades de medición del sonido podrían ser las unidades de presión, que en el sistema internacional es el Pascal (Pa).

**$$1 \text{ Pa} = 1 \text{ N/m}^2$$**

Sin embargo, el oído humano percibe variaciones de presión que oscilan entre  $20\mu\text{Pa}$  y  $100\text{Pa}$ , es decir, con una relación entre ellas mayor de un millón a 1, por lo que la aplicación de escalas lineales es inviable. En su lugar se utilizan las escalas logarítmicas cuya unidad es el decibel (dB).

Otro motivo para utilizar una escala logarítmica se basa en el hecho de que el oído humano tiene una respuesta al sonido que se parece a una función logarítmica, es decir, la sensación que se percibe es proporcional al logaritmo de la excitación recibida.

Por ejemplo, si se duplica la energía sonora, el nivel sonoro se incrementa en 3 dBA, pero para nuestro sistema auditivo este cambio resulta prácticamente imperceptible. Lo mismo ocurre si se reduce la energía a la mitad, y entonces el nivel sonoro cae 3 dBA. Ahora bien, un aumento de 10 dBA (por ejemplo, de 80 dBA a 90 dBA), significa que la energía sonora ha aumentado diez veces, pero que será percibido por el oído humano como una duplicación de la sonoridad.

### 8.1.2- Legislación Vigente

Determinar el nivel de ruido según lo establecido Ley 19.587 Seguridad e Higiene en el Trabajo, Capítulo 13, Decreto Reglamentario 351/79, Anexo V, Resolución 295/03 del Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social, Anexo V. Y la **Ley Nº 24.557/95**, de Riesgos del Trabajo, que va acompañada por los decretos reglamentarios **Nº 170/96** y **Nº 333/96**, la Resolución **Nº 38/96 SRT** y el Laudo **Nº 156/96 MTSS**.

Registrar resultados del estudio en protocolo según Resolución 85/2012. Superintendencia de Riesgos del Trabajo.

Proponer la implementación de mejoras para evitar la exposición de los empleados.

Valorar el empleo de medidas de protección y prevención.

#### **Según la Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo en su**

“**Art. 4.** La higiene y seguridad en el trabajo comprenderá las normas técnicas y medidas sanitarias, precautorias, de tutela o de cualquier otra índole que tengan por objeto:

- a) Proteger la vida, preservar y mantener la integridad psicofísica de los trabajadores.
- b) Prevenir, reducir, eliminar o aislar los riesgos de los distintos centros o puestos de trabajo.
- c) Estimular y desarrollar una actitud positiva respecto de la prevención de los accidentes o enfermedades que puedan derivarse de la actividad laboral.”

**Para ese fin el Decreto Nº 351/79, reglamentario de la ley nº 19.587** establece que:

- Los exámenes de salud serán los siguientes: de ingreso, de adaptación, periódicos el “examen médico de ingreso” incluirá “audiometría en los casos de trabajo en ambientes ruidosos.”
- Los “exámenes clínicos y complementarios” con frecuencia semestral entre otros casos cuando se deban utilizar “herramientas manuales de aire comprimido que produzcan vibraciones”, y a quienes estén “expuestos a nivel sonoro continuo equivalente de 85 dB(A) o más” se les

examinará “al mes de ingreso, a los seis meses, y posteriormente cada año, debiendo efectuar las audiometrías como mínimo 16 horas después de finalizada la exposición al ruido”.

Esto muestra que, a pesar de que el límite máximo tolerado, según veremos, es de **90 dBA** (Anexo V), este decreto considera los **85 dBA** como un nivel de precaución.

**El capítulo 13 del anexo I** (artículos 85 a 94), trata específicamente la cuestión de los ruidos y vibraciones.

**El artículo 85** expresa que “ningún trabajador podrá ser expuesto a una dosis de nivel sonoro continuo equivalente superior a la establecida en el **Anexo V.**”

**El artículo 87** resume las estrategias para corregir problemas de ruido:

**1. Procedimientos de ingeniería, ya sea en la fuente, en las vías de transmisión**

**o en el recinto receptor.**

**2. Protección auditiva del trabajador.**

**3. De no ser suficiente las correcciones indicadas precedentemente, se procederá a la reducción de los tiempos de exposición.”**

Se observa que de todas las soluciones resultan preferibles aquellas que implican la reducción del ruido. Los **artículos** que siguen, **88 y 89**, van aún más lejos, requiriendo una fundamentación ante la autoridad competente en caso de que no puedan aplicarse las dos primeras correcciones, y en ese caso establecen la “obligatoriedad del uso de protectores auditivos por toda persona expuesta” o la “reducción de los tiempos de exposición” según corresponda.

**El artículo 92** establece que cuando en un trabajador expuesto a una dosis superior a **85 dBA** de nivel sonoro continuo equivalente “se detecte un aumento persistente del umbral auditivo, el afectado deberá utilizar en forma ininterrumpida protectores auditivos”, y que “en caso de continuar dicho aumento, deberá ser transferido a otras tareas no ruidosas”. Este artículo tiene en cuenta el hecho de que la susceptibilidad individual a experimentar daño auditivo es muy variable, y respalda por lo tanto al porcentaje de trabajadores que estadísticamente llegan a la hipoacusia con los niveles admitidos por la ley. Si bien esto impide la profundización del problema, de hecho tiene una inculcable limitación de que se basa en el hecho consumado, es decir, que se protege al

trabajador cuando ya ha sufrido un daño irreversible. Esto es consecuencia de que los niveles tolerados son excesivamente altos.

Por último, **los artículos 93 y 94** se refieren, respectivamente, a los límites admisibles de ultrasonidos e infrasonidos y de vibraciones, haciendo referencia al Anexo V.

Pasemos ahora al ya mencionado **Anexo V**. En lo referente a ruidos y vibraciones es la parte más técnica del decreto N° 351/79. En primer lugar se introduce el concepto

de Nivel Sonoro Continuo Equivalente (NSCE o Neqo Leq) como “el nivel sonoro medido en dB(A) de un ruido supuesto constante y continuo durante toda la jornada, cuya energía sonora sea igual a la del ruido variable medido estadísticamente a lo largo de la misma”. Esta definición no es correcta, ya que no coincide con el procedimiento de cálculo que más adelante sugiere el mismo anexo. Una definición más correcta sería “el nivel sonoro medido en dB(A) de un ruido supuesto constante y continuo durante toda la jornada, **cuya energía después de atravesar la red A** sea igual a la correspondiente al ruido variable a lo largo de la jornada”.

### 8.1.3- Factores de riesgo en ambientes ruidosos.

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;
- interactuando con la exposición a determinadas sustancias químicas para multiplicar el riesgo de pérdida auditiva; o
- siendo un factor desencadenante del estrés laboral.

La exposición al ruido puede conllevar más de un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores:

- Pérdida de audición: el ruido excesivo daña las células ciliadas de la cóclea, parte del oído interno, lo que provoca una pérdida de audición.
- Efectos fisiológicos: 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 [incluyendo la epinefrina (adrenalina)] están relacionados con el estrés.
- Estrés relacionado con el trabajo: 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 provocar estrés.
- Aumento del riesgo de accidente: los altos niveles de ruido dificultan la escucha y la comunicación del personal entre sí, lo que incrementa la probabilidad de que ocurran accidentes. Este problema puede verse agravado por el estrés laboral, que el mismo ruido puede provocar.

#### **8.1.4- Presentación del caso.**

La presente sección del trabajo pretende realizar un estudio del nivel de ruido al que se encuentran expuestos los operarios en el sector de producción maquina 30 x 60 en GUALA CLORURES GROUP.-

Se realiza un relevamiento de las condiciones laborales, ubicación del equipo generador de ruido, cantidad de operarios del sector, duración de la jornada laboral, tareas que se realizan observándose lo siguiente:

Trabajan en el sector de producción dos operarios.

La jornada laboral es de 12 hs, de 08:00 a 20:00hs.

El sector 30x60 se encuentra encendido durante toda la jornada laboral.-

### **8.1.5- Metodología de Evaluación aplicada.**

Las mediciones de ruido estable, fluctuante o impulsivo, se efectuarán con un medidor de nivel sonoro integrador (o sonómetro integrador), o con un dosímetro, que cumplan como mínimo con las exigencias señaladas para un instrumento Tipo 2, establecidas en las normas IRAM 4074:1988 e IEC 804-1985 o las que surjan en su actualización o reemplazo.

Cálculos a partir de medición de niveles sonoros continuos equivalentes (LAeq.T)

Para aplicar este procedimiento se debe utilizar un medidor de nivel sonoro integrador también llamado sonómetro integrador.

El sonómetro deberá disponer de filtro de ponderación A en frecuencia y respuesta temporal “lenta” o “slow”, la duración de la exposición a ruido no deberá exceder de los valores que se dan en la tabla “Valores límite para el ruido”, que se presenta a continuación.

## Tabla de Valores Limites para el Ruido

TABLA		
Valores limite PARA EL RUIDO <sup>o</sup>		
Duración por día	Nivel de presión acústica dBA <sup>*</sup>	
<b>Horas</b>	24	80
	16	82
	8	85
	4	88
	2	91
	1	94
<b>Minutos</b>	30	97
	15	100
	7,50 Δ	103
	3,75 Δ	106
	1,88 Δ	109
	0,94 Δ	112
	<b>Segundos Δ</b>	28,12
14,06		118
7,03		121
3,52		124

TABLA		
Valores limite PARA EL RUIDO <sup>o</sup>		
Duración por día	Nivel de presión acústica dBA <sup>*</sup>	
	1,76	127
	0,88	130
	0,44	133
	0,22	136
	0,11	139

<sup>o</sup> No ha de haber exposiciones a ruido continuo, intermitente o de impacto por encima de un nivel pico C ponderado de 140 dB.

<sup>\*</sup> El nivel de presión acústica en decibeles (o decibelios) se mide con un sonómetro, usando el filtro de ponderación frecuencial A y respuesta lenta.

Δ Limitado por la fuente de ruido, no por control administrativo. También se recomienda utilizar un dosímetro o medidor de integración de nivel sonoro para sonidos por encima de 120 decibeles.



En aquellos casos en los que se ha registrado el LAeq.T solamente para las tareas más ruidosas realizadas por el trabajador a lo largo de su jornada, se deberá calcular la Exposición Diaria a Ruido de la jornada laboral completa. Para lo cual por cada puesto de trabajo evaluado, se considerará:

- Tiempo de exposición (que no necesariamente corresponde al tiempo de medición del LAeq.T).
- LAeq.T medido.
- Tiempo máximo de exposición permitido para el LAeq.T medido (Ver tabla Valores Límite para el Ruido”).

La información recopilada permitirá el cálculo de la Dosis de Exposición a Ruido mediante la siguiente expresión:

$$\text{Dosis} = \frac{C_1}{T_1} + \frac{C_2}{T_2} + \dots + \frac{C_n}{T_n}$$

Dónde:

C: Tiempo de exposición a un determinado LAeq.T (valor medido).

T: Tiempo máximo de exposición permitido para este LAeq.T.

En ningún caso se permitirá la exposición de trabajadores a ruidos con un nivel sonoro pico ponderado C mayores que 140 dBC, ya sea que se trate de ruidos continuos, intermitentes o de impacto.

En los cálculos citados, se usarán todas las exposiciones al ruido en el lugar de trabajo que alcancen o sean superiores a los 80 dBA.

Exposición a ruidos estables.

Si el ruido es tal que las fluctuaciones de nivel son pequeñas durante todo el intervalo de determinación del nivel sonoro continuo equivalente ponderado A la medida aritmética del nivel de presión sonora indicado es numéricamente igual al nivel sonoro equivalente.

Nota: Puede admitirse que el ruido es estable si el margen total de los niveles de presión sonora indicados se sitúa en un intervalo de 5dB medidos con la ponderación temporal S (lenta).

### **8.1.6- Factores a tener en cuenta al momento de la medición**

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

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

### **8.1.7- Medición de ruido- aplicación res 85/2012**

El Protocolo para la Medición del nivel de Ruido en el Ambiente Laboral, que forma parte de la resolución 85/2012 es de uso obligatorio para todos aquellos que deban medir el nivel de ruido conforme con las previsiones de la Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo N° 19.587 y sus normas reglamentarias.

## PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL

### Datos del establecimiento

**Razón social: GUALA CLOSURES GROUP**

**Dirección: ALVEAR 1580**

**Localidad: CHIVILCOY**

**Provincia: Buenos Aires**

**C.P:**

**6620**

**C.U.I.T: 30-50410806-2**

### Datos para la medición

Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado: **CEM - QUEST TECHNOLOGIES - NS:CCO060001P**

Fecha del certificado de calibración del instrumento utilizado en la medición: **02/11/2015**

Fecha de la medición: **05/10/2016**

Hora de inicio: **14:00 Hs**

Hora finalización:  
**16:00 Hs**

Horarios / Turnos Habituales de Trabajo: **PRODUCCIÓN** :Los sectores operativos desempeñan turnos de: 08:00 a 20:00 hs.-

Describa las condiciones normales y/o habituales de trabajo:

GUALA CLOSURES GROUP es una Empresa dedicada a la fabricación de tapas de aluminio ubicada en la localidad de Chivilcoy.

Para ello cuenta con una infraestructura básica consistente en un predio de 97.000 m2 con 12.000 m2 cubiertos ( 300 m2 para administración, 9.300 m2 afectados a producción, 2.150 m2 a depósitos y 815 m2 a servicios auxiliares que se encuentra ubicado en ZONA INDUSTRIAL EXCLUSIVA, Av. de los Fundadores, calles Alvear, Frías y 112 de la localidad de Chivilcoy, Provincia. de Bs. As.

Se estudia en este caso el nivel sonoro continuo equivalente del sector productivo 30x60.-

Describa las condiciones de trabajo al momento de la medición:

Las condiciones eran normales al momento de la medición.

### Documentación que se adjunta a la medición

Certificado de calibración.

Plano o croquis.

**Gerardo Acuña Becker**  
**COPIME T056**

Firma, aclaración y registro del Profesional interviniente.

## PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL

Razón social: <b>GUALA CLOSURES GROUP</b>			C.U.I.T: <b>30-50410806-2</b>		
Dirección: <b>ALVEAR 1580</b>		Localidad: <b>CHIVILCOY</b>		C.P: <b>6620</b>	Provincia: <b>Buenos Aires</b>

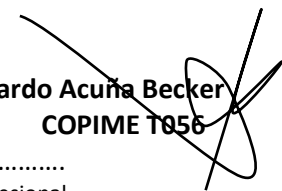
### Datos de la medición

Punto de medición	Sector	Puesto/Puesto tipo/Puesto móvil	Tiempo de exposición del trabajador (Te, en horas)	Tiempo de interacción (tiempo de medición)	Características generales del ruido a medir (continuo/intermitente/de impulso o de impacto)	RUIDO DE IMPULSO O DE IMPACTO. Nivel pico de presión acústica ponderado C (LC pico en dBC)	Sonido continuo o intermitente			Cumple con los valores exposición diaria permitidos? Si/No
							Nivel de presión acústica integrada (Laeq. Te en DbA)	Resultado de las sumas de las fracciones	Dosis (en porcentaje %)	
1	Producción	30 X 60	12 Horas	120 min.	continuo	No aplica	84.5	No aplica	No aplica	NO

## DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL

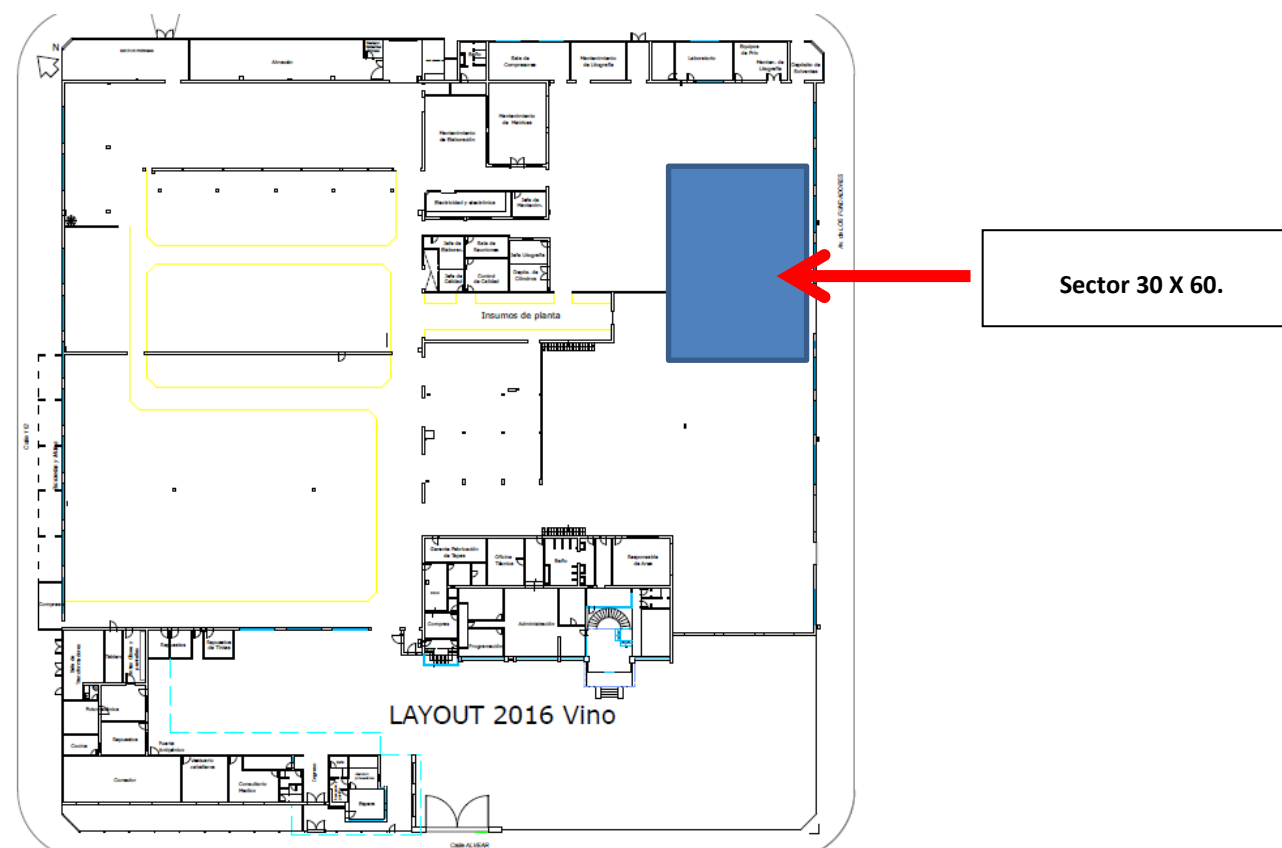
Razón social: <b>GUALA CLOSURES GROUP</b>			C.U.I.T: <b>30-50410806-2</b>
Dirección: <b>ALVEAR 1580</b>	Localidad: <b>CHIVILCOY</b>	C.P: <b>6620</b>	Provincia: <b>Buenos Aires</b>
<b>Análisis de los Datos y Mejoras a realizar</b>			
Conclusiones		Recomendaciones para adecuar el nivel de ruido a la legislación vigente.	
Dados los resultados de las mediciones, <b>el nivel de ruido supera el límite</b> según Ley 19587 Dec 351/79 Res. 295/03 Anexo V. durante la jornada laboral en el sector 30X 60.-		Se recomienda implementar el uso de protección auditiva adecuada al nivel sonoro durante la ejecución de los trabajos en el sector de producción 30 X 60.- Registrar la entrega de EPP según resolución 299/2011.- Realizar actividad de capacitación periódica al personal para informarle la importancia del uso de protección auditiva.-	

**Gerardo Acuña Becker**  
**COPIME 1056**



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

### CROQUIS DE PLANTA.- SECTOR EN ESTUDIO.





Seguridad, Higiene y Medio Ambiente  
Laboratorio de Calibración Certificado ISO 9001:2008

El siguiente instrumental ha sido calibrado con materiales y procedimientos basados en las recomendaciones del fabricante y registrados en sus manuales o información técnica equivalente. Los procedimientos utilizados, los certificados de patrones y la documentación que sustenta la trazabilidad se encuentran archivados y están disponibles para su consulta.

### CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° WL-101401

**CLIENTE:** CONSULTORA OSP S.R.L.

**EQUIPO:** Decibelímetro

**MARCA:** CEM

**MODELO:** DT-8852

**N° DE SERIE:** 140718929

**PATRÓN UTILIZADO:** Decibelímetro Tipo 1

**MARCA Y MODELO:** Quest Technologies, 1900E

**N° DE SERIE:** CCO060001P

**PROCEDIMIENTOS UTILIZADOS (SGC SIAFA):** PO-02; IC-02-00

**FECHA DE CALIBRACIÓN:** 02/11/2015

**PRÓXIMA CALIBRACIÓN SUGERIDA:** Noviembre de 2016

La validez del Certificado está en función del uso, almacenamiento y exigencias del usuario. Esta fecha es la recomendada siempre y cuando los controles periódicos que el usuario practique no indiquen lo contrario, y que el equipo sea mantenido, operado y conservado en las condiciones especificadas por el fabricante en el Manual de Operaciones.

EL USUARIO DE ESTE INSTRUMENTO ES RESPONSABLE POR EL USO, MANTENIMIENTO Y CALIBRACIÓN A INTERVALOS APROPIADOS. Cualquier reparación, ajuste o reemplazo de partes invalida la presente Calibración, y será necesario realizar una recalibración aunque no se haya alcanzado la fecha sugerida.

**ETIQUETA DE SEGURIDAD N°:** 20256

Calibrado por:  
Tec. Oscar Pérez

Firma

Revisado por:  
Tec. Héctor Pontán

Firma

No se permite la reproducción parcial o total de este certificado, el cual debe entenderse siempre acompañado de su Informe Técnico. Ni este Certificado ni el Informe Técnico correspondiente atribuyen al equipo otras características más que las mostradas por los datos contenidos en los mismos. Todos los resultados se refieren exclusivamente a la unidad calibrada, y en el momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. No se incluye en el alcance de esta calibración ningún accesorio, opción, o adicional no claramente identificado.

Laboratorio certificado ISO 9001 por SGS con acreditación OAA

Alcance: Servicio Técnico de Mantenimiento, Verificación, Contraste, Calibración y Reparación de Instrumentos y Equipos de Medición para Higiene Industrial, Salud Ocupacional y Medio Ambiente en nuestro Laboratorio y/o Ubicaciones indicadas por el cliente.

Av. Juan B. Alberdi 5283 - 1° Piso - (C1440AAD) Ciudad de Bs. As. Tel: 4684-2232 - Fax: 4684-1141  
www.siafa.com.ar - ventas@siafa.com.ar - serviciotecnico@siafa.com.ar - calidad@siafa.com.ar

### 8.1.8- Medidas correctivas y preventivas.-

Barreras:

Este método dificultaría las tareas que se realizan a lo largo de toda la jornada. Sería el mejor método pero dificultaría otras actividades y no es viable por el momento para la empresa.-

Protecciones en el propio trabajador:

El control del ruido en el propio trabajador, utilizando protección de los oídos es, desafortunadamente, la forma más habitual, pero la menos eficaz, de controlar y combatir el ruido. Obligar al trabajador a adaptarse al lugar de trabajo es siempre la forma menos conveniente de protección frente a cualquier riesgo.

La formación y motivación son claves para que el uso de los protectores auditivos sea el adecuado. Los trabajadores deberán ser formados y capacitados para que se concentren en el por qué y cómo proteger su propia capacidad auditiva dentro y fuera del trabajo.

En este caso se opta por la utilización de protectores auditivos de copa para evitar que un ruido llegue al oído interno. Estos protegen más que los tapones endoaurales de oídos si se utilizan correctamente. Cubren toda la zona del oído y lo protegen del ruido.

Se debe imponer de manera estricta la utilización de protectores auditivos en las áreas necesarias; se debe tener en cuenta la comodidad, la practicidad y el nivel alcanzado de atenuación real, estos son los principales criterios para elegir los protectores auditivos a adquirir; a cada empleado se le debe enseñar cómo utilizarlos y cuidarlos apropiadamente; reemplazar en forma periódica los protectores auditivos.



De acuerdo a los niveles sonoros determinados en la recorrida de la actividad se recomienda colocarse en forma obligatoria el elemento de protección auditiva en el área, con una atenuación de 22 NRR.

El protector auditivo de copa Modelo H10. Este modelo tiene masa y volumen adicionales, más un exclusivo diseño de doble copa (dos copas conectadas por una capa interna de espuma para reducir resonancias estructurales).



## **8.2- Iluminación.-**

### **8.2.1- Introducción:**

La luz es un elemento esencial de nuestra capacidad de ver y necesaria para apreciar la forma, el color y la perspectiva de los objetos que nos rodean.

La mayor parte de la información que obtenemos a través de nuestros sentidos la obtenemos por la vista (cerca del 80%).

Ahora bien, no debemos olvidar que ciertos aspectos del bienestar humano, como nuestro estado mental o nuestro nivel de fatiga, se ven afectados por la iluminación y por el color de las cosas que nos rodean.

Desde el punto de vista de la seguridad en el trabajo, la capacidad y el confort visuales son extraordinariamente importantes, ya que muchos accidentes se deben, entre otras razones, a deficiencias en la iluminación o a errores cometidos por el trabajador, a quien le resulta difícil identificar objetos o los riesgos asociados con la maquinaria, los transportes, los recipientes peligrosos.

### 8.2.2- Aspectos Generales.-

#### La Luz:

Es una forma particular y concreta de energía que se desplaza o propaga, no a través de un conductor (como la energía eléctrica o mecánica) sino por medio de radiaciones, es decir, de perturbaciones periódicas del estado electromagnético del espacio; es lo que se conoce como "energía radiante".

Existe un número infinito de radiaciones electromagnéticas que pueden clasificarse en función de la forma de generarse, manifestarse, etc. La clasificación más utilizada sin embargo es la que se basa en las longitudes de onda (Fig. 1). En dicha figura puede observarse que las radiaciones visibles por el ser humano ocupan una franja muy estrecha comprendida entre los 380 y los 780 nm (nanómetros).

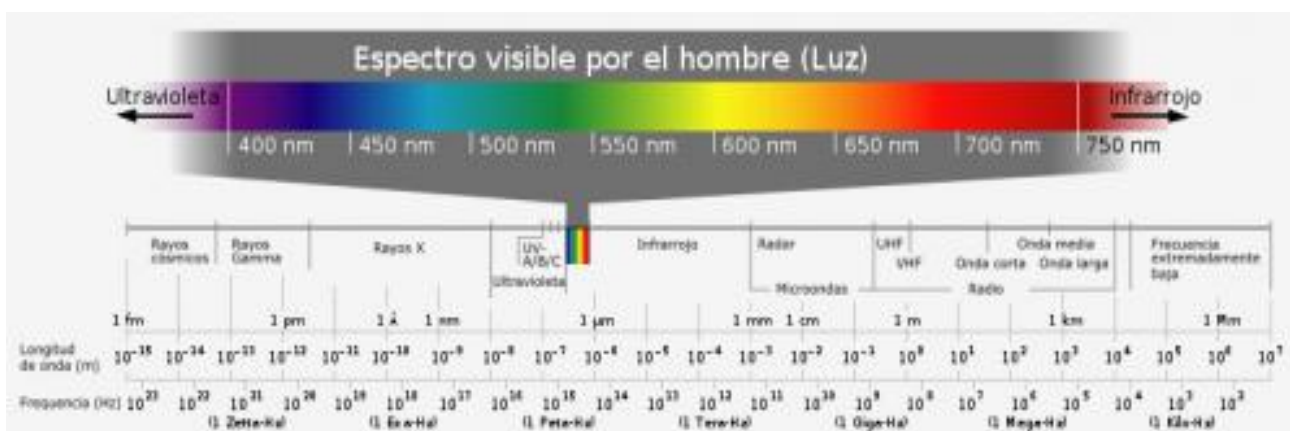


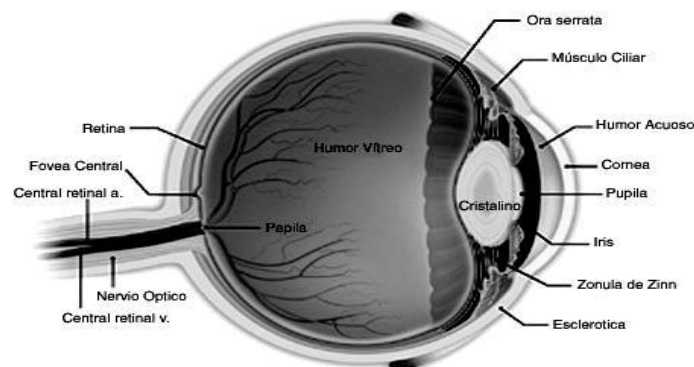
Fig. 1: Espectro electromagnético

Podemos definir pues la luz, como "una radiación electromagnética capaz de ser detectada por el ojo humano normal".

### La Visión:

Es el proceso por medio del cual se transforma la luz en impulsos nerviosos capaces de generar sensaciones. El órgano encargado de realizar esta función es el ojo.

El ojo humano consta de:



SECCION ESQUEMATICA DEL OJO

- Una pared de protección que protege de las radiaciones nocivas.
- Un sistema óptico cuya misión consiste en reproducir sobre la retina las imágenes exteriores. Este sistema se compone de córnea, humor acuoso, cristalino y humor vítreo.
- Un diafragma, el iris, que controla la cantidad de luz que entra en el ojo.
- Una fina película sensible a la luz, "la retina", sobre la que se proyecta la imagen exterior. En la retina se encuentran dos tipos de elementos sensibles a la luz: los conos y los bastones; los primeros son sensibles al color por lo que requieren iluminaciones elevadas y los segundos, sensibles a la forma, funcionan para bajos niveles de iluminación.
- También se encuentra en la retina la fóvea, que es una zona exclusiva de conos y en donde la visión del color es perfecta, y el punto ciego, que es la zona donde no existen ni conos ni bastones.
- En relación a la visión deben tenerse en cuenta los aspectos siguientes:
- Sensibilidad del ojo

- Agudeza Visual o poder separador del ojo
- Campo visual
- 

### **Sensibilidad del Ojo:**

Es quizás el aspecto más importante relativo a la visión y varía de un individuo a otro.

Si el ojo humano percibe una serie de radiaciones comprendidas entre los 380 y los 780 nm, la sensibilidad será baja en los extremos y el máximo se encontrará en los 555 nm.

En el caso de niveles de iluminación débiles esta sensibilidad máxima se desplaza hacia los 500 nm.

### **Agudeza Visual o poder separador del Ojo:**

Es la facultad de éste para apreciar dos objetos más o menos separados. Se define como el "mínimo ángulo bajo el cual se pueden distinguir dos puntos distintos al quedar separadas sus imágenes en la retina"; para el ojo normal se sitúa en un minuto la abertura de este ángulo. Depende asimismo de la iluminación y es mayor cuando más intensa es ésta.

### **Campo visual:**

Es la parte del entorno que se percibe con los ojos, cuando éstos y la cabeza permanecen fijos.

A efectos de mejor percepción de los objetos, el campo visual lo podemos dividir en tres partes:

- Campo de visión neta: visión precisa.
- Campo medio: se aprecian fuertes contrastes y movimientos.
- Campo periférico: se distinguen los objetos si se mueven.
- 

### **Magnitudes y Unidades:**

Si partimos de la base de que para poder hablar de iluminación es preciso contar con la existencia de una fuente productora de luz y de un objeto a iluminar, las magnitudes que debemos conocer son las siguientes:

- El Flujo luminoso.
- La Intensidad luminosa.

- La Iluminancia o nivel de iluminación.
- La Luminancia.

La definición de cada una de estas magnitudes, la veremos en la siguiente Tabla.

Denominación	Símbolo	Unidad	Definición de la unidad
Flujo luminoso	$\Phi$	Lumen (lm)	Flujo luminoso de una fuente de radiación monocromática, con una frecuencia de $540 \times 10^{12}$ Hertzio y un flujo de energía radiante de $1/683$ vatios.
Rendimiento luminoso	H	Lumen por vatio (lm/W)	Flujo luminoso emitido por unidad de potencia (1 vatio).
Intensidad luminosa	I	Candela (cd)	Intensidad luminosa de una fuente puntual que irradia un flujo luminoso de un lumen en un ángulo sólido unitario (1 estereorradián)
Iluminancia	E	Lux (lx)	Flujo luminoso de un lumen que recibe una superficie de un $m^2$
Luminancia	L	Candela por $m^2$	Intensidad luminosa de una candela por unidad de superficie ( $1 m^2$ )

- **El flujo luminoso y la Intensidad luminosa:**

Son magnitudes características de las fuentes; el primero indica la potencia luminosa propia de una fuente, y la segunda indica la forma en que se distribuye en el espacio la luz emitida por las fuentes.

- **Iluminancia:**

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

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

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

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

Para medir la iluminancia se utiliza un equipo denominado luxómetro.

- **Luminancia:**

Es una característica propia del aspecto luminoso de una fuente de luz o de una superficie iluminada en una dirección dada.

Es lo que produce en el órgano visual la sensación de claridad; la mayor o menor claridad con que vemos los objetos igualmente iluminados depende de su luminancia.

- **Grado de reflexión:**

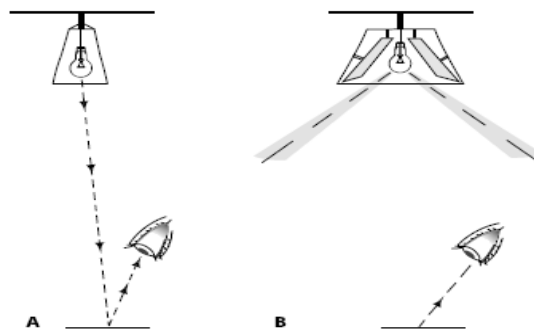
La luminancia de una superficie no sólo depende de la cantidad de lux que incidan sobre ella, sino también del grado de reflexión de esta superficie. Una superficie negro mate absorbe el 100% de la luz incidente, una superficie blanco brillante refleja prácticamente en 100% de la luz.

Todos los objetos existentes poseen grados de reflexión que van desde 0% y 100%. El grado de reflexión relaciona iluminancia con luminancia.

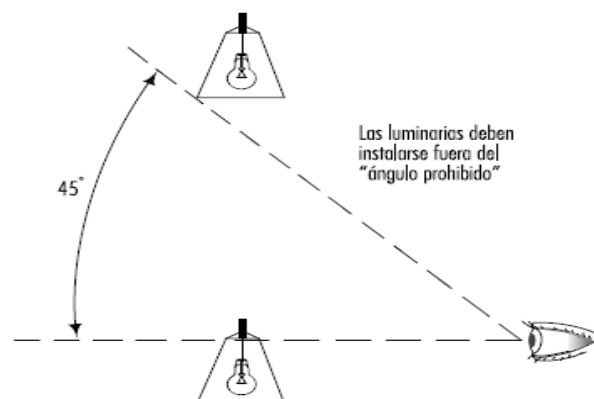
Luminancia (Absorbida) = grado de reflexión x iluminancia (lux)

- **Distribución de la luz, deslumbramiento:**

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



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



Por esta razón los accesorios eléctricos deben distribuirse lo más uniformemente posible con el fin de evitar diferencias de intensidad luminosa.

El deslumbramiento puede ser directo (cuando su origen está en fuentes de luz brillante situadas directamente en la línea de la visión) o reflejado (cuando la luz se refleja en superficies de alta reflectancia).

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

- **Factores que afectan a la visibilidad de los objetos:**

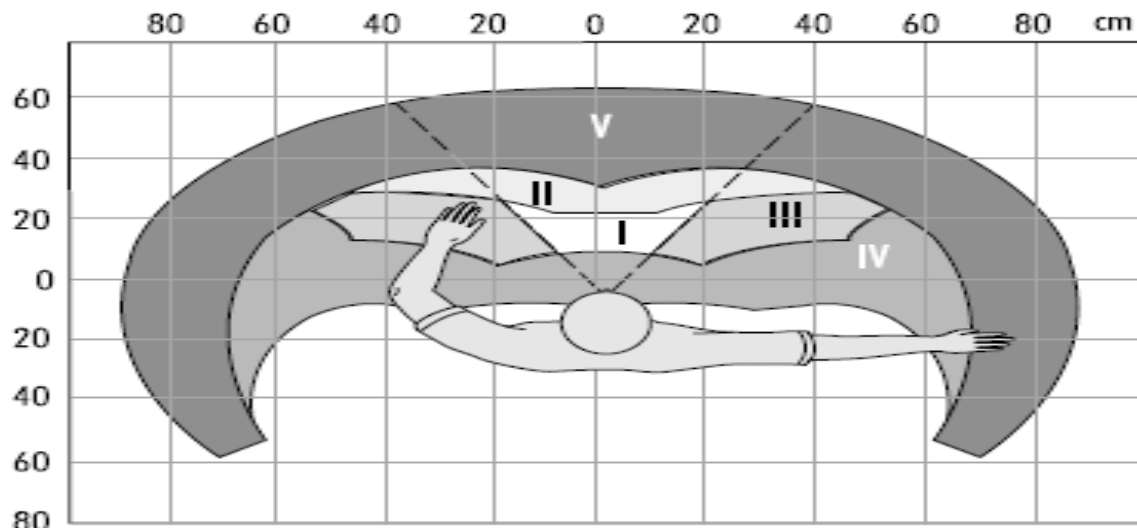
El grado de seguridad con que se ejecuta una tarea depende, en gran parte, de la calidad de la iluminación y de las capacidades visuales. La visibilidad de un objeto puede resultar alterada de muchas maneras. Una de las más importantes es el contraste de luminancias debido a factores de reflexión a sombras, o a los colores del propio objeto y a los factores de reflexión del color. Lo que el ojo realmente percibe son las diferencias de luminancia entre un objeto y su entorno o entre diferentes partes del mismo objeto.

La luminancia de un objeto, de su entorno y del área de trabajo influye en la facilidad con que puede verse un objeto.

Por consiguiente, es de suma importancia analizar minuciosamente el área donde se realiza la tarea visual y sus alrededores.

Otro factor es el tamaño del objeto a observar, que puede ser adecuado o no, en función de la distancia y del ángulo de visión del observador. Los dos últimos factores determinan la disposición del puesto de trabajo, clasificando las diferentes zonas de acuerdo con su facilidad de visión. Podemos establecer cinco zonas en el área de trabajo.





**ZONAS VISUALES EN LA ORGANIZACION DEL ESPACIO DE TRABAJO**

	<b>Movimientos de trabajo</b>	<b>Esfuerzo visual</b>
<b>Gama I</b>	<b>Movimientos frecuentes, implican que se emplea mucho tiempo</b>	<b>Gran esfuerzo visual</b>
<b>Gama II</b>	<b>Movimientos menos frecuentes</b>	<b>Esfuerzo visual frecuente</b>
<b>Gama III</b>	<b>Implican poco tiempo</b>	<b>La información visual no es importante</b>
<b>Gama IV</b>	<b>Aún menos frecuentes, poco tiempo</b>	<b>No requiere un esfuerzo visual en particular</b>
<b>Gama V</b>	<b>Deben evitarse</b>	<b>Debe evitarse</b>

Un factor adicional es el intervalo de tiempo durante el que se produce la visión. El tiempo de exposición será mayor o menor en función de si el objeto y el observador están estáticos, o de si uno de ellos o ambos se están movimiento.

La capacidad del ojo para adaptarse automáticamente a las diferentes iluminaciones de los objetos también puede influir considerablemente en la visibilidad.

**Factores que determinan el confort visual:**

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

- Iluminación uniforme.
- Iluminancia óptima.

- Ausencia de brillos deslumbrantes.
- Condiciones de contraste adecuadas.
- Colores correctos.
- Ausencia de efectos estroboscópicos.

Es importante examinar la luz en el lugar de trabajo no sólo con criterios cuantitativos, sino cualitativos. El primer paso es estudiar el puesto de trabajo, la movilidad del trabajador etcétera. La luz debe incluir componentes de radiación difusa y directa.

El resultado de la combinación de ambos producirá sombras de mayor o menor intensidad, que permitirán al trabajador percibir la forma y la posición de los objetos situados en el puesto de trabajo. Deben eliminarse los reflejos molestos, que dificultan la percepción de los detalles, así como los brillos excesivos o las sombras oscuras.

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

### **8.2.3- Legislación Vigente.-**

Anexo IV, De La Ley 19.587 Seguridad E Higiene En El Trabajo.-  
Correspondiente A Los Art. 71 A 84 De La Reglamentación Aprobada Por Decreto 351/79.-

## **CAPITULO XII - Iluminación y color.-**

### **Iluminación:**

La intensidad mínima de iluminación, medida sobre el plano de trabajo, ya sea éste 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.

Los valores indicados en la tabla 1, se usarán para estimar los requeridos para tareas que no han sido incluidas en la **tabla 2**.

**TABLA 1**  
**Intensidad media de iluminación (Basada en norma IRAM-AADL J 20-06)**  
**Para diversas clases de tarea visual**

<b>Clases de tarea visual</b>	<b>Iluminación sobre plano de trabajo (lux)</b>	<b>Ejemplos de tareas visuales</b>
<b>Visión ocasional solamente</b>	100	Para permitir movimientos seguros por Ej. En lugares de poco tránsito: Sala de calderas, depósito de materiales voluminosos y otros.
<b>Tareas intermitentes ordinarias y fáciles, con contrastes fuertes.</b>	100 a 300	Trabajos simples, intermitentes y mecánicos inspección general y contado de partes de stock, colocación de maquinaria pesada.
<b>Tarea moderadamente crítica y prolongada, con detalles medianos.</b>	300 a 750	Trabajos medianos, mecánicos y manuales, inspección y montaje; trabajos comunes de oficina, tales como: lectura, escritura y archivo.
<b>Tareas severas y prolongadas y de poco contraste.</b>	750 a 1500	Trabajos finos, mecánicos y manuales, montajes e inspección; pintura extrafina, sopleteado, costura de ropa oscura.
<b>Tareas muy severas y prolongadas, con detalles minuciosos o muy poco</b>	1500 a 3000	Montaje e inspección de mecanismos delicados, fabricación de herramientas y matrices; inspección con calibrador, trabajo de

<b>contraste.</b>		<b>molienda fina.</b>
	3000	Trabajo fino de relojería y reparación.
<b>Tareas excepcionales, difíciles o importantes</b>	5000 a 10.000	Casos especiales, como por ejemplo: iluminación del campo operatorio en una sala de cirugía.

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

Tipo de edificio, local y tarea visual	<b>Valor mínimo de servicio de iluminación (lux)</b>
<b>VIVIENDA</b>	
<b>Baño:</b>	
Iluminación general	100
Iluminación localizada sobre espejos	200
	(sobre plano vertical)
<b>Dormitorio:</b>	
Iluminación general.	200
Iluminación localizada: cama, espejo	200
<b>Cocina:</b>	
Iluminación sobre la zona de trabajo: cocina, pileta, mesada.	200
<b>CENTROS COMERCIALES IMPORTANTES</b>	

<b>Iluminación general.</b>	1.000
<b>Depósito de mercaderías</b>	300
<b>CENTROS COMERCIALES DE MEDIANA IMPORTANCIA</b>	
<b>Iluminación general.</b>	500
<b>HOTELES</b>	
<b>Circulaciones:</b>	
<b>Pasillos, palier y ascensor</b>	100
<b>Hall de entrada</b>	300
<b>Escalera</b>	100
<b>Local para ropa blanca:</b>	
<b>Iluminación general.</b>	200
<b>Costura</b>	400
<b>Lavandería</b>	100
<b>Vestuarios</b>	100
<b>Sótano, bodegas</b>	70
<b>Depósitos</b>	100
<b>GARAJES Y ESTACIONES DE SERVICIO</b>	
<b>Iluminación general.</b>	100
<b>Gomería</b>	200
<b>OFICINAS</b>	
<b>Halls para el publico</b>	200
<b>Contaduría, tabulaciones, teneduría de libros, operaciones bursátiles, lectura de reproducciones, bosquejos rápidos</b>	500
<b>Trabajo general de oficinas, lectura de buenas reproducciones, lectura, transcripción de escritura a mano en papel y lápiz ordinario, archivo, índices de referencia, distribución de correspondencia</b>	500
<b>Trabajos especiales de oficina, por ejemplo sistema de computación de datos</b>	750
<b>OFICINAS</b>	
<b>Sala de conferencias</b>	300
<b>Circulación</b>	200
<b>BANCOS</b>	

<b>Iluminación general.</b>	500
<b>Sobre zonas de escritura y cajas</b>	750
<b>Sala de caudales</b>	500
<b>INDUSTRIAS ALIMENTICIAS</b>	
<b>Mataderos municipales:</b>	
<b>Recepción</b>	50
<b>Corrales:</b>	
<b>Inspección</b>	300
<b>Permanencia</b>	50
<b>Matanza</b>	100
<b>Desollado</b>	100
<b>Escaldado</b>	100
<b>Evisceración</b>	300
<b>Inspección</b>	300
<b>Mostradores de venta</b>	300
<b>Frigoríficos:</b>	
<b>Cámaras frías</b>	50
<b>Salas de maquinas</b>	150
<b>Conservas de carne:</b>	
<b>Corte, deshuesado, elección</b>	300
<b>Cocción</b>	100
<b>Preparación de pates, envasado</b>	150
<b>Esterilización</b>	150
<b>Inspección</b>	300
<b>Preparación de embutidos</b>	300
<b>Conservas de pescado y mariscos:</b>	
<b>Recepción</b>	300
<b>Lavado y preparación</b>	100
<b>Cocción</b>	100
<b>Envasado</b>	300
<b>Esterilización</b>	100
<b>Inspección</b>	300
<b>Embalaje</b>	200

<b>Preparación de pescado ahumado</b>	300
<b>Secado</b>	300
<b>Cámara de secado</b>	50
<b>Conservas de verduras y frutas:</b>	
<b>Recepción y selección</b>	300
<b>Preparación mecanizada</b>	150
<b>Envasado</b>	150
<b>Esterilización</b>	150
<b>Cámara de procesado.</b>	50
<b>Inspección</b>	300
<b>Embalaje</b>	200
<b>Molinos harineros:</b>	
<b>Depósito de granos...</b>	100
<b>Limpieza</b>	150
<b>Molienda y tamizado.</b>	100
<b>Clasificación de harinas</b>	100
<b>Colocación de bolsas</b>	300
<b>Silos:</b>	
<b>Zona de recepción</b>	100
<b>Circulaciones</b>	100
<b>Sala de comando</b>	300
<b>Panaderías:</b>	
<b>Depósito de harinas.</b>	100
<b>Amasado:</b>	
<b>Sobre artesas</b>	200
<b>Cocción:</b>	
<b>Iluminación general.</b>	200
<b>Delante de los hornos</b>	300
<b>Fábrica de bizcochos:</b>	
<b>Depósito de harinas.</b>	100
<b>Local de elaboración</b>	200
<b>Inspección</b>	300
<b>Deposito del producto elaborado</b>	100

<b>Pastas alimenticias:</b>	
Depósito de harinas.	100
Local de elaboración	200
Secado	50
Inspección y empaquetado	300
<b>Torrefacción de café:</b>	
Deposito	100
Torrefacción	200
Inspección y empaquetado	300
<b>Fábrica de chocolate:</b>	
Deposito	100
Preparación de chocolate	200
Preparación de cacao en polvo	200
Inspección y empaquetado	300
<b>Usinas pasteurizadoras:</b>	
Recepción y control de materia prima	200
Pasteurización	300
Envasado	300
Encajonado	200
Laboratorio	600
<b>Fábrica de derivados lácteos:</b>	
Elaboración	300
Cámaras frías	50
Sala de maquinas	150
Depósitos de quesos.	100
Envasado	300
<b>Vinos y bebidas alcohólicas:</b>	
Recepción de materia prima	100
Local de elaboración	200
<b>Local de cubas:</b>	
Circulaciones	200
Curado y embotellado	300
<b>Embotellado:</b>	



<b>Iluminación general.</b>	150
<b>Embalaje</b>	150
<b>Cervezas y materias:</b>	
<b>Deposito</b>	100
<b>Preparación de la malta</b>	100
<b>Trituración y colocación de la malta en bolsas</b>	200
<b>Elaboración</b>	300
<b>Locales de fermentación</b>	100
<b>Embotellado:</b>	
<b>Lavado y llenado</b>	150
<b>Embalaje</b>	150
<b>Fábrica de azúcar:</b>	
<b>Recepción de materia prima</b>	100
<b>Elaboración del azúcar:</b>	
<b>Iluminación general.</b>	200
<b>Turbinas de trituración</b>	300
<b>Almacenamiento de azúcar</b>	100
<b>Embolsado</b>	200
<b>Manómetros, niveles:</b>	
<b>Iluminación localizada</b>	300
<b>Sala de maquinas</b>	150
<b>Tableros de distribución y laboratorios</b>	300
<b>Refinerías:</b>	
<b>Iluminación general.</b>	100
<b>Amasado sobre cada turbina</b>	300
<b>Molienda sobre la maquina</b>	300
<b>Empaque</b>	200
<b>Fábricas de productos de confitería:</b>	
<b>Cocción y a libración de pastas:</b>	
<b>Iluminación general.</b>	200
<b>Iluminación localizada</b>	400
<b>Elaboración y terminación:</b>	
<b>Iluminación general.</b>	200

<b>Iluminación localizada</b>	400
<b>Depósitos</b>	100
<b>METALURGICA</b>	
<b>Fundiciones:</b>	
<b>Depósito de barras y lingotes</b>	100
<b>Arena:</b>	
<b>Transporte, tamizado y mezcla, manipulación automática:</b>	
<b>Transportadoras, elevadores, trituradores y tamices</b>	100
<b>Fabricación de noyós:</b>	
<b>Fino</b>	300
<b>Grueso</b>	200
<b>Depósito de placas modelos</b>	100
<b>Zona de pesado de cargas</b>	100
<b>Taller de moldeo:</b>	
<b>Iluminación general.</b>	250
<b>Iluminación localizada en moldes</b>	500
<b>Llenado de moldes</b>	200
<b>Desmolde</b>	100
<b>Acerías:</b>	
<b>Depósito de minerales y carbón</b>	100
<b>Zona de colado</b>	100
<b>Trenes de laminación</b>	200
<b>Fragüe:</b>	
<b>Fabricación de alambre:</b>	
<b>Laminación en frío...</b>	300
<b>Laminación en caliente</b>	200
<b>Depósito de productos terminados</b>	100
<b>Mecánica general:</b>	
<b>Depósito de materiales</b>	100
<b>Inspección y control de calidad:</b>	
<b>Trabajo grueso: contar, control grueso de objetos de depósito y otros</b>	300
<b>Trabajo mediano: ensamble previo</b>	600

<b>Trabajo fino: dispositivos de a libración, mecánica de precisión, instrumentos</b>	1200
<b>Trabajo muy fino: a libración e inspección de piezas de montaje peque</b>	2000
<b>Trabajo minucioso: instrumentos muy pequeños</b>	3000
<b>Talleres de montaje:</b>	
<b>Trabajo grueso: montaje de máquinas pesadas</b>	200
<b>Trabajo mediano: montaje de máquinas, chasis de vehículos</b>	400
<b>Trabajo fino: Iluminación localizada</b>	1200
<b>Trabajo muy fino: instrumentos y mecanismos pequeños de precisión: Iluminación localizada</b>	2000
<b>Trabajo minucioso: Iluminación localizada...</b>	3000
<b>Depósito de piezas sueltas y productos terminados:</b>	
<b>Iluminación general.</b>	100
<b>Áreas específicas:</b>	
<b>Mesas, ventanillas, etc.</b>	300
<b>Elaboración de metales en láminas:</b>	
<b>Trabajo en banco y maquinas especiales</b>	500
<b>Maquinas, herramientas y bancos de trabajo:</b>	
<b>Iluminación general.</b>	300
<b>Iluminación localizada para trabajos delicados en banco o máquina, verificación de medidas, rectificación de piezas de precisión</b>	1000
<b>Trabajo de piezas pequeñas banco o máquina, rectificación de piezas medianas, fabricación de herramientas, ajuste de maquinas</b>	500
<b>Soldadura</b>	300
<b>Tratamiento superficial de metales</b>	300
<b>Pintura:</b>	

<b>Preparación de los elementos</b>	400
<b>Preparación, dopaje y mezcla de colores</b>	1000
<b>Cabina de pulverización</b>	400
<b>Pulido y terminación</b>	600
<b>Inspección y retoque</b>	600
<b>DEL CALZADO</b>	
<b>Clasificación, marcado y corte</b>	400
<b>Costura</b>	600
<b>Inspección</b>	1000
<b>CENTRALES ELECTRICAS</b>	
<b>Estaciones de transformación: Exteriores:</b>	
<b>Circulación</b>	100
<b>Locales de máquinas rotativas</b>	200
<b>Locales de equipos auxiliares:</b>	
<b>Maquinas estáticas, interruptores y otras...</b>	200
<b>Tableros de aparatos de control y medición:</b>	
<b>Iluminación general.</b>	200
<b>Sobre el plano de lectura</b>	400
<b>Subestaciones transformadoras:</b>	
<b>Exteriores</b>	10
<b>Interiores</b>	100
<b>CERÁMICA</b>	
<b>Preparación de las arcillas y amasado, molde, prensas, hornos y secadores</b>	200
<b>Barnizado y decoración:</b>	
<b>Trabajos finos</b>	800
<b>Trabajos medianos</b>	400
<b>Inspección:</b>	
<b>Iluminación localizada</b>	1000
<b>DEL CUERO</b>	
<b>Limpieza, curtido, igualado del espesor de los cueros, sobado, barnizado, secadores, terminación</b>	200
<b>Inspección y trabajos especiales</b>	600

**IMPRESA****Taller de tipografía:**

<b>Iluminación general, compaginación, prensa para pruebas</b>	300
--	-----

<b>Mesa de correctores, pupitres p/composición</b>	800
--	-----

**Taller de linotipos:**

<b>Iluminación general.</b>	300
-----------------------------	-----

<b>Sobre maquinas en la salida de letras y sobre el teclado</b>	400
---	-----

<b>Inspección de impresión de colores</b>	1000
---	------

**Rotativas:**

<b>Tinteros y cilindros</b>	300
-----------------------------	-----

<b>Recepción</b>	400
------------------	-----

**Grabado: Grabado a mano:**

<b>Iluminación localizada</b>	1000
-------------------------------	------

<b>Litografía</b>	700
-------------------	-----

**JOYERIA RELOJERIA****Zona de trabajo:**

<b>Iluminación general.</b>	400
-----------------------------	-----

<b>Trabajos finos</b>	900
-----------------------	-----

<b>Trabajos minuciosos.</b>	2000
-----------------------------	------

<b>Corte de gemas, pulido y engarce</b>	1300
---	------

**MADERERA****Aserraderos:**

<b>Iluminación general.</b>	100
-----------------------------	-----

<b>Zona de corte y clasificación</b>	200
--------------------------------------	-----

**Carpintería:**

<b>Iluminación general.</b>	100
-----------------------------	-----

<b>Zona de bancos y maquinas</b>	300
----------------------------------	-----

<b>Trabajos de terminación de inspección</b>	600
--	-----

**Manufactura de muebles:**

<b>Selección del enchapado y preparación</b>	900
--	-----

<b>Armado y terminación</b>	400
-----------------------------	-----

<b>Marquetería</b>	600
--------------------	-----

<b>Inspección</b>	600
-------------------	-----

**PAPELERA**

Local de maquinas	100
Corte, terminación...	300
Inspección	500
<b>Manufacturas de cajas:</b>	
Encartonado fijo	300
Cartones ordinarios, cajones	200

**QUÍMICA****Planta de procesamiento:**

Circulación general.	100
Iluminación general sobre escaleras y pasarelas	200

**Sobre aparatos:**

Iluminación sobre plano vertical	200
Iluminación sobre mesas y pupitres	400

**Laboratorio de ensayo y control:**

Iluminación general	400
Iluminación sobre el plano de lectura de aparatos	600

**Caucho:**

Preparación de la materia prima	200
---------------------------------	-----

<b>Fabricación de neumáticos:</b>	200
-----------------------------------	-----

Vulcanización de las envolturas y cámaras de aire	300
---	-----

**Jabones:**

Iluminación general de las distintas operaciones	300
--	-----

Panel de control	400
------------------	-----

**Pinturas:**

Procesos automáticos	200
----------------------	-----

Mezcla de pinturas...	600
-----------------------	-----

Combinación de colores	1000
------------------------	------

**Plásticos:**

Calandrado, extrusión, inyección, compresión y moldeado por soplado	300
---	-----

Fabricación de láminas, conformado, maquinado, fresado, pulido, cementado y recortado	400
---	-----

**Deposito, almacenes y salas de empaque:**

Piezas grandes 100

Piezas peque 200

Expedición de mercaderías 300

**DEL TABACO**

Proceso completo 400

**TEXTIL****Tejidos de algodón y lino:**

Mezcla, cardado, estirado 200

Torcido, peinado, hilado, husos 200

**Urdimbre:**

Sobre los peines 700

**Tejido:**

Telas claras y medianas 400

Telas oscuras 700

**Inspección:**

Telas claras y medianas 600

Telas oscuras 900

**Lana:**

Cardado, lavado, peinado, retorcido, tintura 200

Lavada, urdimbre 200

**Tejidos:**

Telas claras y medianas 600

Telas ocurras 900

Máquinas de tejidos de punto 900

**Inspección:**

Telas claras y medianas 1200

Telas oscuras 1500

**Seda natural y sintética:**

Embebido, Teo textura do 300

Urdimbre 700

Hilado 450

**Tejidos:**

<b>Telas claras y medianas</b>	600
<b>Telas oscuras</b>	900
<b>Yute:</b>	
<b>Hilado, tejido con lanzaderas, devanado</b>	200
<b>Calandrado</b>	200
<b>DEL VESTIDO</b>	
<b>Sombreros:</b>	
<b>Limpieza, tintura, terminación, forma, alisado, planchado</b>	400
<b>Costura</b>	600
<b>Vestimenta:</b>	
<b>Sobre maquinas</b>	600
<b>Manual</b>	800
<b>Fábrica de guantes:</b>	
<b>Prensa, tejidos, muestreo, corte</b>	400
<b>Costura</b>	600
<b>Control</b>	1000
<b>DEL VIDRIO</b>	
<b>Sala de mezclado:</b>	
<b>Iluminación general.</b>	200
<b>Zona de dosificación</b>	400
<b>Local de horno</b>	100
<b>Local de manufactura: mecánica: sobre maquinas:</b>	
<b>Iluminación general.</b>	200
<b>Manual:</b>	
<b>Iluminación general.</b>	200
<b>Corte, pulido y biselado</b>	400
<b>Terminación general.</b>	200
<b>Inspección:</b>	
<b>General</b>	400

Con el objeto de evitar diferencias de iluminancias causantes de incomodidad visual o deslumbramiento, se deberán mantener las relaciones máximas indicadas en la tabla 3. La tarea visual se sitúa en el centro del campo visual y



abarca un cono cuyo ángulo de abertura es de un grado, estando el vértice del mismo en el ojo del trabajador.

**TABLA 3**  
**Relación de máximas luminancias**

Zonas del campo visual	Relación de luminancias con la tarea visual
<b>Campo visual central (Cono de 30 grados de abertura)</b>	3:1
<b>Campo visual periférico (Cono de 90 grados de abertura)</b>	10:1
<b>Entre la fuente de luz y el fondo sobre el cual se destaca</b>	20:1
<b>Entre dos puntos cualesquiera del campo visual</b>	40:1

Para asegurar una uniformidad razonable en la iluminancia de un local, se exigirá una relación no menor de 0,5 entre sus valores mínimo y medio.

### **E = Exigencia**

La iluminancia media se determinará efectuando la media aritmética de la iluminancia general considerada en todo el local, y la iluminancia mínima será el menor valor de iluminancia en las superficies de trabajo o en un plano horizontal a 0,80 m. del suelo. Este procedimiento no se aplicará a lugares de tránsito, de ingreso o egreso de personal o iluminación de emergencia.

En los casos en que se ilumine en forma localizada uno o varios lugares de trabajo para completar la iluminación general, esta última no podrá tener una intensidad menor que la indicada en la tabla 2.

Iluminación mínima general en base a la iluminación localizada.-

	En función de la iluminancia localizada) (Basada en norma IRAM-AADL J 20-06)
Localizada	<b>General</b>

250 1x	125 1x
500 1x	250 1x
1.000 1x	300 1x
2.500 1x	500 1x
5.000 1x	600 1x
10.000 1x	700 1x

#### 8.2.4- Metodología De Evaluación Aplicada.-

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

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

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:

$$\text{Número mínimo de puntos de medición} = (x+2)^2$$

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. Cuando en recinto donde se realizara la medición posea una forma irregular, se deberá en lo posible, dividir en sectores cuadrados o rectángulos. Luego se debe obtener la iluminancia media (*E Media*), que es el promedio de los valores obtenidos en la medición.

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

Una vez obtenida la iluminancia media, se procede a verificar el resultado según lo requiere el Decreto 351/79 en su Anexo IV, en su tabla 2, según el tipo de edificio, local y tarea visual. En caso de no encontrar en la tabla 2 el tipo de edificio, el local o la tarea visual que se ajuste al lugar donde se realiza la medición, se deberá buscar la intensidad media de iluminación para diversas clases de tarea visual en la tabla 1 y seleccionar la que más se ajuste a la tarea visual que se desarrolla en el lugar.

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

$$E \text{ Mínima} \geq \frac{E \text{ Media}}{2}$$

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.

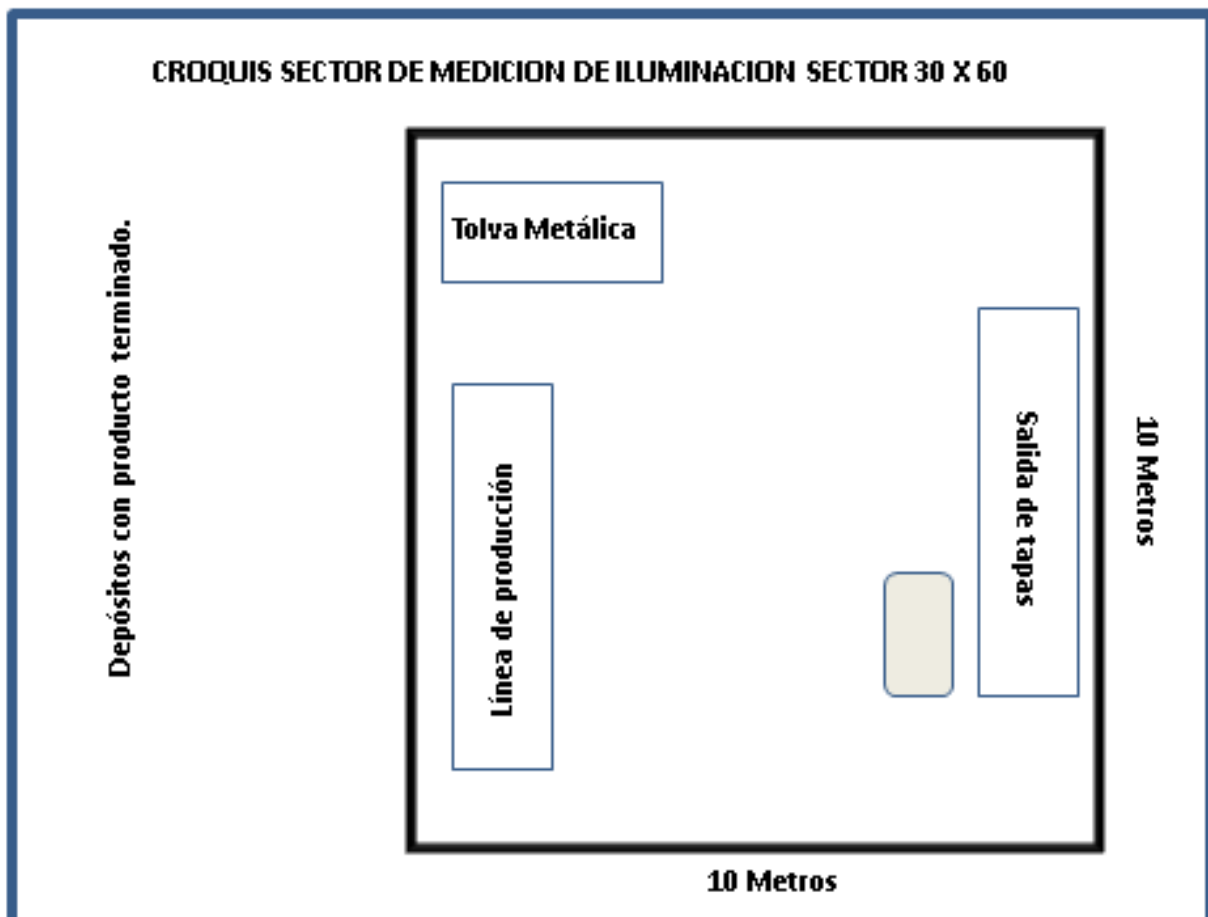
Esto indica que si en el puesto de trabajo existe una iluminación localizada de 500lx, la iluminación general deberá ser de 250lx, para evitar problemas de adaptación del ojo y provocar accidentes como caídas golpes, etc.

### 8.2.5- Presentación Del Caso.-

La presente sección del trabajo pretende realizar un Estudio de Iluminación en el sector de producción 30 X 60, en Guala Closures Group

Trabajan en el sector 30 X 60 dos operarios. La jornada laboral es de 12 hs, de 08:00 a 20:00hs.

30 X 60 se encuentra encendido durante toda la jornada laboral.- Este sector de la planta es de una superficie de 100 m<sup>2</sup>.



Se describe un plano o croquis del sector, puesto de trabajo en establecimiento Guala Closures Group. En el sector está comprendido por línea de producción, tolva de recuperación y salida de producto terminado. Todo sectorizado en los 100 m<sup>2</sup> "punto de muestreo", individualizándolas con un número correlativo.

Luego tomamos cada punto de muestreo y realizamos un croquis con las medidas del mismo. Luego indicamos el sector, sección, puesto o puesto tipo. La metodología utilizada es la de la cuadrícula o también llamada grilla. Para realizar las mediciones se deben tener en cuenta los turnos de trabajo que se realizan en el establecimiento, en nuestro caso, a la tarde y en horas de la noche.

**Punto de muestreo: Producción 30 X 60.-**

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

- Largo: 10m
- Ancho: 10m
- Altura del montaje: 5m

$$X = 10\text{m} \times 10\text{m} / [5\text{m} \times (10\text{m} + 10\text{m})] = 100/100 = 1$$

$$\text{Número mínimo de puntos de medición} = (x+2)^2 = (1+2)^2 = 9$$

<b>Punto de muestreo. Puesto 30 X 60.-</b>		
42,9	37,3	54,3
60	40	74,7
147	149,7	85,8
<b>Valor Medido (Lux)= 76,8</b>		
<b>(E media)/2= 38,4</b>		

**8.2.6- Protocolo De Medición Según Resolución 84/2012.-**

## PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL

Razón Social: <b>GUALA CLOSURES GROUP</b>		
Dirección: <b>ALVEAR 1580</b>		
Localidad: <b>CHIVILCOY</b>		
Provincia: <b>Buenos Aires</b>		
C.P.: <b>6620</b>	C.U.I.T.: <b>30-59243461-6</b>	
Horarios / Turnos Habituales de Trabajo: PRODUCCIÓN: Los sectores operativos desempeñan turnos de: 08:00 a 20:00 hs.-		
<p>Describe las condiciones normales y/o habituales de trabajo:  GUALA CLOSURES GROUP es una Empresa dedicada a la fabricación de tapas de aluminio ubicada en la localidad de Chivilcoy.  Para ello cuenta con una infraestructura básica consistente en un predio de 97.000 m2 con 12.000 m2 cubiertos ( 300 m2 para administración, 9.300 m2 afectados a producción, 2.150 m2 a depósitos y 815 m2 a servicios auxiliares que se encuentra ubicado en ZONA INDUSTRIAL EXCLUSIVA, Av. de los Fundadores, calles Alvear, Frías y 112 de la localidad de Chivilcoy, Provincia. de Bs. As.  Se estudia en este caso el nivel sonoro continuo equivalente del sector productivo 30x60.-</p>		
<b>Datos de la Medición</b>		
Marca, modelo y Número de serie del Instrumento utilizado: Standard ST-8809A N/S:150716336		
Fecha de Calibración del Instrumental utilizado en la medición: 30/09/2016		
Metodología utilizada en la Medición: Se utilizó el método de grilla o cuadrícula en el sector de trabajo. 30X60.- Determinando sectores de trabajo: Producción 30 X 60.		
Fecha de Medición: 11/10/2016	Hora de Inicio: 19:00:00	Hora de Finalización: 19:10
Condiciones Atmosféricas: Durante las mediciones efectuadas a las 19:00 Hs. las condiciones atmosféricas eran las siguientes: Despejado, 23 °C, visibilidad 10 Km.		
<b>Documentación que se Adjuntara a la Medición</b>		
Certificado de Calibración.		Informe Uniformidad de Iluminación.
Plano o Croquis del establecimiento.		

## PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL

Razón Social: <b>GUALA CLOSURES GROUP</b>			C.U.I.T.: <b>30-59243461-6</b>		
Dirección: <b>ALVEAR 1580</b>		Localidad: <b>CHIVILCOY</b>		CP: <b>6620</b>	Provincia: <b>Bs. As.</b>

### DATOS DE LA MEDICION.

Punto de Muestreo	Hora	Sector	Sección / Puesto / Puesto Tipo	Tipo de Iluminación: Natural / Artificial / Mixta	Tipo de Fuente Lumínica: Incandescente / Descarga / Mixta	Iluminación: General / Localizada / Mixta	Valor de la uniformidad de Iluminancia E mínima $\geq (E \text{ media})/2$	Valor Medido (Lux)	Valor requerido legalmente Según Anexo IV Dec. 351/79
1	19:00	Producción	30 X 60	Artificial	Incandescente	General	$37.3 \geq 38.4$	76.8	100-300

Observaciones:

  
 GERARDO ACUÑA  
 BECKER  
 COPIME T056

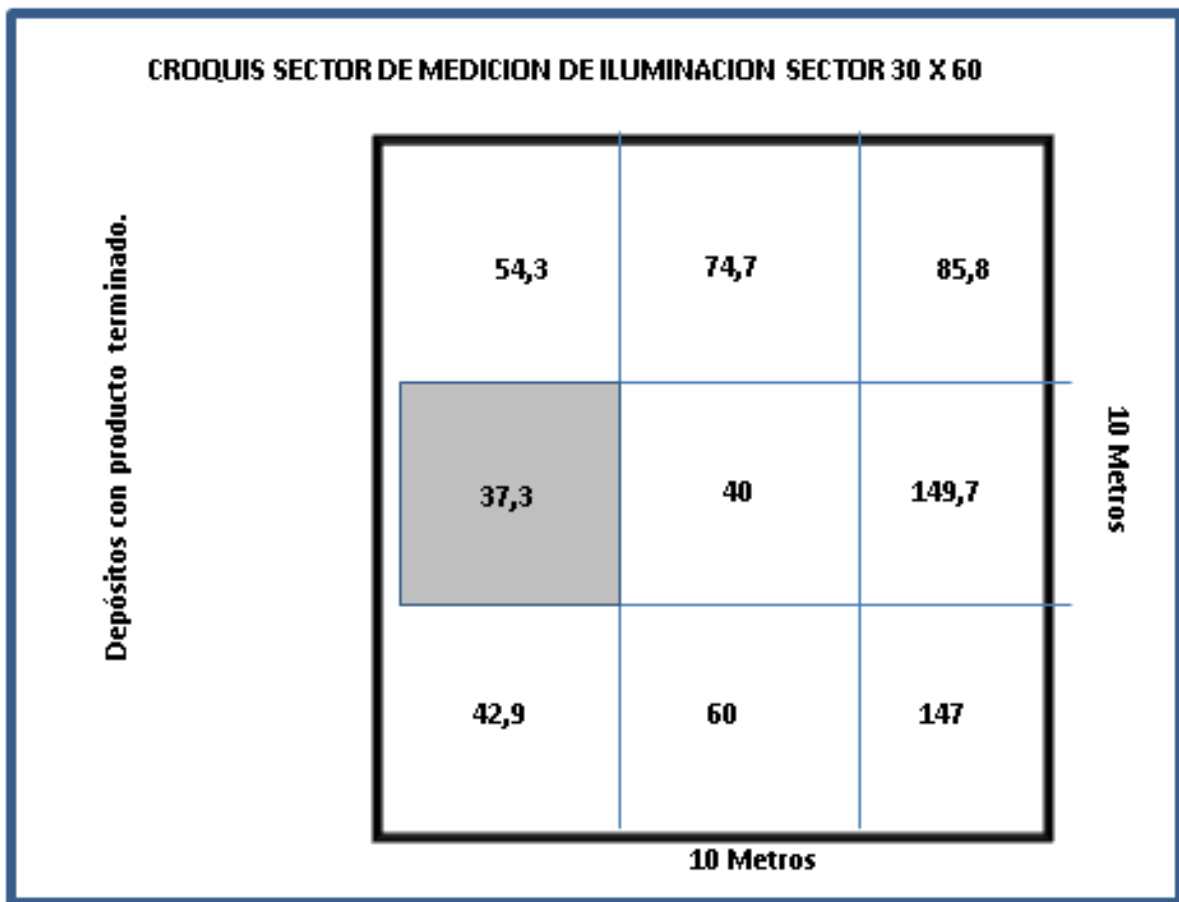
.....  
Firma, Aclaración y Registro del Profesional Interviniente

## PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL

Razón Social: GUALA CLOSURES ARGENTINA			C.U.I.T.:		
Dirección: ALVEAR 1580		Localidad: CHIVILCOY	CP: 6620	Provincia: BS. AS.	
Análisis de los Datos y Mejoras a Realizar					
Conclusiones.			Recomendaciones para adecuar el nivel de iluminación a la legislación vigente.		
METODO DE MEDICION APLICADA: CUADRILLA.-			REFERENCIA DE LA MEDICION TOMADA.-		
PUNTO DE MEDICION:	PRODUCCION.	30 X 60	Valor requerido legalmente según Anexo IV Dec. 351/79 ES DE 100 A 300 Lux.- Valor Medio 76.8 Lux. <b>Se recomienda adecuar luminarias.</b>		



**Croquis Con La Ubicación De Los Puntos De Muestreo:**





El siguiente instrumental ha sido calibrado con materiales y procedimientos basados en las recomendaciones del fabricante y registrados en sus manuales o información técnica equivalente. Los procedimientos utilizados, los certificados de patrones y la documentación que sustenta la trazabilidad se encuentran archivados y están disponibles para su consulta.

**CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° XL-082602**

**CLIENTE:** HORACIO RODRÍGUEZ

**EQUIPO:** Luxómetro

**MARCA:** Standard

**MODELO:** ST-8809A

**N° DE SERIE:** 150716336

**PATRÓN UTILIZADO:** Luxómetro

**MARCA Y MODELO:** Sper Scientific, 840022C

**N° DE SERIE:** 064284, detector Q655894

**PROCEDIMIENTOS UTILIZADOS (SGC SIAFA):** PO-05; IC-05-00

**FECHA DE CALIBRACIÓN:** 30/09/2016

**PRÓXIMA CALIBRACIÓN SUGERIDA:** Septiembre 2017

La validez del Certificado está en función del uso, almacenamiento y exigencias del usuario. Esta fecha es la recomendada siempre y cuando los controles periódicos que el usuario practique no indiquen lo contrario, y que el equipo sea mantenido, operado y conservado en las condiciones especificadas por el fabricante en el Manual de Operaciones.

EL USUARIO DE ESTE INSTRUMENTO ES RESPONSABLE POR EL USO, MANTENIMIENTO Y CALIBRACIÓN A INTERVALOS APROPIADOS. Cualquier reparación, ajuste o reemplazo de partes invalida la presente Calibración, y será necesario realizar una recalibración aunque no se haya alcanzado la fecha sugerida.

**ETIQUETA DE SEGURIDAD N°:** 21998

**Calibrado por:**  
Tec. Jonathan Benitez

Firma

**Revisado por:**  
Tec. Héctor Fontán

Firma

No se permite la reproducción parcial o total de este certificado, el cual debe entenderse siempre acompañado de su Informe Técnico. Ni este Certificado ni el Informe Técnico correspondiente atribuyen al equipo otras características más que las mostradas por los datos contenidos en los mismos. Todos los resultados se refieren exclusivamente a la unidad calibrada, y en el momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. No se incluye en el alcance de esta calibración ningún accesorio, opción, o adicional no claramente identificado.

Laboratorio certificado ISO 9001 por SGS con acreditación UKAS y OAA

Alcance: Servicio Técnico de Mantenimiento, Verificación, Contraste, Calibración y Reparación de Instrumentos y Equipos de Medición para Higiene Industrial, Salud Ocupacional y Medio Ambiente en nuestro Laboratorio y/o Ubicaciones indicadas por el cliente.

Av. Juan B. Alberdi 5283 - 1° Piso - (C1440AAD) Ciudad de Bs. As. Tel.: 4684-2232 - Fax: 4684-1141  
www.siafa.com.ar - ventas@siafa.com.ar - serviciotecnico@siafa.com.ar - calidad@siafa.com.ar

Durante la toma de mediciones se observan varias lámparas y plafones sin la limpieza, envejecidas y mantenimiento correspondiente, lo que influye en el flujo luminoso emitido por la lámpara.

Se observa que la cantidad de luminarias no es suficiente para proporcionar la iluminancia requerida para las tareas.-

La altura de las luminarias empeora las condiciones, ya que algunas estructuras edilicias interfieren con el flujo luminoso que llega al plano de trabajo.-

### **8.2.8- Recomendaciones.-**

Adecuar los niveles de iluminación exigidos por la reglamentación de referencia en aquellos sectores donde no se alcanzan los valores mínimos exigidos.

Se recomienda realizar la instalación de nuevas luminarias, de tipo tubos fluorescentes de 40 w para lograr una mayor uniformidad lumínica.-

Se recomienda incorporar un programa de mantenimiento preventivo y correctivo de todas las luminarias que incluya también la limpieza de las mismas.-

Se recomienda realizar las mediciones de iluminación nuevamente una vez que se agreguen las luminarias y se hayan realizado las adecuaciones necesarias para determinar que las mejoras implementadas permiten que el sector cumpla con lo establecido por la legislación vigente.-

## **8.4- Estudio De Carga De Fuego.-**

### **8.4.1- INTRODUCCIÓN:**

La protección contra incendios comprende el conjunto de condiciones de construcción, instalación y equipamiento que se deben observar tanto para los ambientes, como para los edificios.

El valor de la carga de fuego cada vez asume mayor importancia dado que numerosos parámetros relacionados con los incendios, son expresados en

función de la misma, tales como: La resistencia al fuego, La verificación estructural, La duración del incendio, La estimación del riesgo, El número y tipo de matafuegos necesarios para afrontar la misma con un poder extintor acorde, etc. Por lo tanto esta herramienta es la que nos permitirá determinar la ubicación del sector de incendio respecto a su entorno; Identificar cual es el riesgo de incendio en ese sector de acuerdo a la actividad; Determinar el poder calorífico de dicho sector y en base a eso determinar el poder de extinción para ese sector de incendio y evaluar sus características constructivas.

En la organización de un plan de prevención y protección contra incendios en un centro de trabajo se debe tener en cuenta que es tan importante la elección de los equipos de protección más adecuados, como un buen programa de mantenimiento con las revisiones necesarias, además obviamente, de la adecuada formación teórico - práctica del personal. Las instalaciones y los elementos de lucha contra incendios están ideados para actuar cuando ocurra la emergencia, pero lo más probable es que estén largos periodos sin que tengan que intervenir.

Además, hasta que no se utilizan, no se puede asegurar totalmente su eficacia. Se debe considerar también que el exceso de confianza en una instalación, que por desconocimiento no esté en condiciones seguras de actuación, acrecienta el riesgo existente.

Todo esto conduce a la necesidad de tener un buen programa de mantenimiento de dichas instalaciones y elementos de lucha contra incendios, que incluya la descripción de las pruebas a realizar y la frecuencia correspondiente.

El otro aspecto de la protección contra incendios que abarcaremos en este estudio es el cálculo de medios de escape, ante una emergencia que requiera evacuación del edificio.

#### **8.4.2- Alcance:**

Este trabajo está orientado a realizar un estudio integral de protección contra incendios en el sector de Producción Sector 30 X 60.

Determinando: clasificación del material combustible, resistencia al fuego de los materiales constitutivos, cálculo de la carga de fuego, potencial extintor, cálculo de los medios de escape, ubicación de los medios de extinción móviles y fijos si correspondiere, señalización de emergencia, condiciones de situación, de construcción y de extinción, un croquis con la ubicación del sistema de protección contra incendio, medios de escape, ubicación de la señalización y diseñar un listado de chequeo de control de las instalaciones calculadas, para su mantenimiento.

#### **8.4.3- Objetivo:**

El presente trabajo tiene como objetivo general integrar los conocimientos adquiridos. Poder, a través del estudio de carga de fuego, determinar la cantidad total de calor capaz de desarrollar la combustión completa de todos los materiales contenidos en un sector de incendio. Y con el resultado obtenido establecer el comportamiento de los materiales constructivos, resistencia de las estructuras, tipos de ventilación y por último, calcular la capacidad extintora mínima necesaria a fin de instalar en dicho lugar.

**La Ley de Higiene y Seguridad en el trabajo 19.587 en su capítulo 18 establece que el objetivo protección contra incendios es:**

**Dificultar la gestación de incendios.**

**Evitar la propagación del fuego y efectos de gases tóxicos.**

**Permitir la permanencia de los ocupantes hasta su evacuación.**

**Facilitar el acceso y las tareas de extinción del personal de bomberos.**

**Proveer las instalaciones de extinción.**

#### **8.4.4- Marco Legal:**

Ley Nacional de Higiene y Seguridad N° 19587 art. 160 a 187, Decreto reglamentario 351/79, Anexo VII PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS, Capítulo 18 Protección Contra Incendios.



#### 8.4.5- Marco Teórico / Definiciones:

**Carga de Fuego:** 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 el sector de incendio. Como patrón de referencia se considerará madera con poder calorífico inferior de 18,41 MJ/Kg. Los materiales líquidos o gaseosos contenidos en tuberías, barriles y depósitos, se considerarán como uniformemente repartidos sobre toda la superficie del sector de incendios.

**Materias explosivas:** Inflamables de 1ra. Categoría; inflamables de 2da. Categoría; muy combustibles; combustibles; poco combustibles; incombustibles y refractarias. A los efectos de su comportamiento ante el calor u otra forma de energía, las materias y los productos que con ella se elaboren, transformen, manipulen o almacenen, se dividen en las siguientes categorías:

**Explosivos:** Sustancia o mezcla de sustancias susceptibles de producir en forma súbita, reacción exotérmica con generación de grandes cantidades de gases, por ejemplo diversos nitro derivados orgánicos, pólvoras, determinados ésteres nítricos y otros.

**Inflamables de 1ra. Categoría:** Líquidos que pueden emitir valores que mezclados en proporciones adecuadas con el aire, originan mezclas combustibles; su punto de inflamación momentánea será igual o inferior a 40 grados C, por ejemplo Alcohol, éter, nafta, benzol, acetona y otros.

**Inflamables de 2da. Categoría:** Líquidos que pueden emitir vapores que mezclados en proporciones adecuadas con el aire, originan mezclas combustibles; su punto de inflamación momentáneo estará comprendido entre 41 y 120 grados C, por ejemplo: kerosene, aguarrás, ácido acético y otros.

**Muy combustibles:** Materias que expuestas al aire, puedan ser encendidas y continúen ardiendo una vez retirada la fuente de ignición, por ejemplo: hidrocarburos pesados, madera, papel, tejidos de algodón y otros.

**Combustibles:** Materias que puedan mantener la combustión aún después de suprimida la fuente externa de calor; por lo general necesitan un abundante aflujo de aire; en particular se aplica a aquellas materias que puedan arder en hornos diseñados para ensayos de incendios y a las que están integradas por

hasta un 30% de su peso por materias muy combustibles, por ejemplo: determinados plásticos, cueros, lanas, madera y tejidos de algodón tratados con retardadores y otros.

**Poco combustibles:** Materias que se encienden al ser sometidas a altas temperaturas, pero cuya combustión invariablemente cesa al ser apartada la fuente de calor, por ejemplo: celulosas artificiales y otros.

**Incombustibles:** Materias que al ser sometidas al calor o llama directa, pueden sufrir cambios en su estado físico, acompañados o no por reacciones químicas endotérmicas, sin formación de materia combustible alguna, por ejemplo: hierro, plomo y otros.

**Refractarias:** Materias que al ser sometidas a altas temperaturas, hasta 1500 grados C, aún durante períodos muy prolongados, no alteran ninguna de sus características físicas o químicas, por ejemplo: amianto, ladrillos refractarios, y otros.

**Resistencia al fuego:** Propiedad que se corresponde con el tiempo expresado en minutos durante un ensayo de incendio, después del cual el elemento de construcción ensayado pierde su capacidad resistente o funcional.

**Sector de incendio:** Local o conjunto de locales, delimitados por muros y entresijos de resistencia al fuego acorde con el riesgo y la carga de fuego que contiene, comunicado con un medio de escape.

**Superficie de piso:** Área total de un piso comprendido dentro de las paredes exteriores, menos las superficies ocupadas por los medios de escape y locales sanitarios y otros que sean de uso común del edificio.

**Medios de escape:** Medio de Salida exigido que constituye la línea natural de tránsito que garantiza una evacuación rápida y segura.

#### 8.4.6- Presentación Del Caso – Estudios De Carga De Fuego.-

##### Sector 30 X 60

**Características Edilicias:**

Paredes Laterales - frente: Ladrillo de 30.-

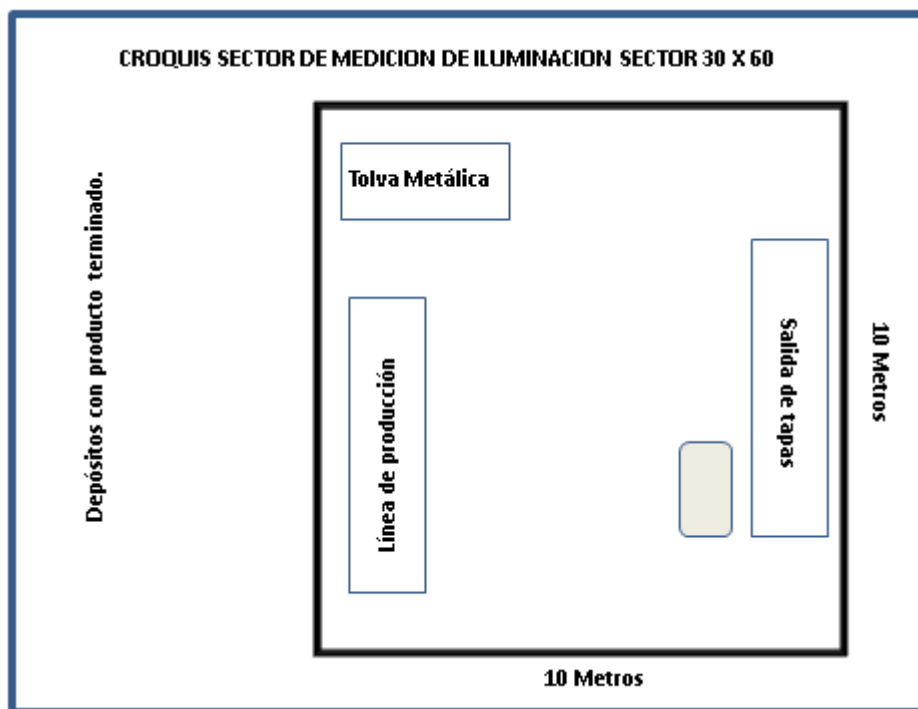
Techo: Chapa.-

Piso: Cemento alisado Industrial.

Aberturas: 1 Portón metálico.-

Instalación eléctrica: Sobre bandejas según norma.

**Área: Producción.- Sup= 100m<sup>2</sup>**



**8.4.6.1- AREA: Sector De Producción 30 X 60.-**

**a- Determinación del riesgo:**

Definición del Riesgo predominante 4: (R4).



Combustibles: Materias que puedan mantener la combustión aún después de suprimida la fuente externa de calor; por lo general necesitan un abundante aflujo de aire; en particular se aplica a aquellas materias que puedan arder en hornos diseñados para ensayos de incendios y a las que están integradas por hasta un 30% de su peso por materias muy combustibles, por ejemplo: determinados plásticos, cueros, lanas, madera y tejidos de algodón tratados con retardadores y otros.

Actividad Predominante	Riesgo						
	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7
Residencial/Administrativo	NP	NP	R3	R4	-----	-----	-----
Comercial/Industrial/Deposito	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7
Espectáculos	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

El riesgo 1 “Explosivo se considera solamente como fuente de ignición”

### b- Carga de fuego

Se define como el 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 el sector de incendios.

<b>Materiales Combustibles</b>	<b>Cantidad Kg</b>
Cartón	<b>800 Kg (Q1)</b>
Poli estireno expandido	<b>500 Kg (Q2)</b>
Madera	<b>700 Kg (Q3)</b>

Se considerará para el estudio de la carga de fuego solo el material almacenado con los siguientes poderes caloríficos:

(Q1) Cartón: 4.000 Kcal/kg

(Q2) Poli estireno expandido: 11.000 Kcal/kg

(Q3) Madera: 4.400 KCal/kg.

**Cálculo de la cantidad de calor de los materiales combustibles**

<b>Q= P x K</b>	<b>P (Kg)</b>	<b>x</b>	<b>K</b>		<b>Q</b>	
<b>Q1=</b>	<b>800 Kg</b>	X	4.000	Kcal / Kg.=	3.200.000	Kcal.
<b>Q2=</b>	<b>500 Kg</b>	X	11.000	Kcal / Kg.=	5.500.000	Kcal.
<b>Q3=</b>	<b>700 Kg</b>	X	4.400	Kcal / Kg.=	3.080.000	Kcal.

La cantidad de Calor Total será:	
Qt =	<b>Q1+Q2+Q3</b>
Qt =	<b>11.780.000 Kcal.</b>

**Peso equivalente en madera:**

<b>PM=</b>	<b>Qt</b>
	<b>K Madera</b>
<b>PM=</b>	$\frac{11.780.000 \text{ Kcal.}}{4400 \text{ Kcal./ Kg.}}$
<b>PM=</b>	<b>2.677 Kg.</b>

Superficie del sector de incendio (Producción 30 X 60): 100 m<sup>2</sup> en un solo nivel

**La Carga de Fuego Será:**

<b>Qf =</b>	$\frac{\text{PM}}{\text{Superficie Local}}$
<b>Qf =</b>	$\frac{2.677 \text{ Kg.}}{100 \text{ m}^2}$
<b>QFpb =</b>	<b>26.77 Kg./m<sup>2</sup></b>

### c- Resistencia Al Fuego

Exigencia de Resistencia al fuego, en función del Riesgo y la carga de Fuego

RESISTENCIA AL FUEGO		DENOMINACIÓN
CLASE	DURACIÓN ENSAYO (MINUTOS)	
<b>F 30</b>	<b>30</b>	<b>RETARDADOR</b>
F 60	60	RESISTENTE AL FUEGO
F 90	90	
F120	120	
<b>F 180</b>	<b>180</b>	<b>ALTAMENTE RESISTENTE AL FUEGO</b>

#### Resistencia en fuego según las características del edificio

Según la Carga de Fuego hasta 30 Kg./m<sup>2</sup> y Riesgo 4, para locales ventilados Naturalmente, según la legislación aplicable el tiempo que la estructura deberá conservar sus cualidades funcionales será de 30 minutos. Ver tabla.

#### Resistencia al Fuego exigida para Locales ventilados Naturalmente

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	<b>F-30</b>	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

**d- Cálculo Del Potencial Extintor**

**Potencial extintor mínimo de los matafuegos para fuegos clase A**

Carga de Fuego	Riesgo				
	1 Explosivo	2 Inflamable	3 Muy Combustible	4 Combustible	5 Poco Combustible
Hasta 15 Kg./m2	-----	-----	1A	1A	1A
de 16 a30 Kg./m2	-----	-----	2A	1A	1A
de 31 a60 Kg./m2	-----	-----	3A	2A	1A
de 61 a100 Kg./m2	-----	-----	6A	4A	3A
Más de 100 Kg./m2	<b>A DETERMINAR EN CADA CASO</b>				

**Potencial extintor mínimo de los matafuegos para fuegos clase B**

Carga de Fuego	Riesgo				
	1 Explosivo	2 Inflamable	3 Muy Combustible	4 Combustible	5 Poco Combustible
Hasta 15 Kg./m2	-----	6B	4B	-----	-----
de 16 a30 Kg./m2	-----	8B	6B	-----	-----
de 31 a60 Kg./m2	-----	10B	8B	-----	-----
de 61 a100 Kg./m2	-----	20B	10B	-----	-----
Más de 100 Kg./m2	<b>A DETERMINAR EN CADA CASO</b>				

**e- Cálculo De La Cantidad De Extintores**

$$\frac{\text{Área de Riesgo}}{200\text{m}^2} = \frac{100\text{ m}^2}{200\text{ m}^2} = \mathbf{0,5\ Extintores} = 1\ \text{Extintor}$$

En el establecimiento (Sector 30 X 60) existen los siguientes tipos y cantidad de extintores:

**2x10 kg ABC.**

**f- Vías De Escape.**

Cálculo del Factor de ocupación:

En función de la actividad: Edificios industriales.

La exigencia del factor de ocupación será de  $x = 16\text{ m}^2$  por persona.

Por lo tanto:

$$\text{Factor de ocupación} = \frac{100\text{ m}^2}{16\text{ m}^2\ \text{por ocupante}} = \mathbf{6\ \text{ocupantes como máximo}}$$

Cálculo de unidades de Salida en base al factor de ocupación:

ANCHO MINIMO PERMITIDO		
UNIDADES EXISTENTES	EDIFICIOS NUEVOS	EDIFICIOS
<b>2 unidades</b>	<b>1,10 m.</b>	<b>0,96 m.</b>
3 "	1,55 m.	1,45 m.
4 "	2,00 m.	1,85 m.
5 "	2,45 m.	2,30 m.
6 "	2,90 m.	2,80 m.

El ancho mínimo permitido es de dos unidades de ancho de salida.

En todos los casos, el ancho se medirá entre zócalos.

El número "n" de unidades de anchos de salida requeridas se calculará con la siguiente fórmula: "n" = N/100, donde N: número total de personas a ser evacuadas (calculado en base al factor de ocupación). Las fracciones iguales o superiores a 0,5 se redondearán a la unidad por exceso.

En el local trabajan 2 personas, por lo que el cálculo de los medios de escape quedaría expresado de la siguiente forma:

$$\text{Unidades de salida} = \frac{N}{100} = \frac{6}{100} = 0,06 = 1 \text{ unidades de anchos de salida}$$

**Igualmente el ancho mínimo que deberán tener las salidas para edificios existentes será de 0.96 m. = a 2 unidades de ancho de salida para edificios existentes.**

**El local cuenta con las siguientes salidas:**

Una puerta principal de ingreso y egreso del personal de 1,10 m.

El medio de escape cumple con lo establecido por la normativa vigente.

#### **g- Condiciones De Situación, Construcción Y Extinción De Incendio.**

Las condiciones de incendio se clasifican en tres tipos:

- **de situación (S)**
- **de construcción (C)**
- **de extinción (E)**

## CUADRO DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO (Condiciones Especificas)

USOS		Riesgo	CONDICIONES																												
			Situación		Construcción											Extinción															
			S1	S2	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	E13			
Vivienda - Residencia Colectiva		3			1																										
Comercio	Banco - Hotel (Cualquier denominación)	3		2	1									11										8			11				
	Actividades Administrativas	3		2	1																			8			11	13			
	Locales Comerciales		2		2	1											8		Cumplir lo indicado en depósito de inflamables												
			3		2	1			3											4							11	12	13		
			4		2	1					4																	8		11	13
		Galería Comercial	3		2				2																				11		
Sanidad y Salud	4		2	1																							8		11		
Industria		2		2	1											6	7	8													
		3		2	1																										
		4		2	1																										
Depósito de garrafas		1	1	2																											
Depósito		2	1	2																											
		3		2	1																										
		4		2	1																										
Educación		4				1																									
Espectáculos y Diversión	Cine, teatro Cine-Teatro (>200 localidades)	3															5														
	Televisión	3		2	1																										
	Estadios	4		2	1																										
	Otros rubros	4		2	1																										
Actividades religiosas		4				1																									
Actividades culturales		4				1																									
Automotores	Estación de servicio - Garage	3		2	1																										
	Industria - Taller mecánico - Pintura	3		2	1																										
	Comercio - Depósito	4		2	1																										
	Guarda Mecanizada	3		2	1																										
Aire Libre Depósitos e Industrias (Exclusivo playas de estacionamiento)		2		2																											
		3		2																											
		4		2																											



Dentro de cada tipo deben distinguirse las condiciones generales, a cumplir por todos los establecimientos y las específicas, que vienen dadas para cada uso en **función** del riesgo de incendio que el mismo representa.

Estas condiciones se detallan en los puntos 5 a 7 inclusive, del Anexo VII del Decreto 351/79.

**Para nuestro caso analizaremos las exigencias a Depósitos de Riesgo 4:  
Correspondiendo: S 2; C1, C4, E4, E11, E14**

### **Condiciones generales de situación.**

Si la edificación se desarrolla en pabellones, se dispondrá que el acceso de los vehículos del servicio público de bomberos, sea posible a cada uno de ellos.

### **S: 2**

Cualquiera sea la ubicación del edificio, estando éste en zona urbana o densamente poblada, el predio deberá cercarse preferentemente (salvo las aberturas exteriores de comunicación), con un muro de 3,00 m. de altura mínima y 0,30 m. de espesor de albañilería de ladrillos macizos o 0,08 m. de hormigón.

### **CUMPLE**

### **Condiciones Generales de Construcción:**

Todo elemento constructivo que constituya el límite físico de un sector de incendio, deberá tener una resistencia al fuego, conforme a lo indicado en el respectivo cuadro de "Resistencia al Fuego", (F), que corresponda de acuerdo a la naturaleza de la ventilación del local natural o mecánica.

### **CUMPLE.**

Las puertas que separen sectores de incendio de un edificio, deberá ofrecer igual resistencia al fuego que el sector donde se encuentran, su cierre será

automático. **El mismo criterio de resistencia al fuego se tomará para las ventanas.**

**CUMPLE.**

Los ambientes destinados a las salas de máquinas, deberán ofrecer resistencia al fuego mínima de F60, al igual que las puertas que abrirán hacia el exterior, con cierre automático de doble contacto.

**NO APLICA**

A una distancia inferior a 5.00 m de la línea municipal en el nivel de acceso, existirán elementos que permitan cortar el suministro de gas, la electricidad u otro fluido inflamable que abastezca el edificio.

**CUMPLE**

Se asegurara mediante línea y/o equipos especiales, el funcionamiento del equipo hidroneumático de incendio, de las bombas elevadoras de agua, de los ascensores contra incendio, de la iluminación y señalización de medios de escapes y todo otro sistema destinado a la extinción y evacuación, cuando el edificio sea dejado sin corriente eléctrica.

**CUMPLE**

**C: 1**

Las cajas de ascensores y montacargas estarán limitadas por muros resistentes al fuego, del mismo rango que el exigido para los muros, y serán de doble contacto y estarán provistas de cierre automático.

**NO APLICA.**

**CondiciónC4:**

Los sectores de incendio deberán tener una superficie cubierta no mayor de 1.500 m. En caso contrario se colocará muro cortafuego. En lugar de la interposición de muros cortafuego, podrá protegerse toda el área con rociadores automáticos para superficie cubierta que no supere los 3.000 m<sup>2</sup>.

**NO APLICA**

**Condiciones generales de extinción:**

Todo edificio deberá poseer matafuegos con un potencial mínimo de extinción equivalente a 1 A y 5 BC, en cada piso, en lugares accesibles y prácticos, distribuidos a razón de 1 cada 200 m<sup>2</sup> de superficie cubierta o fracción. La clase de estos elementos se corresponderá con la clase de fuego probable.

**CUMPLE**

La autoridad competente podrá exigir, cuando a su juicio la naturaleza del riesgo lo justifique, una mayor cantidad de matafuegos, así como también la ejecución de instalaciones fijas automáticas de extinción

**CondiciónE4:**

Cada sector de incendio con superficie de piso mayor que 1.000 m<sup>2</sup>, deberá cumplir la condición E 1. La superficie citada se reducirá a 500 m<sup>2</sup> en subsuelos.

**NO APLICA**

**Condición E11:**

Cuando el edificio conste de piso bajo y más de 2 pisos altos y además tenga una superficie de piso que sumada exceda los 900 m<sup>2</sup> contará con avisadores automáticos y/o detectores de incendio.

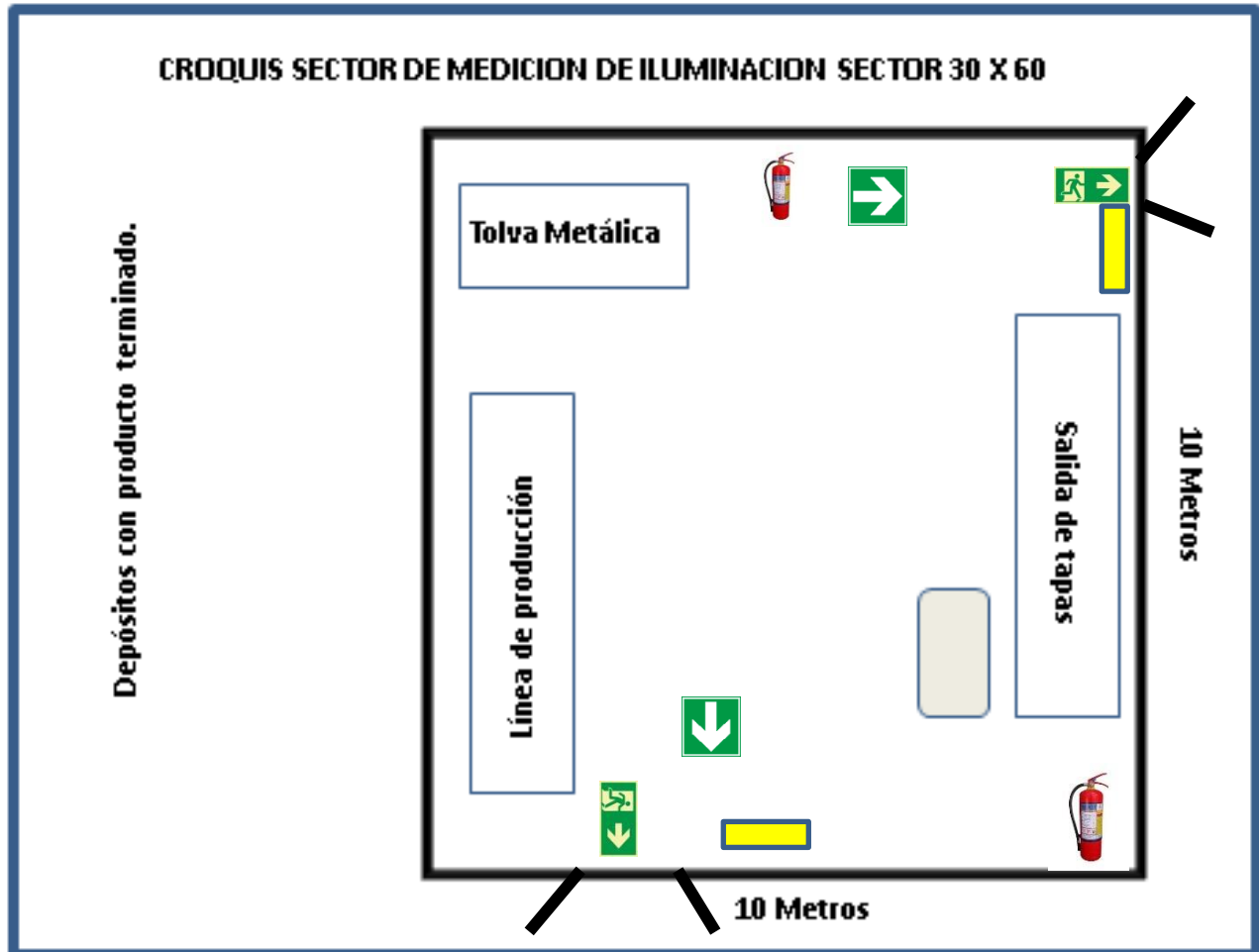
**NO APLICA**

**Condición E13:**

En los locales que requieran esta Condición, con superficie mayor de 100 m<sup>2</sup>, la estiba distará 1 m. de ejes divisorios. Cuando la superficie exceda de 250 m<sup>2</sup>, habrá camino de ronda, a lo largo de todos los muros y entre estibas. Ninguna estiba ocupará más de 200 m<sup>2</sup> de solado y su altura máxima permitirá una separación respecto del artefacto lumínico ubicado en la perpendicular de la estiba no inferior a 0,25 m.

**NO APLICA.**

h- Croquis Ilustrativo Del Establecimiento En Estudio.-



Referencias:

Luz de Emergencia



Extintor de Incendio ABC 10 Kg.

Salida de Emergencia



### **8.4.7- Inspección Y Mantenimiento De Extintores**

Una vez adquirido un extintor la responsabilidad del mantenimiento, recarga y control periódico del mismo recae sobre el usuario.

El mantenimiento y recarga implica el retiro de los equipos del edificio, su procesamiento en taller propio o de terceros y su devolución al puesto de extinción (mantenimiento de recarga anual, o cuando sea necesario y prueba hidráulica cada 5 años).

El control periódico es una inspección de los equipos en su ubicación o puesto de extinción y la confección de las observaciones al respecto, que busca asegurar una correcta operatividad de los equipos.

Ambas tareas son realizadas en distintos lugares, el mantenimiento y recarga en un taller especializado, y la inspección dentro de la propia empresa o edificio, y con distintos objetivos y metodología.

#### **Inspección De Extintores**

La inspección comprende la verificación rápida del extintor, para saber si este está en su lugar designado, que no ha sido activado o forzado y que no hay daño físico obvio o condición que impida su operación.”

Y tiene por objeto dar garantía razonable de que el extintor está totalmente cargado. La inspección o control periódico de extintores es una tarea de fundamental importancia para asegurar las condiciones de prevención contra incendio en una propiedad. Permite verificar en forma periódica el tipo y características de los equipos disponibles, su ubicación y señalización, y que las condiciones no hayan sido alteradas. Además permite tener la certeza que tampoco se han alterado las condiciones de operatividad de los equipos: o sea que estén cargados, que no tengan daños o le falten accesorios.

La inspección es básicamente una comprobación visualmente sobre el extintor y sobre su puesto de extinción. El objetivo es asegurarse que el extintor está cargado y que funcionará eficazmente si se necesita.

Es una buena práctica el colocar etiquetas para llevar el registro de las revisiones efectuadas.

Para esto se emplea una tarjeta atada o una etiqueta adhesiva en donde se anota la fecha e iniciales del inspector. Solamente las personas entrenadas y que haya recibido la instrucción necesaria podrán realizar la tarea de inspección.

Una inspección debe tener en cuenta los siguientes ítems:

Que extintor está en el lugar indicado.

Que el tipo de agente extintor corresponda al riesgo.

Que no tenga obstrucciones para su visibilidad.

Que su acceso no se encuentre obstruido.

Que las instrucciones de funcionamiento en la placa de características estén legibles y den la cara al usuario.

Sellos de seguridad e indicadores de manipulación no autorizada rotos o faltantes.

Que los precintos, trabas o pasadores de seguridad no estén rotos o falten. Siempre que el precinto esté intacto, existe una razonable garantía de que el extintor no ha sido utilizado.

Lectura de manómetro o indicador de presión. Que la presión está dentro del intervalo de funcionamiento. Los extintores presurizados pueden tener fugas y perder su presión aunque permanezca intacto su precinto.

Indicador para extintores no recargables que usan indicadores de presión de pulsador de prueba.

Que no ha sido activado ni está parcialmente o totalmente vacío.

Que no ha sido manipulado indebidamente.

Que no haya daño físico obvio.

Que no ha sufrido daños ostensibles ni ha sido expuesto a condiciones ambientales que pudieren interferir en su funcionamiento.

Control de la cantidad de agente extintor por peso.

Verificación de la señalización, tanto en altura en caso de ser necesario, como la de pared y de piso.

Correcta correspondencia entre el número de puesto de extinción y número de extintor.

Verificación de iluminación de emergencia o luz de localización, en caso de considerar que el mismo es necesario.

Verificar correcta altura del extintor.

Verificar el peso del extintor en función al tipo de usuarios.

Realizar inspección visual en el extintor para detectar: ralladuras, problemas serios de pintura, corrosión, golpes, globos, panza, estado de la base, fisuras, soldaduras, abolladuras.

Estado de llantas, ruedas, carro, mangueras y boquilla de extintores sobre ruedas.

Realizar limpieza del extintor y la señalización. Control del estado del manómetro. Control de Extintores Portátiles

Control de la presión.

Verificar estado de manguera, tobera o difusor.

Verificar las fechas de mantenimiento y de prueba hidráulica del recipiente.

### **Frecuencias Recomendadas De Inspección**

La frecuencia de las inspecciones de extintores de incendios debe basarse en la necesidad del área en la cual están localizados.

Las frecuencias de inspección son:

Inspección Inicial: Los extintores deben ser inspeccionados manualmente cuando se colocan inicialmente en servicio.



**Inspección Periódica:** Los extintores de incendios deben inspeccionarse sea manualmente o por medio de dispositivo o sistemas de monitoreo electrónico a intervalos mínimos de 30 días, o cada tres meses según define IRAM 3517-2.

**Monitoreo Electrónico:** Cuando se usa monitoreo electrónico y un extintor específico no se puede verificar electrónicamente, la localización del extintor se debe monitorear continuamente.

**Aumento de frecuencia:** Los extintores de incendios se deben inspeccionar a

Intervalos más frecuentes cuando las circunstancias lo requieran.-

	<p><b>Sistema de Higiene y Seguridad en el Trabajo</b></p> <p><b>PLANILLA DE INSPECCION DE EXTINTORES DE INCENDIOS</b></p>	<p><b>Las causas que generan accidentes pueden ser eliminadas o controladas</b></p>
--	--	---

**PLANILLA DE CONTROL DE EXTINTORES**

Numero de Serie	Propietario	Tipo de Carga	Capacidad del extintor	Estado General		Venc. Prueba Hidráulica	Vencimiento de Carga	Emplazamiento del extintor	Observaciones
				Aceptable	Objetable				

Planilla CS-0001

	<b>Sistema de Higiene y Seguridad en el Trabajo</b> <b>PLANILLA DE INSPECCION/PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS</b>	<b>Las causas que generan accidentes pueden ser eliminadas o controladas</b>
--	--	--

**PLANILLA DE INSPECCIÓN PARA EL CONTROL DE LOS SISTEMAS DE DETECCIÓN, EXTINCIÓN DE INCENDIO Y MEDIOS DE ESCAPE.**

CONDICIÓN	UBICACIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE	NO APLICA	OBSERVACIONES	RECOMENDACIONES
<b>Condición General de Extintores</b>						
El extintor se encuentra libre de obstáculos que dificulten su uso						
Se encuentra el extintor en un lugar visible						
Sellos de seguridad e indicadores de manipulación se encuentran en buen estado						
Los precintos, trabas o pasadores de seguridad no están rotos o faltantes.						
Se encuentra el manómetro en condiciones.						
Se encuentra cargado.						
No presenta daño físico.						
Se encuentra adecuadamente señalizado						

Se encuentra el extintor a una altura correcta.						
El extintor no presenta ralladuras, problemas serios de pintura, corrosión, golpes, globos, panza, estado de la base, fisuras, soldaduras, abolladuras						
Se encuentran los extintores presurizados						
Se encuentran en buen estado la manguera, tobera o difusor.						
Se encuentran vigentes las fechas de mantenimiento y de prueba hidráulica del recipiente						
<b>Sistemas de Detección y Alarmas</b>						
Se encuentra el sistema de detección y alarma libre de fallas y/o deterioros visibles						
Se realizan las operaciones de mantenimiento en los periodos establecidos y son registrados.						
Respetan los pallets de materia prima alturas máxima de estiba que eviten contacto con los sistemas de detección.						
La alarma sonora funciona correctamente.						
<b>Señalización</b>						
Se encuentra la señalización de los medios de escape en buenas						

condiciones y visibles.						
Se encuentra visible la señalización del sistema de extinción. (gabinetes-extintores)						
Se encuentra visible el plano de evacuación ante emergencias.						
Medios de Escape						
Se encuentran libres de obstáculos.						
La iluminación de emergencia de los mismos funciona correctamente.						
Se encuentran identificados.						
Abren hacia el exterior.						

### **Recomendaciones adicionales**

Para conseguir un buen control del plan de mantenimiento se puede recurrir al uso de unas fichas de datos sobre los medios materiales disponibles en las que consten la referencia del plano de ubicación, la zona, el código de la instalación o elemento controlado, sus características, la empresa responsable del mantenimiento, periodicidad mínima de revisión, fecha de la última revisión, fecha de caducidad (si procede) y observaciones. Estos datos pueden ser informatizados de manera que, al establecerse una consulta mensual sistematizada, aparezca en el listado de ordenador la actualidad de cada elemento controlado, pudiendo saberse el número total de las revisiones a realizar en ese mes, así como las sustituciones precisas y las observaciones sobre el estado de conservación u otras incidencias.

Independientemente de las operaciones anuales y quinquenales reglamentadas a realizar por el fabricante, instalador del equipo o sistema o por una empresa mantenedora autorizada, están las otras operaciones trimestrales y semestrales que pueden llevarse a cabo por empresa mantenedora autorizada o por el usuario de la instalación. Estas últimas en caso de realizarse por el propio usuario pueden distribuirse racionalmente entre el personal.

#### **8.4.8- Conclusión:**

La evaluación del riesgo de incendio en una actividad es el único parámetro válido para determinar las medidas correctoras de protección prevención que aseguren su control.

Nos permite, además de conocer que para poder controlar y prevenir incendios se deben tomar medidas en la infraestructura y sistema de extinción, tomar conciencia de que la capacitación a los trabajadores para que estos puedan controlar el incendio con los elementos que poseen es fundamental.

Podemos decir entonces que una buena prevención y control de incendios es necesario estar capacitando a los trabajadores e implementando todas las medidas de prevención y control que se exigen para que los incendios no ocasionen grandes pérdidas ya sean a las personas o bienes.

## **8.5- Estudio Ergonómico En El Levantamiento Manual De Carga.-**

### **8.5.1- INTRODUCCIÓN**

El manejo manual de cargas es necesario para diversos tipos de actividades, ya sea en el ámbito laboral o bien en la vida cotidiana. Aparenta ser inofensiva esta actividad pero puede ser fuente de numerosos riesgos si no se realiza de manera correcta.

Se debe de tomar conciencia de que las situaciones de riesgo se pueden dar en cualquier momento y tenemos que aprender a preverlas y consecuentemente evitarlas.

El manejo manual de cargas es origen de enfermedades, para evitarlas se deberá estar prevenido y tomar medidas para prevenir la situación. Esto se consigue detectando las situaciones de riesgo, para evitarlas o para disminuirla probabilidad de que el daño ocurra, o bien las consecuencias en caso de que este se produzca.

### **8.5.2- Objetivo.-**

Realizar un estudio ergonómico del puesto de trabajo respondiendo a los lineamientos de la Resolución del MTEySS 295/2003 Anexo I Ergonomía, la cual constituye la normativa legal vigente en el país para la evaluación de los riesgos musculo esqueléticos derivados de la manipulación de cargas.

Conocer el origen, causas y efectos que para la seguridad y la salud de los trabajadores pueden producir los esfuerzos debidos al movimiento manual de cargas y postura durante la realización de la tarea.

Analizar las operaciones de movimiento manual de cargas, enseña cómo detectar los riesgos asociados a la operación y ofrecer criterios para su para su eliminación y/o atenuación.

**Sector:** 30 X 60.- Producción.-

**Puesto analizado:** Operario.

**Reseña de la actividad:** Movimiento de cajas de cartón con tapas de aluminio con insertos para armado de pallets.

**Cantidad de Operarios:** 2.

**Materiales manipulados:** Cajas de cartón con producto terminado de 25 kg.

#### 8.5.4- Marco Legal.-

Ley 19.587 Seguridad e Higiene en el Trabajo, Decreto Reglamentario 351/79  
Resolución 295/03 del Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

#### 8.5.5- Marco Teórico.-

**Manipulación manual de carga:** Los Trastornos Músculo Esqueléticos (TME) son la primera causa por enfermedad laboral y son uno de los trastornos más frecuentes en los diferentes sectores laborales. Los TME son lesiones en los músculos, tendones, nervios, o articulaciones que afectan, a las manos, cuellos, brazos, espalda o las rodillas y pies, los síntomas son fáciles de identificar el más común es el dolor localizado.

**Condiciones ideales de manipulación de carga:** Se entiende como condiciones ideales de manipulación manual a las que incluyen una postura ideal para el manejo (carga cerca del cuerpo, espalda derecha, sin giros ni inclinaciones), una sujeción firme del objeto con una posición neutral de la muñeca, levantamientos suaves y espaciados y condiciones ambientales favorables.



### 8.5.6- Factores De Riesgo En La Manipulación Manual De Cargas.-

La manipulación manual de cargas es responsable, en muchos factores de riesgos, como la aparición de fatiga física, o bien de lesiones, que se pueden producir de una forma inmediata o por la acumulación de pequeños traumatismos aparentemente sin importancia. Pueden lesionarse tanto los trabajadores que manipulan cargas regularmente como los trabajadores ocasionales.

Las lesiones más frecuentes son entre otras: contusiones, cortes, heridas, fracturas y sobre todo lesiones músculo-esqueléticas. 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.

Por posturas inadecuadas se entiende las posiciones del cuerpo fijas o restringidas, las posturas que sobrecargan los músculos y los tendones, las posturas que cargan las articulaciones de una manera asimétrica, y las posturas que producen carga estática en la musculatura. Los efectos derivados de una postura de trabajo inadecuada continúan a menos que se tomen medidas que evalúen y reduzcan el problema.

Otro factor concomitante es la realización de tareas con ciclos de trabajos muy cortos y repetidos. Este factor es uno de los que más influyen en el riesgo de lesiones músculo esquelético, sobre todo en actividades con ciclos menores de 30 segundos. Incluso en tareas con un ritmo más pausado, la repetitividad aumenta el riesgo de lesión y de fatiga. Por ejemplo, la fuerza y la repetitividad interactúan de tal manera, que las fuerzas elevadas y la repetitividad alta aumentan el riesgo de manera multiplicativa. Es decir, una carga que puede ser segura a un ritmo determinado, puede transformarse en intolerable si se aumenta el ritmo de trabajo.

Además de los factores anteriores, en las tareas con manipulación manual de cargas hay que considerar también el efecto acumulativo que se produce cuando no se establecen suficientes pausas para recuperarse. La misma tarea puede tener riesgos diferentes en función de su duración.

Conjuntamente a las características de la tarea y de la carga que se va a

manipular, hay que considerar otros riesgos adicionales asociados al entorno de trabajo.

Un suelo irregular o resbaladizo podrá aumentar las posibilidades de que se produzcan tropiezos o resbalones, impidiendo en general los movimientos suaves y seguros.

Los pavimentos serán regulares, sin discontinuidades que puedan hacer tropezar, y permitirán un buen agarre del calzado, de forma que se eviten los riesgos de resbalones.

Si se deben subir escalones o cuestas cargando cargas, el riesgo de lesión aumentará, ya que se añade complejidad a los movimientos y se crean grandes fuerzas estáticas en los músculos y articulaciones de la espalda.

#### **8.5.7- Metodología De Evaluación Aplicada.**

Se realizó el relevamiento de la tarea en forma visual, observando la actividad; se complementó con la comunicación permanente con el operario que nos detalla la tarea.

#### **8.5.8- Tarea Observada.**

El operario realiza una tarea rutinaria en el sector de producción 30 X 60 de la industria Guala Closures Group **Su tarea comprende 10 horas**, dentro de la jornada laboral de 12 horas, **levantando cajas de cartón con producto terminado. Cada caja pesa 25 kg y no tiene** agarres laterales que le permitan un buen agarre. **Durante una hora de trabajo el empleado mueve 8 cajas de cartón con producto terminado desde el piso al pallet**

La situación horizontal de levantamiento de la carga está comprendido ente **0 a 30 cm desde el punto medio entre los tobillos.**

La altura del levantamiento va desde la **mitad de la espinilla a la altura de los nudillos.**

El levantamiento de la carga está dentro de los límites acotados en sentido vertical, horizontal y lateral (Plano Sagital).

Para ubicar la carga su cuerpo rota 30° a la derecha para tomar la mercadería

y 30° a la izquierda del plano sagital para depositarla en la estantería.

El piso del lugar de trabajo es horizontal y estable.

La carga no tiene centro de gravedad desplazado.

### 8.5.9- Pasos A Seguir Para La Aplicación Del Método Res295/03

#### **Pasos a seguir para la aplicación de las tablas de LMQ:**

1. Determinar la duración de la tarea (< ó = 2 horas/día o > 2 horas/día), como el tiempo total en que el trabajador realiza tareas de LMQ en 1 día
2. Determinar la frecuencia como el número de levantamientos que el trabajador realiza por hora
3. Elegir la tabla que se corresponda con 1) y 2)
4. Determinar la zona vertical de la tabla basándose en la posición de las manos al inicio del levantamiento
5. Determinar la zona horizontal de la tabla midiendo la distancia horizontal entre el punto medio de los talones y el punto medio de las manos al inicio del levantamiento
6. Determinar el valor límite umbral en Kg. como resulta en la tabla como intersección de 4) y 5)
7. Si la carga es depositada en destino en forma lenta y controlada, repetir los pasos 4) y 5) utilizando el valor de destino en lugar del inicio. El valor límite umbral está representado por el menor de ambos límites

**Valores límite para el levantamiento manual de cargas.**

#### **”Resolución 295/03 – Anexo 1 -Ergonomía – Levantamiento manual de carga”**

Estos valores límite recomiendan las condiciones para el levantamiento manual de cargas en los lugares de trabajo, considerándose que la mayoría de los trabajadores pueden estar expuestos repetidamente, día tras día, sin desarrollar alteraciones de lumbago y hombros relacionadas con el trabajo asociadas con las tareas repetidas del levantamiento manual de cargas. Se

deben implantar medidas de control adecuadas en cualquier momento en que se excedan los valores límite para el levantamiento manual de cargas o se detecten alteraciones musculo esqueléticas relacionadas con este trabajo.

### **Valores límite para el levantamiento manual de cargas.**

Estos valores límite están contenidos en tres tablas con los límites de peso, en Kilogramos (Kg), para dos tipos de manejo de cargas (horizontal y en altura), en las tareas de mono levantamiento manual de cargas, dentro de los 30 grados del plano (neutro) sagital. Estos valores límite se dan para las tareas de levantamiento manual de cargas definidas por su duración, sea ésta inferior o superior a 2 horas al día, y por su frecuencia expresada por el número de levantamientos manuales por hora, según se define en las Notas de cada tabla.

**En presencia de cualquier factor o factores, o condiciones de trabajo listadas a continuación, se deberán considerar los límites de peso por debajo de los valores límite recomendado.**

- Levantamiento manual de cargas con frecuencia elevada: > 360 levantamientos por hora.
- **Turnos de trabajo prolongados: levantamientos manuales realizados por más de 8 horas/día.**
- Asimetría elevada: levantamiento manual por encima de los 30 grados del plano sagital
- Levantamiento con una sola mano.
- Postura agachada obligada del cuerpo, como el levantamiento cuando se está sentado o arrodillado.
- **Calor y humedad elevados.**
- Levantamiento manual de objetos inestables (por ejemplo: líquidos con desplazamiento del centro de su masa).
- Sujeción deficiente de las manos: falta de mangos o asas, ausencia de relieves u otros puntos de agarre.
- Inestabilidad de los pies (por ejemplo: dificultad para soportar el cuerpo con ambos pies cuando se está de pie).

La Resolución 295/03 del MTESS en su Anexo 1 contempla un máximo de 32 kg como carga máxima. Las cargas máximas admisibles propuestas son aplicables para aquellas cargas manejadas con ambas manos, sin giro de cintura más allá de los 30°, sin traslados que superen la distancia de 1 metro, y pisando siempre sobre piso firme y parejo.

**8.5.10- Estudio Ergonómico Del Caso.**

- **Duración de la tarea:**

Se determinó que la duración de la tarea es de 10 horas (**duración de la tarea > 2hs**).

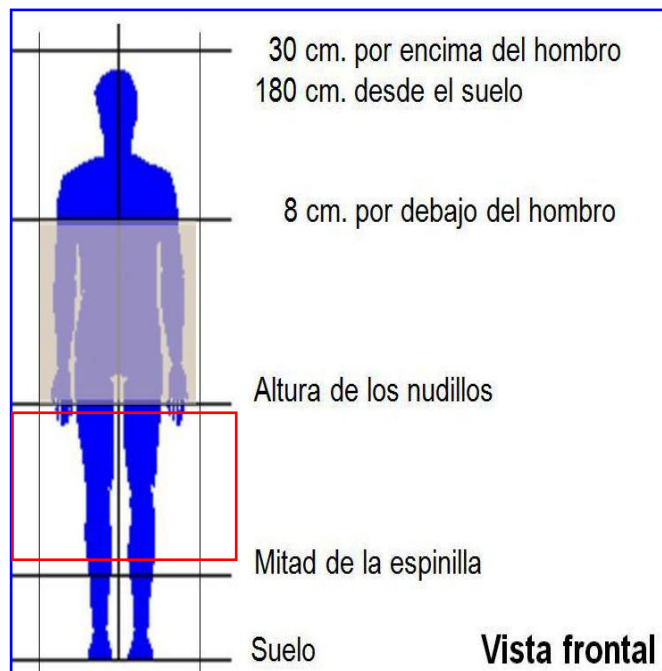
- **Frecuencia de la tarea.**

El operario mueve **8 cajas por cada hora**, por lo tanto durante las 10 hrs que realiza la tarea acomoda alrededor de 80 cajas aproximadamente.

- **Seleccionar la tabla de valores límite que corresponda.**

Duración [horas al día]	Frecuencia [levantamientos por hora]	Tabla
Más de 2	Menos de 12	1
2 o menos de 2	Menos de 60	
Más de 2	Entre 12 y 30	2
2 o menos de 2	Entre 60 y 360	
Más de 2	Entre 30 y 360	3

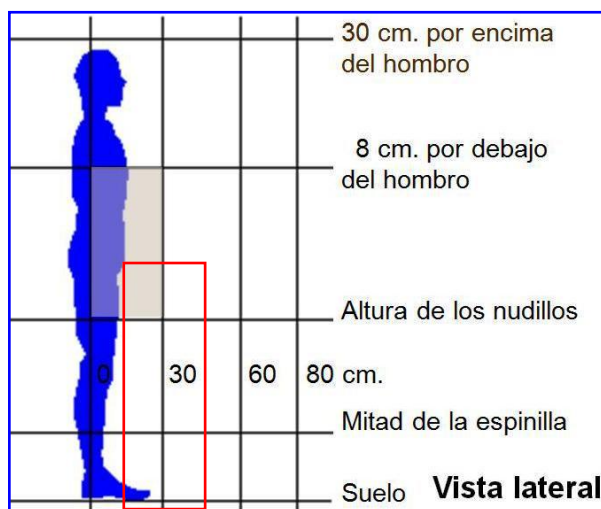
- **Altura del levantamiento.**



**Altura determinada según ubicación de las manos al iniciar el levantamiento: desde la mitad de la espinilla hasta la altura de los nudillos.**

- **Distancia horizontal.**

Distancia horizontal desde el punto medio entre los tobillos hasta el punto medio entre las manos, al inicio del levantamiento: De 0 a 30 cm



- **Valor límite obtenido.**

<b>Tabla 1: Valores límite para el LMQ para tareas &lt; ó = 2 horas al día con levantamientos &lt; ó = 60 / hora ó &gt; 2 horas con &lt; ó = 12 levantamientos / hora</b>			
<b>Situación horizontal del levantamiento</b>	<b>Levantamiento próximos: Origen &lt; 30 cm desde el punto medio entre los tobillos</b>	<b>Levantamientos Intermedios: Origen de 30 a 60 cm desde el punto medio entre los tobillos</b>	<b>Levantamientos alejados: Origen &gt; 60 a 80 cm desde el punto medio entre los tobillos</b>
<b>Altura del Levantamiento</b>			
Hasta 30 cm por encima del hombro desde la altura de 8 cm por debajo del mismo.	16 Kg	7 Kg	No se conoce un límite seguro para levantamientos repetidos
Desde la altura de los nudillos hasta por debajo del hombro	32 Kg	16 Kg	9 Kg
Desde la mitad de la espinilla hasta la altura de los nudillos.	18 Kg	14 Kg	7 Kg
Desde el suelo hasta la mitad de la espinilla.	14Kg	No se conoce un límite seguro para levantamientos repetidos	No se conoce un límite seguro para levantamientos repetidos

- **Resultados**

**El valor límite obtenido según duración de la tarea, frecuencia y las distancias del levantamiento que se obtiene es un límite de 18 kg.**

Operaciones Críticas:

1. Cargas excesivas (Cajas de 25 kg), teniendo en cuenta que la **normativa refiere un máximo de 18 kg para la tarea detallada.**
2. Desplazamiento vertical debe ser reducido para alivianar la tarea.
3. Calor y humedad en el sector en épocas de verano.
4. La jornada excede las 8 hs diarias (48 semanales).

#### **8.5.11- Medidas Correctivas Y Preventivas.-**

Medidas de control ingeniería (ayudas mecánicas).

**Mejoramiento de la carga dinámica, con la adquisición de plataforma móvil de elevación es salida de maquina 30x60.-**

La implementación de la plataforma móvil permitirá al operario reducir la carga dinámica, mantener una postura más cómoda, erguida y que le permita ejercer la fuerza necesaria de la manera correcta manteniendo la espalda recta.

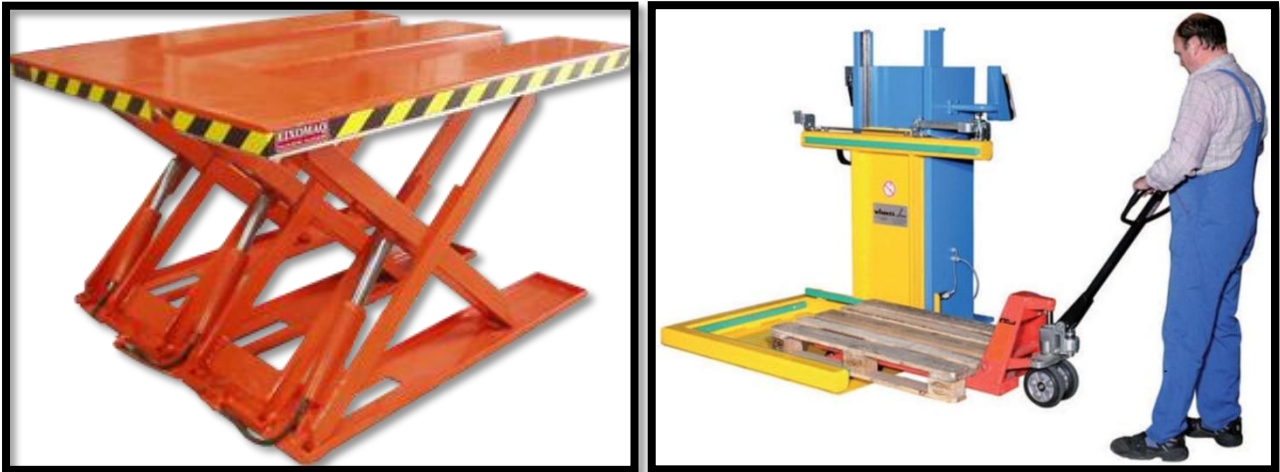




Fotografía Modelo de plataforma móvil para colocar en salida de producto terminado.- Con ello el operador evitaría la postura inadecuada en el armado de la caja con tapas de aluminio.



Implementación de plataforma hidráulica/eléctrica, que al elevar la plataforma permitirá ir armando el pallet trabajando siempre con la caja a una altura comprendida entre los nudillos-debajo de hombros.



Medidas de control administrativas (rotación durante la jornada con tareas que no involucren mismo grupo óseo muscular y las pausas de recuperación) que permiten la disminución del tiempo de exposición.

- Como se ha planteado en la primera parte del trabajo práctico de ser factible sería recomendable que se realizara rotación de actividad con otro sector, realizando otras tareas livianas. Aplicando pausas de recuperación.- teniendo en cuenta que la jornada del puesto siempre será de 12 hs diarias.- Esto mejoraría la situación de los colaboradores del sector respecto de diversos agentes agresores.-
- Vigilancia de la salud.

Estrategias de control.

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

- Reconocimiento del problema

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

Cuando se ha identificado el riesgo de los trastornos musculoesqueléticos se deben realizar los controles de los programas generales. Estos incluyen a los siguientes:

Educación de los trabajadores, supervisores, ingenieros y directores

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

#### 8.5.12- Situación Resultante A La Implementación De Mejoras.-

Duración [horas al día]	Frecuencia [levantamientos por hora]	Tabla
Más de 2	Menos de 12	1
2 o menos de 2	Menos de 60	
Más de 2	Entre 12 y 30	2
2 o menos de 2	Entre 60 y 360	
Más de 2	Entre 30 y 360	3

**Tabla 1: Valores límite para el LMQ para tareas < ó = 2 horas al día con levantamientos < ó = 60 / hora ó > 2 horas con < ó = 12 levantamientos / hora**

Situación horizontal del levantamiento Altura del Levantamiento	Levantamiento próximos: Origen < 30 cm desde el punto medio entre los tobillos	Levantamientos Intermedios: Origen de 30 a 60 cm desde el punto medio entre los tobillos	Levantamientos alejados: Origen > 60 a 80 cm desde el punto medio entre los tobillos
Hasta 30 cm por encima del hombro desde la altura de 8 cm por debajo del mismo.	16 Kg	7 Kg	No se conoce un límite seguro para levantamientos repetidos
Desde la altura de los nudillos hasta por debajo del hombro	32 Kg	16 Kg	9 Kg
Desde la mitad de la espinilla hasta la altura de los nudillos.	18 Kg	14 Kg	7 Kg
Desde el suelo hasta la mitad de la espinilla.	14Kg	No se conoce un límite seguro para levantamientos repetidos	No se conoce un límite seguro para levantamientos repetidos

### 8.5.13- Conclusión.-

En el presente trabajo se ha determinado que la manipulación manual de cargas atrae grandes riesgos físicos al trabajador y por consiguiente pérdidas económicas al empleador si no se toman las medidas correspondientes del caso.

Asimismo se planteó el seguimiento del caso por el método establecido en el anexo I Resolución MTEySS 295/03 para la evaluación y control de los riesgos

causados por la manipulación manual de cargas, siendo el mismo de facilidad de comprensión.

Para finalizar se determinó que el mejor método para evitar riesgos de lesiones es la rotación con otras tareas, además implementar el uso de una cinta transportadora y zorra eléctrica, para reducir la distancia vertical y poder realizar la tarea entre la altura de los nudillos y por debajo de los hombros. El empleado colocará la zorra eléctrica al finalizar la cinta transportadora reduciendo de esta manera el ángulo de 30° de rotación. Y llevar a cabo una vigilancia de la salud para determinar tempranamente síntomas de TME. Implementar un Programa de Ergonomía Integrado.

## **9- Planificación y Organización de la Seguridad e Higiene en el Trabajo.-**

### **9.1- Introducción.-**

La planificación de la seguridad e higiene en el trabajo pretende formular lo que a futuro será alcanzable en relación con las actuaciones y estrategias de la organización en la materia. Es fundamental para encarar una acción que deseamos tenga éxito esta planificación, la cual deberá prever, en la medida de lo posible, todas las circunstancias que se pueden presentar en el desarrollo y finalmente controlar las acciones para detectar desviaciones que llevarán a una nueva planificación de las acciones.

Los responsables de la empresa deben mostrar compromiso firme con respecto a las actividades de Seguridad e Higiene en el Trabajo encausados en la organización, y adoptar las disposiciones necesarias para crear un sistema de gestión, que incluya los principales elementos de política, organización, planificación, aplicación, evaluación y acción en pro de mejoras.

El compromiso de la Dirección de la empresa es fundamental para comenzar a aplicar un programa, ya que el apoyo real y efectivo deberá concretarse con aportes de, principalmente, compromiso, tiempo e inversiones. Pero además es

importante la participación de proveedores, contratistas, etc. Quienes deberán asumir sus responsabilidades preventivas.

Esta gestión permitirá convertir los problemas y las deficiencias en oportunidades de mejora, asociándolos al acrecentamiento de conocimientos y experiencias de las personas para mejorar su competencia profesional.

## 9.2- Desarrollo

En esta tercera parte del Proyecto final Integrador, que corresponde al **“Plan Integral de Prevención de Riesgos Laborales”**, se confeccionaran y detallaran las medidas para controlar el riesgo en la industria **GUALA CLOSURES GROUP**

La confección de este **“Plan Integral de Prevención de Riesgos Laborales”** pretende minimizar el riesgo al que están expuestos los operarios en dicha compañía.-

### 9.2.1- Alcance

Es aplicable para todas las actividades de Seguridad, Salud y Medio Ambiente en Planta **GUALA CLOSURES GROUP**

### 9.2.2- Legislación Nacional

- Ley de Seguridad e Higiene en el trabajo Nro. 19587 – Decreto Reglamentario 351/79, Resoluciones y Disposiciones complementarias.
- Ley de Riesgo del Trabajo Nro. 24557 – Resoluciones y Disposiciones complementarias.

### 9.2.3- Objetivos de la planificación

Establecer condiciones para la identificación y control de los diferentes riesgos que permitan determinar la calidad ambiente laboral, adecuando a los requerimientos legales y del sistema de gestión y políticas implementadas.



9.2.4- Plan De Actividades En Materia De Seguridad, Salud y Medio Ambiente.-

**GUALA CLOSURES GROUP**

Temas	Requieren protocolo SI / NO	Responsable	Frecuencia	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
<b>HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO</b>															
Medición de Nivel de Ruido Res. 85/12.	SI	S y H	anual												
Medición de Nivel de Iluminación Res. 84/12.	SI	S y H	anual												
Actualización estudio de Carga de Fuego	SI	S y H	anual												
Control de Puertas a Tierra	SI	Mantenimiento	anual												
Control de descarga de Para Rayos.		Mantenimiento	anual												
Termografía en tableros principales y secundarios.	SI	Mantenimiento	anual												
Medición de respuesta de accionamiento de los Disyuntores Diferenciales.	SI	Mantenimiento	anual												
Carga térmica (si aplica)	SI	S y H	anual												
Agua para consumo Humano (bacteriológico)	SI	Mantenimiento	semestral/anual												
Agua para consumo Humano (físicoquímico)															
Certificado de limpieza de tanque de agua para consumo humano.		Mantenimiento	semestral												
Registro de entrega de E.P.P. Res 296/11	SI	RRH+	Cada vez												
Certificado de limpieza de ductos de aspiración en campanas de cocina	SI	Mantenimiento	semestral												
Control periódico por profesional habilitado de ascensores y montacargas	SI	Mantenimiento	mensual												
Plan de Evacuación/Actualización -	SI		Anual												
Auditorías internas / auto-evaluación:	Registro interno	RR-HMGR / Seguridad	mensual												
Control de los equipos sometidos a presión (caldera) por prof habilitado. Res. 201/96-OPDS	SI	Mantenimiento	Anual/quinquenal												
<b>EVALUACIÓN RIESGOS ERGONOMICOS Y DE SEGURIDAD</b>															
Evaluación de riesgos Ergonómicos en los puestos de trabajo., Camarero Mucema/Room Service.	NO	S y H	anual												
<b>ART</b>															
Control del RAP (relevamiento de agentes de riesgo).	SI	S y H/ RRH+H	anual												
Realización de estudios médicos periódicos.	NO	RRH+	anual												
Control de Anexo 1 Res. 483/09.	SI	S y H	anual												
<b>CONTROL DE INCENDIO Y EMERGENCIAS</b>															
Control visual de Metafuegos.	NO	Mantenimiento	mensual												
Simulacro de Evacuación, actualización del plan de emergencias, armado de carpeta para Bomberos, capacitación.	NO	RRH+V Seguridad	anual												
Prueba de funcionamiento de luces de emergencia.	NO	Mantenimiento/ Seguridad	bimestral												
Prueba de funcionamiento de alarma de evacuación.	NO	Mantenimiento/ Seguridad	semanal												
Prueba de funcionamiento de puertas de emergencia.	NO	Mantenimiento	mensual												
Prueba de arranque y funcionamiento de los grupos electrogenos.	NO	Mantenimiento	mensual												

## 9.3- Políticas De La Empresa.-

### 9.3.1- Política De Seguridad, Salud Y Protección Del Medio Ambiente.-

En *GUALA CLOSURES GROUP*, el capital más valioso para la empresa es el bienestar de sus trabajadores. El objetivo fundamental del cumplimiento de esta **Política De Seguridad, Salud Y Protección Del Medio Ambiente** es tener un ambiente seguro de trabajo para sus colaboradores y lograr la meta de “cero Accidentes”.-

#### **Política SSMA:**

1. Todos los accidentes de trabajo y ambientales pueden y deben ser prevenidos ya que las causas que los generan pueden ser eliminadas, mitigadas, reducidas y controladas.-
2. Se deben diseñar y mantener las instalaciones, proveer capacitación y conducir operaciones de manera de proteger a las personas y a las propiedades.-
3. Se deben identificar y evaluar los riesgos para la salud relacionados con las operaciones de **Guala Closures Group** que puedan afectar la salud de empleados contratista o público general.-
4. Se debe comunicar de manera razonable a los individuos potencialmente expuestos.-
5. Se deben determinar aptitud física del empleado antes, durante y al finalizar la relación laboral.-
6. Responder de forma rápida, eficiente y cuidadosa ante los incidentes que pudieran producirse durante el desarrollo de las tareas.-
7. Se debe cumplir con la normativa de seguridad e higiene de la empresa y la legislación vigente.
8. La dirección es responsable de la gestión y de los resultados en salud, seguridad y protección del medio ambiente.
9. La capacitación de los empleados, contratistas y terceros es obligación y responsabilidad de **Guala Closures Group** para un desempeño seguro en el trabajo y promover su comportamiento seguro fuera del mismo.-
10. La seguridad en el trabajo es condición de empleo.



Se llevaran a cabo revisiones y evaluaciones oportunas de las operaciones para medir el avance y asegurar el cumplimiento de la política de seguridad.-

Zoppi Carlos.-

Firma y Aclaración

Apoderado.

NOTA: La política en SSMA será entregada a cada colaborador, y colocada en lugares visibles para conocimiento de personal externo (contratistas, etc.).-

### 9.3.2- Política De Alcohol Y Drogas.-

1. **GUALA CLOSURES GROUP** consiente de su responsabilidad social, desea preservar en sus dependencias y operaciones, un óptimo nivel de seguridad y bienestar para sus empleados, la comunidad y el medio ambiente, para lo cual consideran necesario enfatizar ciertas normas y criterios, que deben ser seguidos ineludiblemente por todo el personal.-
2. **GUALA CLOSURES GROUP** considera que el uso indebido del alcohol, drogas, y otras sustancias similares por parte del personal afecta su capacidad para desempeñarse correctamente, comprometiendo seria y adversamente la seguridad, la eficiencia y la productividad de otros empleados y de toda la empresa.-

**“LA TENENCIA Y/O EL USO INDEBIDO DE ALCOHOL O DROGAS ESTAN TERMINANTEMENTE PROHIBIDOS Y ESTRICTO CUMPLIMIENTO DE ESTA PREMISA ES CONDICIÓN DE EMPLEO PARA TODO EL PERSONAL DE LA EMPRESA, CONTRATISTAS, PROVEEDORES Y VISITAS”.-**

3. **GUALA CLOSURES GROUP** podrá realizar, sin previo aviso, inspecciones en los distintos sectores de trabajo a fin de determinar la existencia de alcohol o drogas, como así también someter a su personal a pruebas de dosaje de esas sustancias.-
4. Los resultados positivos de un test, o la negativa de someterse a una prueba de alcohol o drogas, serán considerados faltas graves que podrán dar lugar a la aplicación de sanciones disciplinarias, incluyendo la terminación del vínculo laboral.-
5. Toda persona que esté tomando medicamentos de venta controlada por prescripción médica deberá informarlo a la empresa.-

#### **9.4- Obligaciones Y Responsabilidades De Las Partes.-**

##### **9.4.1- Obligaciones Y Responsabilidades De La Supervisión**

- La Jefatura deberá estar informada respecto de las tareas que se estén realizando durante la jornada laboral en los distintos sectores de la empresa.
- Mensualmente se hará entrega a la Gerencia un informe acerca de los trabajos realizados, con los tipos de avances, y se indicaran los temas correspondientes a las charlas de 5 minutos diarias que se realizaron por parte de la Supervisión.
- Cada vez que se detecte una falta a lo establecido en la Política SSMA deberán avisar vía correo electrónico a la gerencia, como así también las llegadas tarde del personal a cargo.
- La supervisión deberá considerar que un cuidado de las herramientas disminuye la probabilidad de accidentes.
- Los pedidos de recambio de herramientas o Elementos de protección personal, deberán solicitarse con un día de anticipación.

- Cuando la Gerencia solicita trabajos con urgencia, se deben prever las necesidades y actuar en consecuencia, participando con el Dpto. de Seguridad.
- Las auditorias de Seguridad tendrán que hacerse semanalmente y por cada sector de trabajo, con el seguimiento del Supervisor directo verificando las acciones correctivas que se generen de las mismas.
- Toda información que circule desde la dirección de la empresa debe ser transmitida por escrito mediante la Supervisión.
- La Supervisión tendrá como condición de trabajo el cumplimiento total de las directivas referidas a la Seguridad e Higiene del personal, el Cuidado del Medio
- Ambiente y la preservación del patrimonio de la empresa.
- Se respetará siempre para la realización de los trabajos la normativa establecida por la compañía. Ante la presencia de un potencial cambio en el alcance de la forma de ejecución de los trabajos, el Supervisor le propondrá a la Gerencia de los cambios y este le autorizara o no la modificación previa consulta.
- Conocer en profundidad el Plan de Seguridad, Normas y Procedimientos de prevención de accidentes
- Dirigir todos los trabajos del personal en forma segura.
- Enfatizar el cumplimiento de las normas de Seguridad entre el personal.
- Colaborar en la investigación de accidentes e Incidentes
- Asistir a Cursos y Reuniones de seguridad programadas por el Servicio de
- Seguridad de la empresa
- Asegurarse que el personal a su cargo haya recibido las capacitaciones correspondientes al plan de capacitación y todo otro curso necesario para el desarrollo de sus tareas.
- Dar cumplimiento a las reuniones diarias con el personal, previo al inicio del trabajo. En las mismas se explicará las prácticas de seguridad necesarias para realizar el trabajo
- Velar por el correcto uso y mantenimiento de los elementos y equipos de protección personal.

- Tomará las medidas a su alcance para minimizar el impacto ambiental en cada trabajo, optimizando los recursos materiales

#### **9.4.2- Las Responsabilidades de los Trabajadores**

- Será condición de empleo trabajar en forma segura, siguiendo rigurosamente las recomendaciones del personal a cargo del trabajo y el personal de Seguridad de la compañía.
- Pedir instrucciones detalladas al Supervisor antes de iniciar las tareas.
- Informar en forma inmediata toda condición insegura al supervisor del trabajo.
- Hacer uso de los elementos de protección personal que se le entregan para la ejecución de los trabajos
- Nunca aceptar realizar tareas inseguras
- Asistir a las reuniones y capacitaciones de seguridad.
- Debe mantener el orden y limpieza de su sector de trabajo

### **10- Selección e Ingreso del personal:**

#### **10.1- Introducción**

Durante el desarrollo del presente tema se detallara cuáles son los pasos a seguir para la selección del personal que formara parte de la empresa **GUALA CLOSURES GROUP** El principal objetivo es seleccionar personal con las aptitudes necesarias para desempeñar las tareas en los diversos sectores de la empresa.-

#### **10.2- Solicitud de empleo.**

La solicitud de empleo se realizará en las oficinas de administración general de la empresa, llenado el formulario correspondiente y dejando el Curriculum vitae correspondiente.

#### **10.3- Incorporación de Personal.**

El sector que identifica la necesidad de incorporar personal establece los requisitos a cumplir para desempeñar la función, en términos de estudios,

capacitación y/o experiencia. Posteriormente, adecuados niveles jerárquicos deberán autorizar la solicitud. El sector de administración efectúa la búsqueda y preselecciona el personal, de acuerdo con el perfil establecido por el sector solicitante, posteriormente acuerda una entrevista.

### **Capacitación Inicial.**

A todo el personal ingresante la empresa se ocupará de brindar una capacitación previa al inicio de cualquier actividad. **Que ningún empleado inicie actividades en la empresa hasta tanto no haya realizado la capacitación de Ingreso será responsabilidad de la empresa.**

El contenido de la inducción será:

- La empresa: actividades específicas por sector, Misión, Visión y Valores.
- Información Institucional: productos utilizados y generados.
- Política de seguridad e higiene de la empresa.
- Política de alcohol y drogas.
- Elementos de protección personal de uso obligatorio por sector.
- Normas básicas de seguridad en el trabajo.
- Orden y limpieza.
- Prevención de incendios, Pruebas de alarma, Plan de evacuación.
- Listado de teléfonos internos y teléfonos útiles.

### **Previo al ingreso:**

Definir tareas y documentación necesarias para el ingreso y gestión de personal a la empresa.

### **Responsabilidades**

**Gerentes:** Pedido formal de ingreso de personal según necesidades de los distintos sectores.

**Administración:** Elaboración, seguimiento, capacitación y archivo de documentación.

**Personal Ingresante:** Completar las requisitos solicitados por la empresa.

**Información requerida.**

Para la incorporación el ingresante deberá presentar copia del documento de identidad, comprobante de CUIL, los certificados de títulos o estudios realizados, foto, documentación familiar, para su posterior archivo en el legajo.

Si el postulante se adecua al perfil, se procederá a realizar exámenes médicos, el test psicotécnico y se verificarán los antecedentes.-

**Postulantes a Supervisión.-**

Toda persona ingresante a puestos de supervisión, responsables o puestos superiores deberá completar el registro Competencia Personal y administración archivara esa información.

**Requisitos de la empresa**

En función del futuro lugar de trabajo, administración verificara los requisitos referido a ingreso de personal.

**10.4- Gestión de Ingreso**

Se verifican los requerimientos necesarios del puesto y luego se confecciona el Pedido de Examen Médico. Los exámenes médicos que se realizaran al ingresante dependerán del lugar de trabajo y tipo de actividad que desempeñará en **Guala Closures Group**. El mismo es enviado al centro médico subcontratado y la persona concurre para su realización. Los resultados de los mismos son archivados el legajo del nuevo colaborador.

Luego se debe gestionar el alta en el sistema de AFIP adjuntándole comprobante de alta que formara parte del legajo.

También se confecciona el documento Alta ART para solicitar los seguros y Alta Administrativa-Contable para informar al contador de la empresa.

Se solicita los elementos de protección personal autorizados por el jefe de sector, al almacén correspondiente.

Luego se solicita las cuentas bancarias personales a la entidad definida por el área de administración.

Recopilación de datos, documentación y envío al responsable de Recursos Humanos.

### **Legajo**

El mismo contendrá toda la documentación generada y se lo archiva para consulta. Se completa también el Archivo de vencimientos con los datos generados.

### **Capacitación en materia de seguridad por parte de la Supervisión.**

Es de vital importancia que el supervisor del sector transmita las pautas de manera clara y estimule a los empleados a cumplir con lo establecido en los procedimientos estipulados.

La capacitación se impartirá día a día con charlas que permiten a las personas conocer cuáles son las medidas de prevención, protección y seguridad, para que los riesgos de cada operación sean mínimos.

La observación preventiva permite hacer foco en, no sólo aquello que esté mal, sino también en todas las consecuencias que eso puede traer.

Debido al papel fundamental que cumple el Supervisor o al responsable de seguridad, es que existen métodos dirigidos a orientar su comportamiento como entrenador del personal a su cargo.

La supervisión debe transmitir las pautas de manera clara y estimulando a los empleados a seguir con los procedimientos estipulados. La clave para mantener riesgos en un nivel bajo es la prevención.

## **11- Capacitación en materia de Seguridad e Higiene.**

### **11.1- Introducción:**

Los planes de capacitación representan el recurso más valioso de toda la actividad de recursos humanos; de ahí la importancia de invertir en tales planes.

El objeto es desarrollar las capacidades del trabajador, lo que proporciona beneficios para los propios trabajadores ya que les permite incrementar sus conocimientos, habilidades y cualidades; y además beneficiar a la empresa ya que la misma se ve favorecida al incrementar sus costos-beneficios.

La capacitación hará que el trabajador sea más competente y hábil, al utilizar y desarrollar las actitudes de éste. De esta manera, la organización se volverá más fuerte, productiva y rentable.

### **11.2- Alcance:**

Este Programa de capacitación comprende a todos los colaboradores de la empresa **Guala Closures Group** (La selección de los sectores afectados a cada actividad de capacitación dependerá de si el tema a tratar involucra los riesgos específicos del sector).

### **11.3- Objetivos:**

Identificar y evaluar las necesidades de capacitación en **Guala Closures Group**

Cumplir con lo establecido por la normativa vigente, decreto 351/79 Reglamentario de Ley 19587- Capítulo XXI – Art del 208 al 214.

Lograr una cultura preventiva por parte de los empleados de **Guala Closures Group** mediante el dictado de capacitaciones.

### **11.4- Marco Legal:**

Ley Nacional de Higiene y Seguridad N° 19587, decreto reglamentario 351/79, Capítulo XXI – Art del 208 al 214.

Ley de Riesgos en el Trabajo 24557.- Capítulo IX Derechos Deberes y Prohibiciones, Art 3. Inciso 3.

### **11.5- Aspectos Generales de la Organización a Estudiar.**

Como hemos visto a lo largo de este proyecto final integrador, **Guala Closures Group** es una empresa dedicada al **PROCESO DE PRODUCCION DE TAPAS PARA BEBIBAS.**

- Levantamiento manual de cajas con producto terminado.-



- Empuje y arrastre de cargas.
- Traslado de mercaderías con auto elevador.-
- Tareas de mantenimiento de equipo.-
- Tareas de limpieza de diversos sectores.
- Entre otras.-

Si bien el Proyecto final integrador comprende el estudio de las actividades realizadas por los colaboradores en el sector 30X 60, para la elaboración del plan anual de capacitaciones abarcaremos este y el resto de las actividades, las cuales no difieren demasiado de las del sector estudiado.

### **11.6- Proceso Elaboración Plan De Capacitación**

Para la elaboración del plan de capacitación consideraremos que deberemos tratar de lograr que la mayor cantidad de empleados participen en el plan de capacitación. Es necesario fijar el presupuesto disponible para asignar la capacitación.

La actividad de capacitación estará destinada a resolver las debilidades de la organización.

El proceso de detección de necesidades da cuenta de las fortalezas, en la medida que se han considerado todas las perspectivas y expectativas de la organización.

### **11.7- Determinación Necesidades De Capacitación**

Dentro de la organización, la detección de necesidades de capacitación está conformada por tres aspectos:

- De la organización: Se centra en la determinación de los objetivos de la empresa, sus recursos y su relación con el objetivo.
- De las Funciones: Se enfoca sobre el trabajo. Revela las capacidades que debe tener cada individuo dentro de la organización, en términos de liderazgo, motivación, comunicación, dinámicas de grupos...
- De las personas: Considera las fortalezas y las debilidades en el conocimiento, las actitudes y las habilidades que los empleados poseen.

A partir de este conjunto de necesidades, el contenido del plan de capacitación puede establecer elementos fundamentales a abordar.

La ley 19587 de Seguridad e Higiene en el Trabajo establece la obligatoriedad de capacitar al personal en los riesgos inherentes a las tareas que desempeñan que puedan provocar accidentes y/o enfermedades profesionales. Las actividades de capacitación se llevaran a cabo en todos los niveles de la organización.

Se establecerá un programa anual de capacitación. Se entregara por escrito al personal las medidas preventivas. Los Análisis de Riesgo de los distintos puestos de trabajo nos permitan determinar los temas específicos de capacitación para evitar accidentes y/o enfermedades profesionales.-

El mapa de riesgo permite el conocimiento de los riesgos del trabajo que podrían provocar accidentes y enfermedades profesionales de cada una de las actividades que se desarrollan en **Guala Closures Group**

Se ha considerado además los causales de siniestralidad al momento de armar dicho plan.-

## **11.8- Desarrollo.**

### **11.8.1- Programa Anual de Formación en la Prevención de Accidentes y/o Enfermedades Profesionales.**

En el presente tema se establece el plan anual de capacitaciones para la empresa **Guala Closures Group** el cual incluye sus objetivos, responsables, alcance, contenidos, metodología, modalidad de evaluación y los recursos necesarios.

A continuación se desarrolla el mismo:

#### **Objetivos del Plan de Capacitación.**

#### **Objetivos generales:**

- ✦ Promover acciones tendientes a la prevención de riesgos laborales.

- ✦ Crear ámbitos libres de accidentes laborales, in itinere y/o enfermedades profesionales.

**Objetivos específicos:**

- ✦ Lograr un cambio actitudinal favorable en la prevención de riesgos laborales en los trabajadores a través de la capacitación.
- ✦ Que el trabajador logre comprender y respete las Normas de Seguridad e Higiene de cumplimiento obligatorio.
- ✦ Que el trabajador sepa identificar los riesgos asociados a sus tareas y conozca las medidas preventivas para minimizar y/o eliminar esos riesgos.
- ✦

**Responsables de la formación:**

1. Gerencia y mandos medios:

- ✦ Proveer el liderazgo y los recursos que aseguren a cada persona de su responsabilidad las capacitaciones según su programación y coordinación.
- ✦ Asistir a las capacitaciones de mandos superiores.

2. Servicio de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

- ✦ Diseñar el Programa de Inducción para todo personal que ingrese y/o permanezca en la empresa.
- ✦ Monitorear que toda persona asista a las inducciones y cursos de entrenamiento programados.
- ✦ Preparar material de capacitación y entrenamiento para su utilización en los cursos.
- ✦ Controlar que se mantengan los registros de capacitaciones entregados.

3. Trabajadores:

- ✦ Los trabajadores son responsables de asistir y participar activamente de la inducción y capacitaciones específicas.
- ✦ Aplicar los conocimientos adquiridos en todos los cursos de capacitación.

### Destinatarios:

El presente Plan Anual de Capacitación está orientado a todos los niveles de la empresa: **Guala Closures Group**

### Contenidos y cronograma:

A continuación se detallan los temas correspondientes al plan anual de capacitación. Así como la periodicidad, duración y niveles a los que la misma afecta.

La prioridad de los temas, será en base a las necesidades y tareas que se estén desarrollando o se desarrollarán a corto plazo.

<b>Cursos</b>	<b>Periodicidad</b>	<b>Duración (min)</b>	<b>Niveles</b>
<b>Inducción en Seguridad.</b>	Al ingreso de Personal	90 min	Todos los niveles
<b>Procedimientos Seguros de Trabajo</b>	Semestral	30 min	Supervisor Operarios
<b>Movimiento manual de cargas, posturas correctas, Ergonomía-Esfuerzos Musculares</b>	Semestral	30 min.	Operarios Supervisor.
<b>Uso y Cuidado de Elementos de protección personal</b>	Semestral	30 min	Supervisor Operarios
<b>Uso de Extintores y Clases de fuego.</b>	Cuatrimestral	30 min.-	Todos los niveles.

<b>Operación Segura de Equipos y Herramientas Manuales Seguridad Durante Tareas de Mantenimiento. Seguridad en las Manos</b>	Semestral	30 min	Supervisor Operarios
<b>Uso de Auto elevadores.</b>	Semestral	30 min	Supervisor Operarios
<b>Ruido en el Ambiente laboral- Obligatoriedad del uso de protección auditiva.</b>	Semestral	30 min	Supervisor Operarios
<b>Riesgo Eléctrico</b>	Semestral	30 min	Supervisor Operarios
<b>Orden y Limpieza</b>	Semestral	30 min	Todos los niveles
<b>Plan de evacuación ante emergencias y Primeros Auxilios.</b>	Cuatrimestral.-	60 min	Todos los niveles
<b>Accidentes In Itinere- Conducción de Motos- Bicicletas</b>	Semestral	30 min	Todos los niveles operativos
<b>Enfermedades Profesionales- Accidentes-Incidentes.-</b>	Semestral	30 min	Todos los niveles operativos

## **CRONOGRAMA ANUAL DE CAPACITACION EN MATERIA DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO 2016**

### **GUALA CLOSURES GROUP**

<i>TEMAS</i>	ENE	FER	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Inducción en Seguridad.												
Procedimientos Seguros de Trabajo												
Movimiento manual de cargas, posturas correctas, Ergonomía-Esfuerzos Musculares												
Uso y Cuidado de Elementos de protección personal												
Uso de Extintores y Clases de fuego.												
Operación Segura de Equipos y Herramientas Manuales Seguridad Durante Tareas de Mantenimiento. Seguridad en las Manos												

Uso de Auto elevadores.												
Ruido en el Ambiente laboral- Obligatoriedad del uso de protección auditiva.												
Riesgo Eléctrico.												
Orden y Limpieza												
Plan de evacuación ante emergencias y Primeros Auxilios.												
Accidentes In Itinere- Conducción de Motos-Bicicletas												
Enfermedades Profesionales-Accidentes-Incidentes.-												
Liderazgo y comunicación en Prevención de Riesgos.												



Contenidos de la capacitación / Diseños de Capacitación.

1)

Tema: Inducción De Seguridad.

Contenidos:

Reseña Histórica De La Empresa.

- Política De Hyst.
- Reglas Básicas De Seguridad.
- Riesgos Por Sector.
- Obligatoriedad Del Uso De EPP Por Sector.
- Cartelería.
- Prevención De Accidentes, Incidentes, Y Enfermedades Profesionales.
- Orden Y Limpieza, Disposición De Residuos.
- Plan Ante Emergencias.
- Primeros Auxilios.

Capacitadores: Acuña Becker Gerardo.-

Objetivo General: Que El Ingresante Logre Conocer La Empresa Y Los Riesgos Derivados De La Actividad.

Objetivo Operacional: Que El Ingresante Logre Concientizar Sobre La Importancia De Las Normas De Seguridad Del Establecimiento.

Duración: 2hs

Actividades:

- Proyección De Diapositivas Con Material A Exponer.
- Finalizada La Capacitación Se Procederá A Realizar Evaluación Escrita Para Verificar Los Conceptos Fijados.
- Se Entregara Material Informativo.

Evaluación: Opción Múltiple.

Recursos: Power Point, Proyector, Copias.

2)

Tema: Procedimientos Seguros De Trabajo.

Contenidos:

- Procedimiento Para Trabajo Seguro en Tareas del sector 30 X 60.-
- Procedimiento sobre operar Autoelevadores.
- Procedimiento De Estiba Segura De Materiales.

Capacitadores: Acuña Becker Gerardo.

Objetivo General: Que El Sector Operativo Logre Priorizar La Aplicación De Procedimientos Seguros De Trabajo.

Objetivo Operacional: Que El Sector Operativo Logre Aplicar Esos Procedimientos Seguros Durante Su Actividad.

Duración: 30 Min.

Actividades:

- Proyección De Diapositivas Con Material A Exponer.
- Finalizada La Capacitación Se Procederá A Realizar Evaluación Escrita Para Verificar Los Conceptos Fijados.
- Se Entregara Material Informativo.

Evaluación: Opción Múltiple.

Recursos: Power Point, Proyector, Copias.-

3)

Tema: Levantamiento Manual De Cargas –Posturas Correctas

Contenidos:

- Consecuencias Del Incorrecto Levantamiento Manual De Cargas.
- Sobre Esfuerzo De La Región Lumbar.
- Factores De Riesgo / Dolores De Espalda.
- Posturas Correctas Durante LMC.
- Traslado, Arrastre Y Empuje De Cargas.
- Trastornos Musculo Esqueléticos.-

Capacitadores: Acuña Becker Gerardo

Objetivo General: Que Los Operarios Logren Identificar Las Posturas Correctas En El Levantamiento Manual De Cargas.

Objetivo Operacional: Que Los Operarios Logren Ejecutar Las Actividades Que Conlleven LMC De Forma Adecuada Para Evitar Lesiones En La Espalda A Largo Plazo. Conocer aquellos trastornos musculo esqueléticos que puedan afectar su salud como resultado de si actividad.-

Duración: 30 Min.

Actividades:

- Proyección De Diapositivas Con Material A Exponer.
- Finalizada La Capacitación Se Procederá A Realizar Evaluación Escrita Para Verificar Los Conceptos Fijados.
- Se Entregara Material Informativo.

Evaluación: Opción Múltiple.

Recursos: Power Point, Proyector, Copias.-

4)

Tema: Uso Y Cuidado De Los Elementos De Protección Personal.-

Contenidos:

- Definiciones.
- Reglamentación.
- Tipos De EPP Por Sector.
- Cartelería Indicativa De Obligatoriedad De Su Uso.
- Cuidado De Los Mismos.

Capacitadores: Acuña Becker Gerardo.

Objetivo General: Que Los Operarios Logren Concientizar Sobre La Importancia Del Uso De Los EPP Para Reducir El Grado De Exposición.

Objetivo Operacional: Que Los Operarios Logren Ejecutar Las Tareas Haciendo Uso De Los EPP Que Sean Requeridos.

Duración: 30 Min.

Actividades:

- Proyección De Diapositivas Con Material A Exponer.
- Finalizada La Capacitación Se Procederá A Realizar Evaluación Escrita Para Verificar Los Conceptos Fijados.
- Se Entregara Material Informativo.

Evaluación: Opción Múltiple.

Recursos: Power Point, Proyector, Copias.-

5)

Tema: Uso De Extintores Y Clases De Fuego.

Contenidos:

- Definiciones.
- Componentes Del Fuego.
- Clases De Fuego.
- Formas De Propagación Del Calor.
- Productos De La Combustión.
- Estrategias De Lucha Contra Incendios.
- Tipo De Agentes Y Aplicación Para Cada Caso.
- Uso De Extintores.

Capacitadores: Acuña Becker Gerardo.

Objetivo General: Que Los Colaboradores Logren Identificar Los Distintos Tipos De Fuego, Y Que Agente Extintor Aplicar En Cada Caso.

Objetivo Operacional: Que Los Colaboradores Logren Operar Extintores Ante Una Situación De Principio De Incendio.

Duración: 30 Min.

Actividades:

- Proyección De Diapositivas Con Material A Exponer.
- Finalizada La Capacitación Se Procederá A Realizar Evaluación Escrita Para Verificar Los Conceptos Fijados.
- Se Entregara Material Informativo.

Evaluación: Opción Múltiple.

Recursos: Power Point, Proyector, Copias.-

6)

Tema: Operación Segura de Equipos y Herramientas Manuales.-

Contenidos:

- Uso De Amoladoras.-.
- Uso De Agujereadora De Banco.
- Uso De Taladro.
- Uso Del Herramientas Manuales
- Cuidados De Herramientas Y Máquinas De Trabajo.
- Operaciones De Mantenimiento.
- Importancia De Orden Y Limpieza En Maquinaria.

Capacitadores: Acuña Becker Gerardo.

Objetivo General: Que Los Operarios Logren Identificar El Riesgo Derivado Del Uso Del Máquinas Y Herramientas.

Objetivo Operacional: Que Los Operarios Logren Operar Máquinas Y Herramientas Con Seguridad.

Duración: 30 Min.

Actividades:

- Proyección De Diapositivas Con Material A Exponer.
- Finalizada La Capacitación Se Procederá A Realizar Evaluación Escrita Para Verificar Los Conceptos Fijados.
- Se Entregara Material Informativo.

Evaluación: Opción Múltiple.

Recursos: Power Point, Proyector, Copias.-

7)

Tema: Uso de Auto elevadores.-

Contenidos:

- Conducción y manejo
- Manejo seguro de Autoelevadores.
- Condiciones de seguridad.
- Conocimiento del vehículo.
- Velocidades máximas.
- Conductor responsable.
- Mantenimiento preventivo.
- Carga y descarga.
- Reglas básicas de seguridad, uso de cinturón.

Capacitadores: Acuña Becker Gerardo.

Objetivo General: Que los operarios logren conocer normas básicas para el manejo de Autoelevadores.

Objetivo Operacional: Que los operarios logren conducir los Autoelevadores de manera segura.

Duración: 30 min.

Actividades:

- Proyección de diapositivas con material a exponer.
- Finalizada la capacitación se procederá a realizar evaluación escrita para verificar los conceptos fijados.
- Se entregara material informativo.

Evaluación: Opción Múltiple.

Recursos: Power Point, Proyector, Copias.-

8)

Tema: Ruido En El Ambiente Laboral- Obligtoriedad Del Uso De Protección Auditiva.

Contenidos:

- Fuentes De Ruido En La Empresa.
- Consecuencias Del Ruido-Hipoacusia.
- Efectos Nocivos Del Ruido En El Ambiente Laboral.
- Efectos Del Ruido En El Organismo.
- Como Prevenir Los Daños A La Salud Por Ruido.
- Uso De Protección Auditiva.
- Capacitadores:

Capacitadores: Acuña Becker Gerardo.

Objetivo General: Que Los Operarios Logren Comprender La Importancia Del Uso De Protección Auditiva En La Prevención De Enfermedades Profesionales.

Objetivo Operacional: Que Los Operarios Logren Ejecutar Las Tareas Ruidosas Haciendo Uso De La Protección Auditiva.

Duración: 30 Min.

Actividades:

- Proyección De Diapositivas Con Material A Exponer.
- Finalizada La Capacitación Se Procederá A Realizar Evaluación Escrita Para Verificar Los Conceptos Fijados.
- Se Entregara Material Informativo.

Evaluación: Opción Múltiple.

Recursos: Power Point, Proyector, Copias.-



9)

Tema: Riego Eléctrico.

Contenidos:

- Normas Y Reglamentación.
- Causales De Riesgo De Accidente Eléctrico.
- Formas En Las Que Se Producen Los Accidentes.
- Detección De Las Instalaciones Defectuosas.
- Lesiones Producidas Por El Contacto Eléctrico.
- Factores Que Influyen En El Efecto De La Corriente.
- Sistemas De Bloqueo.-
- Uso De Epp Dieléctricos

Capacitadores: Acuña Becker Gerardo.

Objetivo General: Que Los Trabajadores Logren Conocer El Riesgo Eléctrico Como Causal De Accidente.

Objetivo Operacional: Que Los Trabajadores Logren Evitar Accidentes Eléctricos Con Los Conocimientos Adquiridos.

Duración: 30 min.

Actividades:

- Proyección De Diapositivas Con Material A Exponer.
- Finalizada La Capacitación Se Procederá A Realizar Evaluación Escrita Para Verificar Los Conceptos Fijados.
- Se Entregara Material Informativo.

Evaluación: Opción Múltiple.

Recursos: Power Point, Proyector, Copias.

10)

Tema: Orden Y Limpieza.

Contenidos:

- Orden Y Limpieza, Y Otros Cuidados.
- Escenarios Inseguros.
- Pisos Sucios.
- Pasillos Obstruidos, Obstrucción De Elementos De Lucha Contra Incendios.
- Residuos / Disposición.

Capacitadores: Acuña Becker Gerardo.

Objetivo General: Que Los Operarios Logren Identificar Los Riesgos Derivados De La Falta De Orden Y Limpieza De Los Sectores De Trabajo.

Objetivo Operacional: Que Los Operarios Logren Implementar Mantener El Orden Y Limpieza Al Finalizar Cada Jornada Laboral.

Duración: 30 Min.

Actividades:

- Proyección De Diapositivas Con Material A Exponer.
- Finalizada La Capacitación Se Procederá A Realizar Evaluación Escrita Para Verificar Los Conceptos Fijados.
- Se Entregara Material Informativo.

Evaluación: Opción Múltiple.

Recursos: Power Point, Proyector, Copias.-

11)

Tema: Plan De Evacuación Ante Emergencias Y Primeros Auxilios.

Contenidos:

- Finalidad Del Plan De Evacuación.
- Medios De Escape.
- Tiempos De Evacuación.
- Importancia De Los Simulacros.
- Roles De Emergencia
- Recomendaciones
- Nociones Básicas De Primeros Auxilios.
- Definiciones
- Cómo Actuar Ante Las Distintas Contingencias.

Capacitadores: Acuña Becker Gerardo.

Objetivo General: Que El Personal Del Establecimiento Logre Conocer Cómo Actuar Ante Las Distintas Contingencias (Incendios, Accidentes).

Objetivo Operacional: Que El Personal Del Establecimiento Logre Aplicar Los Conocimientos Adquiridos Ante Una Emergencia De Incendio U Accidente.

Duración: 1hs

Actividades:

- Proyección De Diapositivas Con Material A Exponer.
- Finalizada La Capacitación Se Procederá A Realizar Evaluación Escrita Para Verificar Los Conceptos Fijados.
- Se Entregara Material Informativo.

Evaluación: Opción Múltiple.

Recursos: Power Point, Proyector, Copias.-

12)

Tema: Conducción De Motos- Bicicletas – Accidentes Initinere.-

Contenidos:

- Accidente In Itinere.
- Condiciones Inseguras.
- Actos Inseguros.
- Prevención En La Conducción De Bicicletas.
- Prevención En La Conducción De Motocicletas.
- Normas Para La Conducción.

Capacitadores: Acuña Becker Gerardo.

Objetivo General: Que El Personal Logre Conocer Medidas En La Prevención De Accidentes Con Motos Y Bicicletas.

Objetivo Operacional: Que El Personal Logre Evitar Accidentes In Itinere.

Duración: 30 Min.

Actividades:

- Proyección De Diapositivas Con Material A Exponer.
- Finalizada La Capacitación Se Procederá A Realizar Evaluación Escrita Para Verificar Los Conceptos Fijados.
- Se Entregara Material Informativo.

Evaluación: Opción Múltiple.

Recursos: Power Point, Proyector, Copias.

13)

Tema: Enfermedades Profesionales-Accidentes-Incidentes-

Contenidos:

- Definiciones
- Ley De Riesgo De Trabajo 24557
- Incidentes.
- Accidentes De Trabajo.
- Accidente In Itinere.
- Enfermedad Profesional.

Capacitadores: Acuña Becker Gerardo.

Objetivo General: Que El Personal Logre Conocer Cómo Prevenir Accidentes Y/O Enfermedades Profesionales.

Objetivo Operacional: Que El Personal Logre Prevenir Accidentes Y/O Enfermedades Profesionales.

Duración: 30 minutos.-

Actividades:

- Proyección De Diapositivas Con Material A Exponer.
- Finalizada La Capacitación Se Procederá A Realizar Evaluación Escrita Para Verificar Los Conceptos Fijados.
- Se Entregara Material Informativo.

Evaluación: Opción Múltiple.

Recursos: Power Point, Proyector, Copias.

14)

Tema: Liderazgo Y Comunicación En La Prevención De Riesgos.

Contenidos:

- Liderazgo Y Comunicación En La Prevención De Riesgos.
- El Rol Del Supervisor En La Seguridad.

Capacitadores: Acuña Becker Gerardo.

Objetivo General: Que Gerentes Y Supervisores Logren Comprender Su Rol En La Seguridad De La Empresa.

Objetivo Operacional: Que Gerentes Y Supervisores Logren Cumplir Su Rol En La Seguridad De La Empresa.

Duración: 30 Min.

Actividades:

- Proyección De Diapositivas Con Material A Exponer.
- Finalizada La Capacitación Se Procederá A Realizar Evaluación Escrita Para Verificar Los Conceptos Fijados.
- Se Entregara Material Informativo.

Evaluación: Opción Múltiple.

### **11.9- Metodología.**

Las capacitaciones se dictaran de la siguiente manera:

- ✦ Exposiciones orales del capacitador, donde se presenta el tema y se desarrolla en sub-temas mediante la presentación de filminas con la utilización de un proyector.
- ✦ Al finalizar cada uno de los sub-temas que componen la capacitación, el instructor otorga un tiempo para que el auditorio despeje sus dudas mediante preguntas.
- ✦ Al finalizar cada uno de los sub-temas, el instructor o capacitador formula una serie de preguntas en relación al tema tratado y elige al azar quien de los integrantes del auditorio será quien responda. De esta manera se logra la retroalimentación.

### **11.10- Modalidades De Evaluación En Cada Caso:**

La evaluación teórica se lleva a cabo por el capacitador, y se propone un sistema de selección múltiple, verdadero o falso, donde se debe marcar con una cruz la respuesta correcta.

Ejemplo de evaluación:

**Modelo De Evaluación- Uso De EP Por Sector De Trabajo.**

Apellido y Nombres:.....

Firma.....

Legajo:..... DNI: .....

Fecha:...../...../.....

Especialidad y sector: .....

Tilde la opción correcta a cada una de las siguientes afirmaciones (solo una es correcta).

1. Los elementos de protección personal durante tareas en máquina de corte de paneles son:

- Ropa de trabajo, zapatos de seguridad, guantes.
- Ropa de trabajo, zapatos de seguridad, guantes, casco.
- Ropa de trabajo, botines de seguridad, guantes, casco, barbijo, lentes, Protección auditiva.

2. El calzado de seguridad exigido en el establecimiento es:

- Zapatillas acordonadas.
- Zapatos de seguridad.
- Solo botines de seguridad.

3. Es obligatorio el uso de casco de seguridad en todo el deposito por la estiba de maderas.

- Verdadero.
- Falso.

4. Los carteles que indican la obligatoriedad del uso de un elemento de protección tienen fondo:

- Rojo.
- Amarillo.
- Azul.



### 11.11- Soportes y Recursos:

Para el logro correcto dictado de las capacitaciones se debe contar con los siguientes recursos:

- ✦ Planilla de registro de asistencia a la capacitación.
- ✦ Lapicera para cada participante.
- ✦ Material didáctico. (folletos, Trípticos).-
- ✦ Proyector y fondo blanco para su utilización.-
- ✦ Presentaciones Power Point.-
- ✦ Notebook
- ✦ Sala de reunión con capacidad para todos los participantes.
- ✦ Copias de evaluaciones.

### 11.12- Recursos Humanos.-

Presencia puntual del capacitador.

- ✦ Asistencia del personal de **GUALA CLOSURES GROUP**, que el tema de la capacitación específica requiera.
- ✦ Respeto por parte del auditorio para con el instructor y viceversa.

### 11.13- Evaluación de la efectividad del Programa.

Esta etapa nos permitirá asegurarnos de que el programa ha cumplido sus metas y objetivos. Para esto:

- Se evaluará la opinión de los asistentes para determinar si el programa es adecuado.
- Se valorará mejorar el lugar de trabajo, que se vea reflejado por ejemplo, en reducción de los siniestros.

Si en la evaluación se observa que la capacitación no arrojó los resultados esperados, es decir no se observa una aplicación de lo aprendido, se debe revisar el programa paso por paso y hacer las correcciones necesarias.

### 11.14- Conclusión:

La capacitación es un factor determinante para el cumplimiento de los objetivos en esta organización. Desarrollar tanto, actitudes como crecimiento personal y profesional en los empleados permite que éstos desempeñen su trabajo con mayor eficiencia y calidad.

La capacitación es, por tanto, una inversión para la organización. Pues los resultados que se obtienen de ella no sólo benefician al empleado, sino que contribuye al logro de los objetivos empresariales.

La utilización efectiva de los recursos humanos de una organización depende de la correcta aplicación de un plan de capacitación, descrito anteriormente, tales como: Detectar necesidades de capacitación; identificar los recursos para la capacitación y adiestramiento, diseño del plan de capacitación; ejecución del programa de capacitación, y la evaluación, control y seguimiento del mismo.

Esta labor permite establecer y reconocer requerimientos futuros, asegurar a la empresa el suministro de empleados calificados y el desarrollo de los recursos humanos disponibles.

En el tema desarrollado se estableció un plan anual de capacitaciones, teniendo en cuenta los riesgos existentes en **Guala Closures Group** Se establecieron responsables, recursos necesarios, modelos de evaluación, sus objetivos y la metodología del dictado.

Se espera que el plan anual de capacitaciones se respete según cronograma realizado y cumpliendo todos lo establecido en el mismo.

## 12- Inspecciones De Seguridad.-

### 12.1- Introducción.-

Con la finalidad de poder identificar situaciones de riesgo presentes en la empresa se realiza el seguimiento de las condiciones de Seguridad e higiene en el trabajo mediante las inspecciones de seguridad.-

Tanto los informes, así como los seguimientos se realizan a través de lo requerido por la normativa vigente en la materia.-

Se evaluará en las auditorías internas:

- Uso de elementos de protección personal.-
- Orden y limpieza.-
- Maquinarias, herramientas manuales.-
- Condiciones en depósitos.-
- Elementos de lucha contra incendio.-
- Autoelevadores.-
- Etc.-

La organización es auditada además por organismos estatales, o por parte de la compañía aseguradora de riesgos.

Todas las diferentes auditorias quedan registradas y archivadas en el departamento de seguridad, las cuales se utilizan para realizar los respectivos seguimientos de los desvíos encontrados.

### **12.2- Objetivo.-**

Definir la forma de llevar adelante un plan de control de parámetros de seguridad de acuerdo a un listado preestablecido de puntos a chequear.

### **12.3- Responsabilidades.-**

Gerente: Tener conocimiento de las condiciones detectadas, actuar en el saneamiento de las mismas (aprobación de presupuestos, etc.).-

Responsable de Seguridad: Revisar, Aprobar y Confeccionar Planillas de chequeo.

Supervisores: Actuar en el saneamiento de las mismas, ejecutando mejoras.-


Técnicos en Seguridad: Releva mediante el uso de planillas y confeccionar informes para presentar a la gerencia.-

### 12.4- Periodicidad de cada Inspección.-


<u>Inspección</u>	<u>Periodicidad</u>	<u>Ene</u>	<u>Feb</u>	<u>Mar</u>	<u>Abr</u>	<u>May</u>	<u>Jun</u>	<u>Jul</u>	<u>Ago</u>	<u>Sep</u>	<u>Oct</u>	<u>Nov</u>	<u>Dic</u>
<u>Insp. Depósitos.</u>	<u>Trimestral.</u>												
<u>Insp. Extintores.</u>	<u>Mensual.</u>												
<u>Insp. Herramientas Manuales</u>	<u>Mensual.</u>												
<u>Insp. Sanitarios</u>	<u>Semestral.</u>												
<u>Insp. Tableros</u>	<u>Trimestral.</u>												
<u>Insp. Autoelevadores</u>	<u>Antes de su uso.</u>												
<u>Insp. EPP</u>	<u>Semanal.</u>												

## 12.5- Auditorias, Inspecciones y Listas de Chequeo.-

### Inspección de depósitos.-

	<b>Planilla de inspección de almacenes/depósitos</b>	<b>La prevención de accidentes es una acción indeclinable de todo el personal de la Empresa</b>		
<b>SISTEMA DE HIGIENE y SEGURIDAD EN EL TRABAJO</b>				
Fecha: .....		Hora: .....		
Ubicación: .....				
Sector: .....				
Ítem	Seguridad en almacenes	C	NC	NA
1.-	Los pasillos se encuentran libres de obstáculos.			
2.-	Se encuentran señalizadas las áreas según el tipo de materiales almacenados.			
3.-	Se encuentran sobrecargadas las estanterías.			
4.-	Se encuentran en su lugar y en adecuadas condiciones los extintores.			
5.-	Existen fuentes de ignición que puedan generar un incendio.			
6.-	El orden y la limpieza del sector es el adecuado.			
7.-	Existen conductores eléctricos en lugares de circulación.			
8.-	Se encuentran adecuadamente identificados los productos riesgosos o inflamables.			
9.-	Existen almacenados productos que sean incompatibles entre si.			
10.-	Los tubos de gases comprimidos se encuentran amarrados.			
11.-	Existen salidas de Emergencias. Están operativas.			
12.-	Si hay productos en estado líquido existe sistema para contener posibles derrames.			
13.-	La ventilación es la adecuada.			
14.-	La iluminación sobre pasillos y sectores de trabajo permite que no existan valores inferiores a los 100 lux.			
15.-	Existe a la vista rol de incendio y teléfonos para emergencia.			
<b>Observaciones:</b>				
Relevado por:				
C: Cumple    NC: No cumple:    NA: No aplicable				
<b>Nº:</b>	<b>CS-0007</b>	<b>Registro</b>	<b>Revisión:</b>	<b>A</b>

## Planilla De Inspección De Extintores De Incendios.-

		<b>Sistema de Higiene y Seguridad en el Trabajo</b> <b>PLANILLA DE INSPECCION DE EXTINTORES DE INCENDIOS</b>								Las causas que generan accidentes pueden ser eliminadas o controladas	
---	--	---	--	--	--	--	--	--	--	---	--

**PLANILLA CONTROL DE EXTINTORES:**

Numero de Serie	Propietario	Tipo de Carga	Capacidad del extintor	Estado General		Venc. Prueba Hidraulica	Vencimiento de Carga	Emplazamiento del extintor	Observaciones
				Aceptable	Objetable				

Planilla CS-0001

## Planilla De Inspección De Herramientas Manuales.-

	<h3>Planilla de inspección de herramientas manuales.</h3>	<p><b>Todos los accidentes pueden ser prevenidos</b></p>
---	---	--

**SISTEMA DE HIGIENE y SEGURIDAD EN EL TRABAJO**

Fecha: ..... Hora: .....

Ubicación: .....

Nombre del equipo: .....

Ítem	Herramienta Manuales	C	NC	NA
1.-	Martillo y Maza	El mango no presenta roturas ni astillas		
		La cabeza no presenta deformaciones		
		Posee cuña metálica firme		
2.-	Destornillador	Tiene el mango en buenas condiciones		
		Tiene filo sin roturas		
		El cuerpo es lineal y no está doblado		
3.-	Herramienta Cortante y/o Punzante	Tiene el filo en perfectas condiciones		
		Tiene la punta en perfectas condiciones		
		Posee funda portaherramientas		
4.-	Lima	Posee mango		
		El mango se encuentra firmemente adherido		
		El cuerpo no presenta roturas ni melladuras		
5.-	Cortafrios y Punzones	La cabeza no presenta deformaciones		
		Posee filo adecuado		
		El cuerpo no está desformado ni astillado		
6.-	Mechas	El cono no presenta marcas ni defectos		
		Tiene la punta entera y afilada		
		El material no presenta recalentamiento		
7.-	Llaves	Las bocas no están rotas ni deformadas		
		El cuerpo no está marcado ni doblado		
		La herramienta está libres de aceite o grasa		
8.-	Sierras Manuales	La hoja de sierra posee todos sus dientes		
		La hoja de sierra no tiene marcas ni roturas		
		La hoja de sierra está tensada correctamente		
9.-	Herramientas Guiadas	Poseen sostenes para su uso		
		El sostén toman la herramienta firmemente		
		El sostén tiene el largo adecuado		
10.-	Herramientas Eléctricas	Los cables no poseen empalmes ni raspones		
		La ficha se encuentra en buenas condiciones		
		La herramienta posee puesta a tierra		

**Observaciones:**

.....

.....

Relevado por:

C: Cumple    NC: No cumple:    NA: No aplicable

Planilla 1/0002

<b>N°:</b>	<b>CS-0002</b>	<b>Registro</b>	<b>Revisión:</b>	<b>A</b>
------------	----------------	-----------------	------------------	----------

## Planilla de inspección de Sanitarios.-

	<h3>Planilla de inspección de Sanitarios</h3>	<p>La prevención de accidentes es una acción indeclinable de todo el personal de la Empresa</p>
<b>SISTEMA DE HIGIENE y SEGURIDAD EN EL TRABAJO</b>		

Fecha: .....

Hora: .....

Ítem	Seguridad en Sanitarios	C	NC	NA
1.-	Instalación Eléctrica en General			
2.-	Disyuntor			
3.-	Llave Térmica			
4.-	Inodoros			
5.-	Lavatorios			
6.-	Mingitorios			
7.-	Orden y Limpieza			
8.-	Disposición de Residuos			
9.-	Agua para Higiene			
10.-	Iluminación			
11.-	Ventilación			
12.-	Puesta a Tierra			
13.-	Toallas de Papel			
14.-	Papel Higiénico			
15.-	Jabón			
<b>Observaciones:</b>				

C: Cumple    NC: No cumple:    NA: No aplicable

Relevado por:



## Planilla De Inspección De Tableros Eléctricos.-

	<h3>Planilla de Inspección de Tableros eléctricos</h3>	<p>La prevención de accidentes es una acción indeclinable de todo el personal de la Empresa</p>
---	--	---

**SISTEMA DE HIGIENE y SEGURIDAD EN EL TRABAJO**

Fecha: ..... Hora: .....

Sector: .....

Nro. de Identificación: .....

Tipo:  24V       Monofásico       Trifásico  
 Marque con una X según corresponda

Ítem	Seguridad en Tableros Eléctricos	C	NC	NA
1.-	Estado de Puertas			
2.-	Estado de la Carcaza			
3.-	Estado de la Llave General			
4.-	Llave Térmica			
5.-	Protección Diferencial			
6.-	Estado de Tomas Monofásicos			
7.-	Estado de Tomas Trifásicos			
8.-	Puesta a Tierra			
9.-	Protector Acrílico			
10.-	Cable de Alimentación			
11.-	Señalización de Riesgo			
12.-	Soporte			

**Observaciones:**


C: Cumple    NC: No cumple:    NA: No aplicable

Relevado por:

## Planilla de Inspección de Autoelevadores.-



AUTOELEVADORES					
Empresa propietaria:					
Fecha:			EQUIPO PARA TRABAJAR		
Hora:			APTO / NO APTO		
Sector:					
Conteste las siguientes preguntas			SI	NO	N/A
¿El equipo y el operador están debidamente habilitados?					
¿La bocina funciona correctamente?					
¿Posee identificación de carga máxima?					
¿Las cubiertas se encuentran en buen estado?					
¿Posee espejo retrovisor derecho?					
¿Posee espejo retrovisor izquierdo?					
¿Funciona el freno de mano?					
¿Las luces de stop funcionan correctamente?					
¿Las luces de retroceso funciona correctamente?					
¿La alarma de retroceso funciona correctamente?					
¿Las luces delanteras funcionan correctamente?					
¿El equipo posee extintor?					
¿El extintor esta cargado?					
¿Las conexiones / mangueras / dispositivos son los adecuados evitando las pérdidas (aceite/combustible/etc)?					
¿Las conexiones hidráulicas son las adecuadas evitando las pérdidas?					
¿Los dispositivos mecánicos fueron probados y funcionan correctamente?					
¿Las trabas de seguridad de las uñas están en condiciones seguras de operación?					
¿Posee el autoelevador jaula de protección en el techo?					
¿Posee cinturón de seguridad?					
¿Los cinturones de seguridad funcionan correctamente ?					
Nota: Cualquier respuesta negativa indica condición subestándar y por lo tanto se clasifica como: NO APTO					
OBSERVACIONES:					
Indique las acciones correctivas inmediatas realizadas:					
El siguiente chequeo debe ser completado por el responsable de Seguridad e Higiene o la persona capacitada asignada, este chequeo es una certificación de que el lugar y los medios que se usarán ofrecen condiciones seguras para la realización del trabajo					
				Firma y aclaración	

**Planilla De Inspección De Elementos De Protección Personal.-**

 <p style="text-align: center;"><b>SISTEMA DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO.</b> <b>PLANILLA DE INSPECCION DE ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL</b></p>	<p>Todos los accidentes pueden ser prevenidos</p>
---	---

PLANTA: ..... LUGAR: ..... TAREA: ..... FECHA: .....

EMPRESA: ..... TAREA: .....

Apellido y Nombre	Elemento de Protección Personal						Observaciones	
	Casco	Protector ocular	Calzado de seguridad	Guantes	Protector respiratorio	Ropa de trabajo		Protector Auditivo

**Referencias:** B: bueno R: regular M: malo NIP: no posee NIC: no corresponde N/A: no apto

**Observaciones:** .....

.....  
Firma Auditor

Nº: ..... CS-0001 Registro Revisión: A

## 12.6- Conclusiones.-

En lo que respecta a Inspecciones de Seguridad se desarrollado en la presente etapa del Proyecto final Integrador algunas de las tantas listas de verificación (Check

List) que son utilizadas en la empresa **Guala Closures Group** en función a los riesgos presentes en el sector **30 X 60** estudiado en el presente trabajo.

Se establecieron los responsables de llevar a cabo las inspecciones mediante los Check List correspondientes como también la frecuencia de dichas inspecciones.

La implementación de estas inspecciones nos permite detectar condiciones inseguras, informar a la supervisión y a la gerencia de dichas condiciones y armar un Plan de Mejoras para regularizarlas.

## 13- Investigación De Siniestros Laborales.-

### 13.1- Introducción.-

A la hora de analizar un accidente es necesario disponer de un método que nos permita alcanzar un diagnóstico profundo de la situación que ha provocado el mismo.

Para no tratar cada accidente como un suceso aislado e independiente de la gestión de la prevención de riesgos laborales de la empresa, el análisis debe conducirnos al aspecto que ha fallado en el sistema de prevención adoptado, para que su corrección permita prevenir situaciones similares que puedan originarse desde el fallo del sistema detectado.

En esta etapa del trabajo detallare la forma de proceder en caso de accidentes dentro de la empresa **GUALA CLOSURES GROUP** y se desarrollará también una investigación de accidente ocurrido dentro de sus instalaciones mediante la utilización del método Árbol de Causas.

### 13.2- Objetivos.-

- Establecer una propuesta metodológica de investigación de accidentes.
- Determinar causas los mismos.
- Establecer medidas preventivas para evitar la reincidencia de siniestros

Similares.

### 13.3- Definiciones.-

**Lesión:** es todo daño producido a un organismo humano, que tiene como consecuencia un efecto negativo en la salud física y/o mental del trabajador, la cual puede o no dejar secuelas (incapacidad permanente).

**Lesión Personal Laboral:** Es toda lesión ocurrida por el hecho o en ocasión del trabajo, en el lugar en que el trabajador se encuentra prestando sus servicios habituales, o en desplazamientos habituales dentro del ambiente de trabajo en horario laboral.

**Lesión Personal No Laboral:** Es toda lesión ocurrida fuera del ámbito de trabajo, o en el ambiente de trabajo pero fuera de horario de trabajo establecido por el proyecto o que no se puede establecer fehacientemente la relación causal con la tarea habitual del trabajador.

**Incidente:** acontecimiento que no provoca daño material o lesión física personal pero que tiene el potencial de conducir a un accidente.

**Accidente:** cualquier acontecimiento súbito y violento que provoca una pérdida: lesión del trabajador, daños al proceso productivo, a los bienes y/o al medio ambiente.

**Accidente Leve:** son accidentes sin pérdida de días y comprenden: Primeros Auxilios,

Tratamiento Médico, Restricción de Tareas, Reasignación de Tareas, Daños Materiales,

Accidentes Ambientales, Accidente vial (sin lesión).

**Primeros Auxilios:** todo acontecimiento con Lesión Laboral que requiera asistencia médica básica y hasta 1 control de seguimiento posterior. El

trabajador puede continuar con sus tareas habituales en forma normal. El Primer Auxilio no genera días perdidos, ni incapacidades. Se entiende como "primeros auxilios" cualquiera de las siguientes prácticas:

- Uso de medicación de venta libre.
- Aplicación de vacunas antitetánicas.
- Limpiar, lavar o remojar heridas cutáneas superficiales.
- Uso de apósitos para cubrir heridas, tales como vendas, curitas
- Uso de terapia de calor o frío.
- Uso de dispositivos de inmovilización temporal durante el transporte de una víctima de accidente (por ej., férulas, cabestrillos, collares cervicales, tablas de raquis, etc.)
- Perforación de una uña de la mano o del pie para aliviar la presión o drenar fluidos de una ampolla.
- Uso de parches oculares (oclusión).
- Remoción de cuerpos extraños del ojo solamente mediante la utilización de irrigación o hisopos de algodón.
- Remoción de esquirlas u otros materiales extraños de zonas que no sean los ojos mediante el uso de irrigación, pinzas, hisopos u otros medios simples.

**Accidente Moderado:** son aquellos accidentes con pérdida de días y que generen incapacidad laboral temporaria (no generan incapacidad laboral permanente al primer análisis).

**Accidente Grave:** a los fines del procedimiento serán considerados accidentes graves aquellos que generen pérdida de días y muy probablemente incapacidad laboral permanente.

**Accidente In-Itinere:** se denomina accidente "in itinere" a todo acontecimiento súbito y violento que haya producido lesión ocurrido en el trayecto del domicilio del trabajador y al lugar de trabajo, o viceversa, siempre y cuando el

damnificado no hubiere interrumpido o alterado dicho trayecto por causas ajenas al trabajo. (A fines estadísticos es contabilizado como Lesión No Laboral).

**Enfermedad Inculpable:** es toda alteración de la condición de bienestar físico, psíquico y social de un ser humano, que puede requerir tratamiento médico y eventualmente reposo, cuyo origen no tiene relación con el ambiente de trabajo ni con las tareas desarrolladas.

**Enfermedad Profesional:** según el Criterio Internacional de la OIT, es una enfermedad devenida en relación al trabajo que se caracteriza por los siguientes hechos que la definen:

- Presenta un conjunto de síntomas característico para todos los que la contraen, con pequeñas variantes. Ej. Cólico saturnino en la intoxicación por plomo.
- Tienen un agente etiológico definido presente en el medio laboral: mecánico, físico, químico, infeccioso, es decir son producidas por: Productos manipulados o manufacturados.
- Condiciones en que se desarrolla el trabajo como ruidos, aire comprimido, calor o humedad.

**Daños materiales:** todo hecho súbito que da lugar a una afectación de las condiciones habituales de equipos y/o instalaciones propias o de terceros. Instalaciones/ Equipos/

Vehículos. Incluimos aquí también los accidentes ambientales y los viales sin lesión.

### **13.4- Desarrollo.-**

#### **13.4.1- Procedimiento ante un accidente en las instalaciones de la empresa GUALA CLOSURES GROUP.-**

**1º:** El colaborador siniestrado, o quien se encuentre cerca de él en caso de que este esté imposibilitado, dará aviso al Supervisor. Quien deberá evaluar la gravedad de la situación.-

**2<sup>do</sup>:** Se brindaran los primeros auxilios al colaborador siniestrado. En caso de ser necesario se trasladará al colaborador al Centro Médico Asistencial correspondiente de acuerdo a su ART. El lugar de derivación médica a utilizar es informado por la ART en cada caso.

**3<sup>ro</sup>:** Dentro de las 24 hs de ocurrido el accidente administración realizará la denuncia correspondiente a la ART siguiendo todos los instructivos establecidos por la misma y dando aviso a la familia del accidentado todo lo ocurrido junto con la información necesaria para seguir los trámites pertinentes.

**4<sup>to</sup>:** El Supervisor y/o Capataz del Sector coordinan con el Responsable y/o Técnico de Seguridad e Higiene Laboral la investigación de accidente con el fin de determinar las causas que lo provocaron y las medidas preventivas para evitar su reincidencia o repetición.

#### **13.4.2- Como proceder ante un accidente in Itinere en Guala Closures Group:**

**1<sup>ro</sup>:** Cada empleado de GUALA CLOSURES GROUP porta en todo momento una credencial entregada por la ART. Estas credenciales se llevan dentro y fuera de la empresa, y en el trayecto entre el hogar y el lugar de trabajo; y viceversa.

**2<sup>do</sup>:** En caso de accidente in Itinere el accidentado da aviso inmediato del accidente ocurrido.

De ocurrir lesiones físicas el accidentado concurre al Centro de Asistencia Médica correspondiente según ART para su atención.

La realización de una denuncia de un accidente "In Itinere" debe ser acompañada de la denuncia policial correspondiente y presentada a oficina de Personal.



### **13.4.3 - Avisos por enfermedad.-**

Los certificados médicos se deberán entregar a la Oficina de personal dentro de las 24 horas de haber avisado y deberán contener fecha, diagnostico, firma y sello del médico.

### **13.4.4- Investigación de accidentes en GUALA CLOSURES GROUP.-**

**1<sup>RO</sup>. Registro fotográfico:** Se tomarán fotografías de las condiciones de la escena inmediatamente luego de ocurrido el accidente, a fin de determinar condiciones que pudieron desencadenar el hecho.-

#### **2<sup>DO</sup>: Declaración del accidentado**

Si sus capacidades se lo permiten, el accidentado describe con sus palabras mediante puño y letra lo sucedido en la siguiente planilla:



**3<sup>RO</sup>: Reporte preliminar.-**

Es una breve descripción de lo sucedido. El mismo es enviado a la Administración.-

<b>Reporte Preliminar</b>	
Lugar	
Sector:	
Fecha:	
Hora:	
Categoría	
Lesión	
Emfermedad	
gravedad de la lesión	
Otros Aspectos	
daños a la propiedad	
Tiempo Perdido	
Restricción de trabajos	
Diagnostico Preliminar	
Fotos	
Descripción del Siniestro	
Acciones Inmediatas tomadas:	
Aclaración y Firma Supervisión.-	

#### 4<sup>TO</sup>: Investigación Final.-

En este punto se realiza un análisis de las causas sobre lo ocurrido, cuáles serán las acciones correctivas, y quién será el responsable de llevarlas a cabo.



INFORME DE INVESTIGACION DE ACCIDENTE					
DATOS DEL TRABAJADOR ACCIDENTADO					
Nº Denuncia:					
Apellido:	Nombres:	CUIL/DNI:			
Fecha Nac.:	Sexo: M <input type="checkbox"/> F <input checked="" type="checkbox"/>	Nacionalidad:			
Domicilio del Accidentado (Calle y Nº)	Teléfono	C.P.A.	Ciudad	Provincia	
Ocupación del trabajador Accidentado					
Antigüedad en el puesto de trabajo:					
DATOS LA EMPRESA					
INTERDING SA			CUIT		
Domicilio	Teléfono	C.P.A.	Ciudad	Provincia	
Nombre supervisor a cargo:					
CATEGORIZACIÓN					
DAÑO A LA PROPIEDAD					
PERDIDA PRODUCCIÓN					
IN ITINERE					
LABORAL					
CUASI PERDIDA					
NO LABORAL					
ENFERMEDAD (OCUPACIONAL)					



UBICACIÓN DE LA LESIÓN Y CAUSALES.			
Zona del Cuerpo Afectada		Forma de Accidente	
Naturaleza de la Lesión		Agente Material Asociado	

DATOS DEL ACCIDENTE:							
Fecha:				Hora:			
Turno Habitual	Rotativo	Si	No	Horario Habitual	De	Hasta	
Realizaba horas extras al momento del accidente: SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>							
Descripción de las tareas habituales del trabajador:							
Descripción de las tareas que realizaba al momento del accidente:							
El trabajador fue capacitado sobre los riesgos de la tarea que realizaba al momento del accidente?:							
SI <input type="checkbox"/> (Solo si existe constancia escrita y firmada por el trabajador. En tal caso adjuntar copia al informe) NO <input type="checkbox"/> NC <input type="checkbox"/>							
El trabajador contaba con los EPP de acuerdo a los riesgos de la tarea?:							
SI <input type="checkbox"/> (Solo si existe constancia escrita y firmada por el trabajador. En tal caso adjuntar copia al informe) NO <input type="checkbox"/> NC <input type="checkbox"/>							
Existe/n norma/s de procedimiento para la tarea que se estaba realizando al momento del accidente?:							
SI <input type="checkbox"/> (Solo si existe constancia escrita y firmada por el trabajador. En tal caso adjuntar copia al informe) NO <input type="checkbox"/> NC <input type="checkbox"/>							
Testigos del accidente							
Apellido:				Nombres:			
DNI/CUIL:				Cargo:		Fecha de la entrevista:	
Apellido:				Nombres:			
DNI/CUIL:				Cargo:		Fecha de la entrevista:	



**Descripción de los hechos que dieron lugar al accidente:**

--

<b>RIESGO:</b>	
<b>CAUSAS</b>	
<b>SUCESO:</b>	
<b>CAUSAS</b>	
<b>CONSECUENCIAS:</b>	
<b>CAUSAS</b>	



**RESUMEN DE CAUSAS DEL ACCIDENTE (solamente las causas sobre las cuales se van a dejar recomendaciones)**

1.
2.
3.
4.
5.

Nº de CAUSA	MEDIDAS CORRECTIVAS A IMPLEMENTAR	FECHA DE EJECUCION	RESPONSABLE DE EJECUCIÓN

## Método Árbol de Causas.-

El árbol causal refleja gráficamente todos los hechos recogidos y las relaciones existentes sobre ellos, facilitando, de manera notable, la detección de causas aparentemente ocultas y que el proceso metodológico seguido nos lleva a descubrir.

Iniciándose en el accidente, el proceso va remontando su búsqueda hasta donde tengamos que interrumpir la investigación. El árbol finaliza cuando:

- Se identifican los factores causales y/o causas que no precisen de una situación anterior para ser explicadas.
- Debido a una toma de datos incompleta o incorrecta, se desconocen los antecedentes que propiciaron una determinada situación de hecho.

La investigación de accidentes, ayudada por la confección del árbol de causas, tiene como finalidad averiguar las causas que han dado lugar al accidente y determinar las medidas preventivas recomendadas tendientes a evitar accidentes similares y a corregir otros factores causales detectados.

**Los pasos a seguir para su confección son:**

### 1- Recolección de datos.-

Para esto debemos.

- Evitar la búsqueda de responsabilidades. Una investigación de accidente tiene como objeto identificar causas (factores), **nunca responsables**.
- Aceptar solamente hechos probados. Se deben recoger hechos concretos y objetivos, nunca suposiciones ni interpretaciones.
- Evitar hacer juicios de valor durante la recolección de datos. Los mismos serían prematuros y podrían condicionar desfavorablemente el desarrollo de la investigación.
- Realizar la investigación del accidente lo más inmediatamente posible. La recolección de datos debe realizarse en el mismo lugar donde ocurrió



el accidente, verificando que no se hayan modificado las condiciones del lugar.

- Obtener declaraciones, si es posible, del propio accidentado, testigos presenciales, otros trabajadores que ocupen o hayan ocupado ese puesto de trabajo y miembros de la organización. Es conveniente realizar las entrevistas de forma individual.

## 2- Organización de datos

Se construye el árbol de arriba hacia abajo partiendo del último suceso (daño o lesión), aunque puede también construirse de derecha a izquierda o de izquierda a derecha partiendo en todos los casos de la lesión o del daño.

Existe un código gráfico para la identificación de variaciones o hechos permanentes, ocasionales y factores causales:

- Hecho Ocasional
- Hecho Permanente
- Factor causal

A partir del suceso último se delimitan sus antecedentes inmediatos y se prosigue con la conformación del árbol remontando sistemáticamente de hecho en hecho, formulando las siguientes preguntas:

¿Qué tuvo que ocurrir para que este hecho se produjera?

O bien:

¿Qué antecedente (y) ha causado directamente el hecho (x)?

¿Dicho antecedente (y) fue suficiente o intervinieron otros antecedentes (y, z ...)?

### Situación 1: Cadena

El hecho (x) tiene un solo antecedente (y) y su relación es tal que el hecho (x) no se produciría si el hecho (y) no se hubiera producido previamente.

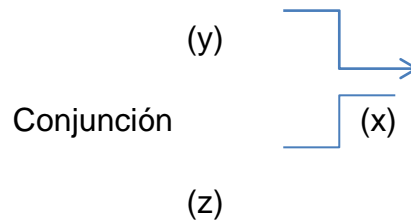
Se dice que (x) e (y) constituyen una cadena y esta relación se representa gráficamente del siguiente modo:

Cadena (y)  $\rightarrow$  (x)

### Situación 2: Conjunción

El hecho (x) no tendría lugar si el hecho (y) no se hubiese previamente producido, pero la sola materialización del hecho (y) no entraña la producción del hecho (x), sino que para que el hecho (x) ocurra es necesario que además del hecho (y) se produzca el hecho (z). El hecho (x) tiene dos antecedentes (y) y (z).

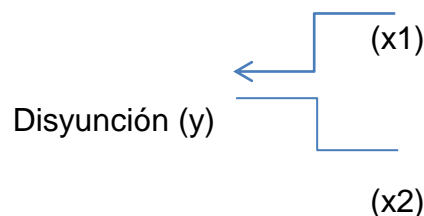
Se dice que (y) y (z) forman una conjunción que produce (x) y esta relación se representa gráficamente del siguiente modo:



### Situación 3: Disyunción

Varios hechos (x1), (x2) tienen un único hecho antecedente (y) y su relación es tal que ni el hecho (x1), ni el hecho (x2) se producirían si previamente no hubiera ocurrido el hecho (y).

Esta situación en la que un único hecho (y) da lugar a distintos hechos consecuentes donde (x1) y (x2) se dice que constituye una disyunción y esta relación se representa gráficamente del siguiente modo:



Entonces (x1) y (x2) son hechos independientes, no estando directamente relacionados entre sí; es decir; para que se produzca (x1) no es preciso que se produzca (x2) y viceversa.

#### **Situación 4: Independencia**

No existe ninguna relación entre el hecho (x) y el hecho (y), de modo que (x) puede producirse sin que se produzca (y) y viceversa.

Se dice que (x) e (y) son dos hechos independientes y, en representación gráfica, (x) e (y) no están relacionados.

Independencia (y) (x)

#### **Análisis De Un Accidente Utilizando El Método Árbol De Causas.-**

Desarrollamos la investigación de accidente ocurrido a personal de **GUALA CLOSURES GROUP** dentro de sus instalaciones.

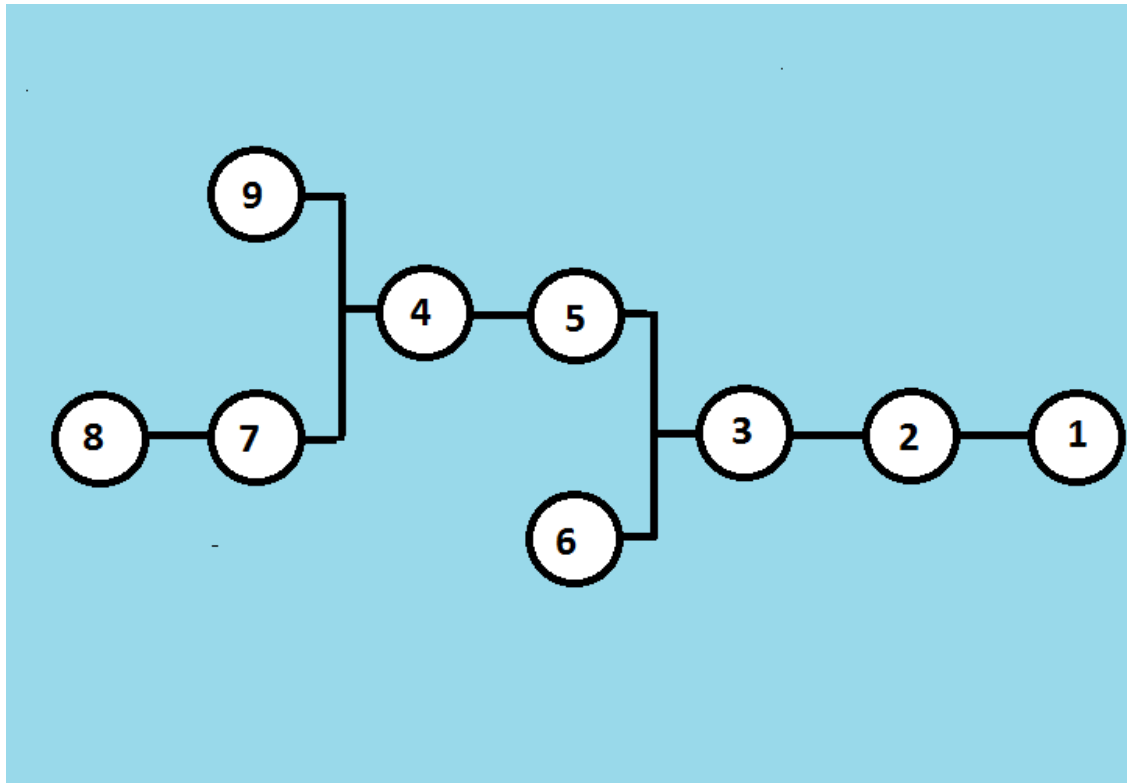
- En el sector 30 x 60 se comienza con las tareas de limpieza del equipo.-
- La tarea se realiza mediante la aplicación con aire comprimido incorporando producto desengrasante donde aplica el mismo en los puntos más sensibles de la máquina, esto ocasiona que parte del producto aplicado caiga al piso y se vulva resbaladizo.
- El calzado de seguridad del empleado se encuentra deteriorado y no es antideslizante.-
- El colaborador no va juntando los residuos, restos del producto que se producen a su alrededor.-
- En determinado momento el colaborador intenta ponerse de pie para ir a otro punto y se resbala cayendo al piso golpeándose fuertemente la cabeza.-
- El colaborador queda inconsciente.-

## Listado De Hechos

1. Un trabajador queda inconsciente.
2. Se cae al piso golpeándose la cabeza.
3. Se resbala.
4. Deja que se acumule gran cantidad de producto aceitoso.-
5. Intenta ponerse de pie con el piso con producto desengrasante.-
6. El calzado de seguridad del empleado se encuentra deteriorado y no es antideslizante.
7. Restos de grasa de la maquinaria.-
8. Tareas de limpieza en sector 30 X 60.-
9. No hay procedimiento para esta tarea.-

## ARBOL DE CAUSAS

- Causas Inmediatas:



Pisa sobre sobre parte del producto derramado.

Acumulación de producto en el piso del área de trabajo.

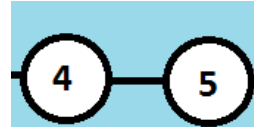
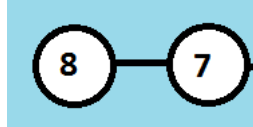
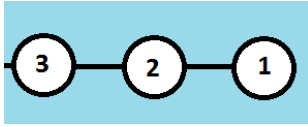
- Causas Basicas:

No hay procedimientos para las tareas.

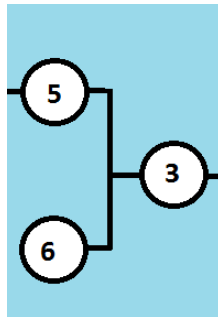
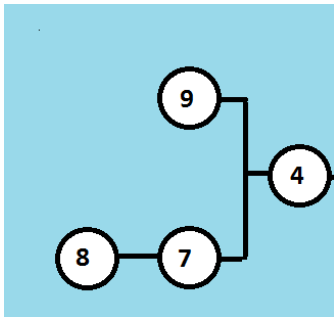
- Causas de Organización:

La empresa no actualiza entrega de zapatos de seguridad.-

**Encadenamientos:**



**Conjunciones:**

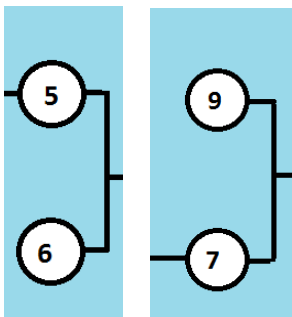


9 y 7 fueron necesarios para que se produzca 4.

5 y 6 fueron necesarios para que se produzca 3

**Disyunciones: N/A**

**Hechos Independientes:** Son hechos independientes, no están directamente relacionados entre sí.



### Factores Del Accidente Y Medidas Preventivas.

<u>Factores del accidente</u>	<u>Medidas correctoras</u>	<u>Factores Potenciales de accidente (FPA)</u>
<p>1. <u>Deja que se acumule gran cantidad de producto aceitoso</u></p> <p>2. <u>El calzado de seguridad del empleado se encuentra deteriorado y no es antideslizante.</u></p>	<p><u>Capacitar al personal sobre riesgos generales y específicos de tareas no habituales.</u></p> <p><u>Proveer al personal de botas de seguridad antideslizantes para este tipo de actividad.</u></p>	<p><u>No hay procedimientos para las tareas.</u></p>

<b>Puestos, equipos, local</b>	<b>Medida preventiva</b>
<p>Operario en sector de 30 X 60 – Limpieza de Maquina.</p>	<p>Confeccionar normas de trabajo seguro para cada puesto que contemplen los riesgos generales y específicos. Establecer un responsable de implementación.</p>

Puesto, equipo, local  Operario 30 X 60	
Factores Potenciales de accidente (FPA)	Medidas de prevención
-Falta de un procedimiento de trabajo seguro para tarea de mantenimiento / limpieza de partes de la máquina para asegurar el buen funcionamiento.  -Falta capacitación para la difusión de dicho procedimiento seguro	- Confeccionar un procedimiento de trabajo seguro para cada puesto que contemplen los riesgos generales y específicos. Responsabilizar a un encargado para que verifique el cumplimiento de esta herramienta.  -Capacitar al personal para informar lo establecido en dicho procedimiento.-

**Control Y Seguimiento De Las Medidas Preventivas.**

Establecidas las correspondientes medidas preventivas se deberá realizar un control y seguimiento de las mismas.

Se establecerán plazos de ejecución, y se verificara su cumplimiento, utilizando una ficha de control y seguimiento de esas medidas.



### **13.5- Conclusiones.-**

En el tema desarrollado se estableció una metodología de cómo proceder ante un accidente de trabajo dentro y fuera de las instalaciones de la organización y el método a utilizar para la investigación de dichos accidentes.

Se realizó una descripción del método Árbol de Causas y se lo estableció como método de utilización para análisis de accidentes, realizando un análisis de un accidente ocurrido dentro de la organización.

### **14- Estadísticas de siniestros laborales.-**

#### **14.1- Introducción.-**

El análisis estadístico de los accidentes cumple un rol fundamental en cualquier empresa, ya que de la experiencia pasada bien aplicada surgen los datos necesarios para determinar planes de prevención, reflejar a su efectividad y el resultado de las normas de seguridad adoptadas.

#### **14.2- Objetivos.-**

##### **Generales:**

- Detectar, evaluar, y controlar las causas de accidentes.
- Dar base adecuada para confección y poner en práctica normas generales y específicas preventivas.

##### **Específicos:**

- Desarrollar las estadísticas de siniestralidad de GUALA CLOSURES GROUP.
- Contribuir con la prevención de accidentes mediante el desarrollo de las estadísticas de siniestralidad.-

La Ley 19587 de Seguridad e Higiene en el Trabajo establece en su Artículo 30 la obligatoriedad de denunciar los accidentes de trabajo, de allí la importancia de mantener un registro exacto de los distintos accidentes del trabajo.-

### 14.3- Desarrollo.-

#### 14.3.1- Definiciones.-

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

$$\text{IF} = \frac{\text{Cantidad de Accidentes} \times 1.000.000}{\text{N}^\circ \text{ de horas trabajadas}}$$

Nota: Cantidad de accidentes totales con o sin días perdidos.-

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

$$\text{IG} = \frac{\text{Días perdidos} \times 1.000}{\text{HT}}$$

**Índice de Siniestralidad (IS):**

$$\text{IS} = \frac{\text{Cantidad de días perdidos en el período} \times 100}{\text{Promedio de trabajadores en el período}}$$

#### 14.3.2- Estadísticas de Siniestros 2015 GUALA CLOSURES GROUP.-

Se desarrollan a continuación Estadísticas de Siniestralidad correspondientes al año 2015 en **GUALA CLOSURES GROUP.-**

AT/EP/AI	Apellido	Nombre	Fecha del Acc	Alta	DC	Descripción del Accidente	Zona Cuerpo	Riesgo asociado
AT	Fernandez	Juan	11/01/2015	29/01/2015	18	Golpe	Pierna/Pie	Golpes con objetos
AT	Fonzo	Jose	08/01/2015	21/01/2015	13	Resbala en puesto 30 X 60	Mano/Brazo	Caidas al mismo nivel, Golpes, Resbalones Torceduras
AT	Gomez	Alberto	16/02/2015	14/03/2015	26	Caida desde escalera	Pierna/Pie	Golpes con objetos
AT	Lopez	Andres	19/02/2015	01/04/2015	42	Initinere	Multiple	Vía pública
AT	Paolinelli	Abel	24/02/2015	27/02/2015	3	Se golpea el tobillo puesto 30 X 60	Pierna/Pie	Caidas al mismo nivel, Golpes, Resbalones Torceduras
AT	Barreto	Angel	15/03/2015	25/04/2015	10	Se atrapa la mano con la puerta.	Mano/Brazo	Atrapamiento.-

<b>AI</b>	Rama	Nicolas	31/03/2015	09/04/2015	9	Initinere	Múltiple	Vía pública
<b>AT</b>	Villanueva	Camilo	26/05/2015	04/06/2015	9	Golpe en abdomen	Abdomen	Golpes con objetos
<b>AT</b>	Gertice	Luis	28/06/2015	01/08/2015	34	Golpe en Ojo Izquierdo	Ojo	Golpes con objetos
<b>AT</b>	Gomez	Raul	06/06/2015	09/06/2015	3	caida en recepción	Múltiple	Caidas al mismo nivel, Golpes, Resbalones Torceduras
<b>AT</b>	Gonzalez	Silvio	08/06/2015	25/06/2015	17	Torcedura del tobillo izquierdo	Pierna/Pie	Caidas al mismo nivel, Golpes, Resbalones Torceduras
<b>AT</b>	Alarcon	Ramiro	21/07/2015	10/08/2015	204	Dolor en la pierna por sobreesfuerzo	Pierna/Pie	Sobreesfuerzo-LMC

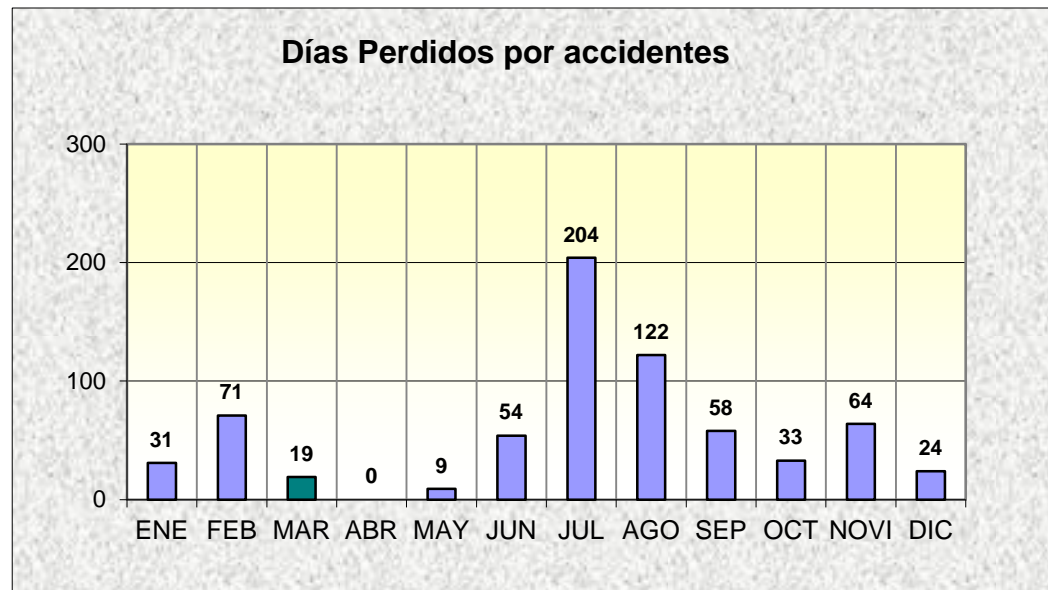
<b>AT</b>	Gonzalez	Pablo	04/08/2015	08/08/2015	4	Sobreesfuerzo	Mano/Brazo	Sobreesfuerzo-LMC
<b>AT</b>	Lopez	Andres	04/08/2015	13/08/2015	9	Se le cae estante sobre la mano	Mano/Brazo	Golpes con objetos
<b>AT</b>	Martinez	Adrian	22/08/2015	19/09/2015	28	Golpe en el dedo	Mano/Brazo	Golpes con objetos
<b>AT</b>	Paolinelli	Gerardo	19/08/2015	27/08/2015	8	Golpe con puerta de la maquina	Ojo	Golpes con objetos
<b>AT</b>	Robledo	Carlos	06/08/2015	18/10/2015	73	Se dobla rodilla/meñiscos se opera	Pierna/Pie	Caidas al mismo nivel, Golpes, Resbalones Torceduras
<b>AT</b>	Cabrera	Adrian	20/09/2015	30/09/2015	10	Se dobla tobillo al bajar escaleras	Pierna/Pie	Caidas al mismo nivel, Golpes, Resbalones Torceduras

<b>AI</b>	Folino	Sebastian	29/09/2015	22/10/2015	23	Initinere	Múltiple	Vía pública
<b>AT</b>	Snitowski	Cristian	28/09/2015	23/10/2015	25	Golpe en la cabeza	Cabeza	Golpes con objetos
<b>AT</b>	Beda	Andres	10/10/2015	30/10/2015	20	Apetarse la mano derecha con puerta blindex	Mano/Brazo	Atrapamiento.-
<b>AT</b>	Fernandez	Juan	05/10/2015	18/10/2015	13	Caida desde escalera	Mano/Brazo	Caidas desde distinto nivel
<b>AT</b>	Balmaceda	Emanuel	11/11/2015	26/11/2015	15	Corte en Tobillo	Pierna/Pie	Corte
<b>AT</b>	Fonzo	Daniel	29/11/2015	30/11/2015	1	Se cae en el baño	Múltiple	Caidas al mismo nivel, Golpes, Resbalones Torceduras
<b>AT</b>	Zabala	Matias	16/11/2015	19/11/2015	3	Se golpea en ojo derecho	Ojo	Golpes con objetos

Mes	Dotación	Hs. Hombre trabajadas		Accidentes		Días perdidos		Frecuencia		Gravedad		Indice de Siniestralidad	
		Nº: de operarios	Mensual	Acumulado	Mensual	Acumulado	Mensual	Acumulado	Mensual	Acumulado	Mensual	Acumulado	Mensual
Enero	236	47200	47200	2	2	31	31	42	42	0,7	0,7	1,3	1
Febrero	240	48000	95200	3	5	71	102	63	53	1,5	1,1	2	3
Marzo	241	48200	143400	2	7	19	121	41	49	0,4	0,8	1	4,5
Abril	235	47000	190400	0	7	0	121	0	37	0,0	0,6	0,0	5
Mayo	243	48600	239000	1	8	9	130	21	33	0,2	0,5	1	5
Junio	246	49200	288200	3	11	54	184	61	38	1,1	0,6	2	7
Julio	253	50600	338800	1	12	204	388	20	35	4,0	1,1	1	8
Agosto	266	53200	392000	5	17	122	510	94	43	2,3	1,3	3,2	11
Setiembre	265	53000	445000	3	20	58	568	57	45	1,1	1,3	2	13
Octubre	264	52800	497800	2	22	33	601	38	44	0,6	1,2	1	14
Noviembre	267	53400	551200	3	25	64	665	56	45	1,2	1,2	2	16
Diciembre	259	51800	603000	1	26	24	689	19	43	0,5	1,1	1	18
Acumulado								43		1,1			

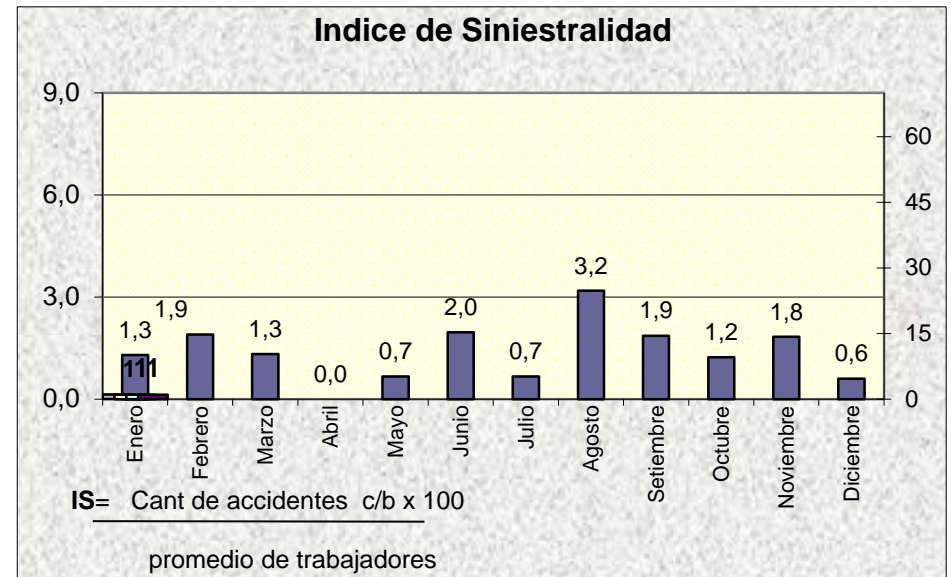
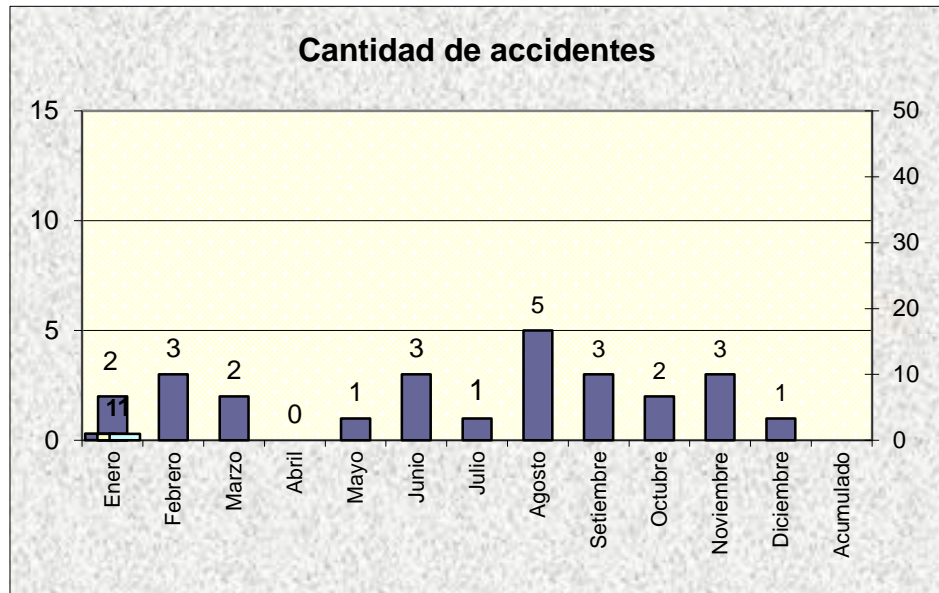
**GUALA CLOSURES GROUP**  
**Departamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo**

**Estadística de Accidentes Año Calendario 2015**

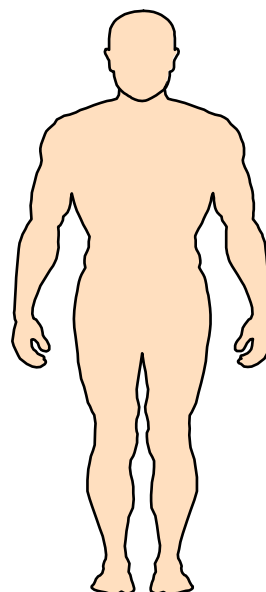


MES	DIAS CAIDOS 2015
ENE	31
FEB	71
MAR	19
ABR	0
MAY	9
JUN	54
JUL	204
AGO	122
SEP	58
OCT	33
NOVI	64
DIC	24





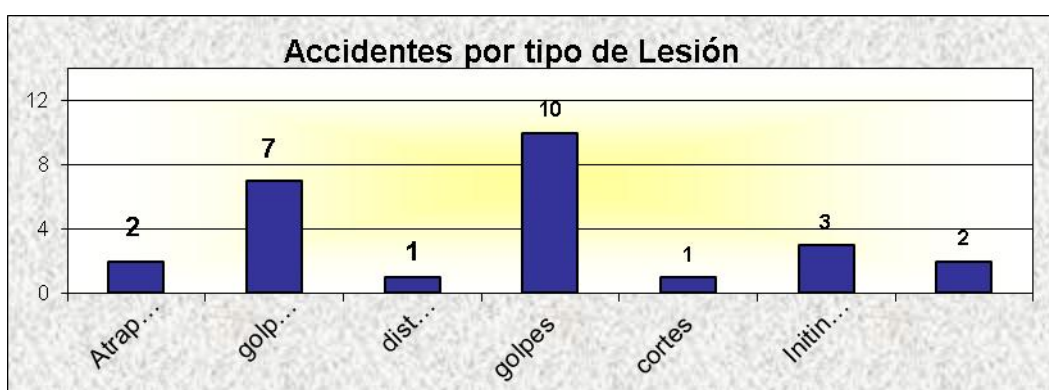
Zona del Cuerpo Afectada	Cantidad de Episodios.-
Abdomen.	1
Cabeza	1
Ojos.-	3
Piernas/Pie	8
Mano/brazo	8
Múltiple.	5
Espalda	2



28

Tipos de Lesión.	Cantidad de Episodios.-
Atrapamientos	2
golpes, CMN	7
dist nivel	1
golpes	10
cortes	1
In itinere	3
Sobreesfuerzo	2

26



#### 14.4- Conclusiones.-

Se han desarrollado en este ítem del Proyecto Final Integrador índices de siniestros laborales y de características de cada siniestro.

En base a la información obtenida Se decide reforzar las actividades de capacitación en temas específicos relacionados a los causales de accidentes para de esta manera poder corregir los actos de los trabajadores y evitar reincidencia de estos siniestros.-

### 15- Elaboración De Normas De Seguridad.-

#### 15.1- Introducción.-

Las normas de seguridad son medidas tendientes a prevenir accidentes laborales, proteger la salud del trabajador, y motivar el cuidado de la

maquinaria, elementos de uso común, herramientas y materiales con los que el trabajador desarrolla su jornada laboral.

El éxito de la aplicación de las normas de seguridad resulta de la capacitación constante, la responsabilidad en el trabajo y la concientización de los grupos de tareas.

Con la finalidad de realizar los trabajos en forma eficiente y segura se implementará en todo sector de la empresa las normas de seguridad propias de cada actividad.

Las prácticas y procedimientos de trabajo identifican, entre otras cosas, normas mínimas de seguridad personal y prevención de accidentes que deben ser implementadas, como el uso obligatorio de elementos de protección personal, Análisis de Trabajo Seguro, etc.

### 15.2- Objetivo.-

Establecer normas de seguridad de cumplimiento obligatorio que contribuyan en la prevención de accidentes e incidentes laborales dentro y fuera de las instalaciones mediante su cumplimiento.-

### 15.3- Desarrollo.-

**A continuación se detallan algunos de los procedimientos de trabajo básicos de GUALA CLOSURES GROUP.-**

#### Procedimiento De Uso De Herramientas De Mano.-

Guala Closures Group	<b>PROCEDIMIENTO SEGURO DE TRABAJO</b>	SEGURIDAD E HIG. INDUSTRIAL
Página 1 de 2	<b>USO DE HERRAMIENTAS DE MANO</b>	FECHA: 10/05/2016 REV: 1

**TAREA: Trabajos Con Herramientas De Mano**

<p><b>Elementos De Protección Personal Necesarios:</b></p>	<p>Guantes de cuero o tejido de algodón</p> <p>Anteojos de seguridad</p> <p>Antiparras</p> <p>Protector facial</p> <p>Botines con puntera de acero</p>
<p><b>Tipos De Riesgos:</b></p>	<p>Golpes por o contra objetos.</p> <p>Fragmentos volantes o partículas</p> <p>Caída de objetos en el manipuleo</p>

Medidas Preventivas

Quedan comprendidas dentro de las herramientas de mano, todo elemento que se utilice como prolongación de las manos para ejecutar los trabajos.

Ej: mazas, puntas, cucharas, rodillos, pinceles, destornilladores, alicates, mazas, martillos, pinzas, llaves, manómetros, sopletes, etc.

**Selección, inspección y mantenimiento.-**

De acuerdo a la tarea que se deba realizar se seleccionará la herramienta adecuada

correspondiente.

Queda prohibido el uso de herramientas manuales en operaciones para la cual no fueron diseñadas: por ej: utilizar como martillos a llaves de caños, pinzas, etc. Utilizar como corta-hierros a destornilladores, etc.

Queda prohibido el uso de ataduras con alambre, de cabos de palas, mazas, martillos, picos, etc.

Queda prohibida la utilización en trabajos con energía eléctrica de herramientas no aisladas eléctricamente. Las mismas deberán utilizarse con los guantes adecuados al riesgo.

Las herramientas de mano se inspeccionarán antes de iniciar la tarea y se las reparará o cambiará si sus condiciones no son aptas para su uso seguro. En caso de que las herramientas hayan sido pedidas en el pañol, se las devolverá en buenas condiciones, caso contrario se informará al pañolero sobre las deficiencias o estado de estas.

Los cabos de las mazas, martillos, picos, palas, etc. No se pintarán para facilitar la inspección de los mismos.

las herramientas de mano deberán ser transportadas en porta-herramientas adecuados, (cajones, estuches, soportes, etc.) Para evitar las caídas y la pérdida o deterioro.

Las herramientas no se dejarán en lugares que puedan generar riesgos tanto de caídas, pisadas, etc. Que pudieran ocasionar trastornos o inconvenientes a otras personas.

La limpieza de las herramientas de mano (incluidos los pinceles y rodillos), se efectuará con solventes de seguridad adecuados debiéndose prever el uso de anteojos de seguridad para evitar las salpicaduras. Dicha limpieza se efectuará lejos de fuentes de ignición y en lugares ventilados para evitar la acumulación de vapores explosivos.

## Procedimiento De Uso Y Previsión De Elementos De Protección Personal

Guala Closures Group	<b>PROCEDIMIENTO SEGURO DE TRABAJO</b>	SEGURIDAD E HIG. INDUSTRIAL
Página 1 de 3	<b>Uso De Elementos De Protección Personal</b>	FECHA: 20/04/2015 REV: 1

### Objetivo

Asegurar la correcta provisión y uso de los elementos para protección personal cuidando la salud de los trabajadores en cada Puesto de Trabajo.

### Responsabilidades

Empleador: Asegurar el cumplimiento del presente procedimiento- Proveer los elementos de protección personal adecuados y exigir su uso- Mantener el stock necesario de cada elemento, controlar su estado, reponiendo o reemplazando ante cualquier deterioro. Llevará registro de las entregas y hará firmar al operario las mismas.

Empleado: Utilizar y cuidar los elementos de protección personal asignados según su puesto. Avisar al Supervisor cualquier deterioro que implique una inseguridad usar el elemento.

### Definiciones

**EPP=** Elementos de Protección Personal.

Comprenden aquellos dispositivos, accesorios y vestimentas, de diversos diseños, que puede emplear un trabajador para protegerse de las posibles lesiones o riesgos expuestos.

### Principios De La Prevención

Eliminar la fuente de Riesgo

Minimizar la condición de riesgo

Proteger al trabajador

Partiendo del orden establecido la condición de protección del trabajador es el último eslabón al que se debe acceder, no obstante existen elementos de protección que deben utilizarse obligatoriamente durante los trabajos o parte de ellos.

### **Consideraciones Generales**

#### **Clasificación:**

Los elementos de protección personal se clasifican en:

Vestimenta de Trabajo (Ropa de trabajo, pecheras, mameluco tipo Tyvek)

Protección de la Cara y vista (Careta para soldador, careta transparente)

Protección de la vista (Antiparras, anteojos de seguridad)

Protección de manos (Guantes)

Protección de pies (Calzado de seguridad, botas)

Protección respiratoria (Barbijos, Máscaras, Respiradores autónomos)

Protección auditiva (Endourales, Orejeras tipo de Copa)

Protección contra caídas en altura (arnés de seguridad)

Protección de otras partes (polainas, delantales, fajas lumbares, etc.)

Protección contra contactos eléctricos (guantes y calzado dieléctricos)

#### **Obligatoriedad De Entrega A Todo El Personal**

Obligatorio al inicio de las tareas:

Calzado de Seguridad con puntera de acero

Lentes de seguridad

Protección auditiva



Aquellos que se deban utilizar según la tarea a realizar

Vestimenta de Trabajo (Según la tarea a realizar).

### **OBLIGATORIEDAD DE USO DE TODO EL PERSONAL**

A partir del momento de recibido el Elemento de protección personal todo trabajador deberá utilizarlo de manera obligatoria e informar al superior inmediato en caso de roturas, desgastes o extravío.

### **Estado De Los Elementos De Protección Personal.-**

Todo elemento a utilizar como de protección personal deberá estar en correcto estado que asegure que pueda cumplir la función para la que fue diseñado.

El equipo, accesorio o elemento que no cumpla con los requerimientos de seguridad debe ser reemplazado.

### **Propiedad De Los Elementos De Protección Personal**

Los elementos de protección personal son propiedad de la empresa y deberán mantenerse en perfectas condiciones. Queda prohibido retirarlos de las instalaciones.

### **Exclusividad De Los Elementos De Protección Personal**

Por cuestiones de higiene, los siguientes elementos son de uso exclusivo del operario que los recibe, este no deberá compartirlo con otra persona, ni deberá entregarlo a otro trabajador.

Ropa de Trabajo (camisa, pantalón o mameluco)

Calzado de Seguridad de cualquier tipo

Guantes de cualquier tipo

Protección auditiva

Barbijos

Una vez utilizados o devueltos por el trabajador se deberán colocar como residuo.

### **Registro De Entrega De Los Elementos De Protección Personal.**

Será obligatorio registrar la entrega de elementos de protección personal a cada trabajador, se utilizará para ello la planilla reglamentada por la Res. 299/11 y el trabajador deberá firmar en cada casillero que figure un elemento entregado. Se prohíbe abarcar con una firma más de un elemento.

### **Especificaciones Para La Selección Y Compra**

Todos los elementos de protección personal se seleccionarán y comprarán a través de un estudio previo según las características del riesgo al que se exponen los operarios, los mismos.

### **Procedimiento Para El Movimiento De Materiales puesto 30 X 60**

Guala Closures Group	<b>PROCEDIMIENTO SEGURO DE TRABAJO</b>	SEGURIDAD E HIG. INDUSTRIAL
Página 1 de 3	<b>Procedimiento De Movimiento General De Materiales.-</b>	FECHA: 20/04/2015 REV: 1

### **Objetivo**

El objetivo del presente procedimiento es describir la forma operativa del movimiento de materiales, durante las tareas realizadas en planta Guala Closures Group Chivilcoy provincia de Buenos Aires, para asegurar la provisión en tiempo y forma, garantizando el cumplimiento de los ratios de producción propuestos.

## **Alcance**

Todo el personal de Guala Closures Group que realice tareas en el ámbito de la Planta.

## **Responsabilidades**

De los supervisores o encargados: Asegurar la provisión adecuada de materiales a los distintos sectores de la planta, controlar la conservación y el mantenimiento de los equipos utilizados para la prestación del servicio.

De los choferes: proveer en forma segura y efectiva, con los equipos destinados a la planta, el material necesario para el proceso productivo, mantener los acopios adecuadamente y efectuar el mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos utilizados para la prestación del servicio.

## **Desarrollo**

Materiales involucrados:

Rollos de lámina de aluminio.-

Cajas de cartón.-

Tareas realizadas habitualmente:

Posicionamiento de la bobina de aluminio en maquina 30 X 60.-

Retiro manual de producto terminado en cajas de cartón.-

Acopio de cajas con producto terminado en pallet.-

Mantenimiento y limpieza de planta.-

El movimiento, traslado, carga y descarga de materias primas se realiza utilizando un auto elevador.-

La carga de materia prima se realiza retirando del acopio (deposito) correspondiente el material que el proceso requiera.

Todas las tareas mencionadas precedentemente son realizadas a requerimiento de los responsables de la planta.-

**Posteriormente a la prestación de los servicios cada operador del turno saliente deberá dejar los equipos en buenas condiciones de limpieza y controlados preventivamente los niveles de líquidos, cubiertas y elementos mecánicos, neumáticos e hidráulicos del equipo utilizado.**

Los residuos generados en el mantenimiento y reparación de los equipos serán recolectados y depositados en los recipientes adecuados para su posterior retiro y disposición final por parte de la empresa contratante.

### **Procedimiento de Orden y Limpieza.-**

Guala Closures Group	<b>PROCEDIMIENTO SEGURO DE TRABAJO</b>	SEGURIDAD E HIG. INDUSTRIAL
Página 1 de 2	<b>Procedimiento De Movimiento General De Materiales.-</b>	FECHA: 22/04/2015 REV: 1

### **Objetivo**

Crear un procedimiento de trabajo que apunte a formar una conciencia en el respeto a uno mismo y a mis compañeros basados en el Orden y Limpieza para la **prevención** de Accidentes.

### **Alcance**

Involucra a todo el personal de la Empresa Guala Closures Group en el ámbito de Planta.

### **Aplicación**

El mismo será de aplicación permanente hasta que se genera una nueva versión y modificación del mismo.

## **Responsabilidades**

La Dirección de la empresa Guala Closures Group será la responsable de hacer cumplir este procedimiento.-

## **Generalidades**

### **Descripción**

#### **Orden y Limpieza:**

Como la palabra lo dice son dos conceptos que van de la mano ineludiblemente y son los pilares de la prevención de Accidentes e Incidentes dentro y fuera del ámbito laboral.

#### **Orden:**

El orden es fundamental para poder tener un lugar de trabajo organizado y bien distribuido, o sea que cada cosa o elemento que haga a nuestro trabajo deberá tener un lugar designado y siempre será el mismo.

#### **Limpieza:**

La limpieza si bien no solucionara en algunos casos un riesgo potencial de accidente, en otros si como por ejemplo un derramamiento de sustancias resbalosas en el suelo o de materiales combustibles los cuales por si solos ocultan riesgos que muchas veces escapan a los ojos.

Puntos básicos a tener en cuenta para mantener el Orden en un lugar de trabajo:

Darle un lugar para cada herramienta, equipo o material de trabajo.

Proveer de estanterías con carteles que identifiquen su contenido.

Realizar un inventario Mensual de los Materiales que ingresan y egresan de la Planta.

Realizar una prolija y responsable disposición de residuos.

Distribuir estratégicamente los puestos de trabajo para evitar que queden herramientas y materiales en lugares que no corresponden.

Reforzar con Capacitación y Leyendas que mencionen la importancia del Orden.

**Limpieza:**

Crear un programa de limpieza semanal donde se repartan responsabilidades.

Tener un sistema de recuperación de derrames de líquidos como por ejemplo aserrín, polvo químico, tierra absorbente, etc.

Proveer de bandejas para contención de derrames.

Proveer de contenedores de residuos adecuados para cada tarea.

**Ventajas:**

Eliminar o disminuir la posibilidad de tener accidentes o enfermedades profesionales de distintas naturalezas:

Caídas al mismo nivel.

tropiezos sumados a golpes con objetos.

Incendio por materiales combustibles.

Resbalones.

Choque eléctrico por instalaciones provisionarias.

Caída de tubos de equipo oxicorte por no estar sujetos debidamente.

Enfermedades profesionales de tipo infecciosas.

**Residuos:**

Los residuos que se generan de las tareas deberán ser descartados o eliminados según sus características.-

## Procedimiento Seguro De Trabajo.-

Guala Closures Group	<b>PROCEDIMIENTO SEGURO DE TRABAJO</b>	SEGURIDAD E HIG. INDUSTRIAL
Página 1 de 2	<b>Procedimiento Seguro De Trabajo.</b>	FECHA: 12/06/2015 REV: 1

### Objetivo.-

Implementar Procedimientos Seguros de Trabajo ágiles y acorde con los tareas que se desarrollan dentro de Planta, de manera de prevenir accidentes por desconocimiento de los riesgos.

### Alcance.-

El cumplimiento de estos procedimientos es de todo el personal que realiza trabajos dentro de planta cualquiera sea su puesto.

### Responsabilidades.-

Gerencia: Asegurar el cumplimiento del presente procedimiento.

Supervisor: Verificar el cumplimiento del mismo y el desarrollo de las tareas.

Asesor de Higiene y Seguridad: Verificar el cumplimiento, realizar recomendaciones sobre actitudes seguras, además de modificaciones de los mismos si las tareas o la naturaleza de los trabajos sufrieran cambios.

Operativo: Cumplir con las recomendaciones de los Procedimientos Seguros ( A.S.T), y notificar cambios, que ameriten una actualización de las mismas.

### **Definición.-**

A.S.T.: Análisis Seguro de Tarea.

### **Desarrollo.-**

Las AST se realizaron en conjunto con los Operarios, teniendo en cuenta las etapas de los trabajos que se realizan, los riesgos provenientes de los mismos y las medidas preventivas o de seguridad a adoptar.

En las mismas se Indicará el nombre de la tarea a la cual se refiere y se enunciarán los Elementos de Protección Personal Obligatorios para realizar los trabajos en “Forma Segura”.

Las A.S.T. llevarán Número de Revisión “0”, el que se irá sumando cada vez que se realice una modificación en las mismas.

Además se indicará quien la confeccionó y quien la aprobó.

Las mismas deberán permanecer en el lugar de trabajo visibles y en forma permanente, se deberán reponer si sufren algún deterioro o rotura.

### **15.4- Conclusiones.-**

Para el desarrollo del presente tema se diseñaron las normas de seguridad referidas al uso de Equipos de Protección Personal , la aplicación de la Asignación de la Tarea Segura en los puestos de trabajo, Orden y Limpieza y Correcto uso de herramientas manuales.

Se comenzará con la ardua tarea de concientizar al personal en la importancia que implica respetar todas las normas de seguridad de la empresa.

## **16- Prevención De Siniestros En La Vía Pública.-**

### **16.1- Introducción.-**

La Organización Mundial de la Salud estima que anualmente mueren en el mundo 1552000 personas (más de 3400 por día) como consecuencia de accidentes de tránsito.



Nuestro país ostenta uno de los índices más altos del mundo en cantidad de víctimas por esa causa. Según el Instituto de Seguridad y Educación Vial (ISEV), en el 2005 se registraron en Argentina 10.351 muertos, más del doble de las cifras de España, país que presenta una población de 40,8 millones de habitantes.

Los datos estadísticos y las proyecciones realizadas para los próximos años revelan la importancia de este flagelo y el incremento de la cantidad de accidentes si no se concibe la Educación Vial como un eje esencial en la formación.

La prevención de accidentes de tránsito requiere de acciones concretas, planificadas, sistematizadas e integrales. Brindar los conocimientos necesarios para que la comunidad adopte conductas adecuadas en la circulación, como peatones, pasajeros o conductores, implica educar para la vida, para una mejor calidad de vida.

### **16.2- Objetivos.-**

- Incorporar conceptos generales relacionados con Seguridad Vial.-
- Comprender los beneficios individuales y colectivos de la prevención de accidentes en la vía pública.
- Contribuir con la disminución de la cantidad de accidentes en la vía pública, incluyendo aquellos denominados in Itinere.

### **16.3- Desarrollo.-**

Los colaboradores de Guala Closures Group se movilizan hacia el establecimiento utilizando automóviles, motocicletas y bicicletas propios.-

Para el desarrollo del presente trabajo se desarrollan los contenidos del material correspondiente a la capacitación en conducción preventiva y/o manejo defensivo, incluyendo conceptos básicos y medidas preventivas en la conducción.

#### **16.3.1- Conceptos Generales.-**

**Conducción Segura:** Conducir teniendo en cuenta todas las condiciones que hacen al tránsito, evaluando constantemente los cambios que se producen y

actuando correctamente y a tiempo. Además es necesario que el conductor anticipe y prevea posibles situaciones de inseguridad y riesgo, a fin de evitar que ocurran o, si ocurren, disminuir las consecuencias.

Conducir de forma segura no depende solo de cumplir las normas de tránsito sino de utilizar el vehículo correctamente.

**Accidente In Itinere:** Todo acontecimiento súbito y violento que acontece al trabajador en el trayecto que media entre su residencia y su lugar de trabajo y viceversa. Este tipo de acontecimiento debe guardar una relación en cuanto a tiempo y recorrido.

Durante este lapso de tiempo previo al ingreso y posterior a la salida del trabajo, el empleador tiene una relación directa con el trabajador, conforme a la legislación vigente. Surge pues importante destacar que el trabajador deberá siempre informar el domicilio actual, para de esta forma saber si el recorrido es el adecuado o ha sufrido modificaciones.

La realización de una denuncia de un accidente “in itinere” debe ser acompañada de la denuncia policial correspondiente y presentada a la oficina de personal.

### **16.3.2- Automóviles.-**

#### **Conducción.-**

Para ser un conductor defensivo se deben conjugar la aptitud y actitud:

- Las aptitudes son aquellas que demuestra el conductor por su habilidad, precisión en las maniobras y rápidos reflejos.
- Las actitudes se relacionan con la forma de comportarse, es decir, cómo la persona decide ser en el tránsito, identificarse con la seguridad o con el riesgo permanente.

#### **Deberán Poseer:**

- Los elementos exigibles por la ley nacional de tránsito.
- El correspondiente seguro obligatorio.
- La correspondiente verificación técnica vehicular.

### **El Conductor:**

- Deberá respetar todas las señalizaciones y disposiciones de la ley nacional de tránsito de la república argentina.
- Deberá poseer licencia de conductor habilitante correspondiente.
- Deberá abstener de conducir si se halla bajo los efectos de bebidas alcohólicas, medicamentos o drogas que alteren o disminuyan la capacidad o reflejos del organismo.

### **Causas De Accidentes:**

- Falta de respeto a las normas de tránsito.
- Excesiva confianza del conductor.
- Distracciones y malos hábitos.
- Clima en malas condiciones y visibilidad baja o casi nula.
- Calles y rutas con bajo mantenimiento.
- Tránsito intenso.
- Condiciones anormales del conductor.
- Malas condiciones de los vehículos.
- Puntos ciegos

### **Elección De La Velocidad.-**

Depende de:

- Las condiciones meteorológicas ambientales.
- La situación del tránsito.
- El tipo de vehículo.
- La señalización existente.
- Las características estado de la vía.

### **Somnolencia y Fatiga.-**

**Somnolencia:** Después de ver varias veces y en forma continua la misma imagen los sentidos dejan de percibir los estímulos nuevos. Esto genera descenso en la elaboración de información, entorpece la percepción y reduce el campo visual.

**Fatiga:** después de dos o tres horas de manejo, en general, se fatiga el sistema nervioso central, se entorpecen los sentidos y bajan los niveles de percepción.

#### **Efectos Del Alcohol y Drogas.-**

- Menor precisión en los movimientos.
- Disminución de la resistencia física.
- Aumento de la fatiga
- Disminución del campo visual.
- Perturbación del sentido del equilibrio.
- Perturbación de la visión
- Dificultad en la acomodación de la vista
- Mal cálculo de las distancias.
- Disminución de los reflejos.
- Aumento del tiempo de reacción.

#### **Luces encendidas las 24 horas en rutas.-**

En rutas del territorio argentino las luces bajas de los vehículos deben permanecer encendidas las 24 horas durante la circulación de vehículos. Esto permite que los vehículos sean visibles a mayores distancias y evidenciar cuál es el sentido en el que circula un vehículo.

#### **Legislación Aplicable:**

Ley 12.564. de Transito Uso Obligatorio de Luces

Ley nacional: 25.456. de Transito y Seguridad Vial

#### **Distracciones.-**

- Tomar notas.
- Maquillarse.
- Discusiones y liberación de emociones.
- Usar el celular.
- Leer indicaciones.
- Fumar.

- Tomar mates
- Entre otros.-

### **Malos hábitos.-**

- No respetar la señalización y normas de tránsito
- No utilizar el cinturón de seguridad.-
- No identificar y analizar los riesgos.
- No actuar a tiempo.
- No anticipar errores de otros.
- No revisar los vehículos con frecuencia.-

### **En Caso De Lluvia Y Niebla:**

- Encienda los limpiaparabrisas, desempañadores y luces.
- Reduzca su velocidad para poder ver lo más posible hacia adelante y poder responder ante problemas.
- Estacione si no puede ver a través de la lluvia o niebla.

Hidroplaneo: ocurre cuando se maneja muy rápido para las condiciones de la ruta o cuando las cubiertas están gastadas o poco infladas y deslizan sobre la superficie húmeda.

### **Importancia De Los Neumáticos.-**

Los neumáticos influyen directamente sobre el rendimiento y comportamiento de los vehículos, ya que son los únicos elementos que permanecen en contacto con la superficie del suelo.

En todas las condiciones de rodamiento, la seguridad depende de una superficie de contacto con el suelo relativamente pequeña, por tanto, es esencial mantener permanentemente los neumáticos en buen estado y montar un neumático adecuado cuando es necesario cambiarlos.

### **Elementos De Seguridad.-**

- Paragolpes y guardabarros en buen estado.-
- Airbag frontales y laterales.
- Dirección de hidráulica.
- Calefacción, desempañador de luneta trasera y aire acondicionado.
- Apoyacabezas para todos los ocupantes.
- Tercera luz de freno, trasera y en posición elevada.
- Luces indicadores de marcha atrás
- Protección contra encandilamiento solar.
- Espejos retrovisores laterales del lado del conductor y del acompañante.
- Equipaje de emergencia (balizas, matafuegos y kit de primeros auxilios).
- Sistema de limpieza, lavado y desempañado de parabrisas.
- Bocina de sonoridad reglamentada.
- Cinturones de seguridad para todos los ocupantes.
- Sistema de frenos antibloqueo (ABS).

### **Cinturones de seguridad:**

En un accidente se producen dos impactos: el primero es el choque o colisión propiamente tal, y el segundo es el golpe de los ocupantes del vehículo contra el manubrio, el tablero o el parabrisas. Muchas veces este segundo impacto es el que provoca las lesiones más graves y no el choque en sí. De allí la importancia de usar el cinturón de seguridad que es la herramienta más simple, económica y eficaz para prevenir lesiones y muertes por accidentes de tránsito.

Una persona que sale despedida del vehículo tiene cinco veces más probabilidades de morir que aquella que permanece en su interior. El cinturón evita el golpe contra el interior del auto—reduciendo principalmente las lesiones al cerebro, la cara y los pulmones— e impide que las personas salgan literalmente “disparadas” del automóvil.

El uso de cinturón de seguridad salva vidas. Así lo hemos podido observar en varios accidentes de tránsito y así lo demuestran también estudios

internacionales como el realizado por la Organización Panamericana de la Salud, que plantea que el uso de cinturón de seguridad en los asientos delanteros reduce el riesgo de morir, en caso de un accidente de tránsito, entre un 40% y un 50%. Este porcentaje puede llegar hasta a un 75%, en el caso del uso del cinturón de seguridad en los asientos traseros. Actualmente los cinturones de seguridad poseen tensores que aseguran el cuerpo en el momento del impacto mediante un resorte o un disparo (tensor pirotécnico). El cinturón se debe colocar lo más pegado posible al cuerpo, plano y sin nudos o dobleces.-

### **Límites máximos de velocidad.-**

En zona urbana:

- En calles 40 km/h
- En avenidas 60 km/h

En zona rural:

- Motos, autos y camionetas 110 km/h.
- Colectivos y casas rodantes 90 km/h
- Camiones 80 km/h
- Transporte de sustancias peligrosas 80 km/h

En semiautopistas:

- Motos, autos y camionetas 120 km/h
- Colectivos y casas rodantes 90 km/h
- Camiones 80 km/h
- Transporte de sustancias peligrosas 80 km/h

En autopistas:

- Motos, autos y camionetas 130 km/h
- Colectivos y casas rodantes 100 km/h

- Camiones 80 km/h
- Transporte de sustancias peligrosas 80 km/h

### **16.3.3- Conducción De Motocicletas.-**

#### **Conducción.-**

Las motocicletas no tienen la estabilidad de los autos ya que se debe guardar el equilibrio. Debido a que tienen menos protección lo dejan más vulnerable en caso de choque.

Son menos perceptibles que camionetas u otros vehículos de motor debido a su tamaño. Los demás conductores, particularmente aquellos que no manejan motocicletas no están atentos a ellas al manejar en el tráfico, especialmente en los puntos de intersección y en los denominados “puntos ciegos”.

#### **Visibilidad.**

Una de las principales cosas que debemos saber al conducir una motocicleta, es que no son fácilmente visibles por los conductores de autos o camiones, por eso debemos conocer cuáles son los puntos ciegos de los autos o camiones para evitarlos, y una vez dentro del campo de visión del otro conductor esperar ser vistos antes de realizar cualquier maniobra.

#### **Deberán poseer:**

- Luces reglamentarias, frenos delanteros y traseros en buen estado.
- Neumáticos en buen estado.
- Espejos retrovisores.
- Estar patentada.
- Poseer el seguro correspondiente.



### **El conductor:**

- Deberá respetar todas las señalizaciones y disposiciones de la ley nacional de Tránsito de la república argentina.
- Deberá poseer licencia de conductor habilitante correspondiente a la cilindrada de la motocicleta.
- Deberá usar casco de seguridad, tanto él como el posible acompañante.
- Deberá abstener de conducir en bicicleta cuando las condiciones climáticas son desfavorables (lluvias, niebla, rocío intenso, tiempo invernal).
- Deberá usar en lo posible ropas claras para ser visualizado a distancia.
- Deberá abstener de conducir bicicletas si se halla bajo os efectos de la ingestión de bebidas alcohólicas, medicamentos o drogas que alteren o disminuyan la capacidad o reflejos del organismo.

### **Uso de casco.-**

La probabilidad de un accidente mortal para el usuario de una moto es 13 veces mayor

Que para el conductor de un automóvil:

- Es comprobado que el casco salva vidas.
- No existen excusas para no usarlo.
- Si no usarlo implica un riesgo, tanto para usted como para su familia.

Estadísticas nos muestran que de cada 10 accidentes 7 de los afectados resultaban seriamente lesionados o muertos por no contar con casco al momento del siniestro esto nos muestra la grave ausencia del uso del casco a pesar de las leyes que lo obligan a utilizarlo o los grandes beneficios de tenerlo puesto al momento de tener una caída en la moto.

En la provincia de buenos aires:

- El 22% del total de accidentes son de motos.
- El 33% llevaban casco.
- El 25% fueron internados
- La efectividad del casco es del 67% en prevención de daños cerebrales, 73% en mortalidad y 85% en lesiones graves.

### 16.3.4- Conducción De Bicicletas.

#### **Deberán poseer:**

- Luz delantera para circulación y trasera para visualización a distancia (el denominado ojo de gato de material plástico es de muy baja visibilidad).
- Frenos delanteros y traseros en buen estado.
- Neumáticos en buen estado.
- Espejos retrovisores.

#### **El conductor.**

- Deberá respetar todas las señalizaciones y disposiciones de la ley nacional de tránsito de la república argentina.
- Deberá abstener de conducir en bicicleta cuando las condiciones climáticas son desfavorables (lluvias, niebla, rocío intenso, tiempo invernal).
- Deberá usar en lo posible ropas claras para ser visualizado a distancia. Y con bandas reflectivas.
- Deberá abstener de conducir bicicletas si se halla bajo os efectos de la ingestión de bebidas alcohólicas, medicamentos o drogas que alteren o disminuyan la capacidad o reflejos del organismo.

### 16.3.5- Peatones.

#### **Al usar transporte público:**

- Espere el transporte sobre la vereda.
- No suba ni baje del transporte hasta que el mismo se encuentre totalmente detenido.
- Detenido.
- Tómese de los pasamanos.
- Esté atento a frenadas y arranques bruscos.
- Si luego de descender de un medio de transporte usted cruza la calle, hágalo por detrás del vehículo del que se acaba de bajar.

### **Al cruzar la calle:**

- Respete siempre la luz del semáforo y hágalo por la senda peatonal o por las esquinas, observando hacia ambos lados la proximidad de vehículos.
- NO salga ni cruce entre vehículos estacionados y asegúrese ser visto por los conductores.
- No utilice auriculares ni celulares mientras se encuentre transitando por la vía pública. Esto puede distraerlo y causarle serios accidentes.

### **16.4- Conclusiones.-**

En esta etapa del Proyecto Final Integrador se han desarrollado los contenidos que serán dictados en la capacitación correspondiente a la prevención accidentes In Itinere y manejo defensivo, con la finalidad de lograr la concientización y las actitudes positivas frente al tránsito, el respeto por las normas y a terceros.

Se espera que lo comprendido por los participantes de la capacitación sea aplicado tanto para la vida laboral como para su vida familiar y social.

### **17- Plan De Emergencias.-**

#### **17.1- Introducción.-**

El plan de emergencia comprende la planificación y organización humana para la utilización óptima de los medios técnicos previstos con la finalidad de reducir al mínimo las posibles consecuencias que pudieran derivarse de la situación de emergencia.

Es un plan detallado que establece procedimientos de respuestas a emergencias y define las responsabilidades y el accionar de los empleados.

El trabajador tiene la responsabilidad de encontrar la mejor manera posible de cumplir el plan de emergencia.

### **17.2- Objetivo.-**

Elaborar un Plan Ante Emergencias de fácil comprensión que pueda ser llevado a cabo por cualquier persona que ingresa al establecimiento.-

Concientizar al personal y a todo contratista y/o proveedor sobre el plan de emergencias y la importancia del mismo.

### 17.3- Desarrollo.-

## PROCEDIMIENTO PARA EMERGENCIAS



**Guala Closures Group**

**Planta Chivilcoy.**

**Dirección: Alvear N° 1580**

**Pcia. De Bs. As.**

Confeccionado por: Acuña Becker Gerardo.-

### **1. OBJETIVO:**

Este Procedimiento tiene como objetivo establecer los pasos a seguir cuando se produce una EMERGENCIA en las instalaciones de la Empresa Guala Closures Group Planta Chivilcoy.-

### **2. ALCANCE:**

Este Procedimiento aplicará cuando se detecte en planta algún tipo de emergencia que ponga tanto en peligro las instalaciones como la vida de los empleados de la empresa.

### **3. RESPONSABILIDAD:**

Son responsables de la aplicación de este Procedimiento los Dueños, Encargados y empleados.

### **4. DEFINICIONES:**

Emergencias: Son aquellos siniestros graves que ponen en riesgo la integridad física de las personas, los bienes de la Empresa o el Medio Ambiente, por

ejemplo: enfermedades súbitas - inculpables, accidentes, explosiones, incendios, etc.

## **5. PROCEDIMIENTO DE AVISO ANTE UNA EMERGENCIA.**

Cualquier empleado, ante alguno de los hechos mencionados en el punto 4, será responsable de comunicar lo observado vía oral al personal de oficina, o bien el encargado (Cristian Reyero) se comunicará vía radio (nextel), el mensaje que se imparta deberá incluir la siguiente información mínima.

- Tipo de emergencia
- Lugar de la emergencia
- Si hay personal propio o publico involucrado.

El personal que reciba el llamado o el aviso deberá cumplir los siguientes roles:

- Informará al Coordinador de la emergencia lo sucedido vía telefónica si es que éste no estuviera ya en conocimiento (Florencia Neumann).-
- Activará de acuerdo a lo requerido las alarmas de emergencias, pudiendo ser para poner al personal en estado de alerta y/o dar el aviso de evacuación de planta.
- Solicitar la colaboración de apoyo externo de acuerdo a lo requerido a bomberos, policía, emergencias médicas, etc, utilizando para ello el listado de teléfonos útiles. Ver anexo 1.
- Facilitará el acceso a los servicios de apoyo externo e impedirá el acceso a personal ajeno a la empresa, periodistas y curiosos.

## **6. PROCEDIMIENTO ANTE LA EMERGENCIA SEGÚN RIESGO**

### **6.1. INCENDIO:**

**6.1.1.** Se priorizará antes de realizar cualquier tipo de acción la llamada a Bomberos Voluntarios, la solicitud de llamada será efectuada en forma

inmediata al personal de administración por medio del encargado o de la persona de mayor jerarquía presente en dicho momento.

**6.1.2.** Si el incendio involucrara o estuviera en cercanías de instalaciones de gas, eléctricas u otro servicio de planta previo al intento de extinción se pedirá a Mantenimiento o al encargado que intervenga los mismos.

**6.1.2.** En caso de que el foco de incendio permita realizar algún tipo de actividad de extinción con los medios disponibles en planta, la extinción será realizada teniendo como premisa el salvaguardar la seguridad de las personas involucradas.

**6.1.4.** Bajo ninguna circunstancia se deberá dejar sin personal la Puerta y se deberá mantener despejada una vía de ingreso y egreso para los apoyos externos.

## **6.2. ACCIDENTES DEL PERSONAL**

**6.2.1.** Si el accidentado fuera personal propio, visita, clientes o contratistas, se le podrá practicar primeros auxilios, siempre y cuando la persona que los realice se encuentre entrenada para ello, al mismo momento evaluar el traslado de la persona a un centro médico especializado.

**6.2.2.** Si el accidentado fuese personal de Guala Closures Group. el lugar de atención Médica será definido previo llamado a La CAJA ART centro de atención de emergencias realizando la solicitud de atención, que según la gravedad informará el lugar habilitado para trasladar al accidentado, para ello se deberá tener copia del listado de centros de Salud Habilitados por La CAJA ART de la Zona.

Ver Anexo 1. Teléfonos útiles.

## **6.3. ACCIDENTES DE VISTAS- CLIENTES- PROVEEDORES- ENFERMEDAD INCULPABLE**

**6.3.1** En caso de haber **accidentados o enfermos súbitos de visitas, como de personal propio que manifieste una enfermedad inculpable** (desmayos, descompensaciones, ataques epilépticos, etc), el Supervisor de turno o

empleado de mayor jerarquía solicitará el traslado del paciente a los centros de atención según la naturaleza del hecho.

## **7. PROCEDIMIENTO DE EVACUACIÓN.**

**7.1.** El encargado de turno o personal de mayor jerarquía presente del sector comprometido será el que tomara la decisión de evacuar las instalaciones teniendo en cuenta las hipótesis de emergencias y los peligros en que se puedan ver su personal a cargo solicitando para ello al personal de guardia accionar el sistema de alarma de acuerdo al esquema de funcionamiento. Ver hoja 1.

**7.2.** El Encargado de turno o personal de mayor jerarquía presente del sector comprometido decidirá en el momento quien tomará el rol de guía de evacuación llevando al personal por las salidas de emergencia más próximas hacia el punto de encuentro (cercanías a ingreso a planta). Además de guía de evacuación se designará otra persona que realice la función de controlar que no hayan quedado personas sin evacuar en el sector.

**7.3.** Si en las instalaciones de la planta hubiera personal ajeno a la operación (choferes de camión, visitas u auditorias), las mismas serán acompañadas hasta la guardia por la persona de contacto que recibe la misma, o el chofer de auto elevador que asiste la carga o descarga.

**7.4.** Las instalaciones no comprometidas con la emergencia deberán evacuar también el establecimiento como regla general de prevención

**7.5.** Como regla general se debe tener en cuenta que:

No se debe correr ni gritar.

El mensaje que se le dé a las personas debe ser justo, medido y claro.

En ningún momento se debe perder la calma.



**7.6.** Esquema de funcionamiento del sistema de alarma de emergencia:

Toques intermitentes: significa estado de (ALERTA); hay una emergencia en planta, se deben dejar las máquinas y equipos en forma segura, detener la operación y esperar novedades.

Toque continuo: significa (EVACUACIÓN DE PLANTA), la misma se realizará por las salidas de emergencia más próximas. Todo el personal evacuado se reunirá en el punto de encuentro definido (CERCANIAS AL INGRESO DE PLANTA).

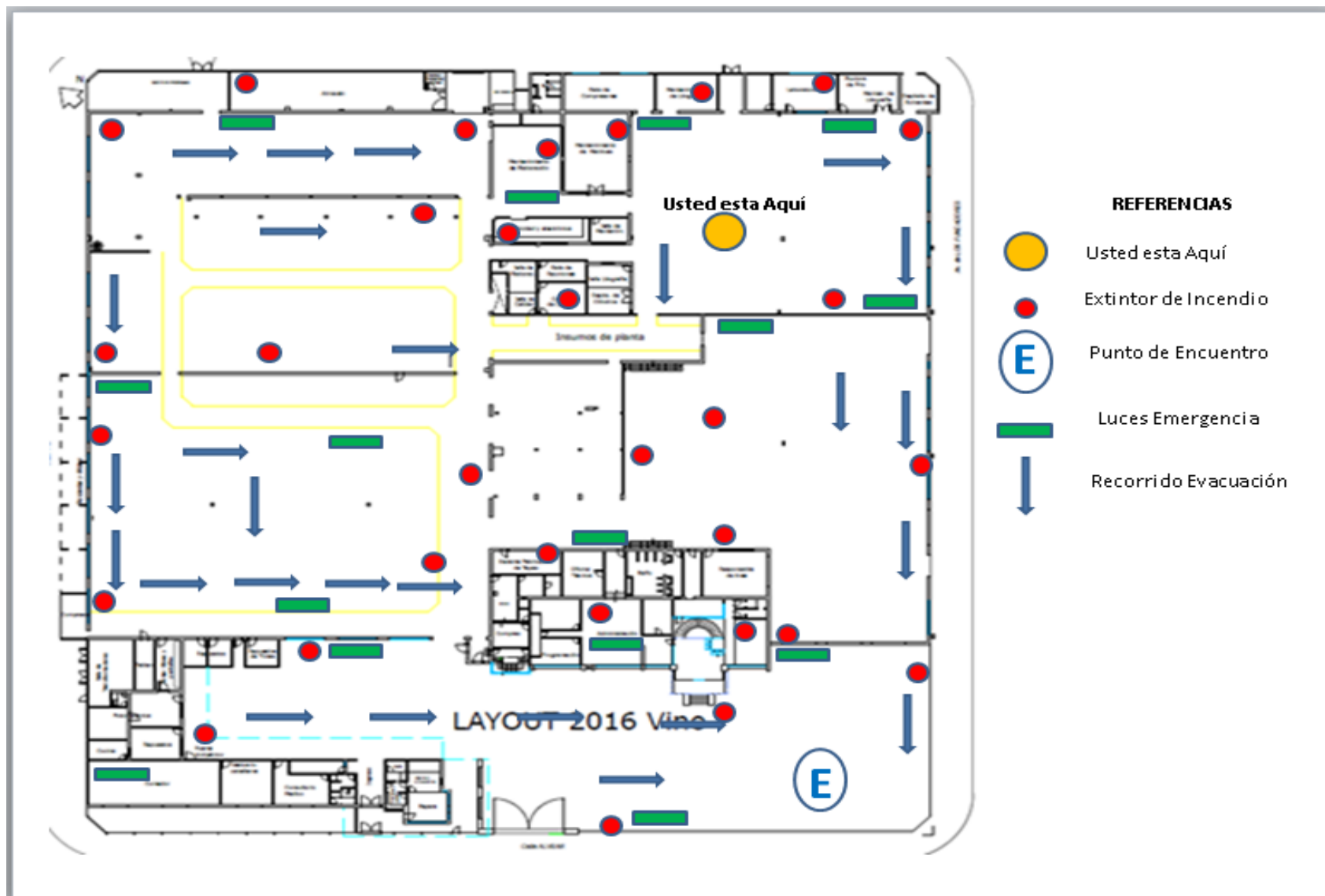


**SONIDO INTERMITENTE: ALERTA.**

**SONIDO CONTINUO: EVACUACIÓN DE PLANTA.**

**8- Croquis.-**

Anexo.-



Anexo

**TELEFONOS ÚTILES**

**ACCIDENTES**

**(PERSONAL PROPIO)**

LA CAJA ART

**LA CAJA ART AHORA ES  
EXPERTA  
ART**

0800-888-0200

**HOSPITAL DE CHIVILCOY**

**02346-42-3210**



**ASOCIACIÓN BOMBEROS**

**VOLUNTARIOS DE CHIVILCOY**

**02346-42-4119**

**POLICÍA DE CHIVILCOY**

**(02346) 49-7101 / 42-7588**



© Can Stock Photo - csp19143100

## Anexo 2

### ROL DE INCENDIO – EMERGENCIA

<p><b>Coordinadora</b></p> <p><b>PERSONAL DE MAYOR JERARQUÍA</b></p> <p>(Florência Neumann)</p>	<p>Recibirá el aviso de la emergencia por Incendios, accidentes, enfermedades súbitas, etc. Coordinará Decisiones principalmente en el llamado a Bomberos, Emergencias Médicas, decidirá la evacuación de la planta.</p> <p>Atención en 1º auxilios</p>
<p><b>ENCARGADO DE TURNO</b></p> <p>(Cristian Reyero)</p>	<p>Recibirá el aviso de la emergencia por Incendios, accidentes, enfermedades súbitas, etc. Sera el encargado de cortar el suministro de gas; corte de energía eléctrica.-</p> <p>Atención en 1º auxilios</p>
<p><b>GRUPO DE APOYO</b></p> <p>(Jorge Pereira)</p>	<p>Estará formado por personal del sector con conocimientos generales en extinción de incendios y, solo actuarán si las condiciones de la emergencia lo permiten, bajo la decisión del Encargado de turno o personal de mayor jerarquía del área comprometida.</p>
<p><b>GUÍAS DE EVACUACIÓN</b></p> <p>(Sebastián Escalada)</p>	<p>Serán designados en el momento, estarán encargados de guiar al personal de su sector hacia el punto de encuentro ubicado en sobre la calle interna de entrada, utilizando las salidas de emergencia más directas y seguras.</p>

<p><b>CONTROL DE EVACUACIÓN</b> <b>(Cristian Reyero)</b></p>	<p>Serán designados en el momento, estarán encargados de verificar que no hayan quedado personas sin evacuar en el sector, chequeando baños, vestuarios, oficinas, etc.</p>
<p><b>ADMINISTRACIÓN.-</b></p> <p><b>Johana Ramos</b></p> <p><b>Moreyra.</b></p> <p><b>Giuliana Ramos</b></p> <p><b>Moreyra.</b></p>	<p>Recibirá la comunicación de la Emergencia vía telefónica o verbal y la transmitirá al Encargado o personal de mayor jerarquía.</p> <p>Su función principal será:</p> <p>Activar la alarma de emergencia de acuerdo a lo solicitado.</p> <p>Ayudar a realizar el recuento del personal evacuado a los referentes de cada área evacuada.</p> <p>Permitir el ingreso a planta de los servicios de emergencia (Bomberos y ambulancias), como el de evitar el ingreso de curiosos.</p>

#### **17.4- Conclusiones.-**

Se concluye el Proyecto Final Integrador con el desarrollo de un plan ante emergencias, sobre el cual se capacita al personal y se efectúan simulacros de las distintas situaciones de forma anual. El simulacro de emergencias de fundamental importancia para poder llevar a cabo correctamente el plan ante una emergencia real.

En el plan de emergencias los colaboradores de mayor jerarquía y con más antigüedad tienen cada uno su rol ante emergencias, siendo ellos quienes mejor conocen la planta.

Se confecciona cartelería específica para planta en la cual se describen estos roles ante emergencias junto a los teléfonos útiles.

#### **18.- Conclusión Final.-**

Como hemos podido observar a lo largo del presente Proyecto Final Integrador, en el Sector 30 X 60 de la industria GUALA CLOSURES GROUP los colaboradores se encuentran expuestos principalmente a riesgos de tipo ergonómico, entre otros. Durante la primera etapa del trabajo se lleva a cabo un análisis de riesgo del puesto de trabajo que nos permitió realizar la identificación de los riesgos y su posterior evaluación para establecer las medidas preventivas y mejoras a implementar en el puesto, tanto en las condiciones edilicias como en la implementación de equipos más modernos.--

Es de vital importancia mantener los riesgos mitigados y bajo control, que el personal conozca las medidas preventivas que debe aplicar en cada situación para poder dar cumplimiento a la legislación vigente y proteger la integridad física de nuestros colaboradores.-

Para poder identificar los riesgos se debe hacer recorridos constantes, a fin de verificar el cumplimiento de las recomendaciones y que las condiciones edilicias son seguras.-

Otra forma de detectar agentes que pueden afectar la integridad de los trabajadores comprenderá efectuar estudios de ambiente laboral. En el presente trabajo del PFI se han evaluado ruido, iluminación, Levantamiento manual de cargas y carga de fuego del sector 30X60.- Esto nos permitió conocer cuáles son los agentes físicos que están afectando a los trabajadores del sector estudiado y que medidas deberemos tomar en cada caso.-

La aplicación de las protecciones colectivas, implementación normas de seguridad y procedimientos, el adecuado uso de EPP, el mantenimiento preventivo de las instalaciones, y la capacitación al personal cumplen roles fundamentales en el cuidado de los colaboradores y la prevención de accidentes laborales.-

La capacitación es un factor determinante para el cumplimiento de los objetivos de la organización. Permite desarrollar las actitudes del personal para que éstos desempeñen su trabajo con mayor eficiencia y calidad.

En el PFI se estableció un plan anual de capacitaciones, se espera que el mismo se respete según cronograma realizado y cumpliendo todos lo establecido en el mismo.

En Guala Closures Group se trata de lograr tener cero accidentes cumpliendo con todos los estándares de seguridad antes mencionados, para esto se lleva a cabo el estudio de los incidentes, con la finalidad de evitar que situaciones similares concluyan en un acontecimiento súbito y violento ocurrido en ocasión del trabajo.

El análisis de estadísticas siniéstrales anteriores permite conocer cuáles son los errores más frecuentes o puntos débiles que han concluido en accidentes.-

Se ha desarrollado un plan de emergencia que comprende cómo proceder ante distintas situaciones tales como: siniestro de personal propio, siniestro de personas ajenas al edificio, y como proceder ante situación de incendio para llevar a cabo la evacuación del lugar.- En el mismo se establecen los roles de emergencia a desempeñar durante esa situación.-

Se llevan a cabo anualmente simulacros de evacuación que facilitaran el desempeño del personal ante la emergencia, en donde cada uno tiene conocimiento previo del rol a desempeñar gracias a la capacitación previa.-

El no conocimiento de las normas de seguridad involucra un riesgo tanto para el personal propio como para personas ajenas a la planta que visite las instalaciones eventualmente.-



## **19.- Agradecimientos.-**

En primer lugar quiero agradecer a mi esposa, que es quien siempre me alienta a seguir adelante, porque cree en mi capacidad como persona y como profesional.-

Quiero agradecer a mis hijos que son el motivo por el cual cada día decido seguir adelante

A la empresa Guala Closures Group, por permitirme realizar el estudio del puesto de trabajo, por facilitarme la documentación y datos necesarios

A la Universidad Fasta, por brindarme las herramientas necesarias para alcanzar mi meta profesional.-

Muchas gracias a todos.

## 20- Referencias Bibliográfica.-

- ✓ Ley 19587/72 de Higiene y Seguridad en el Trabajo.
  - ✓ Decreto 351/79 Reglamentario de la Ley de Higiene y seguridad en el Trabajo
  - ✓ Ley 24557/95 de Riesgos laborales.
  - ✓ Resolución 295/2003 de especificaciones técnicas sobre Ergonomía y levantamiento manual de cargas, radiaciones, estrés térmico, sustancias químicas, ruidos y vibraciones.
  - ✓ Resolución 85/2012 medición de ruido.
  - ✓ Profesor Carlos Daniel Nisenbaum; 2014: Material didáctico Teórico-Práctico, materia FIM 255 – Proyecto Final Integrado.-
  - ✓ <http://www.redproteger.com.ar/>
  - ✓ Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la manipulación manual de cargas – INSHT
  - ✓ <http://www.srt.gob.ar/adjuntos/prevencion/guiaruido.pdf>
  - ✓ <http://www.srt.gob.ar/index.php/prevencion/investigacion-de-accidentes>
  - ✓ Apunte de catedra: FUNDAMENTOS METODO ARBOL DE CAUSAS - GIRAUDO - SRT
  - ✓ [http://www.redproteger.com.ar/editorialredproteger/seriematafuego/27\\_Control\\_Extintores\\_Portatiles\\_1a\\_edicion\\_Marzo2009.pdf](http://www.redproteger.com.ar/editorialredproteger/seriematafuego/27_Control_Extintores_Portatiles_1a_edicion_Marzo2009.pdf)
  - ✓ [http://www.masterseg.com.ar/index.php?option=com\\_content&view=article&id=24:decreto-no-3511979-reglamentario-de-la-ley-19587-anexo-7&catid=10:seguridad-higiene-y-medicina-laboral&Itemid=9](http://www.masterseg.com.ar/index.php?option=com_content&view=article&id=24:decreto-no-3511979-reglamentario-de-la-ley-19587-anexo-7&catid=10:seguridad-higiene-y-medicina-laboral&Itemid=9)
- <http://www.srt.gob.ar/index.php/prevencion/mapa-georeferencial-de-riesgos>