



*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  
(EAD)**

**CATEDRA: PROYECTO FINAL  
INTEGRADOR  
(FIM – 255)**

**Actividad: Presentación P.F.I**

**Título: Programa Integral de Prevención en  
Taller de Metalmecánica.**

**Centro Tutorial: I.E.S. N° 8 Sagrado Corazón  
Ruta Provincial N° 1 Km 9 Río Blanco (Jujuy)**

**Alumno: ALZOGARAY, Julio Federico**

**Profesor: Lic. Myriam Irene Musumano**

Fecha de Presentación: 08/11/2014

Versión 00.01

**PROGRAMA  
INTEGRAL DE  
PREVENCION DE  
RIESGOS  
LABORALES EN  
TALLER DE  
METALMECANICA**

## Índice

Índice .....	3
1.0 ESTRUCTURA DEL PROYECTO FINAL INTEGRADOR .....	8
1.1. <i>Primera etapa:</i> .....	8
1.2. <i>Segunda etapa:</i> .....	8
1.1. <i>Tercera etapa:</i> .....	8
2.0 MARCO TEÓRICO.....	9
2.1. <i>El surgimiento de la empresa</i> .....	9
2.2. <i>Introducción</i> .....	12
3.0 OBJETIVOS DEL PROYECTO .....	14
3.1. <i>Objetivo General:</i> .....	14
3.2. <i>Objetivos específicos</i> .....	14
4.0 MEMORIA DESCRIPTIVA.....	15
4.1. <i>Datos legales</i> .....	15
4.2. <i>Datos Catastrales</i> .....	15
4.3. <i>Descripción de las tareas</i> .....	16
4.4. <i>Descripción del Edificio</i> .....	17
PRIMERA ETAPA.....	19
5.0 ANÁLISIS DE LOS ELEMENTOS DEL PUESTO TRABAJO .....	20
5.1. <i>Torno paralelo</i> .....	20
5.2. <i>Descripción del puesto de trabajo</i> .....	22
5.3. <i>Descripción de las tareas</i> .....	24
6.0 PROCESO DE EVALUACIÓN DE RIESGOS .....	24
6.1. <i>Identificación de los riesgos:</i> .....	25
6.2. <i>Evaluación de riesgos:</i> .....	26
6.3. <i>Control de los riesgos evaluados:</i> .....	32
6.4. <i>Los trabajadores administrando el proceso de Identificación, Evaluación y Control de Riesgos</i> .....	45
7.0 ESTUDIO DE COSTOS DE LAS MEDIDAS CORRECTIVAS .....	50
8.0 CONCLUSIÓN .....	52
SEGUNDA ETAPA .....	53
9.0 ESTUDIO DE RUIDO EN TALLER.....	54
9.1. <i>Marco teórico.</i> .....	54
9.1.1. <i>El sonido</i> .....	54

9.1.2. El ruido .....	54
<b>9.2. Marco legal.....</b>	<b>55</b>
9.2.1. Legislación laboral.....	56
<b>9.3. Metodología de la medición.....</b>	<b>62</b>
9.3.1. Protocolo de medición de ruido en el ambiente laboral .....	63
9.3.2. Croquis Edificio (Puntos de medición) .....	66
9.3.3. Selección del protector auditivo. ....	67
<b>10.0 MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS .....</b>	<b>68</b>
<b>10.3. Herramientas manuales .....</b>	<b>68</b>
10.3.1. Introducción.....	68
<b>10.4. Marco legal.....</b>	<b>69</b>
<b>10.5. Uso adecuado de herramientas manuales.....</b>	<b>71</b>
10.5.1. Martillo.....	72
10.5.2. Destornilladores.....	73
10.5.3. Pinzas.....	74
10.5.4. Llaves.....	76
10.5.5. Lima.....	78
10.5.6. Sierras.....	78
<b>10.6. Herramientas eléctricas manuales. - Definición.....</b>	<b>79</b>
10.6.1. Clasificación según grado de protección.....	79
10.6.2. Taladro .....	80
10.6.3. Programa de mejoras en herramientas: .....	85
10.6.4. Gestión de medidas correctivas.....	87
10.6.5. Medida general .....	88
<b>10.7. Máquinas.....</b>	<b>89</b>
10.7.1. Introducción.....	89
<b>10.8. Marco legal.....</b>	<b>90</b>
<b>10.9. Uso de máquinas y medidas preventivas .....</b>	<b>93</b>
10.9.1. Sierra Mecánica .....	93
10.9.2. Agujereadora o perforadora de pie.....	97
10.9.3. Cortadora de hierro sensitiva.....	100
10.9.4. Aparejo manual a cadena .....	103
10.9.5. Prensa hidráulica.....	107

10.9.6.	<i>Equipos oxiacetilénicos</i> .....	111
10.9.7.	<i>Soldadura eléctrica</i> .....	115
10.9.8.	<i>Medidas Generales</i> .....	121
<b>11.0</b>	<b>INCENDIO (Estudio de Seguridad contra incendios)</b> .....	<b>122</b>
<b>11.1.</b>	<b>Introducción:</b> .....	<b>122</b>
11.1.1.	<i>El fuego</i> .....	122
11.1.2.	<i>El tetraedro del fuego</i> .....	123
11.1.3.	<i>Clases de Fuego</i> .....	124
11.1.4.	<i>Efectos de los incendios en el ser humano</i> .....	124
11.1.5.	<i>Marco legal</i> .....	126
11.1.6.	<i>Protección contra incendios</i> .....	128
<b>12.0</b>	<b>CONCLUSION:</b> .....	<b>145</b>
<b>12.1.</b>	<b>Ruido:</b> .....	<b>145</b>
<b>12.2.</b>	<b>Herramientas</b> .....	<b>146</b>
<b>12.3.</b>	<b>Maquinas</b> .....	<b>146</b>
<b>12.4.</b>	<b>Incendio</b> .....	<b>147</b>
<b>TERCERA ETAPA</b>	.....	<b>148</b>
<b>13.0</b>	<b>INTRODUCCION</b> .....	<b>149</b>
<b>13.1.</b>	<b>Prevención</b> .....	<b>149</b>
<b>13.2.</b>	<b>Programa Integral de Prevención</b> .....	<b>150</b>
<b>13.3.</b>	<b>Organización de la Seguridad</b> .....	<b>151</b>
13.3.1.	<i>Servicio de Higiene y Seguridad en el Trabajo en la empresa</i> .....	151
13.3.2.	<i>Gerencia</i> .....	152
13.3.3.	<i>Encargado (Mando Medio)</i> .....	154
13.3.4.	<i>Trabajadores</i> .....	155
13.3.5.	<i>Reglamento interno de Higiene y Seguridad en el Trabajo</i> .....	155
<b>13.4.</b>	<b>Requisitos para la selección e inducción del personal ingresante</b> .....	<b>178</b>
13.4.1.	<i>Exámenes médicos pre-ocupacionales</i> .....	179
13.4.2.	<i>Primer día laboral en el puesto</i> .....	182
13.4.3.	<i>Primera semana laboral en el puesto</i> .....	182
<b>13.5.</b>	<b>Plan anual de capacitación</b> .....	<b>183</b>
13.5.1.	<i>Introducción:</i> .....	183
13.5.2.	<i>Objetivos</i> .....	185

13.5.3.	<i>Método</i> .....	186
13.5.4.	<i>Gestión de la capacitación</i> .....	187
<b>13.6.</b>	<b><i>Accidentes in itinere</i></b> .....	<b>189</b>
13.6.1.	<i>Introducción</i> .....	189
13.6.2.	<i>Marco legal: Ley nº 24.557-Ley sobre riesgos del trabajo</i> .....	190
13.6.4.	<i>Investigación de accidente in itinere</i> .....	194
13.6.5.	<i>Formación e información sobre la prevención de accidentes in itinere.</i> 201	
13.6.6.	<i>Actitud de la empresa a efectos de prevenir accidentes in itinere</i> ....	202
<b>13.7.</b>	<b><i>Estadísticas de accidentes de trabajo</i></b> .....	<b>204</b>
13.7.1.	<i>Introducción</i> .....	204
13.7.2.	<i>Índices estadísticos para accidentes de trabajo</i> .....	205
13.7.3.	<i>Siniestralidad 2013</i> .....	207
13.7.4.	<i>Investigación de accidentes</i> .....	209
<b>13.8.</b>	<b><i>Plan de Emergencia y Evacuación</i></b> .....	<b>216</b>
13.8.1.	<i>Introducción</i> .....	216
13.8.2.	<i>Objetivos</i> .....	216
13.8.3.	<i>Alcance y responsabilidades</i> .....	216
13.8.4.	<i>Marco legal</i> .....	218
13.8.5.	<i>Organización ante la emergencia</i> .....	218
13.8.6.	<i>Flujograma de la Emergencia</i> .....	220
13.8.7.	<i>Conceptos y aclaraciones</i> .....	220
13.8.8.	<i>Rol específico (responsabilidades)</i> .....	221
13.8.9.	<i>Roles particulares</i> .....	223
13.8.10.	<i>Tipos de Emergencia</i> .....	225
13.8.11.	<i>Evacuación:</i> .....	230
13.8.12.	<i>Vigencia del Plan de Emergencia</i> .....	232
<b>14.0</b>	<b>CONCLUSION GENERAL</b> .....	<b>232</b>
	<b>AGRADECIMIENTOS</b> .....	<b>235</b>
	<b>REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS</b> .....	<b>236</b>
	<b>ANEXOS</b> .....	<b>239</b>
	<b>ANEXO I</b> Cuestionario .....	<b>240</b>
	<b>ANEXO II</b> Listado de siniestralidad ART .....	<b>241</b>
	<b>ANEXO III</b> Registro Evaluación de riesgo .....	<b>242</b>

<b>ANEXO IV Instructivo para completar el protocolo de medición de ruido en el ambiente laboral.....</b>	<b>243</b>
<b>ANEXO V - Procedimiento de trabajo seguro con herramientas .....</b>	<b>247</b>
<b>ANEXO VI - Procedimiento de trabajo seguro en maquinas .....</b>	<b>253</b>
<b>ANEXO VII Tablas poderes caloríficos.....</b>	<b>259</b>
<b>ANEXO VIII Registro de control de extintores.....</b>	<b>262</b>
<b>ANEXO IX Guía de inspección .....</b>	<b>263</b>
<b>ANEXO X Manual básico de Higiene y Seguridad en el Trabajo .....</b>	<b>266</b>
<b>ANEXO XI Plan anual de capacitación AGROMETAL.....</b>	<b>275</b>
<b>ANEXO XII Modelo de evaluación de capacitación. ....</b>	<b>276</b>
<b>ANEXO XIII Registro de capacitación .....</b>	<b>277</b>
<b>ANEXO XIV Manual básico de prevención de accidentes in itinere .....</b>	<b>278</b>
<b>ANEXO XV Registro para la investigación de accidentes de trabajo .....</b>	<b>289</b>
<b>ANEXO XVI Plano de evacuación .....</b>	<b>294</b>

## 1.0 ESTRUCTURA DEL PROYECTO FINAL INTEGRADOR

### 1.1. Primera etapa:

Sobre el puesto de trabajo de Tornería se analizará cada elemento de trabajo, identificando y evaluando los riesgos detectados sugiriendo medidas preventivas y de control sobre dichos riesgos confeccionando un estudio de costos de las medidas propuestas.

### 1.2. Segunda etapa:

Tras realizar un relevamiento integral de la organización se decidió realizar estudio detallado de los siguientes factores de riesgos: ruido, Maquinas/Herramientas e incendio.

### 1.1. Tercera etapa:

Corresponde a la confección de un Programa Integral de Prevención, en base al estado actual de la organización sugerir las mejoras necesarias, confeccionando registros y procedimientos para que los mismos trabajadores controlen que las medidas adoptadas se mantengan estables, requerimientos específicos para la selección del personal ingresante, un plan anual de capacitación, Estadísticas e investigaciones de accidentes, planes de emergencias y focalización sobre prevención de accidentes in itinere.



## 2.0 MARCO TEÓRICO

### 2.1. El surgimiento de la empresa

En el año 1972 el Sr Ignacio Rovaletti poseía un pequeño taller metalúrgico ubicado Avenida Chile Nº 1123, la zona no registraba mayor tránsito vehicular y peatonal ya que el casco urbano se encontraba a una distancia de 1 km hacia el norte, el taller se dedicaba a reparaciones menores como soldaduras de artículos domiciliarios o fabricación de rejas, soportes metálicos, etc.

En aquellos años se produjo el crecimiento de la actividad agrícola en toda la provincia y en la zona geográfica denominada como “Valle de Lerma” integrada por localidades como Cerrillos, El Carril, La Merced, distante a 30 km hacia el sur de la capital salteña la actividad tabacalera fue la de mayor auge (por el tipo de tierra y clima) manteniéndose esta tendencia hasta nuestros días. Por estas circunstancias empresas nacionales y multinacionales que explotaban actividades comerciales orientadas al rubro agrícola, radicaron sucursales en Salta (Capital) ya que al encontrarse en el centro de la provincia se transformaba en un punto equidistante a las diferentes zonas donde se realizaban tareas agropecuarias potenciado por las vías de comunicación tanto provinciales como nacionales que facilitaban el traslado desde y hacia la misma. Pero las que se orientaban específicamente al rubro tabacalero observaron como punto estratégico el sector donde se encontraba el taller del Sr. Rovaletti dado que para llegar desde el Valle de Lerma a Salta Capital no debían atravesar el ejido urbano, por lo tanto empresas de gran renombre ubicaron sus edificios en las adyacencias, así se podía observar en esa época que la manzana vecina hacia el norte la ocupaba la empresa 70 U y gran parte de la manzana oeste era propiedad de la empresa John Deere, es decir al taller lo rodearon tanto grandes como pequeñas empresas dedicadas a la venta de agroquímicos, implementos agrícolas, etc.

Por lo tanto era frecuente observar la zona continuamente visitada por productores agropecuarios. Estos productores concurrían al taller metalúrgico

del Sr. Rovalletti para reparaciones menores como soldaduras, ajustes o cambios de pequeñas piezas como bulones, tornillos o enchapados pero no conseguían reparaciones específicas sobre la problemática de maquinarias agropecuarias, fue allí donde el Sr. Rovalletti entabla amistad con el Sr. Patricio Cornejo un productor agrícola que poseía varias fincas dedicadas a la producción tabacalera y de maíz quien contaba entre su personal con dos operarios de mantenimiento idóneos en la reparación de máquinas agrícolas, pero las reparaciones en las fincas del Sr. Cornejo las efectuaban con herramientas manuales y máquinas muy básicas por lo que con el correr del tiempo surge una sociedad aportando la infraestructura, las herramientas, las máquinas y los empleados metalúrgicos el Sr. Rovalletti y los operarios idóneos y una inversión en máquinas necesarias con las que el taller no contaba como tornos, equipos de elevación, y herramientas específicas por parte del Sr. Cornejo.

Como prueba piloto el nuevo taller realizó la reparación de una enfardadora del Sr. Cornejo la cual se encontraba inutilizada principalmente por la falta de un taller adecuado para la reparación a pesar de que los operarios de mantenimiento conocían el origen de la falla y se trataba de un semieje roscado pero en la plaza no se encontraba el repuesto. Entonces desarmaron la maquinaria, fabricaron dicha pieza y la enfardadora fue reparada.

El resto de los productores agropecuarios que concurrían al taller por pequeñas reparaciones ahora encontraban respuesta a problemas de funcionamiento de máquinas o equipos por lo que rápidamente el Taller de Cornejo – Rovalletti como lo bautizaron los clientes se transformó en referente en lo que respecta al mantenimiento y reparación de maquinarias agrícolas.

A mediados de la década del 80, la situación económica que atravesó el país obligaron a los grandes comercios o emigrar estableciendo solo pequeñas oficinas de recepción de pedidos en la zona céntrica y esa parte de la ciudad poblada por empresas de gran envergadura ahora se transformaba en

parcelas ocupadas por edificios vacíos. Años después producto del crecimiento urbanístico de la capital salteña el lugar de las antiguas empresas la ocupaban domicilios de uso familiar y el taller ya no tenía facilidad de acceso e incluso recibía muchos reclamos de los vecinos por los ruidos y el continuo transitar de máquinas agrícolas, pero la zona era la más indicada para la actividad por lo que decidieron trasladarse a Av. Chile N° 1650 (600 mts hacia el sur) a un lugar mucho más amplio, sin viviendas particulares en las cercanías y con la particularidad que para llegar hasta allí desde el centro de la ciudad se debía atravesar un puente porque por ese lugar circulaba el curso de agua del Rio Arenales, en esa época ese puente limitaba el traslado hacia la zona.

Actualmente la empresa permanece en ese domicilio pero hoy, a 200 metros hacia el sur se ubica el Barrio Casino, el puente mencionado posee una estructura de cuatro carriles, la Av. Chile es una de las arterias con mayor circulación de la capital salteña por la proliferación de barrios en la zona sur capitalina, pero el taller de Cornejo – Rovaletti hoy con nombre propio (Agrometal) goza de buena reputación de sus vecinos y no representa problema alguno.



Fig. 1 Ubicación geográfica

Fuente: <https://maps.google.com.ar/?mid=1397776681>

Imágenes ©2014 DigitalGlobe©2014, Datos del mapa ©2014 Google, Inav/Geosistemas SRL

## **2.2. Introducción**

Existen en la sociedad pautas culturales que hacen que se conciba al trabajo como generador de daño, de dolor, de insatisfacción. Sin embargo, no es el trabajo el que nos daña sino las condiciones en que este se desarrolla.

Como el medio ambiente de trabajo es una parte importante del medio total en que vive el hombre, la salud depende de las condiciones de trabajo.

La salud no es una mera ausencia de enfermedad, sino también un óptimo estado de bienestar físico, mental y social, por lo tanto la salud de quien trabaja es un bien a defender, en el ámbito laboral esto se logra mediante la prevención de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

La prevención es la anticipación a la producción de un daño, para evitar que se produzca o para disminuir sus efectos adversos.

Prevenir un accidente de trabajo o evitar una enfermedad profesional significa, tratar de mejorar la calidad de vida laboral de un trabajador y que por consiguiente repercute en la calidad de vida social.

Incluso una vez ocurrido un siniestro, para prevenir la ocurrencia de un nuevo accidente por una causa similar se debe proceder a efectuar las correspondientes medidas correctivas.

La finalidad de la gestión preventiva es detectar las condiciones inadecuadas de trabajo, las cuales pueden provocar efectos negativos en el trabajador y en la empresa. Estos efectos se manifiestan mediante baja productividad, mala calidad en la producción, rotación excesiva de personal, ausentismo, accidentes y enfermedades profesionales.

Desde una perspectiva económica, dichos efectos traen consigo implicancias, tanto para la empresa como para el trabajador, a la empresa le ocasiona costos

innecesarios (incapacidades, indemnizaciones, etc.), mientras que al trabajador pérdida de salario, lo cual afecta la economía familiar.

Con el fin de evitar estos efectos negativos a trabajadores y empresas, se hace necesaria su prevención, razón por la cual se debe realizar un análisis de las condiciones de trabajo, los resultados de este análisis servirán de base para planear un programa de mejora.

Por ello se desarrollara en la empresa Cornejo Rovaletti SRL, un programa de mejora tanto para concientizar al trabajador sobre la importancia de la higiene y seguridad en el trabajo como para involucrarlo y comprometerlo en el cumplimiento y control de las medidas preventivas / correctivas surgidas y plasmadas en el Proyecto Final Integrador.

Al finalizar el Proyecto se le entregará a la empresa no solo un relevamiento integral y un estado de situación actual en cuanto a Seguridad e Higiene en el Trabajo, con las correspondientes recomendaciones o medidas a aplicar si no también, herramientas preventivas como registros, procedimientos, etc. para que la gestión de la prevención en el trabajo perdure en el tiempo y lo principal, concientizar a todos los niveles de la empresa que la “prevención” de accidentes de trabajos y enfermedades profesionales es tan importante: como la producción y el tiempo que demanda realizar la misma, resaltando la necesidad del compromiso general del cumplimiento de las normas establecidas y que la tarea preventiva es responsabilidad de todos y no solo de quien se encarga de la Seguridad e Higiene en la empresa, por lo cual se debe inculcar que pueden existir bibliotecas repletas sobre reglamentaciones en materia del cuidado de la salud de los trabajadores pero mientras no exista compromiso del factor humano en cualquier estrato de la empresa, las bibliotecas mencionadas se transforman en una acumulación de papeles inútiles.

Por otro lado, la sociedad en general respeta a aquella empresa que cumple con sus obligaciones y cuida a sus trabajadores.

### 3.0 OBJETIVOS DEL PROYECTO

#### 3.1. Objetivo General:

Establecer medidas correctivas – preventivas y de control a efectos de crear un ambiente laboral sano que cumpla con todos los requisitos necesarios para la óptima ejecución del trabajo, promoviendo principalmente “*una cultura del auto cuidado del trabajador*” y así obtener el rendimiento para la compañía con máximos niveles de satisfacción personal y empresarial.

#### 3.2. Objetivos específicos

- ✓ **Proteger la salud de los trabajadores:** Mediante la implementación de medidas de prevención en cada puesto de trabajo, los trabajadores podrán contar con los beneficios de un trabajo seguro que permita prevenir accidentes, alertando al personal de los riesgos que se pueden desarrollar en la empresa proporcionando conocimientos, herramientas administrativas y técnicas para que los trabajadores se transformen en actores principales de la prevención y mantenimiento de las condiciones seguras de trabajo.
  
- ✓ **Desarrollar un Programa Integral de Prevención de Riesgos Laborales:** Facilitando a la empresa un conjunto de objetivos, metodologías y acciones establecidas para la prevención y control de los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de manera que las medidas se mantengan estables, administradas por los mismos trabajadores y supervisadas por el profesional de Seguridad e Higiene en el Trabajo

- ✓ **Disminuir los costos ocultos de la Empresa:** Mediante una buena gestión preventiva que permita optimizar las medidas de seguridad en la empresa reduciendo la siniestralidad, lo cual impactará en una reducción de los costos ocultos que un accidente provoca, de difícil medición económica, pero que afectan directamente la productividad de la empresa: reparar máquinas, capacitar al nuevo trabajador, realizar informes, etc.
  
- ✓ **Mejorar la imagen de la Empresa:**
  - Imagen Interna: Para que los empleados se sientan protegidos en sus puestos de trabajo, logrando una mayor identificación con la empresa evitando asimismo el efecto negativo que genera un siniestro entre los compañeros del accidentado (temor, dispersión).
  
  - Externa: para que la empresa se encuentre cubierta frente a exigencias que las normativas municipalidades, reglamentos provinciales, y legislación nacional, requieren de una compañía en materia de Higiene y Seguridad para realizar determinada actividad.

## 4.0 MEMORIA DESCRIPTIVA

### 4.1. Datos legales

Nombre de la empresa: **CORNEJO ROVALETTI S.R.L.**

Nombre de fantasía: **AGROMETAL**

Numero de CUIT: **30-61518038-2**

Domicilio: **Av. Chile Nº 1650 Salta (Capital)**

### 4.2. Datos Catastrales

Sección: R

Manzana 1

Parcela 1n

Catastro: 138.748

Superficie Terreno: 1609.89 m<sup>2</sup>

Superficie Cubierta: 699,29 m<sup>2</sup>

Superficie libre: 671.97

Superficie en construcción: 238.63

Cantidad de trabajadores de producción: 19 (diecinueve)

Cantidad de trabajadores administrativos: 4 (cuatro)

#### **4.3. Descripción de las tareas**

En la empresa se realizan tres tipos de tareas:

##### **4.3.1. Reparación de máquinas agrícolas:**

Consiste en tareas de taller del tipo metal mecánicas, exclusivamente de maquinarias e implementos agrícolas. En este caso se recepciona la maquina a reparar, se diagnostica la falla, se procede al desarmado, se observa si es necesario cambiar pieza determinando si se puede fabricar en taller (por ej. ejes, anillos, tuercas) o si es necesario reemplazo por repuesto original (por ej. rulemanes, cojinetes, amortiguadores). Cuando la pieza debe ser fabricada en el taller o la reparación exige el uso de alguna maquina se le asigna la tarea al personal especializado en el uso de dicha maquina por ejemplo para reparar la rosca de un pieza o fabricar un eje cilíndrico la tarea se le encomienda al sector tornería o quizás es necesario fijar algún tipo de pieza desprendida o averiada entonces la tarea corresponde a Soldadura o quizás la falla obedezca a descentrado de poleas, cortes de correas o fallas en el sistema de movimientos sin averías de piezas quien lo repara la sección mecánica, en algunas ocasiones y si la tarea así lo obliga es necesario proceder a



soldar o desmontar piezas producto de lo cual las maquinarias sufren el quemado o descascarado de la pintura original en ese caso el paso siguiente es entregarlo al sector pintura a efectos de entregar la maquina reparada y sin dañar la presentación estética.

#### 4.3.2. Venta de Maquinaria nueva:

En este caso y antes de la entrega al cliente se procede a realizar control integral del funcionamiento de la máquina, puesta a punto, ajuste y engrase. Dicha tarea la efectúa en su totalidad el personal de sección mecánica

#### 4.3.3. Venta de repuestos:

Exclusivamente para maquinaria e implementos agrícolas. Por lo general se trata de un trámite interno es decir si una maquina necesita un repuesto original y la empresa lo posee en stock se lo proporciona como parte de la reparación, no obstante en algunas ocasiones clientes externos adquieren únicamente repuestos, pero esta situación se presenta esporádicamente y se trata de una operación del tipo comercial.

#### 4.4. Descripción del Edificio

El lugar donde se desarrollan las actividades posee en la parte frontal una playa de estacionamiento descubierta para facilitar tareas de carga y descarga de las maquinas o implementos a reparar y de esta manera evitar obstaculizar el tránsito en Avenida Chile cuya a arteria es una de las más transitadas por ser vía de acceso al centro comercial de la ciudad desde zona sur y viceversa. Hacia el lateral norte de dicha playa se ubican las oficinas administrativas y en parte posterior una nave con techo parabólico de chapa de zinc del tipo tinglado donde se ubica el taller y se depositan las maquinas a reparar como así también se ubica un depósito para los repuestos y un pequeño sector

donde se realizan tareas de pintura en caso de que la maquina reparada así lo requiera.

Las paredes son de mampostería de ladrillo y los pisos son de cemento alisado y en las oficinas, los baños y vestuarios poseen recubrimiento cerámico.



Fig. 2: Vista panorámica del frente de la empresa

## PRIMERA ETAPA

Proceso de:

- ✓ **IDENTIFICACION**
- ✓ **EVALUACION y,**
- ✓ **CONTROL DE RIESGOS**

Puesto de trabajo:

**OPERARIO DE TORNO**

## 5.0 ANÁLISIS DE LOS ELEMENTOS DEL PUESTO TRABAJO

### 5.1. Torno paralelo

Una de las primeras y más versátiles herramientas de energía para hacer trabajos con metales es el torno mecánico.

Funciona al hacer girar la pieza de trabajo contra el elemento de corte utilizado para darle su forma. Las cosas que se pueden hacer en el torno son numerosas ya que el elemento utilizado para el corte denominado “herramienta” se monta sobre un dispositivo que puede realizar desplazamiento en forma paralela o perpendicular al eje de la pieza a maquinar.

Realiza un corte de inflexión, con el fin de: reducir el diámetro de la pieza a un tamaño previsto, construir una rosca, obtener formas cónicas, realizar perfilados y ranurados, etc. En todos los casos estas tareas producen el desprendimiento de viruta cuyo tamaño y tipo de proyección dependerán del maquinado, el movimiento de la herramienta de corte (paralelo o transversal al eje de la pieza) y la velocidad de giro. Todo esto lo regula y controla el operario del torno.

Es necesario aclarar que la herramienta de corte posee algunas características indispensables como la dureza del material (el más utilizados como herramienta de precisión es el cromo-cobalto), facilidad para afilar, resistencia a la temperatura elevada.

Existen diversos tipos de tornos: Paralelos, Verticales, Revolver, Automáticos, Copiadores, etc. Por lo general en la industria metalmecánica el más utilizado es el denominado torno paralelo u horizontal.

En un torno paralelo, podemos distinguir cuatro componentes principales: Bancada, cabezal fijo, carro y cabezal móvil.

A continuación en la figura 3, se indican los componentes de un torno

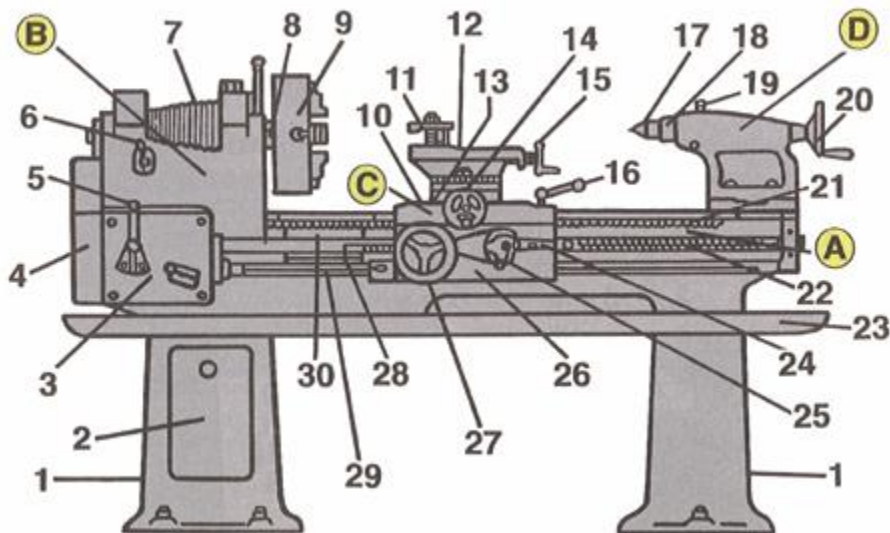


Fig. 3 Vista Frontal de torno mecánico paralelo

Fuente: manual de funcionamiento tornos Wing

### Referencias

A	Bancada	14	Volante del carro transversal
B	Cabezal Fijo	15	Manivela del carrito
C	Carro	16	Manija de fijación del carro ppal
D	Cabezal móvil	17	Contrapunto
1	Patatas.	18	Husillo de cabezal móvil
2	Caja de Accesorios	19	Manija de fijación del eje
3	Caja de cambios o caja de Nortón	20	Volante de cabezal móvil
4	Caja de engranaje de la lira	21	Cremallera
5	Palanca velocidad tornillo patrón barra	22	Tornillo patrón
6	Palanca inversión marcha engranajes	23	Bandeja
7	Polea trapezoidal escalonada (en "v")	24	Palanca de enganche al tornillo patrón
8	Husillo principal	25	Palanca de enganche a la barra
9	Plato de mordazas independientes	26	Caja de mecanismos
10	Mesas del carro principal	27	Volante del carro principal
11	Torre porta –Herramientas	28	Escote de la bancada
12	Carro superior (carrito).	29	Barra
13	Carro transversal	30	Puente suplementario

## **5.2. Descripción del puesto de trabajo**

El taller cuenta con dos tornos del tipo paralelo, los cuales se ubican al costado del portón de ingreso principal al taller, alineados de forma tal que uno colinda con el pasillo central de circulación (denominado torno 1) mientras que el segundo contiguo a la paredes divisoria del taller (denominado tornos 2), ambos pueden realizar los mismos trabajos pero a efectos de mejor organización el torno 1 se utiliza para tareas de roscado, canaleado, ranurado, muescas, es decir aquellas tareas en las que se debe utilizar herramientas de corte de precisión, mientras que el torno 2 por lo general es usado para tareas tales como alisado, desgastes cilíndricos o formaciones cónicas, sin embargo y en caso excepcional de demanda excesiva de una de estas dos operaciones ambos realizan la tarea que se requiera.



**Fig.4** Ubicación de tornos en el taller

Las barras cilíndricas que se utilizan como materia prima para fabricación de piezas especiales, se contienen en un atril metálico el cual cuenta con diversos brazos soportes en diferentes alturas con la finalidad de ordenar las barras según uso, tamaño, tipo de material (ver Fig. 5)

Cada tornero posee un armario en el cual deben ubicar exclusivamente las herramientas e implementos utilizados en el torno, es decir el armario debe contener las herramientas de cortes, los juegos de reducción, los platos de mordazas, como así también las llaves de ajustes y los mandriles. (Ver Fig. 6)



**Fig. 5** Atril para ordenar barras



**Fig. 6** Armario de implementos para torno

La sección tornería no posee separación o confinamiento especial, por lo que operarios de otras secciones pueden transitar sin impedimentos por la tornería.

### **5.3. Descripción de las tareas**

El trabajo llega a la sección tornería desde la sección mecánica en caso de que se trate una maquina o un sistema mecánico el cual fue desarmado y se detectó que la falla debe repararse con la utilización del torno, un ejemplo es que puntas de ejes roscado sufran algún tipo de avería y se debe construir un eje roscado nuevo. Otra forma es que el cliente entregue al taller una pieza con indicación específica sobre el trabajo a realizar con el uso de torno, por ejemplo sobre una pieza metálica cilíndrica realizar reducción de diámetro en algún extremo, o maquinarlo hasta obtener forma cónica. Como se explicó anteriormente (punto 5.2 Descripción del puesto de trabajo), dependiendo del tipo de tarea y carga de trabajo se asignara el torno correspondiente para realizar la labor.

En todos los casos, el Encargado del taller es quien recepciona lo que se debe reparar, si la sección Mecánica detecta la necesidad de utilizar el torno para completar la reparación, debe entregarla al Encargado de taller para que dilucide a qué torno asignarle la tarea, que a su vez consulta con el tornero el tiempo que demanda la tarea, si necesita algún tipo gasto extra etc. A fin de comunicar al cliente.

## **6.0 PROCESO DE EVALUACIÓN DE RIESGOS**

Es necesario evaluar los riesgos para tener un listado de todos los peligros asociados a trabajar con una maquina proceso o equipo y la medida de control asociada al mismo.

De la evaluación de riesgos también deben salir las mejoras requeridas para hacer el proceso de trabajo más seguro y estas acciones deben implementarse en un plan de acción con plazos definidos.



Pero para que el Proceso de Evaluación de Riesgo se desarrolle en forma completa se aplicará técnicas de conocimiento específico observando el cumplimiento de la legislación vigente en higiene y seguridad en el trabajo.

Estas técnicas se dividen en tres etapas:

- a) Identificación de los riesgos.
- b) Evaluación de los mismos.
- c) Control sobre los riesgos evaluados

Método de aplicación:

Para una mayor comprensión de los resultados a continuación se detalla la metodología que se utilizará para la aplicación en campo de las técnicas enunciadas en la introducción dividida en tres etapas.

### **6.1. Identificación de los riesgos:**

En cualquier actividad laboral estamos expuestos a riesgos que actúan en forma simultánea, por ello, en esta etapa se realizara un relevamiento visual íntegro del sector Tornería detectando los riesgos generales que incumplan la legislación vigente, para lo cual se utilizara como herramienta de apoyo, el dialogo con los trabajadores en este caso se efectuara un cuestionario (incluido como Anexo I), de cuyas respuestas se pueden obtener un conocimiento completo del ciclo de trabajo, determinar la relación entre los diferentes puestos de trabajo y ante la posibilidad de que durante el relevamiento no se observen actividades que se realizan en forma esporádica, detectar los riesgos específicos de la actividad y en numerosas oportunidades se evidencian fallas ocultas.

En caso de que por el desvío detectado no se produjeron accidentes se considerara como riesgo potencial pero si se comprueba que el riesgo presente ocasiono un accidentes según el listado de siniestralidad solicitado a la aseguradora de riesgo de trabajo (ART) (Incluido como Anexo II), se considera

riesgo causal. La importancia de riesgo potencial o causal se explica en el inciso Evaluación de riesgo.

Por último y a efectos de facilitar la tarea, se utiliza como herramienta de apoyo una lista de chequeo la cual contiene los riesgos frecuentes que se pueden observar en cualquier actividad. En el caso de la sección Tornería se resaltan en amarillo los riesgos identificados, en base a lo observado y el diálogo con los trabajadores.

RIESGOS IDENTIFICADOS					
Nº	RIESGO	Nº	RIESGO	Nº	RIESGO
1	Caída de nivel.	11	Exposición a frío.	21	Contacto con calor.
2	Caída de altura.	12	Exposición a calor.	22	Explosión/implosión.
3	Caída de persona al agua.	13	Exposición a radiaciones ionizantes.	23	Incendio.
4	Caída de objetos.	14	Exposición a radiaciones ionizantes.	24	Siniestros con animales.
5	Derrumbe de instalaciones.	15	Exposición a productos químicos.	25	Proyección de partículas.
6	Pisada sobre objetos.	16	Contacto con electricidad.	26	Choque de vehículos.
7	Choque contra objetos.	17	Contacto productos químicos.	27	Exposición a Ruido
8	Golpes por objetos (exc.caídas).	18	Contacto con fuego.	28	Fallas en mecanismos p/trabajos hiperbáricos.
9	Aprisionamiento.	19	Contacto con materiales calientes / incandescentes.	29	Agresión con armas.
10	Esfuerzo físico excesivo / falsos movimientos.	20	Contacto con frío.	30	Otras Formas

**Tabla 1. Tabla de riesgos identificados**

En el ítem 6.2 que se desarrolla a continuación se detallan los factores que generan los riesgos detectados.

### **6.2. Evaluación de riesgos:**

Para prevenir es necesario conocer, la “Evaluación de Riesgos” es un proceso destinado a recaudar datos y luego brindar la información necesaria para que se adopten las medidas en la prevención de riesgos laborales. Específicamente

la Evaluación de Riesgos consiste en conocer que efectos y en qué cantidad pueden producir los riesgos identificados en el lugar de trabajo. Por esto, se utilizara como herramienta una matriz de riesgo en la cual, según la probabilidad de ocurrencia y las consecuencias se pondera en escala numérica la magnitud del riesgo, para una mayor aproximación, se solicitara a la aseguradora un listado de siniestros (incluido como Anexo II) de los últimos dos años a fin de observar las causales que originaron los accidentes y sus consecuencias. Entonces los riesgos causales descriptos en el ítem 6.1 se consideran con mayor probabilidad de ocurrencia que un riesgo potencial a excepción de que se trate de un riesgo inminente.

A efectos de utilizar la matriz correctamente para tipificar el riesgo se efectuará un producto entre la “Probabilidad” de ocurrencia de un accidente por la presencia de ese riesgo y las “Consecuencia” en la salud del trabajador si se consume un accidente, el resultado de este producto determina la magnitud del riesgo.

**Riesgo (R)= Probabilidad (P) x Consecuencia (C)**

<b>PROBABILIDAD</b> →	<b>IMPROBABLE (1)</b> Extremadamente raro, no se sabe que haya ocurrido)	<b>POSIBLE (2)</b> Es raro pero ha ocurrido alguna vez	<b>PROBABLE (3)</b> (No sería extraño ha ocurrido alguna vez)	<b>INEVITABLE (4)</b> (Existe alta exposición)
↓ <b>CONSECUENCIAS</b>				
<b>INCIDENTE (1)</b> (Sin daños materiales ni lesiones)	IRRELEVANTE (1)	IRRELEVANTE (2)	MUY BAJO (3)	MUY BAJO (4)
<b>SIN LESIONES (2)</b> (con daños materiales)	IRRELEVANTE (2)	MUY BAJO (4)	BAJO (6)	MEDIO (8)
<b>LESION LEVE (3)</b> (Contusiones leves, cortes superficiales, erosiones)	MUY BAJO (3)	BAJO (6)	MEDIO (9)	ALTO (12)
<b>LESION GRAVE (4)</b> (Laceraciones, quemaduras, fracturas, hipoacusia, dermatitis)	MUY BAJO (4)	MEDIO (8)	ALTO (12)	MUY ALTO (16)
<b>LESION MUY GRAVE O MUERTE (5)</b> (amputación, intoxicación, cáncer)	BAJO (5)	ALTO (10)	MUY ALTO (15)	EXTREMADAMENTE ALTO (16)

**Tabla 2. Matriz de Riesgo**

Tal como se anticipó al principio de este inciso de la evaluación de riesgo no solo deben surgir las medidas correctivas sobre los riesgos detectados si no también los plazos de ejecución, con la finalidad de establecer el orden de prioridades sobre dichos plazos según la magnitud del riesgo obtenido en el producto entre la probabilidad y consecuencia se observara la tabla incluida a continuación:

<b>CLASIFICACION</b>	<b>ACTUACION</b>
<i>IRRELEVANTE</i>	No requiere ningún tipo de actuación
<i>MUY BAJO</i>	No requiere actuación específica con los controles ya establecidos
<i>BAJO</i>	Estudiar posibles medidas de prevención a implementar. Analizar la rentabilidad de las mismas
<i>MEDIO</i>	Implementar medidas de prevención a mediano plazo
<i>ALTO</i>	Implementar medidas de prevención a corto plazo
<i>MUY ALTO</i>	Implementar medidas de prevención de inmediato
<i>EXTREMADAMENTE ALTO</i>	Situación de riesgo grave e inminente. La actividad debe eliminarse o suspenderse hasta tanto no se corrijan las causas que originan el riesgo.

**Tabla 3. Magnitud / Actuación**

A continuación se procede a evaluar los riesgos identificados en la sección tornería con su respectiva tipificación:

**Riesgo:** Caída de nivel Numero según tabla: 1 Clase de Riesgo: Causal

Probabilidad = 3

Consecuencia= 4

$R(1) = 3 \times 4 = 12$

Tipo de Riesgo: ALTO

**Actuación:** Implementar medidas de prevención a corto plazo.

**Factores de riesgo:** Herramientas en el piso – Acumulación excesiva de virutas – trozos material o chatarras dispersos en el piso – Pequeña acumulaciones de aceite por perdidas en la máquina - Cableado de alimentación eléctrica de la soldadora en el piso (sobre la pared contigua a torno 1 se ubica un tablero secundario con toma corriente trifásico) – barras de hierro en el piso.

**Riesgo: Caída de objeto** Numero según tabla: 4 Clase de Riesgo:  
**Potencial**

Probabilidad = 2

Consecuencia= 3

$R(4) = 2 \times 3 = 6$

Tipo de Riesgo: BAJO

**Actuación:** Estudiar posibles medidas de prevención a implementar. Analizar la rentabilidad de las mismas.

**Factores de riesgo:** Herramientas colgadas en las puertas de los armarios – objetos sobre la bancada del torno – Barras de hierro en Atril que rebasan el tope de contención – Repuestos a granel en estanterías (sin puertas y sin barra de contención) -

**Riesgo: Pisada sobre objeto** Numero según tabla: 6 Clase de Riesgo:  
**Causal**

Probabilidad = 2

Consecuencia= 4

$R(6) = 2 \times 4 = 8$

Tipo de Riesgo: MEDIO

**Actuación:** Implementar medidas de prevención a mediano plazo

**Factores de riesgo:** Herramientas en el piso – Barras de hierro fuera de atril de contención – restos de chatarras – Cableado de alimentación eléctrica de la soldadora en el piso (sobre la pared contigua a torno 1 se ubica un tablero secundario con toma corriente trifásico) –

**Riesgo: Golpes por objeto** Numero según tabla: 8 Clase de Riesgo: **Causal**

Probabilidad = 3

Consecuencia= 3

$R(8) = 3 \times 3 = 9$

Tipo de Riesgo: MEDIO

**Actuación:** Implementar medidas de prevención a mediano plazo

**Factores de riesgo:** Transito de trabajadores de otra sección manipulando objetos - Uso eventual de herramientas de trabajadores de otras secciones - Traslado de maquina soldadora por vías de circulación – Cambio de Plato de mordazas independientes – Rotura violenta de la herramienta de corte.

**Riesgo:** **Aprisionamiento** Numero según tabla: **9** Clase de Riesgo: **Causal**

Probabilidad = 3                      Consecuencia= 5  
R (9) = 3 x 5 = 15                      Tipo de Riesgo: MUY ALTO

**Actuación:** Implementar medidas de prevención de inmediato

**Factores de riesgo:** Realizar cambios de velocidad introduciendo la mano en la caja Norton con el torno en movimiento - Tapa de la caja de accesorios sin colocar – Cobertor de la caja de engranaje de lira abierto – Atrapamiento de ropa o accesorios al deslizar el carro.

**Riesgo:** **Esfuerzo físico excesivo / Falsos movimientos** Numero según tabla: **10** Clase de Riesgo: **Causal**

Probabilidad = 2                      Consecuencia= 4  
R (10) = 2 x 4 = 8                      Tipo de Riesgo: MEDIO

**Actuación:** Implementar medidas de prevención a mediano plazo.

**Factores de riesgo:** Desmontar el plato de mordazas independientes – Deslizar el carro sobre las guías – Desajustar y desmontar la tapa caja de accesorio en postura inadecuada.

Riesgo: **Contacto con electricidad**

Numero según tabla: **16**

Clase de Riesgo: **Potencial**

Probabilidad = 1

Consecuencia= 5

$R (16) = 1 \times 5 = 5$

Tipo de Riesgo: BAJO

**Actuación:** Estudiar posibles medidas de prevención a implementar. Analizar la rentabilidad de las mismas

**Factores de riesgo:** Daño en los conductores de alimentación eléctrica de los motores – Falta de medición de puesta tierra específica en torno – Operar el torno con acumulación excesiva de agua en el piso.

Riesgo: **Contacto con materiales calientes**

Numero según tabla: **19**

Clase de Riesgo: **Potencial**

Probabilidad = 1

Consecuencia= 4

$R (19) = 1 \times 4 = 4$

Tipo de Riesgo: MUY BAJO

**Actuación:** No requiere actuación específica con los controles ya establecidos

**Factores de riesgo:** Pieza que se está torneando – Pieza entregada por los soldadores – Cambios en la caja Norton inmediatamente después de detener el torno.

Riesgo: **Incendio** Numero según tabla: **23** Clase de Riesgo: **Potencial**

Probabilidad = 2

Consecuencia= 3

$R (23) = 2 \times 3 = 6$

Tipo de Riesgo: Bajo

**Actuación:** Estudiar posibles medidas de prevención a implementar. Analizar la rentabilidad de las mismas

**Factores de riesgo:** Acumulación de trapos y estopas embebidas con aceite, gasoil, etc. sobre las guías – Desperfecto eléctrico – acumulación de aceite y grasa en la máquina.

**Riesgo:** **Proyección de partículas** Número según tabla: 25

**Clase de Riesgo:** **Causal**

Probabilidad = 4

Consecuencia= 4

$R (25) = 4 \times 4 = 16$

Tipo de Riesgo: MUY ALTO

**Actuación:** Implementar medidas de prevención a corto plazo.

**Factores de riesgo:** Proyección de viruta expulsada durante el maquinado – Ruptura de la herramienta de corte con expulsión de material fragmentado – Ruptura de la pieza a la cual se le realiza el torneado con expulsión de material fragmentado.

### **6.3. Control de los riesgos evaluados:**

A continuación se detallan las tareas a realizar a efectos de Controlar los riesgos detectados estableciendo como prioridad la eliminación del riesgo, en caso de imposibilidad se apartara el riesgo del trabajador o viceversa y si todas estas medidas resultan insuficiente recién se protegerá al trabajador mediante la provisión de elemento de protección personal. Se incluye la medida a implementar, quien debe efectivizar dicha medida y los plazos de realización.



Riesgo: Caída de nivel Numero según tabla: 1 Clase de Riesgo: Causal

<i>Factor de Riesgo</i>	<i>Medida a implementar</i>	<i>Responsable ejecución</i>	<i>Fecha</i>
Herramientas en el piso	<p>*En remplazo del actual armario de madera, adquirir y amurar a la pared tablero con siluetas de herramientas pintadas para colgar, el mismo debe poseer puertas con cierre seguro.</p> <p>*El encargado del taller debe controlar que una vez utilizadas las herramientas las cuelguen en la silueta correspondiente y que la puerta permanezca cerrada.</p>	EMPLEADOR – MANDOS MEDIOS	30 DIAS
Acumulación excesiva de virutas (Fig. 7) - Trozos material o chatarras dispersos en el piso	<p>*Realizar limpieza en periodos cortos de tiempo en trabajos con excesivo desprendimiento de viruta.</p> <p>*Los recortes de material, chapones utilizados como suplementos y todo resto de material debe retirarse del sector y ubicarse en el lugar destinado para chatarras en forma inmediata</p>	OPERARIO DEL TORNO	INMEDIATO

<p>Pequeña acumulaciones de aceite por perdidas en la máquina</p>	<p>*El operario del torno debe comunicar en forma inmediata a Mantenimiento al observar perdidas de fluidos en la máquina. *Mantenimiento debe realizar tareas de control especifico en ductos y reservorios de fluidos en el Torno efectuando remplazos y reparaciones en caso de corresponder</p>	<p>OPERARIO DEL TORNO - MANTENIMIENTO</p>	<p>INMEDIATO</p>
<p>Cableado de alimentación eléctrica de la soldadora en el piso (sobre la pared contigua a torno 1 se ubica un tablero secundario con toma corriente trifásico)</p>	<p>Instalar tablero eléctrico con 3 tomas corrientes trifásicos (cumplir con la exigido por la Asoc. Elect. Arg.) contiguo al banco de trabajo que posee la morsa de sujeción, para evitar que al usar la soldadora eléctrica portátil se conecte al tablero del sector Tornería y el cable de alimentación atraviese transversalmente dicho sector</p>	<p>EMPLEADOR</p>	<p>30 DIAS</p>

<p>Barras de hierro en el piso (Fig. 5)</p>	<p>*Clasificar las barras según tipo y tamaño, ubicarlos en los brazos del atril contenedor seleccionando cantidades a usar, considerando los de mayor peso en parte inferior, las sobrantes ubicarlas en el depósito, agrupadas según clasificación y sujetas o amaradas en forma segura (alambres o eslingas)</p>	<p>MANDO MEDIOS</p>	<p>INMEDIATO</p>
---	---	---------------------	------------------



**Fig. 7**

Viruta en piso

Riesgo: **Caída de objeto**  
**Potencial**

Numero según tabla: **4**

Clase de Riesgo:

<b>Factor de Riesgo</b>	<b>Medida a implementar</b>	<b>Responsable ejecución</b>	<b>Fecha</b>
Herramientas colgadas en las puertas de los armarios. (Fig. 6)	*En remplazo del actual armario de madera, adquirir y amurar a la pared tablero con siluetas de herramientas pintadas para colgar, el mismo debe poseer puertas con cierre seguro.	EMPLEADOR – MANDOS MEDIOS	30 DIAS
Objetos sobre la bancada del torno. (Fig. 8)	*Por las herramientas ver recomendación del punto inmediato anterior. *Otros elementos de uso frecuente: Ubicarlas en el armario actualmente utilizado para guardar herramientas que a su vez se ubicaran en el tablero solicitado.	EMPLEADOR - OPERARIO DEL TORNO	30 DIAS
Barras de hierro en Atril que rebasan el tope de contención. (Fig. 5)	Clasificar las barras según tipo y tamaño, ubicarlos en los brazos del atril contenedor seleccionando cantidades a usar, considerando los de mayor peso en parte inferior, las sobrantes ubicarlas en el depósito, agrupadas según clasificación y sujetas o amarradas en forma segura (alambres o eslingas)	MANDO MEDIOS	INMEDIATO
Repuestos a granel en estanterías (sin puertas y sin barra de contención) (Fig. 9)	Reemplazar actuales estanterías por el armario metálico en el que se almacenan los tachos de la sección Pintura, utilizando para esto último la estanterías de la sección Tornería	EMPLEADOR	INMEDIATO



**Fig. 8**



**Fig. 9**

**Riesgo: Pisada sobre objeto** Numero según tabla: 6 Clase de Riesgo:  
**Causal**

<i>Factor de Riesgo</i>	<i>Medida a implementar</i>	<i>Responsable ejecución</i>	<i>Fecha</i>
Herramientas en el piso	<p>*Adquirir y amurar a la pared tablero con siluetas de herramientas pintadas para colgar, el mismo debe poseer puertas con cierre seguro.</p> <p>*Realizar demarcación horizontal (pintado de piso) alrededor de la maquina delimitando zona de prohibición de obstaculizar con cualquier tipo de elemento</p>	EMPLEADOR – MANDOS MEDIOS	30 DIAS
Restos de chatarras	<p>*Los recortes de material, chapones utilizados como suplementos y todo resto de material debe retirarse del sector y ubicarse en el lugar destinado para chatarras en forma inmediata.</p> <p>*Realizar demarcación horizontal (Ídem punto inmediato anterior)</p>	OPERARIO DEL TORNO	INMEDIATO

<p>Cableado de alimentación eléctrica de la soldadora en el piso (sobre la pared contigua a torno 1 se ubica un tablero secundario con toma corriente trifásico)</p>	<p>Instalar tablero eléctrico con 3 tomas corrientes trifásicos (cumplir con la exigido por la Asoc. Elect. Arg.) contiguo al banco de trabajo que posee la morsa de sujeción, para evitar que al usar la soldadora eléctrica portátil se conecte al tablero del sector Tornería y el cable de alimentación atraviese transversalmente dicho sector</p>	<p>EMPLEADOR</p>	<p>30 DIAS</p>
--	---	------------------	----------------

**Riesgo:** **Golpes por objeto** **Numero según tabla:** **8** **Clase de Riesgo:** **Causal**

<b>Factor de Riesgo</b>	<b>Medida a implementar</b>	<b>Responsable ejecución</b>	<b>Fecha</b>
<p>Tránsito de trabajadores de otra sección manipulando objetos - Uso eventual de herramientas de trabajadores de otras secciones - Traslado de maquina soldadora por vías de circulación</p>	<p>Realizar delimitación y confinamiento del sector mediante bastidores con marcos de hierro estructural y malla metálica rombo (alambrado olímpico). Dichos bastidores deben contar con enclavamiento firme y seguro con puerta de ingreso la cual debe permanecer cerrada en forma permanente</p>	<p>EMPLEADOR</p>	<p>60 DIAS</p>

Cambio de Plato de mordazas independientes	<p>*Utilizar suplemento o taco de apoyo al desmontar.</p> <p>*Controlar en forma estricta el uso de guante solo en esta operación.</p> <p>*Nunca utilizar la fuerza del motor para enroscar el plato</p>	EMPLEADOR - OPERARIO DEL TORNO- MANDOS MEDIOS	INMEDIATO
Rotura violenta de la herramienta de corte	<p>*Controlar que la herramienta de corte se encuentre correctamente montada y ajustada en el portaherramientas.</p> <p>*Seleccionar la herramienta adecuada según el material a maquinar.</p> <p>*Verificar que las herramientas se encuentra bien afilada y en correctas condiciones.</p>	OPERARIO DEL TORNO- MANDOS MEDIOS	INMEDIATO

**Riesgo: Aprisionamiento** Numero según tabla: 9 **Clase de Riesgo: Causal**

<b>Factor de Riesgo</b>	<b>Medida a implementar</b>	<b>Responsable ejecución</b>	<b>Fecha</b>
Realizar cambios de velocidad introduciendo la mano en la caja Norton con el torno en movimiento	<p>*Instalar sensores electrónicos de apertura y cierre de la puerta de caja Norton de manera tal que impida la puesta en funcionamiento del torno con dicha puerta abierta.</p> <p>*Instalados los sensores verificar correcto funcionamiento en forma constante.</p>	EMPLEADOR- MANTENIMIENTO	15 DIAS



Tapa de la caja de accesorios sin colocar	<p>*Reemplazar el actual sistema de sujeción de la tapa(a presión), por atornillado de manera de dificultar fácil apertura.</p> <p>*Controlar que la tapa siempre se encuentre colocada si es necesario sacarla impedir el reinicio de tareas hasta su reinstalación.</p>	MANDOS MEDIOS - MANTENIMIENTOS	INMEDIATO
Cobertor de la caja de engranaje de lira abierto	*Reemplazar sistema actual de apertura con manija por sistema roscado a efectos de dificultar apertura.	MANTENIMIENTO	INMEDIATO
Atrapamiento de ropa o accesorios	<p>*Los operarios deben llevar ropa cómoda pero ajustada al cuerpo abotonada. - No se debe usar corbatas o prendas similares</p> <p>*Tampoco se debe usar: Anillos, relojes de pulsera, brazaletes, no pueden usar guantes.</p>	OPERARIO DEL TORNO	INMEDIATO

**Riesgo:** Esfuerzo físico excesivo / Falsos movimientos    Numero según tabla: 10    **Clase de Riesgo:** Causal

<b>Factor de Riesgo</b>	<b>Medida a implementar</b>	<b>Responsable ejecución</b>	<b>Fecha</b>
Desmontar el plato de mordazas independientes	*Confeccionar un procedimiento escrito sobre la forma correcta de desmontar el plato con el uso de base de apoyos o suplementos, posturas y movimientos adecuados	SERVICIO DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO	INMEDIATO

Deslizar el carro sobre las guías	*Mantener en forma permanente las guías lubricadas y libres. *Confeccionar un procedimiento escrito sobre postura y forma correcta de deslizar el carro, focalizando en la conveniencia de “empujar” a “tirar”	SERVICIO DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO - MANTENIMIENTO	INMEDIATO
Desajustar y desmontar la tapa caja de accesorio en postura inadecuada	*Confeccionar un procedimiento escrito sobre postura y forma correcta de retiro y manipulación de tapa de fundición.	SERVICIO DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO	INMEDIATO

**Riesgo:** Contacto con electricidad

**Numero según tabla:** 16

**Clase de Riesgo:** Potencial

<b>Factor de Riesgo</b>	<b>Medida a implementar</b>	<b>Responsable ejecución</b>	<b>Fecha</b>
Daño en los conductores de alimentación eléctrica de los motores	*Realizar un programa de mantenimiento preventivo de instalación eléctrica del torno *Registrar las actividades con fechas de realización	Mantenimiento	15 DIAS
Falta de medición de puesta tierra específica en torno	Realizar y registrar medición de puesta a tierra (PAT) en caso de corresponder efectuar las correcciones necesarias hasta obtener valores de ley. La medición debe efectivizarla y firmarla profesional habilitado y matriculado	EMPLEADOR	30 DIAS

<p>Operar el torno con acumulación excesiva de agua en el piso.</p>	<p>*Si por condiciones climáticas o por tareas de limpieza se acumula agua se debe escurrir totalmente el agua antes de puesta en marcha del torno *Una vez escurrido colocar tarima o plataforma de madera como aislante.</p>	<p>OPERARIO DEL TORNO</p>	<p>INMEDIATO</p>
---	--	---------------------------	------------------

**Riesgo:** Contacto con materiales calientes      Numero según tabla: **19**

Clase de Riesgo: **Potencial**

<b><i>Factor de Riesgo</i></b>	<b><i>Medida a implementar</i></b>	<b><i>Responsable ejecución</i></b>	<b><i>Fecha</i></b>
<p>Pieza que se está torneando – Pieza entregada por los soldadores - Cambios en la caja Norton inmediatamente después de detener el torno</p>	<p>*No tocar durante o inmediatamente finalizado el proceso, si no es posible enfriar con líquido refrigerante y si ambas medidas no se pueden aplicar utilizar guantes</p>	<p>OPERARIO DEL TORNO</p>	<p>INMEDIATO</p>

**Riesgo:** Incendio      Numero según tabla: **23**      Clase de Riesgo: **Potencial**

<b><i>Factor de Riesgo</i></b>	<b><i>Medida a implementar</i></b>	<b><i>Responsable ejecución</i></b>	<b><i>Fecha</i></b>
<p>Acumulación de trapos y estopas embebidas con aceite, gasoil, etc. sobre las guías</p>	<p>*Desechar todos los elementos descriptos, continuamente evitando acumulaciones inútiles utilizar un trozo de trapo o estopa por vez</p>	<p>OPERARIO DEL TORNO</p>	<p>INMEDIATO</p>

Desperfecto eléctrico	*Realizar un programa de mantenimiento preventivo de instalación eléctrica del torno *Registrar las actividades con fechas de realización	MANTENIMIENTO	15 DIAS
Acumulación de aceite y grasa en la máquina	*Mantenimiento debe realizar tareas de control específico en ductos y reservorios de fluidos en el Torno efectuando remplazos y reparaciones en caso de corresponder	MANTENIMIENTO	INMEDIATO

Riesgo: **Proyección de partículas**    Numero según tabla: 25    Clase de Riesgo: **Causal**

<b>Factor de Riesgo</b>	<b>Medida a implementar</b>	<b>Responsable ejecución</b>	<b>Fecha</b>
Proyección de viruta expulsada durante el maquinado	*Utilizar en forma permanente gafas de seguridad. *Aplicar agua o aceite en toda pieza que lo permita	OPERARIO DEL TORNO	INMEDIATO
Ruptura de la herramienta de corte con expulsión de material fragmentado	*Controlar que la herramienta de corte se encuentre correctamente montada y ajustada en el portaherramientas. *Seleccionar la herramienta adecuada según el material a maquinar. *Verificar que las herramientas se encuentra bien afilada y en correctas condiciones. *Instalar protector acrílico con brazo rebatible sobre el porta herramienta	OPERARIO DEL TORNO - MANTENIMIENTO	INMEDIATO

Ruptura de la pieza a la cual se le realiza el torneado con expulsión de material fragmentado.	Cuando torneé piezas largas que puedan curvarse o flectarse debido a los esfuerzos generados por el corte, utilice lunetas fijas o móviles.	OPERARIO DEL TORNO	INMEDIATO
--	---	--------------------	-----------

#### **6.4. Los trabajadores administrando el proceso de Identificación, Evaluación y Control de Riesgos**

Como dentro de los objetivos de este Proyecto se establece que los trabajadores realizarían la gestión de la prevención tanto en campo como en lo administrativo, entonces, para que los trabajadores realicen el proceso de identificación, evaluación y control de riesgos se utilizara un método simplificado mediante una registro que se adjunta como Anexo III y se efectuará una capacitación sobre el método y forma de uso, aclarando que la misma se debe realizar cuando se produzcan:

- a) Cambios en las condiciones de trabajo.
- b) Introducción de nueva tecnología.
- c) Introducción de nuevas sustancias.
- d) Modificaciones en el proceso.
- e) Modificaciones en el ambiente de trabajo.
- f) Nuevo proyecto.

A continuación se ejemplifica la forma de completar el registro con el primer factor de riesgo identificado en la sección Tornería:



Prosiguiendo con la gestión preventiva administrada por los trabajadores y para reforzar las medidas de control de manera tal que tanto el operario como el encargado de taller no deban recurrir diariamente a una lista de chequeo, se confeccionaran tres carteles con las medidas de seguridad a verificar en forma continua, uno, antes de la puesta en marcha del torno; otro, durante el funcionamiento del mismo y el tercero con los elementos de protección personal a utilizar en la sección Tornería.

Se ubicaran en un lugar de fácil visión desde el puesto habitual de trabajo de ambos torneros (se recomienda en la pared lateral sur por encima del armario del torno 2). De esta manera el control diario de estas medidas de seguridad se encontraran visibles en forma permanente.

A continuación se detalla el contenido de los carteles mencionados:

Cartel N° 1: **Antes de poner en marcha el torno:**

- Asegúrese que todas las protecciones de engranajes y correas de transmisión se encuentran en su lugar.
- La contrapunta, el soporte de la herramienta y la pieza que se va a mecanizar deben estar debidamente aseguradas antes de conectar la corriente eléctrica.
- Seleccione la herramienta adecuada para el trabajo.
- Asegúrese que la herramienta se encuentra en buenas condiciones (afilada).
- Coloque la herramienta en forma correcta en su soporte y asegúrela firmemente portaherramientas
- Si va a trabajar una pieza entre puntas, recuerde que debe avellanarla en ambos extremos a fin de evitar que ésta pueda soltarse cuando se está mecanizando.
- El husillo del torno (contrapunta) debe ajustarse a sus chumaceras (descanso) y asegurarse que el carro no se encuentre suelto sobre la bancada, cuando comience a funcionar el torno.
- No monte un árbol ni cualquier pieza cilíndrica entre las puntas del torno sin aceitarlas previamente.

- Asegúrese que la pieza a torneear tiene sus centros avellanados limpios, antes de montarla entre puntas.
- Recuerde que no puede enderezar una pieza montada entre puntas, porque después dichas puntas quedarán descentradas.
- Asegúrese que la pieza a torneear y las puntas tienen el mismo ángulo, antes de montarla.
- Verificar si el carro se mueve libremente a lo largo de las guías de las bancadas, antes de poner en movimiento el torno.
- Proteger la bancada con calces de madera, al montar o desmontar el plato en el eje principal del torno.
- Mantenga los accesorios del torno, limpios y almacenados ordenadamente en un lugar adecuado. Recuerde que son elementos de precisión y cualquier golpe los puede afectar.
- No golpear la lima sobre las guías de la bancada para desprender las limaduras.
- Coloque la herramienta de corte exactamente a la altura del centro de la pieza y perpendicular al eje longitudinal
- Los contactos de las mordazas de las lunetas deben estar lubricados con grasa constantemente.
- Se debe usar únicamente la llave para sujetar el material, los brazos de la llave ya están calculados para el apriete correcto (torque).
- Aceite el torno todas las mañanas. Funcionará mejor.
- Al cambiar platos se deben enroscar a mano y no mediante la fuerza del motor del torno.
- Después de ajustar el mandril o plato se debe retirar inmediatamente la llave de ajuste de las mordazas. En caso contrario, éste puede salir despedida del mandril al hacer funcionar el torno, pudiendo producir una lesión en cara, ojos o pecho.
- Después de quitar la punta del husillo del cabezal, colóquese siempre un trapo en el agujero del husillo a fin de prevenir la acumulación de polvo.
- Los cojinetes del husillo y en general todo el mecanismo de éste, deben mantenerse constantemente lubricados.



Cartel N° 2 **Durante la puesta en marcha del torno:**

- Las manos deben mantenerse alejadas de las piezas del plato y de las mordazas del mandril, mientras el torno esté en funcionamiento.
- No se debe intentar ajustar la herramienta o tocar el borde cortante para determinar su filo, mientras el torno esté en movimiento.
- Al limar cerca del mandril o del plato, se debe mantener la lima en la mano izquierda de manera de evitar la posibilidad de ser golpeado por las mordazas en el codo o brazo izquierdo.
- Los cambios en la caja de cambios de engranajes deben efectuarse con el torno detenido.
- No se debe utilizar un calibre de acero o un compás fino para comprobar la medida de una pieza, mientras ésta se encuentra girando.
- Cuando las puntas empiecen a rechinar, detenga inmediatamente el torno.
- No debe comenzar a torneear una pieza entre puntas sin tener la seguridad de que éstas están bien alineadas con la bancada.
- Cuando torneee piezas largas que puedan curvarse o flectarse debido a los esfuerzos generados por el corte, utilice lunetas fijas o móviles.
- Las puntas de las mordazas de las lunetas deben tocar levemente la pieza y no apretarla. La pieza tiene que girar suavemente, pero sin juego entre las mordazas.

Cartel N° 3: **Elementos de protección personal para el Tornero**

- Los operarios deben llevar ropa cómoda pero ajustada al cuerpo abotonada.
- En ningún caso mangas sueltas, chalecos demasiado grandes, sin abotonar, etc.
- No se debe usar corbatas o prendas similares que puedan ser atrapadas por la pieza que se está mecanizando.
- Tampoco se debe usar:
- Anillos.

- Relojes de pulsera.
- Brazaletes.
- El operador del torno no puede usar guantes, ya que constituye un riesgo de atrapamiento con la pieza en movimiento (el guante no se debe usar en ninguna máquina de rotación).
- Para evitar que la proyección de partículas metálicas lesionen los ojos del operador, éste siempre deberá utilizar lentes de seguridad cada vez que esté trabajando en el torno.
- Para evitar lesiones en los pies por caídas de piezas o accesorios del torno (platos, lunetas, ejes, etc.) deberá estar provisto de calzado de seguridad con puntera de acero (Calidad Certificada).

Para finalizar y asegurar que la gestión preventiva se mantenga constante y que los trabajadores la administran en forma correcta, se efectuarán las siguientes acciones:

- Control permanente del cumplimiento de las recomendaciones por parte de los mandos medios.
- Auditorias periódicas y sorpresivas por parte del servicio de Higiene y Seguridad.
- Capacitación al personal sobre riesgos presentes y sus medidas de mitigación.
- Capacitación a los mandos medios sobre las funciones del supervisor y su compromiso con la higiene y seguridad en el trabajo.

## **7.0 ESTUDIO DE COSTOS DE LAS MEDIDAS CORRECTIVAS**

En este punto se refleja la inversión económica que debe realizar la empresa para efectivizar las mejoras propuestas a efectos de controlar los riesgos detectados, es necesario aclarar que muchas de las medidas correctivas / preventivas, por el tipo de intervención no requieren de desembolso de dinero, en efectivo pero si es necesario destinarle el tiempo que amerita cada

recomendación y no debe recortarse o postergarse dicho tiempo ya que se alimentaría la cultura de la de la falta de prevención precisamente en quien se pretende que se transformen en actores principales y administradores de la gestión preventiva: “los trabajadora”.

En el mismo orden la empresa tiene muy en claro que adquisición de los elementos detallados en el presupuesto precedente no se trata de un gasto si no de una inversión.

Debido a las circunstancias económicas que atraviesa nuestro País los comercios proveedores presupuestan los valores de manera informal ante la posibilidad de un incremento en los precios.

Articulo	Costo
2 (dos) Tableros verticales portaherramientas con siluetas estándar para 90 herramientas, puerta enrejada de material desplegable, cierre con pasador y ojal para candado, en la base posee recipiente especial para herramientas pesadas (maza, barreta, combito, etc.) medidas Alto: 1.50 mts; Ancho: 1.10 mts; Profundidad: 0.30 mts	\$2.200 <sup>00</sup>
Gabinete estanco para tablero eléctrico, 3(tres) toma corrientes trifásicos, caño de PVC incombustible para contención adecuada de cableado de alimentación eléctrica, conductores eléctricos de 0.30 sección, mano de obra para instalación.	\$1.900 <sup>00</sup>
Pintura asfáltica color amarilla (a nivel sin relieve) tacho de 10 lts. (se delimitara todas la secciones, no solo la zona de tornos. Mano de obra a cargo de personal de la empresa)	\$850 <sup>00</sup>
Para confinamiento de sección: Hierro estructural, malla metálica tipo rombo (alambre olímpico), electrodos (construcción y montaje a cargo del personal de la empresa)	\$6.500 <sup>00</sup>
Sensores de apertura de tapa: Contactos de apertura y cierre de circuito eléctrico tipo palpadores, cableado especial de conexión y puesta en funcionamiento. (para ambos tornos)	\$1.200 <sup>00</sup>
3 (Tres) carteles de lámina de alto impacto 3mm de espesor, impresión tipo litografiado con resaltados y subrayados. Medidas 1,20 de alto por 0.80 de ancho	\$900 <sup>00</sup>

## 8.0 CONCLUSIÓN

Luego de un relevamiento visual, apoyado por herramientas administrativas como listas de chequeos y la entrevista con los trabajadores se pudo identificar los riesgos presentes en el puesto de trabajo del tornero, tras lo cual se procedió a Evaluar los mismos ponderándolos numéricamente y aplicando las medidas correctivas y de control pertinentes. Como se pudo apreciar cada factor que propiciaba la presencia del riesgo posee una medida correctiva específica por lo que al acudir al inciso 6.3 “Control de los riesgos evaluados” se pueden observar las condiciones en la cual se debe realizar el trabajo sin la presencia del riesgo o en caso de que el riesgo exista el impacto sobre la salud humana se reduce a la mínima expresión. El inciso mencionado es lo suficientemente explícito y no es necesario ser especialista en Higiene y Seguridad en el Trabajo para interpretarlo y llevarlo a la práctica por lo que no solo se previene siniestros laborales y se cuida la salud de los trabajadores si no que se cumple con otro objetivo y es la de que los trabajadores continúen con la gestión preventiva sin la presencia permanente del personal del Servicio de Higiene y Seguridad realizando estos últimos solo tareas de coordinación y supervisión.

Por otra parte si se debe efectuar la identificación, evaluación y control de riesgos también se contempla la posibilidad de que la misma la realicen los trabajadores para lo cual se capacitara al personal sobre esta técnica y se proporcionara un registro con un método simplificado a fin de que el control de los riesgos se efectivice inmediatamente sin la necesidad de esperar la presencia del personal del Servicio de Higiene y Seguridad.

Es decir los trabajadores se encuentran en condiciones de efectuar el control de riesgos existentes y los que pudieran surgir.

## SEGUNDA ETAPA

ESTUDIO DE LOS SIGUIENTES  
FACTORES DE RIESGOS:

- ✓ RUIDO.
- ✓ HERRAMIENTAS.
- ✓ MAQUINAS.
- ✓ INCENDIO.

## 9.0 ESTUDIO DE RUIDO EN TALLER.

### 9.1. Marco teórico.

A efectos de conocer lo que vamos a estudiar, es necesario definir términos por lo tanto procedemos a desarrollar algunos conceptos:

#### 9.1.1. 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.

#### 9.1.2. 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 excesivo ruido no sólo provoca lesiones auditivas, sino que también puede generar conductas que interfieren en el trabajo, tanto intelectual como manual.

Los ruidos continuos, pueden causar daños auditivos irreversibles.

No solo es importante la exposición a un ruido, sino también el tiempo de exposición al mismo.

Se debe usar protección del oído siempre que está cerca de herramienta y maquinarias ruidosas. La exposición a ruidos durante la jornada laboral sin protección, provoca la pérdida progresiva de la audición, y este es uno de los problemas más comunes en trabajos con presencia de este agente físico, ya que el trabajador que continuamente se encuentra expuesto y no utiliza el elemento de protección personal,

equivocadamente considera que con el transcurso del tiempo se produjo un acostumbramiento, cuando en realidad el ruido le produce un daño orgánico que se conoce como enfermedad profesional.

Recordar:

**LA PÉRDIDA AUDITIVA NO SE REVIERTE.**

Es por ello que la forma más efectiva de prevenir la exposición del trabajador al ruido es la de aplicar técnicas de ingeniería tanto en las maquinas como en las instalaciones a efectos de eliminar o reducir a niveles tolerables la emisión sonora directamente en la fuente de generación.

La exposición al ruido sin la protección adecuada puede producir:

- Pérdida de capacidad auditiva.
- Acufenos.
- Interferencia en la comunicación.
- Malestar, estrés, nerviosismo.
- Trastornos del aparato digestivo.
- Efectos cardiovasculares.
- Disminución del rendimiento laboral.
- Incremento de accidentes.
- Cambios en el comportamiento social.

## **9.2. Marco legal**

Es necesario aclarar que la empresa no efectuó mediciones de ruido del ambiente laboral, por lo que no se posee certeza si en el interior del taller los niveles sonoros exceden el valor límite umbral o no.

En este mismo orden, existen normas legales que deben cumplirse obligatoriamente a efectos de prevenir posibles impactos del ruido sobre la salud del trabajador o protegerlos, anulando o minimizando dichos impactos,

por lo tanto es menester conocer dichos artículos legales a efecto de cumplirlos en forma efectiva e inmediata.

Existen varios tipos de legislación y normativa en relación con el ruido, algunas de las cuales se refieren específicamente al ruido, y otras lo incluyen como parte de una problemática más amplia.

En primer lugar está la legislación laboral, que protege directa o indirectamente al trabajador, para lo cual regula los niveles de exposición a ruidos (procurando limitarlos a valores seguros) así como las posibles medidas de prevención. Luego existen las disposiciones ambientales, que protegen a la comunidad, y establecen límites en general muy inferiores a los de las laborales, ya que contemplan por ejemplo la tranquilidad o el descanso y no sólo la salud auditiva. En tercer lugar se encuentran los reglamentos de habilitación, que enfocan los permisos para diversas actividades que involucren la producción de ruido, como el transporte o los espectáculos. Por último, existe una serie de normas y recomendaciones emitidas por comités técnicos especializados pertenecientes a organismos nacionales e internacionales, que si bien no alcanzan el rango de disposiciones legales suelen ser adoptadas en leyes, ordenanzas o reglamentos debido a la autoridad técnica de la entidad en que se originan.

En nuestro caso nos focalizaremos exclusivamente en la legislación laboral por lo que a continuación se detalla un resumen de los principales contenidos de estos instrumentos legales.

### 9.2.1. Legislación laboral

Como anticipamos en el título anterior en la República Argentina existe legislación laboral que incluyen in extenso la cuestión del ruido: la Ley N° 19.587/72, de *Higiene y Seguridad en el Trabajo*, la Resolución



295/03 (sustituye el anexo V del Decreto Reglamentario 351/79), Resolución 85/2012 en la que se incluye un protocolo sobre la forma de realizar las mediciones y registrar las mismas en un formato estándar, y la Ley N° 24.557/95, de *Riesgos del Trabajo*. Estas leyes protegen directa o indirectamente al trabajador y establecen límites de exposición a ruidos y vibraciones.

9.2.1.1. Ley 19587/72

“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.”

Se cubren por lo tanto tres aspectos: protección, prevención, y concienciación. Estos aspectos son aplicables a cada uno de los rubros en los que exista algún riesgo para el trabajador, en particular el referido a ruidos y vibraciones.

El artículo 5 indica como básicos ciertos principios y métodos, entre los cuales se destacan la “aplicación de técnicas de corrección de los ambientes de trabajo en los casos en que los niveles de los elementos agresores, nocivos para la salud, sean permanentes durante la jornada de labor”, la “difusión y publicidad de las recomendaciones y técnicas de

prevención que resulten universalmente aconsejables o adecuadas”, y la “realización de exámenes médicos pre-ocupacionales y periódicos, de acuerdo a las normas que se establezcan en las respectivas reglamentaciones”.

En los artículos 6 y 7 se establece que las reglamentaciones deberán considerar, entre las condiciones de higiene, “factores físicos: ... ruidos, vibraciones...”, y entre las condiciones de seguridad, los “equipos de protección individual de los trabajadores”.

Los artículos 8 y 9 obligan al empleador “al suministro y mantenimiento de los equipos de protección personal”, a “eliminar, aislar o reducir los ruidos y/o vibraciones perjudiciales para la salud de los trabajadores”, y a “promover la capacitación del personal en materia de higiene y seguridad en el trabajo, particularmente en lo relativo a la prevención de los riesgos específicos de las tareas asignadas”.

El artículo 10, finalmente, obliga al trabajador a “cumplir con las normas de higiene y seguridad y con las recomendaciones que se le formulen referentes a las obligaciones de uso, conservación y cuidado del equipo de protección personal...”

Según puede apreciarse, la ley pone el acento en los aspectos preventivos, otorgando responsabilidades específicas a las partes involucradas.

#### 9.2.1.2. Resolución 295/2003

Es quizás la más importante en el tema de exposición de los trabajadores al agente ruido, en su Artículo 5 especifica que sustituye al Anexo V del Decreto 351/1979 por el Anexo V de esta Resolución, el cual se divide en Acústica y Vibraciones

La importancia es porque:

a) Define en forma puntual los siguientes términos:

Acústica:

- ✓ Infrasonido y sonido de baja frecuencia.
- ✓ Ruido continuo o intermitente.
- ✓ Ruido de impulso o de impacto.
- ✓ Ultrasonido.

Vibraciones:

- ✓ Vibración segmental mano – brazo
- ✓ Vibración del Cuerpo entero

b) Incluyen la siguiente tabla en la que fija valores límites según tiempo de exposición.

TABLA  
Valores límite PARA EL RUIDO<sup>o</sup>

Duración por día		Nivel de presión acústica dBA*
Horas	24	80
	16	82
	8	85
	4	88
	2	91
Minutos	1	94
	30	97
	15	100
	7,50 Δ	103
	3,75 Δ	106
Segundos Δ	1,88 Δ	109
	0,94 Δ	112
	28,12	115
	14,06	118
	7,03	121
	3,52	124

TABLA  
Valores límite PARA EL RUIDO<sup>o</sup>

Duración por día	Nivel de presión acústica dBA*
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.

\* 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.

c) Como así también incluye un cálculo en caso que se trate de exposiciones a diferentes niveles de ruido durante la jornada laboral explicándolo de la siguiente manera: Cuando la exposición diaria al ruido se compone de dos o más períodos de exposición a distintos niveles de ruidos, se debe tomar en consideración el efecto global, en

lugar del efecto individual de cada período. Si la suma de las fracciones siguientes:

$$\frac{C1}{T1} + \frac{C2}{T2} + \frac{Cn}{T3}$$

Es mayor que la unidad, entonces se debe considerar que la exposición global sobrepasa el valor límite umbral. C1 indica la duración total de la exposición a un nivel específico de ruido y T1 indica la duración total de la exposición permitida a ese nivel. 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. Esta fórmula se debe aplicar cuando se utilicen los sonómetros para sonidos con niveles estables de por lo menos 3 segundos. Para sonidos que no cumplan esta condición, se debe utilizar un dosímetro o sonómetro de integración. El límite se excede cuando la dosis es mayor de 100%, medida en un dosímetro fijado para un índice de conversión de 3 dB y un nivel de 85 dBA como criterio para las 8 horas.

#### 9.2.1.3. Resolución 85/2012

Por medio de la Resolución S.R.T. N° 85/2012 (B.O.: 30/01/2012) se aprobó el Protocolo para la Medición del nivel de Ruido en el Ambiente Laboral, que será de uso obligatorio para todos aquellos que deban medir el nivel de ruido conforme con las previsiones de la ley 19587 de higiene y seguridad en el trabajo.

En dicho protocolo se incluye un registro estándar con los campos a completar obligando a que la medición en campo se efectúe con instrumentos homologados y certificados.

Entre los campos a completar se exige un análisis de resultados y recomendaciones.

Según esta Resolución los valores de la medición tendrán una validez de (12) meses por lo tanto es obligatorio como mínimo efectuar mediciones en forma anual.

9.2.1.4. Ley Nº 24.557 sobre Riesgos del Trabajo

Los objetivos de esta ley están declarados en el artículo 1 inciso 2, que dice:

“Art. 1 inc. 2. Son objetivos de la Ley sobre Riesgos del Trabajo (LRT):

- a) Reducir la siniestralidad laboral a través de la prevención de los riesgos derivados del trabajo;
- b) Reparar los daños derivados de accidentes de trabajo y de enfermedades profesionales, incluyendo la rehabilitación del trabajador damnificado;
- c) Promover la recalificación y la recolocación de los trabajadores damnificados;
- d) Promover la negociación colectiva laboral para la mejora de las medidas de prevención y de las prestaciones reparadoras”.

En el punto a) se hace referencia a la reducción de la *siniestralidad laboral*, es decir la reducción de la tasa de accidentes y enfermedades de trabajo. Según el artículo 6 inciso 1, un accidente de trabajo es “*todo suceso súbito y violento ocurrido por el hecho o en ocasión del trabajo, o en el trayecto entre el domicilio del trabajador y el lugar de trabajo*”, mientras que las enfermedades profesionales son “*aquellas que se encuentran incluidas en el listado de enfermedades profesionales que elaborará y revisará el Poder Ejecutivo anualmente...*”, Aclarándose, que “*el listado identificará agente de riesgo, cuadros clínicos y actividades, en capacidad de determinar por sí la enfermedad profesional.*”

Según se aprecia, podría suceder que una enfermedad sea consecuencia de la actividad laboral, y sin embargo, por no estar incluida en la lista, no se la considere como enfermedad profesional, por lo cual no dará derecho a reparación ninguna. Esta objeción es especialmente válida para la cuestión del ruido, dado que existen numerosas afecciones auditivas y no auditivas para las cuales se ha encontrado correlación estadística con la exposición a niveles altos de ruido, mientras que en la lista que se provee a la fecha *sólo se incluye la hipoacusia*.

En cambio es muy acertado el objetivo de prevención de riesgos para evitar llegar al accidente o a la enfermedad laboral. La idea central es introducir mejoras paulatinas en las normas de prevención de cada empresa, lo cual, en teoría, permite reducir los siniestros. Este objetivo, de hecho, estaba contemplado en el artículo 4 inciso b de la Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo, y en esa misma ley (artículo 5) se disponían varias medidas para instrumentar esta prevención, entre las cuales se encuentran, además de las ya comentadas, la institucionalización de la medicina laboral, las investigaciones de los factores determinantes de los accidentes y enfermedades del trabajo, y la promoción de la capacitación del personal en materia de higiene y seguridad en el trabajo.

En vista a lo expresado y en cumplimiento de la legislación legal vigente se procede a realizar y registrar la medición de ruido en el taller.

### **9.3. Metodología de la medición.**

A efectos de analizar condiciones reales de trabajo relativo a la exposición al ruido se procedió a efectuar la medición en horario con funcionamiento a pleno de todas las máquinas, a continuación se adjunta el registro de las mediciones aplicando el protocolo establecido en Resolución (SRT) 85/2012

9.3.1. Protocolo de medición de ruido en el ambiente laboral

<b>Datos del establecimiento</b>		
(1) Razón Social : Cornejo Rovaletti SRL (Agrometal)		
(2) Dirección: Av. Chile Nº 1650		
(3) Localidad: SALTA		
(4) Provincia: SALTA		
(5) C.P.: 4400	(6) C.U.I.T.: 30-61518038-2	
<b>Datos para la medición</b>		
(7) Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado: Marca: Hepta – Instruments, Modelo: SL -5858, Rango de frecuencia 40-125, digital Sound Level Meter. Funciones SL y Leq (1 min). Norma IEC 651, con número de serie N 448437.		
(8) Fecha del certificado de calibración del instrumento utilizado en la medición: 08/11/2013		
(9) Fecha de la medición: 14-07-2014	(10) Hora de inicio: 10,00	(11) Hora finalización:12,30
(12) Horarios/turnos habituales de trabajo: 09:00 a 13:00 – 15:00 a 19:00		
(13) Taller metalmecánico (orientado a reparación de maquinaria agrícola). Maquinado con torno, Sierra eléctrica, fresadora, uso de herramientas eléctricas manuales, y Soldadoras		
(14) Describa las condiciones de trabajo al momento de la medición. Las condiciones de trabajo son las normales y se encuentran mencionadas en el punto anterior.		
<b>Documentación que se adjuntara a la medición</b>		
(15) Certificado de calibración.		
(16) Plano o croquis.		
(17) Observaciones:		



PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL										
Razón social: Cornejo - Rovalletti SRL		C.U.I.T.: 30-61518038-2		Localidad: SALTA		C.P.: 4400		Provincia: SALTA		
Dirección: Av. Chile Nº 1650		DATOS DE LA MEDICIÓN								
Punto de medición	Sector	Puesto / Puesto tipo / Puesto móvil	Tiempo de exposición del trabajador (Te, en horas)	Tiempo de integración (tiempo de medición)	Características generales del ruido a medir (continuo / intermitente / de impulso o de impacto)	RUIDO DE IMPULSO O DE IMPACTO Nivel pico de presión acústica ponderado C (LC pico, en dBC)	Nivel de presión acústica integrado (LAeq, Te en dBA)	Resultado de la suma de las fracciones	Dosis (en porcentaje %)	Cumple con los valores de exposición diaria permitidos? (SI / NO)
1	Tornería		8	20 min	CONTINUO	78,1	76,8	-	-	SI
2	Mecánica		8	20 min	CONTINUO	77,5	76,3	-	-	SI
3	Pintura		8	20 min	CONTINUO	83,3	75,6	-	-	SI
4	Herrería		8	20 min	CONTINUO	81,3	78,5	-	-	SI
5	Uso de amoladora		8	1 min	CONTINUO	88,9	84,2	8/8=1	-	SI
Información adicional: La amoladora se utiliza circunstancialmente y el tiempo de uso continuo no supera los 2 minutos. La medición se efectúa en lugar contiguo al trabajador										

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



### Conclusiones

En los puestos de trabajo y en las condiciones normales de trabajo con todos los equipos en funcionamiento el nivel sonoro continuo equivalente no supera lo establecido en el Anexo V - Resolución 295/03.

Se detectó que el uso de amoladora (o corte con sensitiva) el valor superaba los 80 dB sin llegar a los 85 dB límite de exposición máximo por 8 horas de trabajo, pero este tipo de trabajo se realiza en forma circunstancial, esporádico y por un tiempo menor a los 5 minutos continuos.

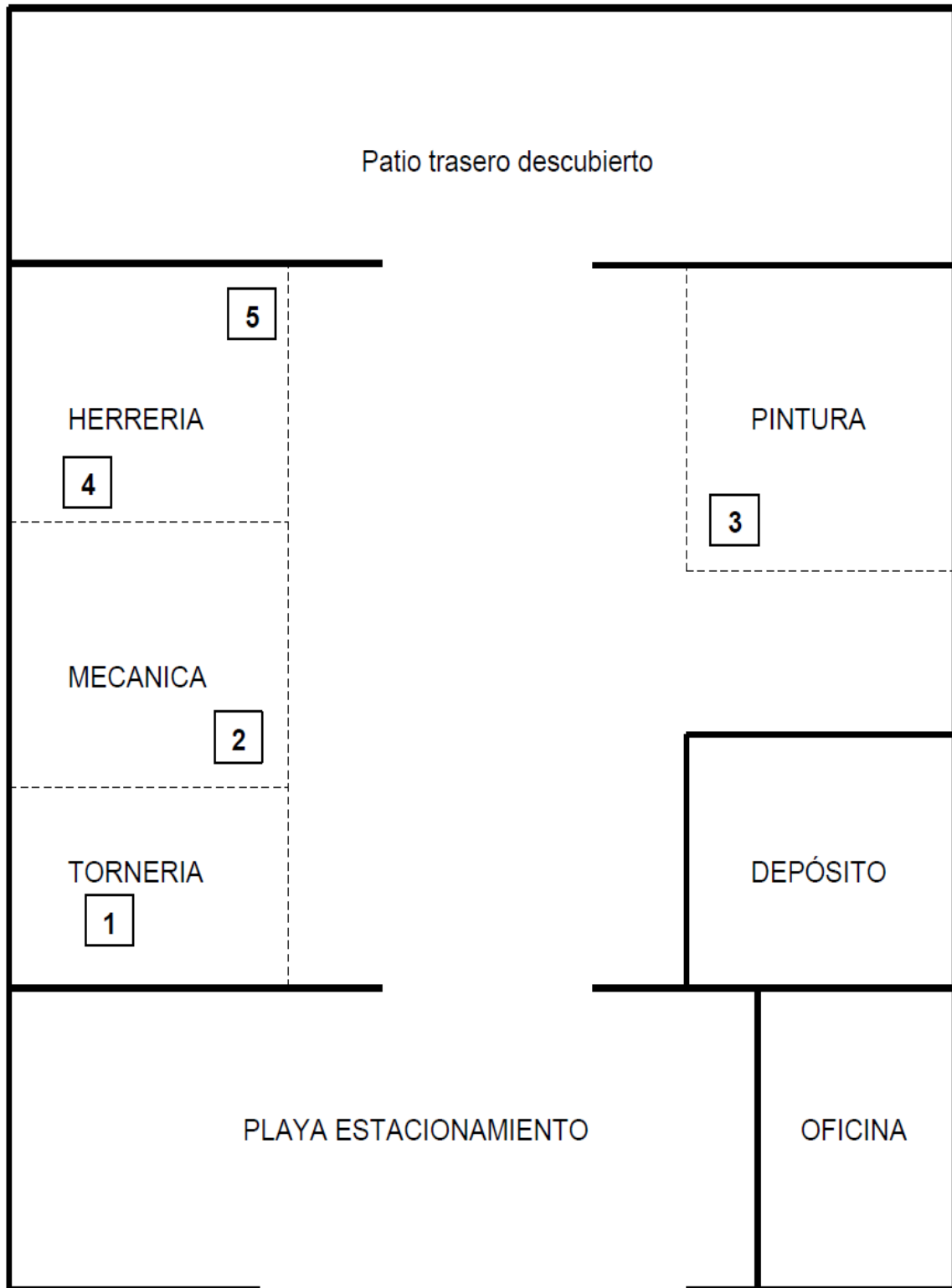
### Recomendaciones

A pesar de que los niveles de ruido medido no superan los valores límites de exposición, por el tipo de tareas se recomienda el uso de protectores auditivos del tipo endoaural.

Control en forma estricta el uso de los protectores auditivos durante el funcionamiento de la amoladora o sensitiva.

Capacitar sobre el riesgo de exposición al ruido y uso de elemento de protección auditiva.

9.3.2. Croquis Edificio (Puntos de medición)



### 9.3.3. Selección del protector auditivo.

A efectos de definir el tipo de protector auditivo a utilizar ya que debemos optar por un elemento que proporcione protección preventiva, no incomode al usuario y no interfiera en el normal desarrollo de su actividad laboral, en conocimiento que las mediciones no superan valor límite, es necesario recurrir a un protector que no posea un elevado porcentaje de atenuación, por ello el elemento de protección personal seleccionado es el protector auditivo endoaural de doble aleta (en cumplimiento con la Resolución (SRT) 299/2011 el mismo debe ser homologado) , a continuación se fundamenta dicha elección.

Los protectores auditivos endoaurales homologados poseen un número simplificado único de reducción de ruido, el más utilizado es el NRR (Noise Reduction Rating), el caso particular de los de doble aleta el NRR es igual a 15 (Quince).

Para determinar el nivel de protección se recurre al Método 2 de la NIOSH:

$$\text{Nivel protección auditiva} = \text{Nivel medido} - (\text{NRR}-7)$$

Reemplazando en los valores medidos en taller obtenemos:

Sección	Valor Medido	Con protección
Tornería	76,8	68,8
Mecánica	76,3	68,3
Pintura	75,6	67,6
Herrería	78,5	70,5
Uso de amoladora	84,2	76,2

Por lo tanto el protector seleccionado reduce niveles de ruido pero de manera tal que el operario puede escuchar sonidos próximos como el llamado de un compañero.

## **10.0 MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS**

### **10.3. Herramientas manuales**

#### **10.3.1. Introducción**

Se denomina herramienta manual o de mano al utensilio, generalmente metálico de acero, de madera, de goma, etc. que se utiliza para ejecutar de manera más apropiada, sencilla y con el uso de menor energía, tareas constructivas o de reparación, utilizados de forma individual y que únicamente requieren para su accionamiento la fuerza motriz humana.

En todas las industrias, cualquiera que sea su actividad, se precisa realizar trabajos de mantenimiento y reparación que requieren el uso de una serie de herramientas manuales. Su uso es tan frecuente y son aparentemente inofensivas, que es precisamente ahí donde radica su peligrosidad.

La siniestralidad originada por su utilización es cuantitativamente alta, aunque no la gravedad: 8% accidente leves, 3% graves y 0.3% mortales.

Se utilizan:

- ✓ Para medir y comprobar
- ✓ Para trazar
- ✓ Para sujetar
- ✓ Para cortar
- ✓ Para rebajar o trozar

- ✓ Para perforar
- ✓ Para golpear.
- ✓ Para atornillar / desatornillar
- ✓ Para unir

Las Herramientas manuales constituyen uno de los más eficaces recursos para que realizar un trabajo de forma sencilla, rápida y segura.

#### **10.4. Marco legal**

En la República Argentina la seguridad laboral sobre uso y conservación de herramientas manuales se establece en el Decreto Reglamentario 351/79, Capítulo 15 - Artículos del 110 al 113, los cuales se transcriben a continuación.

**Art. 110.-** Las herramientas de mano estarán construidas con materiales adecuados y serán seguras en relación con la operación a realizar y no tendrán defectos ni desgastes que dificulten su correcta utilización.

La unión entre sus elementos será firme, para evitar cualquier rotura o proyección de los mismos.

Las herramientas de tipo martillo, macetas, hachas o similares, deberán tener trabas que impidan su desprendimiento.

Los mangos o empuñaduras serán de dimensión adecuada, no tendrán bordes agudos ni superficies resbaladizas y serán aislantes en caso necesario. Las partes cortantes y punzantes se mantendrán debidamente afiladas. Las cabezas metálicas deberán carecer de rebasas. Durante su uso estarán libres de lubricantes.

Para evitar caídas de herramientas y que se puedan producir cortes o riesgos análogos, se colocarán las mismas en portaherramientas, estantes o lugares adecuados. Se prohíbe colocar herramientas manuales en pasillos abiertos,

escaleras u otros lugares elevados desde los que puedan caer sobre los trabajadores. Para el transporte de herramientas cortantes o punzantes se utilizarán cajas o fundas adecuadas.

**Art. 111.-** Los trabajadores recibirán instrucciones precisas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar, a fin de prevenir accidentes, sin que en ningún caso puedan utilizarse para fines distintos a los que están destinadas.

**Art. 112.-** Los gatos para levantar cargas se apoyarán sobre bases firmes, se colocarán debidamente centrados y dispondrán de mecanismos que eviten su brusco descenso.

Una vez elevada la carga, se colocarán calzas que no serán retiradas mientras algún trabajador se encuentre bajo la misma.

Se emplearán sólo para cargas permisibles, en función de su potencia, que deberá estar marcada en el mismo.

**Art. 113.-** Las herramientas portátiles accionadas por fuerza motriz, estarán suficientemente protegidas para evitar contactos y proyecciones peligrosas.

Sus elementos cortantes, punzantes o lacerantes, estarán cubiertos con aisladores o protegidos con fundas o pantallas que, sin entorpecer las operaciones a realizar, determinen el máximo grado de seguridad para el trabajo.

En las herramientas accionadas por gatillos, éstos estarán convenientemente protegidos a efectos de impedir el accionamiento imprevisto de los mismos.

En las herramientas neumáticas e hidráulicas, las válvulas cerrarán automáticamente al dejar de ser presionadas por el operario y las mangueras y

sus conexiones estarán firmemente fijadas a los tubos.

Conocida las exigencias legales se procede a verificar el estricto cumplimiento de las mismas en el taller de la empresa Agrometal.

Para averiguar la realidad cotidiana sobre el uso de herramientas manuales en el taller se procedió al dialogo con los trabajadores y mandos medios, solicitando completa sinceridad aclarándoles que se intenta detectar las fallas y sus causas para lo cual se efectuó el siguiente cuestionario:

1. ¿Qué herramientas manuales utiliza en su lugar de trabajo? ¿Conoce los riesgos que ellas conllevan?
2. ¿Ha tenido algún tipo de incidente, en su lugar de trabajo u hogar, utilizando herramientas manuales? ¿Cómo fue? ¿Cree que era prevenible?
3. ¿En alguna oportunidad ha utilizado una herramienta manual para realizar una tarea para la que no fue diseñada? (por ejemplo: martillar con una pinza, destornillar con un cuchillo, etc.) ¿Cree que fue correcta la decisión? ¿Por qué?

De las respuestas obtenidas se observa que no se cumple estrictamente con lo establecido en el decreto 351/79, por lo tanto a efectos de corregir estos desvíos se procede a definir cada una de las herramientas manuales (incluidas las eléctricas) utilizadas en el taller en cuanto a uso y sus medidas preventivas.

#### **10.5. Uso adecuado de herramientas manuales**

A efectos de cumplir con lo establecido en el Art. 111 del Dto. 351/79, detallado anteriormente se procede a describir el uso correcto de cada una de las herramientas manuales utilizadas en el taller.

### 10.5.1. Martillo

Herramienta para golpear, en especial para clavar o extraer clavos, y también existen los que se utilizan específicamente para aplastar. Consta de dos partes principales:

- ✓ Cabeza.
- ✓ Mango

En el taller de Agrometal se utilizan tres tipos de martillos:

#### 10.5.1.1. Tipo bola

Posee una cara plana la cual se utiliza para tareas de golpe en general, para clavar y la parte redondea para sellar pequeñas superficies de presión por ejemplo remaches.

#### 10.5.1.2. De uña

Generalmente, este tipo de martillo se asocia con la madera, pero no se limita su uso solo con productos de madera. El martillo es una herramienta destinada a golpear y sus usos más comunes son clavar clavos y puntas, en este caso tiene una parte específica para sacarlas ya que cuenta en uno de los extremos con una hendidura llamada uña, la cual permite introduciendo en ella la cabeza del clavo o punta extraerlas con facilidad haciendo palanca.

#### 10.5.1.3. Maza

Es la herramienta más tosca dentro de la clasificación de los martillos, con una cabeza más pesada, Utilizada para golpear, machacar, derribar y aplastar, golpear contra superficies muy duras o de gran espesor.



#### 10.5.1.4. Medidas preventivas en uso de martillo

Descriptas las tareas sobre uso correcto de los martillos a continuación se establecen las medidas preventivas a fin de minimizar la exposición al riesgo por el uso de esta herramienta.

- ✓ Comprobar que el mango se encuentre firmemente sujeto a la cabeza del martillo y que el eje del mango se mantenga siempre perpendicular a la cabeza.
- ✓ La superficie del mango debe permanecer siempre limpia, sin pintar, sin rotura, agrietaduras, rugosidades o astilladuras, y debe empuñarse fácilmente.
- ✓ Las superficies de golpe no deben poseer rebordes o rebabas.
- ✓ Colocarse protección ocular o facial al utilizar martillos

#### 10.5.2. Destornilladores.

Herramienta de mano diseñada para girar tornillos, está constituido por una barra metálica que en uno de sus extremos posee un mango por lo general de madera, plástico o goma.

En el taller de Agrometal se utilizan dos tipos de destornilladores:

##### 10.5.2.1. Destornilladores planos.

El extremo de la barra metálica posee una punta plana la cual se introduce en el tornillo, solo se debe utilizar en tornillos con una sola ranura.

##### 10.5.2.2. Destornilladores Phillips.

El extremo de trabajo está diseñado en forma de punta y con caladuras especiales de manera tal que solo pueda utilizarse en tornillos cuyas ranuras posen forma de cruz.

10.5.2.3. Medidas preventivas en el uso de destornilladores

- ✓ No deben utilizarse como palancas, cinceles o cualquier otro fin para el cual no fue diseñado.
- ✓ Verificar antes del uso que el mango no se encuentre deteriorado o suelto.
- ✓ Deben ser adecuados según diseño y tamaño de la ranura del tornillo.
- ✓ La barra metálica no deben estar doblada ni con agrietaduras.
- ✓ El extremo de trabajo no deben poseer melladuras o estar mal afilado.
- ✓ No portarlo nunca en los bolsillos de los pantalones o camisas.
- ✓ Colocar el destornillador sobre la cabeza del tornillo, el esfuerzo debe realizarse verticalmente a fin de evitar que la herramienta resbale.
- ✓ La mano libre debe situarse fuera de la posible trayectoria del destornillador.
- ✓ No sujetar el tornillo con la mano libre, para lo cual se debe realizar un agujero guía de ser necesario.
- ✓ Cuando un tornillo ofrece resistencia al giro lubricarlo y no forzar la herramienta por ejemplo ayudando el giro con pinzas o llaves.

10.5.3. Pinzas.

Herramienta simple cuyos extremos se aproximan para sujetar algo. Funciona con el mecanismo de palancas simples, que pueden ser accionadas manualmente. Es utilizada para manipular, doblar o sujetar todo tipo de piezas metálicas o de diferentes materiales.

En el taller de Agrometal se utilizan 4 tipos de pinzas.

10.5.3.1. *Pinza de mecánico.*

Es la más utilizada en los talleres utilizada generalmente para sujetar, doblar piezas o girar barras.

10.5.3.2. *Pinza de punta.*

Tiene sus mordazas largas y finas se utilizan para extraer pequeñas piezas de espacios estrechos.

10.5.3.3. *Alicate.*

Utilizada para realizar corte de pequeñas piezas por lo general cilíndricas relativamente blandas como alambres, cables o pequeños clavos o remaches.

10.5.3.4. *Pinza de fuerza.*

Tiene como función sujetar una pieza con fuerza superior a la que se puede ejercer con una pinza de mecánico, para lo cual cuenta con mordazas ajustables que se adaptan a varias posiciones por un tornillo alojado en la parte inferior del brazo fijo.

10.5.3.5. *Medidas preventivas en el uso de Pinzas*

- ✓ No utilizar para golpear ni para extraer tuercas y tornillos ya que deforman las aristas de uno y otro.
- ✓ Las mandíbulas y mangos no debe estar gastados, sueltos y/o deformados.
- ✓ Los bordes de cortes deben estar afilados y sin melladuras.

- ✓ Al cortar alambres o cables, realizarlo en forma perpendicular su eje, efectuando pequeños giros a su alrededor y sujetando los extremos a fin de evitar la proyección violenta de algún fragmento.
- ✓ No extender los mangos para obtener mayor fuerza para estos casos utilizar pinzas más grandes.

#### 10.5.4. Llaves.

Herramienta utilizada específicamente para ajustar o desajustar tuercas, bulones o tornillos.

En el taller de Agrometal se utilizan 5 tipos de llaves.

##### 10.5.4.1. Llave de boca.

Se caracteriza por que sus mordazas forman una boca abierta, en algunos casos posee dos medidas diferentes (uno en cada extremo).

##### 10.5.4.2. Llaves de ojo.

Generalmente sustituyen a las llaves de boca cuando se deben ajustar o aflojar una tuerca en lugares incómodos o cuando no se puede ver la operación. Su boca es cerrada y estriada.

##### 10.5.4.3. Llave francesa.

Su boca está compuesta por dos mordazas una fija y la otra móvil, la cual se desplaza al accionar un tornillo (del tipo sin fin).

##### 10.5.4.4. Llave Allen.

Es una pieza de forma hexagonal, utilizadas en tornillos embutidos que poseen una cavidad con la misma forma de la sección de la pieza (hexagonal).

#### 10.5.4.5. Llave Stillson.

Se emplean para girar piezas redondas, como tubos o barras, la componen mordazas ajustables, estriadas, para que puedan sujetar con seguridad las superficies redondas.

#### 10.5.4.6. Medidas preventivas en el uso de llaves.

- ✓ No utilizar las llaves para golpear o como palancas.
- ✓ Mantenerlas siempre limpias sin restos de aceites o grasas, las que posean mordazas móviles deben lubricarse periódicamente.
- ✓ Antes del uso verificar que las mordazas no se encuentren gastadas o que se trate de una llave de medida superior al tornillo o tuerca a ajustar o desajustar.
- ✓ Nunca utilizar extensiones de palancas para efectuar mayor ajuste ya que puede doblar o agrietar el cuerpo de la herramienta.
- ✓ En las llaves ajustables verificar que el tornillo sin fin no posea quebraduras o desgastes.
- ✓ Siempre que sea posible utilizar llaves fijas con preferencia por sobre las ajustables.
- ✓ Emplazar la llave en forma perpendicular al eje de la tuerca de no hacerlo se corre el riesgo de que resbale.
- ✓ Para ajustar/desajustar debe actuarse tirando de la llave, nunca empujando, en caso de que no salga se debe lubricar la pieza y no forzar la herramienta.

#### 10.5.5. Lima.

Herramienta manual utilizada en el desgaste y el afinado de piezas de distintos materiales como metal, plástico o madera. Está formada por una barra de acero al carbono templado (llamada caña de corte) que posee unas ranuras llamadas dientes y que en la parte posterior está equipada con una empuñadura o mango.

##### 10.5.5.1. Medidas preventivas en el uso de limas

- ✓ El mango no debe poseer rajaduras, asperezas y nunca usar una lima sin mango.
- ✓ No utilizar con las maquinas en movimiento.
- ✓ No utilizarlas para golpear, como palanca o destornillador.
- ✓ Desechar las que tengan puntas rotas o con los dientes con excesivo desgastes.
- ✓ No utilizarlas para cortar materiales.

#### 10.5.6. Sierras.

La sierra es una herramienta que sirve para cortar madera, hierros u otros materiales. Consiste en una hoja con el filo dentado y se maneja a mano.

##### 10.5.6.1. Medidas preventivas para el uso de sierras

- ✓ Colocar en forma correcta la hoja evitando tensión excesiva, o colocarla torcida.
- ✓ La hoja debe estar afilada y no deben faltarle dientes.
- ✓ Al cortar realizar recorrido completo de la hoja para gastarla en forma pareja.

- ✓ Al cortar se debe aplicar presión y fuerza adecuada en un solo sentido y sin demasiada velocidad.
- ✓ Los mangos o agarres no deben poseer asperezas, estar partidos o sueltos.

### **10.6. Herramientas eléctricas manuales. - Definición**

Las herramientas eléctricas son equipos que dependen de un motor eléctrico, o una fuente de electricidad para funcionar. Estas herramientas completan muchas tareas mecánicas simples, así como ayudan a aumentar la velocidad en que un individuo puede desempeñar ciertos trabajos. Las personas dependen de estas herramientas eficaces para construir, reparar y crear.

#### **10.6.1. Clasificación según grado de protección**

Las siguientes clases de aislamiento o IEC de protección se utilizan para diferenciar entre las condiciones de conexión de protección de las tierras de los dispositivos.

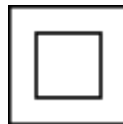
- ✓ Herramientas de Clase I.- su grado de aislamiento corresponde a un aislamiento funcional, es decir, el necesario para asegurar el funcionamiento de la herramienta y la protección frente a contactos eléctricos directos, pudiendo llevar puesta a tierra.



**Fig. 10:** Símbolo Clase I

- ✓ Herramientas de Clase II.- tienen un aislamiento completo, mediante doble aislamiento o aislamiento reforzado, no estando prevista la puesta a tierra.

Se distingue por llevar el símbolo correspondiente al doble aislamiento en la placa de características.



**Fig. 11:** Símbolo Clase II

- ✓ Herramientas de Clase III.- previstas para ser alimentadas a muy baja tensión.
  - Emplazamientos secos: 50 V.
  - Emplazamientos húmedos o mojados: 24 V.
  - Emplazamientos sumergidos: 12 V.



**Fig. 12:** Símbolo Clase III

En el taller de Agrometal las herramientas eléctricas manuales poseen protección del grado II

A continuación se describe uso y medidas preventivas de las herramientas manuales eléctricas utilizadas en el taller.

#### 10.6.2. Taladro

Herramienta aguda o cortante utilizada para realizar perforaciones en materiales duros mediante una broca (o mecha); la broca se hace girar



(por procedimientos mecánicos o eléctricos) y horada la superficie. Las brocas del taladro poseen diferentes tamaños.

#### 10.6.2.1. Medidas preventivas en el uso de taladros.

- ✓ Las brocas deben estar en buen estado, bien afiladas y sin curvaturas. Debemos desechar las rotas.
- ✓ Nunca usaremos discos de corte para piedra, madera o metales. Es una práctica habitual y muy peligrosa. Un taladro carece de la carcasa protectora de una amoladora o de una sierra circular, nuestras manos quedarían demasiado cerca (y desprotegidas) del disco.
- ✓ Es importante averiguar antes de perforar en paredes y techos si existen conducciones de gas, electricidad o agua.
- ✓ No se deben usar brocas inadecuadas para la tarea.
- ✓ No aumentar el diámetro de la perforación inclinando la herramienta en tal caso utilizar una broca de mayor sección.
- ✓ Verificar periódicamente si la carcasa metálica se encuentra bien aislada.
- ✓ Controlar antes de iniciar la tarea de perforación que se cuenta con la cantidad y tipo de brocas necesarias.
- ✓ Nunca Tirar del cable para desconectar a herramienta.
- ✓ Durante la operación de taladrado, la presión ejercida sobre la herramienta debe ser la adecuada para conservar la velocidad tan constante como sea posible, evitando presiones excesivas que propicien el bloqueo de la broca y con ello su rotura.
- ✓ Los únicos equipo de protección individual recomendado en operaciones de taladrado son las gafas de seguridad y los protectores auditivos, desaconsejándose el uso de guantes y ropas flojas, para evitar el riesgo de atrapamiento y enrollamiento de la tela.

#### 10.6.2.2. Amoladoras

Es una herramienta electro portátil que cuenta con un motor y un mecanismo para hacer girar un usillo. En esta parte de la máquina se le acopla un disco que se utiliza para lijar, ranurar o cortar.

En el taller de Agrometal son utilizadas por lo general en la eliminación de rebabas (desbarbado), acabado de cordones de soldadura y lijado/alisado de superficies.

Es una de las máquinas más peligrosas, debiéndose extremar las medidas de seguridad.

#### 10.6.2.3. Medidas de preventivas en el uso de amoladoras

- ✓ Nunca se deben utilizar discos de una medida mayor a la admitida por la amoladora, no solo porque tendríamos que sacar la carcasa protectora, también es que las amoladoras cuanto más pequeño es el disco más revoluciones alcanza la máquina. Cada medida de disco aguanta un número limitado de revoluciones, si ponemos un disco de una amoladora de 230 mm. (Que soporta unas 6500 revoluciones) en una amoladora de 180 mm. (Que alcanza 8500 revoluciones) correríamos el riesgo de una rotura de disco, uno de los accidentes más graves con máquinas eléctricas portátiles.
- ✓ La carcasa protectora del disco debe estar colocada de forma que la mano que sujeta la empuñadura quede completamente protegida del disco.
- ✓ Nunca utilizaremos discos de corte para desbarbar. Los discos de corte tienen la malla que los hace resistentes por los lados, al utilizarlos para repasar romperíamos esta malla y el disco podría partirse. Los discos de desbarbar son más gruesos y la malla se

encuentra en la cara opuesta a la de uso, por eso el disco no pierde resistencia al utilizarlo.

✓

Siempre agarraremos la amoladora con las dos manos.

- ✓ Los discos deben mantenerse siempre secos, evitando su almacenamiento en lugares donde se alcancen temperaturas extremas. Asimismo, su manipulación se llevará a cabo con cuidado, impidiendo que choquen entre sí.
- ✓ Escoger cuidadosamente el grano de abrasivo del disco, evitando que él usuario tenga que ejercer una presión demasiado grande, con el consiguiente riesgo de rotura. Conviene asegurarse de que las indicaciones que figuran en el disco, corresponden al uso que se le va a dar.
- ✓ Antes de montar el disco en la máquina debe examinarse detenidamente para asegurarse de que se encuentra en condiciones adecuadas de uso.
- ✓ Los discos deben entrar libremente en el eje de la máquina, sin llegar a forzarlos ni dejándolos muy holgados.
- ✓ Todas las superficies de los discos, juntas y platos de sujeción que están en contacto, deben estar limpias y libres de cualquier cuerpo extraño.
- ✓ El diámetro de los platos o bridas de sujeción deberá ser al menos igual a la mitad del diámetro del disco. Es peligroso sustituir las bridas originales.

- ✓ Al apretar la tuerca o mordaza del extremo del eje, debe hacerse con cuidado para que el disco quede firmemente sujeto, pero sin sufrir daños.
- ✓ Cuando se coloca un disco nuevo, es conveniente hacerlo girar en vacío durante un minuto y con el protector puesto, antes de aplicarlo en el punto de trabajo. Durante este tiempo no debe haber personas en las proximidades de la abertura del protector.
- ✓ Los discos abrasivos utilizados en operaciones de amolado con máquinas portátiles deben estar permanentemente en buen estado, debiendo rechazar aquellos que se encuentren deteriorados o no lleven las indicaciones obligatorias (grano, velocidad máxima de trabajo, diámetros, máximo y mínimo, etc.)
- ✓ No sobrepasar la velocidad máxima de trabajo admisible o de seguridad.
- ✓ Disponer de un dispositivo de seguridad que evite la puesta en marcha súbita e imprevista de estas máquinas.
- ✓ Asegurar la correcta ventilación en el lugar de trabajo a efectos de evitar saturación del ambiente por el polvo que se produce en el transcurso de las operaciones de amolado.
- ✓ Nunca utilizar la máquina sin el protector adecuado.
- ✓ En lo posible, colocar pantallas de protección contra proyecciones de partículas y/o chispas, especialmente cuando se realicen trabajos de desbarbado.
- ✓ Retirar de servicio, de modo inmediato, cualquier máquina en caso de deterioro del usillo, el montante, la mordaza o cuando se perciban vibraciones anormales funcionando a plena velocidad.
- ✓ No trabajar con ropa floja o deshilachada.
- ✓ Es obligatorio al operar una amoladora el uso de gafas de seguridad o protector facial completo, Delantal de cuero grueso, protección auditiva, y mascarilla o barbijo autofiltrante.

10.6.3. Programa de mejoras en herramientas:

Después de realizar una inspección ocular a cada una de las herramientas utilizadas en Agrometal se detallan los desvíos detectados. Con la finalidad de evaluar los riesgos a los que se exponen los trabajadores con las herramientas en estas condiciones y priorizar la aplicación las medidas correctivas se procede a ponderar dichos riesgos para lo cual se utilizara la siguiente matriz:

<b>PROBABILIDAD</b> →	<b>IMPROBABLE (1)</b> Extremadamente raro, no se sabe que haya ocurrido)	<b>POSIBLE (2)</b> Es raro pero ha ocurrido alguna vez	<b>PROBABLE (3)</b> (No sería extraño ha ocurrido alguna vez)	<b>INEVITABLE (4)</b> (Existe alta exposición)
↓ <b>CONSECUENCIAS</b>				
<b>INCIDENTE (1)</b> (Sin daños materiales ni lesiones)	IRRELEVANTE (1)	IRRELEVANTE (2)	MUY BAJO (3)	MUY BAJO (4)
<b>SIN LESIONES (2)</b> (con daños materiales)	IRRELEVANTE (2)	MUY BAJO (4)	BAJO (6)	MEDIO (8)
<b>LESION LEVE (3)</b> (Contusiones leves, cortes superficiales, erosiones)	MUY BAJO (3)	BAJO (6)	MEDIO (9)	ALTO (12)
<b>LESION GRAVE (4)</b> (Laceraciones, quemaduras, fracturas, hipoacusia, dermatitis)	MUY BAJO (4)	MEDIO (8)	ALTO (12)	MUY ALTO (16)
<b>LESION MUY GRAVE O MUERTE (5)</b> (amputación, intoxicación, cáncer)	BAJO (5)	ALTO (10)	MUY ALTO (15)	EXTREMADAMENTE ALTO (16)

A efectos de utilizar la matriz correctamente para tipificar el riesgo se efectuará un producto entre la “Probabilidad” de ocurrencia de un accidente por la presencia de ese riesgo y las “Consecuencia” en la salud del trabajador si se consume un accidente, el resultado de este producto determina la magnitud del riesgo.

$$\text{Riesgo (R)} = \text{Probabilidad (P)} \times \text{Consecuencia (C)}$$

Con la finalidad de establecer el orden de prioridades sobre las medidas correctivas a implementar, según la magnitud del riesgo obtenido en el producto entre la probabilidad y consecuencia se observara la tabla incluida a continuación:

<b>CLASIFICACION</b>	<b>ACTUACION</b>
<i>IRRELEVANTE</i>	No requiere ningún tipo de actuación
<i>MUY BAJO</i>	No requiere actuación específica con los controles ya establecidos
<i>BAJO</i>	Estudiar posibles medidas de prevención a implementar. Analizar la rentabilidad de las mismas
<i>MEDIO</i>	Implementar medidas de prevención a mediano plazo
<i>ALTO</i>	Implementar medidas de prevención a corto plazo
<i>MUY ALTO</i>	Implementar medidas de prevención de inmediato
<i>EXTREMADAMENTE ALTO</i>	Situación de riesgo grave e inminente. La actividad debe eliminarse o suspenderse hasta tanto no se corrijan las causas que originan el riesgo.

A continuación se detallan los desvíos detectados evaluando los riesgos:

<b>Nº</b>	<b>TIPO DESVIO</b>
1	Reemplazar llave combinada (boca / ojo) N° 13 ya que se observa curvatura excesiva en el cuerpo.
	<b>Riesgo:</b> Choque de mano contra objetos (Rotura del cuerpo) <b>(P)3 x (C)3 = (R)9</b>
2	Reemplazar llave de boca doble N° 16/17 cuyos palpadores de las mordazas poseen desgastes y bordes redondeados.
	<b>Riesgo:</b> Choque de mano contra objetos (Herramienta resbala) <b>(P)3 x (C)3 = (R)9</b>
3	Afilarse punta del destornillador grande mango verde utilizado por los mecánicos con melladuras y filo redondeado.
	<b>Riesgo:</b> Choque de mano contra objetos. (Herramienta zafa del tornillo) <b>(P)3 x (C)3 = (R)9</b>
4	Reemplazar el mango del martillo de uña utilizado por mecánicos que se encuentra astillado y la cabeza suelta a pesar de poseer una cuña metálica.
	<b>Riesgo:</b> Golpe por objeto. (Cabeza del martillo zafa del mango) <b>(P)3 x (C)4 = (R)12</b>

Nº	TIPO DESVIO
5	Reemplazar la pinza utilizada por los pintores con una de sus mordazas agrietada.
	<b>Riesgo:</b> Choque de mano contra objetos (Rotura de mordazas) <b>(P)3 x (C)3 = (R)9</b>
6	Lubricar rosca de las tres llaves francesas y de las dos tipos Stillson.
	<b>Riesgo:</b> Choque de mano contra objetos. (Herramienta zafa por ajuste deficiente) <b>(P)3 x (C)3 = (R)9</b>
7	Acondicionar mango de la maza de 2 kg utilizada por los pintores en el cual se observa asperezas, restos de pinturas y grasas.
	<b>Riesgo:</b> Golpe por objeto. (Martillo escapa de la mano del operario por agarre deficiente) <b>(P)3 x (C)4 = (R)12</b>
8	Destinar lugar fijo para guardar a amoladora ya que actualmente la misma se ubica sobre la mesa de trabajo de los mecánicos o en el piso por debajo de dicha mesa. (Se recomienda en el estante bajo del armario gris utilizado por los mecánicos).
	<b>Riesgo:</b> Pisada sobre objetos. (Tropiezo con herramienta o cable). <b>(P)3 x (C)4 = (R)12</b>

#### 10.6.4. Gestión de medidas correctivas

Para constatar que las medidas correctivas establecidas se efectivicen se asignara responsable de ejecución, fijando tiempos según el resultado obtenido en las evaluaciones de riesgos respectivas conforme a la tabla de prioridades de actuación detallada anteriormente. La verificación la realizaran en forma conjunta el Servicio de Higiene y Seguridad en el Trabajo, la Gerencia, y el Encargado del Taller. Los tiempos de vencimiento y verificación se cuentan a partir de la fecha de notificación de los Responsables.

En todos los riesgos evaluados se obtuvieron dos resultados, agrupados de la siguiente manera: Riesgos con ponderación 9 (riesgo medio), desvíos N° 1, 2, 3, 5, 6. Riesgos ponderación 12 (riesgo alto), desvíos 4, 7 y 8.

<b>N° Medida</b>	<b>RESPONSABLE IMPLEMENTACION</b>	<b>Fecha Ejecución</b>	<b>Fecha Verificación</b>
1	<i>Sr. G. Rovaletti (Gerencia)</i>	<i>20 días</i>	<i>Entre 21 y 25 días</i>
2	<i>Sr. G. Rovaletti (Gerencia)</i>	<i>20 días</i>	<i>Entre 21 y 25 días</i>
3	<i>Sr. Anibal Guantay (Mecánico)</i>	<i>20 días</i>	<i>Entre 21 y 25 días</i>
4	<i>Sres. Rovaletti (Ger) y Guantay (Mecan)</i>	<i>10 días</i>	<i>Entre 11 y 15 días</i>
5	<i>Sr. G. Rovaletti (Gerencia)</i>	<i>20 días</i>	<i>Entre 21 y 25 días</i>
6	<i>Sr. Gonzalo Rivero (Torno)</i>	<i>20 días</i>	<i>Entre 21 y 25 días</i>
7	<i>Sr. Sergio Peña (Pintor)</i>	<i>10 días</i>	<i>Entre 11 y 15 días</i>
8	<i>Sr. Anibal Guantay (Mecánico)</i>	<i>10 días</i>	<i>Entre 11 y 15 días</i>

#### 10.6.5. Medida general

Con la finalidad de que las medidas preventivas/correctivas se mantengan en forma permanente y para cumplir con uno de los objetivos del proyecto referido a que los trabajadores controlen y mantengan dichas medidas, se adjunta como Anexo V un procedimiento de cumplimiento obligatorio.



## 10.7. Máquinas.

### 10.7.1. Introducción.

Definimos una maquina como un “conjunto de piezas u órganos unidos entre ellos, uno de los cuales por lo menos deberá ser móvil, con órganos de accionamiento, circuitos de mando y de potencia, asociados de forma solidaria para una aplicación determinada.

Como aplicación podemos citar: la transformación, el tratamiento, el desplazamiento y acondicionamiento de un material.

También se considerará como "máquina" un conjunto de máquinas que, para llegar a un mismo resultado, estén dispuestas y accionadas para funcionar solidariamente.

La máquina puede ser dirigida por un operador, o en forma automática.

Cada vez que el operario utiliza una maquina se expone al riesgo mecánico.

El riesgo mecánico es el conjunto de los factores físicos que pueden dar lugar a una lesión por la acción mecánica de elementos de máquinas, piezas a trabajar o materiales proyectados, sólidos o fluidos.

Las formas elementales del riesgo mecánico son principalmente:

- ✓ Aplastamiento
- ✓ Cizallamiento
- ✓ Corte o seccionamiento
- ✓ Enganche
- ✓ Arrastre o de atrapamiento
- ✓ Impacto
- ✓ Perforación
- ✓ Fricción o de abrasión
- ✓ Proyección de partículas o fluido a presión

El riesgo mecánico que puede ser generado por los elementos de una máquina, equipo o instalación (o las piezas a trabajar), está condicionado principalmente por:

Su forma: elementos cortantes, aristas cortantes, partes agudas, incluso estando inmóviles;

Su posición relativa: que puede ser el origen de zonas de aplastamiento, cizallamiento, atrapamiento, etc.,

Cuando están en movimiento:

Su masa y su estabilidad (energía potencial de elementos que pueden moverse por efecto de la gravedad).

Su masa y su velocidad (energía cinética de elementos en movimiento controlado o incontrolado).

Su aceleración.

Su inadecuada resistencia mecánica, que puede dar lugar a roturas o estallidos peligrosos.

La energía potencial de elementos elásticos (muelles), o de líquidos o gases a presión, o por efecto del vacío.

Por su naturaleza mecánica los riesgos de patinazos, pérdidas de equilibrio y caída de personas, relacionados con las máquinas equipos e instalaciones, están también incluidos dentro de la definición de peligro mecánico.

### **10.8. Marco legal**

El Decreto reglamentario N° 351/79 en su capítulo 15, artículos del 103 al 109 contiene especificaciones sobre medidas preventivas en las máquinas utilizadas en el ambiente laboral. A continuación se transcriben dichos artículos.

**Artículo 103.** — Las máquinas y herramientas usadas en los establecimientos, deberán ser seguras y en caso de que originen riesgos, no podrán emplearse sin la protección adecuada.

**Artículo 104.** — Los motores que originen riesgos, serán aislados prohibiéndose el acceso del personal ajeno a su servicio.

Cuando estén conectados mediante transmisiones mecánicas a otras máquinas y herramientas situadas en distintos locales, el arranque y la detención de los mismos se efectuarán previo aviso o señal convenida. Asimismo deberán estar provistos de interruptores a distancia, para que en caso de emergencia se pueda detener el motor desde un lugar seguro.

Cuando se empleen palancas para hacer girar los volantes de los motores, tal operación se efectuará desde la periferia a través de la ranura de resguardo de que obligatoriamente estarán provistos.

Los vástagos, émbolos, varillas, manivelas u otros elementos móviles que sean accesibles al trabajador por la estructura de las máquinas, se protegerán o aislarán adecuadamente.

En las turbinas hidráulicas los canales de entrada y salida, deberán ser resguardados convenientemente.

**Artículo 105.** — Las transmisiones comprenderán a los árboles, acoplamientos, poleas, correas, engranajes, mecanismos de fricción y otros. En ellas se instalarán las protecciones más adecuadas al riesgo específico de cada transmisión, a efectos de evitar los posibles accidentes que éstas pudieran causar al trabajador.

**Artículo 106.** — Las partes de las máquinas y herramientas en las que existan riesgos mecánicos y donde el trabajador no realice acciones

operativas, dispondrán de protecciones eficaces, tales como cubiertas, pantallas, barandas y otras, que cumplirán los siguientes requisitos:

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

**Artículo 107.** — Frente al riesgo mecánico se adoptarán obligatoriamente los dispositivos de seguridad necesarios, que reunirán los siguientes requisitos:

1. Constituirán parte integrante de las máquinas.
2. Actuarán libres de entorpecimiento.
3. No interferirán, innecesariamente, al proceso productivo normal.
4. No limitarán la visual del área operativa.
5. Dejarán libres de obstáculos dicha área.
6. No exigirán posiciones ni movimientos forzados.
7. Protegerán eficazmente de las proyecciones.
8. No constituirán riesgo por sí mismos.

**Artículo 108.** — Las operaciones de mantenimiento se realizarán con condiciones de seguridad adecuadas, que incluirán de ser necesario la detención de las máquinas.

**Artículo 109.** — Toda máquina averiada o cuyo funcionamiento sea riesgoso, será señalizada con la prohibición de su manejo por trabajadores no encargados de su reparación.

Para evitar su puesta en marcha, se bloqueará el interruptor o llave eléctrica principal o al menos el arrancador directo de los motores eléctricos, mediante candados o dispositivos similares de bloqueo, cuya llave estará en poder del responsable de la reparación que pudiera estarse efectuando.

En el caso que la máquina exija el servicio simultáneo de varios grupos de trabajo, los interruptores, llaves o arrancadores antes mencionados deberán poseer un dispositivo especial que contemple su uso múltiple por los distintos grupos.

### **10.9. Uso de máquinas y medidas preventivas**

Conocida la definición de máquina, los riesgos asociados y la legislación vigente en la República Argentina en lo relativo a las maquinas se procede a verificar el cumplimiento normativo de las maquinas utilizadas en el taller de Agrometal efectuando recomendaciones y las medidas correctivas/preventivas que correspondan.

#### **10.9.1. Sierra Mecánica**

La sierra mecánica utilizadas en el taller de Agrometal es la de movimiento de vaivén, se utiliza para el corte de piezas de secciones grandes y que con sierra manual implicaría demasiado esfuerzo y tiempo. Posee un banco sobre el que se monta un marco o mordazas que sujeta la pieza, un mecanismo de avance - retroceso que mueve un arco en el cual se coloca una hoja de corte. Esta máquina es del tipo automática ya que una vez ajustada la pieza el operario solo debe poner en marcha y detener la máquina (Fig. 13) y (Fig. 14)

10.9.1.1. Medidas preventivas en sierra.

- ✓ Nunca utilizar guantes, ropa suelta o deshilachadas al operar la sierra.
- ✓ No tocar la manija de ajuste de las mordazas con la maquina en movimiento.
- ✓ Antes de empezar a aserrar verificar que la pieza se encuentre sujeta con firmeza por las mordazas y estas a la mesa o banco de trabajo
- ✓ Con la maquina en movimiento el operario debe colocarse de frente observando el avance del corte sin aproximar ninguna parte del cuerpo a la zona de contacto entre la sierra y la pieza.
- ✓ El operador de la maquina nunca debe retirarse mientras la misma está funcionando.
- ✓ Realizar la lubricación utilizando el sistema automático, nunca efectuar la aplicación mediante recipientes en forma manual, aproximando las extremidades a la zona de corte.
- ✓ Es obligatorio detener la máquina para medir, limar, retirar viruta, eliminar rebaba, etc.
- ✓ Limpiar en periodos cortos de tiempo, virutas o restos de material que cae al piso para evitar resbalones y caídas.
- ✓ Retire la herramienta y llaves de ajuste, fórmese el hábito de verificar que todas las llaves de ajuste y otras herramientas se retiren de la máquina antes de encenderla.

10.9.1.2. Medidas correctivas en sierra (Se utiliza idéntico procedimiento al aplicado para evaluar riesgos de herramientas)

Nº	TIPO DESVIO
1	Colocar protección cubriendo barra/resorte en parte posterior (Fig. 16) ya que durante el funcionamiento puede ocasionar un atrapamiento o al romperse / zafarse del ojal provocar un golpe por efecto "látigo".
	<b>Riesgo:</b> Golpe por objeto / Atrapamiento <b>(P) 4 x (C) 4 = (R) 16</b> (Muy Alto)
2	Lubricar guías de desplazamiento de mordazas y manivela de ajuste de mordazas, para facilitar operación y realizarla sin esfuerzo (Fig. 16).
	<b>Riesgo:</b> Choque contra objeto / sobreesfuerzo <b>(P) 3 x (C) 3 = (R) 9</b> (Medio)
3	Limpiar restos de lubricantes que se aloja entre el banco y el arco de la sierra de parte posterior ( Fig. 16) y en canaleta y banco de trabajo en parte frontal (Fig.15)
	<b>Riesgo:</b> Choque contra objeto <b>(P) 3 x (C) 3 = (R) 9 (Medio)</b>

10.9.1.3. Gestión de las medidas correctivas

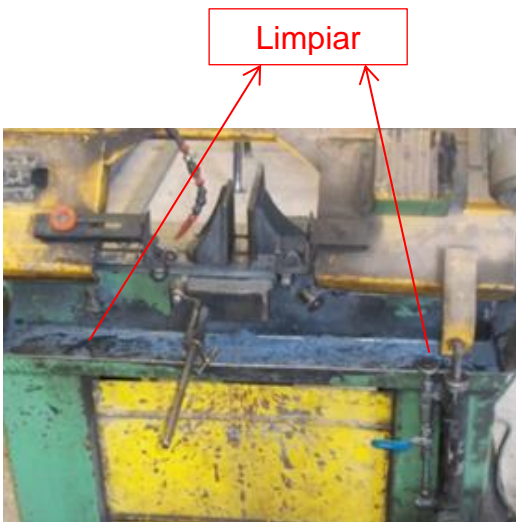
Nº Medida	RESPONSABLE IMPLEMENTACION	Fecha Ejecución	Fecha Verificación
1	Sr. Anibal Guantay (Mecánico)	5 días	Entre 6 y 10 días
2	Sr. Gonzalo Rivero (Torno)	20 días	Entre 25 y30 días
3	Sr. Gonzalo Rivero (Torno)	20 días	Entre 25 y30 días



**Fig. 13 Vista Frontal**



**Fig. 14 Vista Posterior**



**Fig. 15**



**Fig. 16**

Limpiar

Colocar  
protección



### 10.9.2. Agujereadora o perforadora de pie

Maquina electromecánica cuya función principal consiste en hacer agujeros en cualquier tipo de material, (metal, madera, plástico, etc.). Posee un usillo en el cual se monta el mandril que sujetara la broca o mecha la cual realiza un movimiento rotativo los cuales son automáticos y transmitidos por un mecanismo impulsado por un motor eléctrico pero el usillo realiza movimientos verticales los cuales debe efectuarlos el operario es decir esta máquina no es completamente automática. (Fig. 17).

#### 10.9.2.1. Medidas preventivas en Agujereadoras de pie.

- ✓ La mesa de trabajo y su brazo deben estar perfectamente bloqueados o sea no deben poseer movimiento laterales o verticales.
- ✓ Verificar que la mordaza, dispositivo de sujeción, se encuentre fuertemente anclado a la mesa de trabajo y la pieza de taladrar está firmemente sujeta por las mordazas, para que no pueda girar.
- ✓ No debe existir ningún elemento extraño entre la pieza perfora y la broca.
- ✓ La broca debe estar perfectamente sujeta por el mandril.
- ✓ La broca debe estar bien afilada, de acuerdo al tipo de material que se va a mecanizar.
- ✓ Las partes móviles deben poseer el resguardo respectivo.
- ✓ Durante el mecanizado deben mantenerse las manos alejadas de la broca.
- ✓ Todas las operaciones de comprobación y ajuste deben realizarse con la maquina detenida.
- ✓ Utilizar gafas de seguridad durante el maquinado.

- ✓ Al mecanizar la pieza debe ser sujeta por las mordazas. Prohibido sujetarla con las manos por más breve que resulte el trabajo.
- ✓ La broca se ajustará y sujetará con el taladro parado.
- ✓ La máquina debe mantenerse en perfecto estado de conservación, limpio y correctamente engrasado.
- ✓ Cuidar el orden, limpieza y conservación de las herramientas, útiles y accesorios; tener un sitio para cada cosa y cada cosa en su sitio.
- ✓ La zona de trabajo y las inmediaciones de la maquina deberán estar limpias y libres de obstáculos. Las manchas de aceite se eliminarán con aserrín que se depositará luego en un recipiente metálico con tapa.
- ✓ Los objetos caídos y desperdigados pueden provocar tropezones y resbalones peligrosos, por lo que deberán ser recogidos antes de que esto suceda.
- ✓ Las virutas deben retirarse periódicamente, sin esperar al final de la jornada, Las virutas del suelo se recogerán con escoba y pala y se depositarán en el tacho de residuos.

10.9.2.2. Medidas correctivas en agujereadora de Pie. (Fig. 18)

Nº	TIPO DESVIO
1	Retirar todos los objetos de parte inferior, ubicándolos en lugar adecuado. <b>Riesgo:</b> Pisada sobre objeto, tropiezos, caídas, golpes extrem. inferiores <b>(P) 4 x (C) 3 = (R) 12 (Alto)</b>

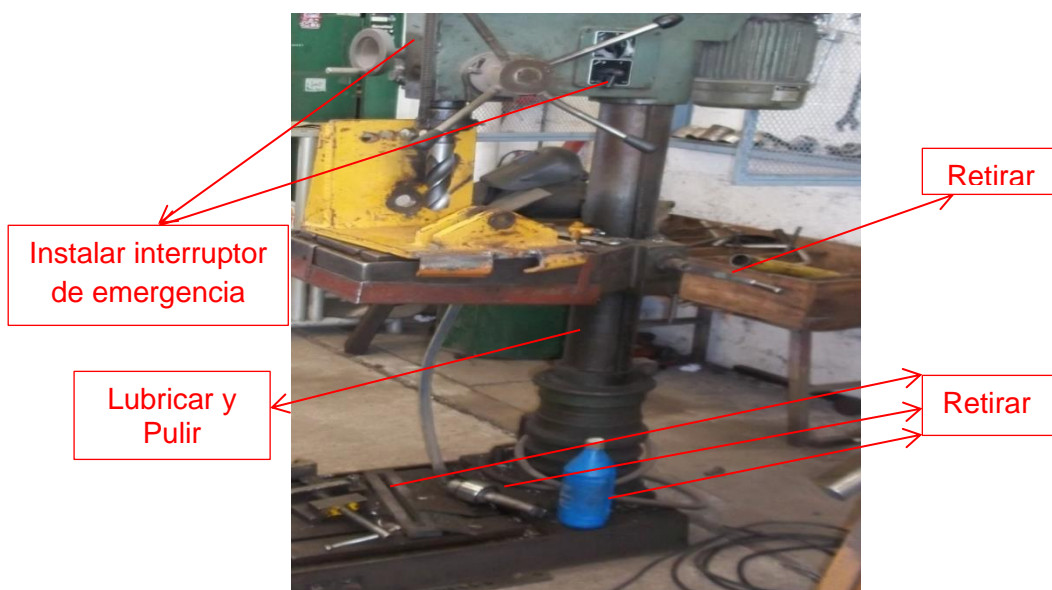
Nº	TIPO DESVIO
2	Retirar la manivela removible que regula la altura de la mesa de trabajo una vez obtenida la posición deseada. (Fig. 18)
	<b>Riesgo:</b> Golpes con objeto <b>(P) 3 x (C) 3 = (R) 9 (Medio)</b>
3	Instalar interruptor de emergencia (golpe de puño o similar) o en zona próxima donde se ubica el operario durante el maquinado. (Fig. 18)
	<b>Riesgo:</b> Atrapamiento <b>(P) 3 x (C) 4 = (R) 12 (Alto)</b>
4	Lubricar columna de desplazamiento de mesa de trabajo, también efectuar mantenimiento de la misma eliminando asperezas y rebaba facilitando desplazamiento. (Fig. 18)
	<b>Riesgo:</b> Sobreesfuerzo <b>(P) 3 x 3 (C) = (R) 9 (Medio)</b>

10.9.2.3. Gestión de las medidas Correctivas

Nº Medida	RESPONSABLE IMPLEMENTACION	Fecha Ejecución	Fecha Verificación
1	Sr. Sergio Peña (Pintor)	10 días	Entre 11 y 15 días
2	Sr. Sergio Peña (Pintor)	20 días	Entre 21 y 25 días
3	Sr. G. Rovaletti (Gerencia)	10 días	Entre 11 y 15 días
4	Sr. Anibal Guantay (Mecánico)	20 días	Entre 21 y 25 días



**Fig. 17**



**Fig. 18**

### 10.9.3. Cortadora de hierro sensitiva

Maquina utilizada para cortar hierros en forma de barras, tubo, planchas, caños, etc. mediante un disco granulado el cual gira por acción de un motor eléctrico, posee un brazo que debe bajar el operador ejerciendo presión sobre la pieza a efectos de producir el corte. Durante la operación se genera gran cantidad de chispa. Esta máquina no es automática ya que debe operarla un trabajador.

10.9.3.1. Medidas preventivas en el uso de la sensitiva

- ✓ Retire la herramienta y llaves de ajuste, fórmese el hábito de verificar que todas las llaves de ajuste y otras herramientas se retiren de la máquina antes de encenderla.
- ✓ Mantenga limpia el área de trabajo. Las áreas y bancos de trabajo desordenados acarrearán accidentes. El piso no debe estar resbaloso por cera o aserrín.
- ✓ No use la sensitiva si en el piso existe acumulación de agua o humedad excesiva.
- ✓ No use la sensitiva en presencia de líquidos o gases inflamables. Mantenga bien iluminada el área de trabajo.
- ✓ Debe tener suficiente espacio alrededor para trabajar.
- ✓ Mantenga alejadas del área a personas, que no estén involucrados con el trabajo de la máquina.
- ✓ No forzar el disco, si observa excesiva resistencia al corte puede romper el disco y ocasionar un accidente por los fragmentos proyectados por la rotura.
- ✓ Vista adecuadamente, no use ropa holgada o joyas, se pueden atorar en las partes móviles.
- ✓ Cuando no use la máquina, antes de realizar mantenimiento y cuando cambie accesorios efectúe ajustes o comprobaciones, la máquina debe estar detenida y en lo posible sin suministro de corriente eléctrica.
- ✓ Nunca deje funcionando la máquina sin atención. No se aleje de la máquina hasta que se detenga por completo.
- ✓ Mantenga las manos alejadas del disco abrasivo
- ✓ Nunca se estire por debajo o por detrás del disco abrasivo.
- ✓ Espere a que el disco se detenga antes de mover la pieza del trabajo.

- ✓ Al operar la sensitiva se recomienda utilizar protector facial completo, mascarilla o barbijo, delantal grueso y protector auditivo.

10.9.3.2. Medidas correctivas en la sensitiva

Nº	TIPO DESVIO
1	Reubicar ya que el lugar en la que se encuentra es de tránsito continuo de trabajadores y no posee confinamiento adecuado, solo una pequeña pantalla metálica en parte posterior, se recomienda contra la pared contigua la sección soldadura. (Fig. 19).
	<b>Riesgo:</b> Choque contra objetos / Proyección de partículas <b>(P) 3 x (C) 3 = (R) 9 (Medio)</b>
2	Una vez reubicada efectuar enclavamiento firme y seguro, actualmente la máquina no posee anclaje de las patas contra el piso o amurada en forma segura (Fig. 20).
	<b>Riesgo:</b> Golpe por objeto <b>(P) 3 x (C) 4 = (R) 12 (Alto)</b>
3	Proveer de caballetes o pedestales móviles para utilizar como apoyo para piezas largas, actualmente utilizan improvisados soportes como tachos, cajas tubos etc., en caso de no poseer elementos que se puedan utilizar como apoyo improvisado, la pieza se mecaniza sin apoyo alguno
	<b>Riesgo:</b> Golpe por objeto <b>(P) 3 x (C) 4 = (R) 12 (Alto)</b>

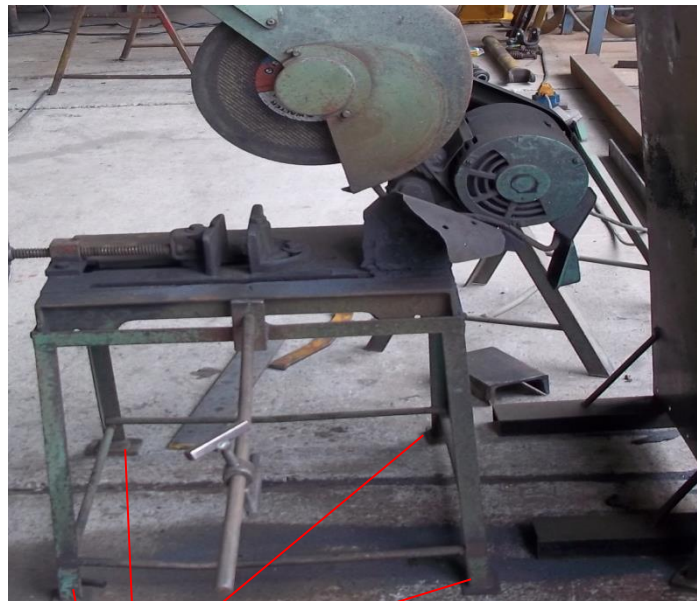
10.9.3.3. Gestión de las medidas correctivas.

Nº Medida	RESPONSABLE IMPLEMENTACION	Fecha Ejecución	Fecha Verificación
1	Sr. Sergio Peña (Pintor)	10 días	Entre 11 y 15 días
2	Sr. Anibal Guantay (Mecánico)	10 días	Entre 11 y 15 días
3	Sr. Raúl Gaspar (Soldador)	10 días	Entre 11 y 15 días



Pantalla posterior  
única protección  
anti chispas

**Fig. 19**



**Fig. 20**

Falta enclavamiento

#### 10.9.4. Aparejo manual a cadena

Entendemos por aparejos manuales aquellos dispositivos destinados a elevar, descender y arrastrar cargas por tracción mediante el esfuerzo muscular del individuo, pudiendo estar provistos de algún mecanismo

que multiplique el efecto de la potencia aplicada. Estos aparatos están considerados como equipos ligeros de elevación. Lo más exacto es considerar un aparejo como un dispositivo que permite elevar o bajar una carga, previamente calculada, en forma segura y controlada.

10.9.4.1. Medidas preventivas en el aparejo manual a cadena

- ✓ Cumplir estrictamente con lo establecido en el Decreto Reglamentario N° 351/79 – artículos 122 al 137.
- ✓ Un aparejo debe ser utilizado dentro de su rango de capacidad.
- ✓ La capacidad de carga del aparejo debe estar marcada en el equipo.
- ✓ Los aparejos a cadena están diseñados de manera tal que una persona sola pueda aplicar sobre la cadena de mano toda la fuerza necesaria para levantar la carga máxima especificada.
- ✓ Nunca deje un aparejo con un bulto colgado y sin atender, a menos que la operatoria así lo exija y se lo haya asegurado de forma efectiva.
- ✓ No se pare debajo de un bulto colgado de un aparejo, ni permita que otra persona lo haga.
- ✓ No atar la carga con la cadena de carga al levantarla, utilizar eslingas auxiliares.
- ✓ Inspeccione en forma visual el aparejo antes de utilizarlo.



- ✓ Realizar en forma periódica engrase de los ejes de las poleas.
- ✓ Verificar antes del uso el correcto funcionamiento del pestillo de seguridad de los ganchos.
- ✓ Verificar el correcto enganche de poleas con las cadenas.
- ✓ No enrollar la cadena en la mano para jalar la carga, lo correcto es asirla con ambas manos.
- ✓ Tirar la cadena con prudencia en forma coordinada y elevar la carga en forma lenta y suave evitando oscilaciones.

10.9.4.2. Medidas correctivas en el aparejo de cadena

Nº	TIPO DESVIO
1	<p>Señalar en lugar visible Carga máxima admisible (Fig. 21)</p> <p><b>Riesgo:</b> Golpe por caída de carga <b>(P) 5 x (C) 3 = (R) 15 (Muy Alto)</b></p>
2	<p>Instalar sistema de freno efectivo en las ruedas de desplazamientos de soporte de aparejo, actualmente se coloca las ruedas en diferentes direcciones (Fig. 22)</p> <p><b>Riesgo:</b> Golpe / atrapamiento por desplazamiento de maquina <b>(P) 5 x (C) 3 = (R) 15 (Muy Alto)</b></p>
3	<p>Proveer de elementos auxiliares flexibles como eslingas sintéticas o cables ya que actualmente solo poseen una cadena que se utiliza en todas las cargas (Fig. 23)</p> <p><b>Riesgo:</b> Golpe / Fricción <b>(P) 3 x (C) 4 = (R) 12 (Alto)</b></p>
4	<p>Proveer de medio seguro de ascenso a parte superior de estructura o soporte de aparejo, la cual debe contar con peldaños de 60 cm de ancho como mínimo sistema de resguardo o baranda guarda caída, un punto firme y seguro para anclaje de cabo de vida del arnés. Actualmente utilizan como medio de ascenso, hierros soldados en forma transversal a los caños laterales que soportan la estructura (Fig. 24).</p> <p><b>Riesgo:</b> Caída de altura <b>(P) 3 x (C) 5 = (R) 15 (Muy Alto)</b></p>

<b>5</b>	<p>Confeccionar lista de chequeo para verificar estado de equipo general y elementos auxiliares de elevación controlando en forma semanal, actualmente se efectúa un control visual solo cuando sucede un acontecimiento extraño como un movimiento descendente brusco de la carga.</p> <p><b>Riesgo:</b> Falla Mecánica</p> <p style="text-align: center;"><b>(P) 3 x (C) 5 = (R) 15 (Muy Alto)</b></p>
----------	--

#### 10.9.4.3. Gestión medidas correctivas

Nº Medida	RESPONSABLE IMPLEMENTACION	Fecha Ejecución	Fecha Verificación
1	<i>Sr. Sergio Peña (Pintor)</i>	<i>10 días</i>	<i>Entre 11 y 15 días</i>
2	<i>Sr. Anibal Guantay (Mecánico)</i>	<i>10 días</i>	<i>Entre 11 y 15 días</i>
3	<i>Sr. G. Rovaletti (Gerencia)</i>	<i>20 días</i>	<i>Entre 21 y 25 días</i>
4	<i>Sr. Raúl Gaspar (Soldador)</i>	<i>10 días</i>	<i>Entre 11 y 15 días</i>
5	<i>Servicio de Hig. y Seg.</i>	<i>10 días</i>	<i>Entre 11 y 15 días</i>



**Fig. 21**



**Fig. 22**

Proveer eslingas o  
cables



**Fig. 23**

Instalar medio de ascenso  
seguro



**Fig. 24**

#### 10.9.5. Prensa hidráulica

La prensa es un dispositivo que se utiliza para compactar. Una prensa hidráulica es un mecanismo conformado por vasos comunicantes impulsados por pistones de diferente área que, mediante pequeñas fuerzas, permite obtener otras mayores. Los pistones son llamados pistones de agua, ya que son hidráulicos. Estos hacen funcionar conjuntamente a las prensas hidráulicas por medio de la fuerza humana.

##### 10.9.5.1. Medidas preventivas en la prensa hidráulica

- ✓ El operario deberá utilizar la morsa para sujetar el material a prensar, nunca realizar la sujeción directamente con la mano.
- ✓ Siempre vestir ropa ceñida al cuerpo, y no permitir el uso de colgantes o anillos.
- ✓ Controlar la presión ejercida visualizando constantemente el manómetro.
- ✓ Verificar correcto funcionamiento del manómetro en forma periódica.

- ✓ Mantener en forma permanente orden y limpieza en todo el sector de la prensa evitando, materiales, herramientas, recipientes, etc. en zonas aledañas a la máquina.
- ✓ Mantener en forma permanente el piso limpio, en caso de derrame de líquidos de fácil remoción, proceder a escurrirlo con secadores de gomas utilizando agua y detergente. Si se trata de aceites o líquido hidráulico utilizar material absorbente y luego proceder según lo expresado en el párrafo anterior.
- ✓ Utilizar Guantes y protección facial completa al utilizar la máquina.

10.9.5.2. Medidas correctivas en la prensa hidráulica

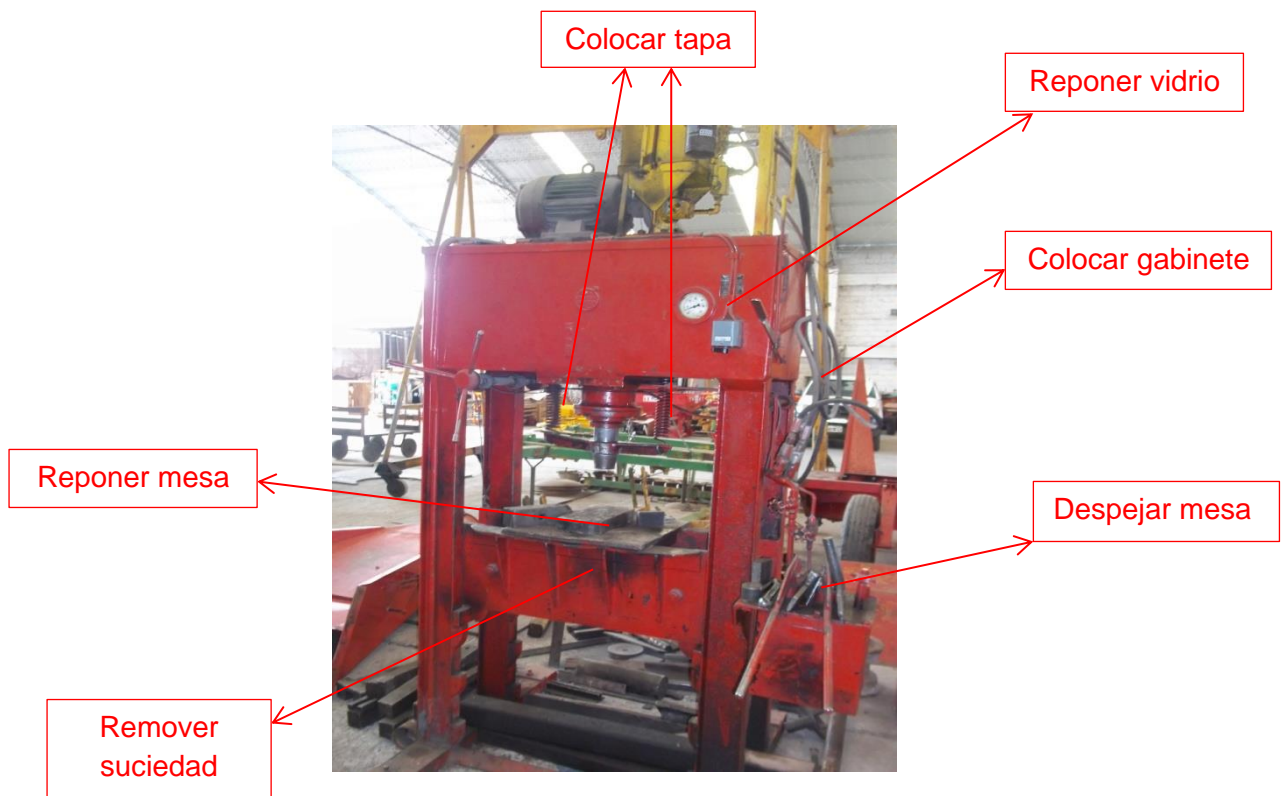
Nº	TIPO DESVIO
1	Colocar tapa protectora a los resortes para evitar el efecto "látigo" si estos zafan o se rompen. (Fig. 25)
	<b>Riesgo:</b> Golpe por objeto <b>(P) 3 x (C) 4 = (R) 12 (Alto)</b>
2	Despejar mesa de apoyo del lateral ocupado por herramientas y piezas en desuso, algunas de las cuales sobresalen con riesgo de golpes. (Fig. 25)
	<b>Riesgo:</b> Golpe por caída de objetos <b>(P) 4 x (C) 4 = (R) 16 (Extremadamente Alto)</b>
3	Reponer vidrio faltante al manómetro. (Fig. 25)
	<b>Riesgo:</b> Proyecciones por sobre presión <b>(P) 3 x (C) 4 = (R) 12 (Alto)</b>
4	Remover restos de grasas, aceite y masilla en diversas partes de la máquina, focalizar en lugares de posible contacto de alguna parte del cuerpo. (Fig. 25)
	<b>Riesgo:</b> Golpes en extremidades superiores <b>(P) 3 x (C) 3 = (R) 9 (Medio)</b>
5	Reponer mesa de apoyo con sistema de anclaje de morsa, actualmente posee una planchuela improvisada, la morsa al no encontrarse enclavada trabaja suelta y en la mayoría de los casos optan por no utilizarla y sujetan las piezas con la mano. (Fig. 25)
	<b>Riesgo:</b> Atrapamiento <b>(P) 3 x (C) 3 = (R) 9 (Medio)</b>

Nº	TIPO DESVIO
6	Colocar el gabinete faltante en parte superior para contener adecuadamente mangueras de transporte de hidráulico las cuales no deben poseer torceduras, y deben encontrarse a resguardo. (Fig. 25)
	<b>Riesgo:</b> Proyección de Fluido <b>(P) 4 x (C) 4 = (R) 16 (Extremadamente Alto)</b>
7	Efectuar orden y limpieza en zona de la prensa, seleccionar los elementos desechando los inservibles y ubicando en lugar adecuado los restantes. (Fig. 26)
	<b>Riesgo:</b> Golpes por tropiezos y caídas <b>(P) 4 x (C) 3 = (R) 12 (Alto)</b>
8	No utilizar chatarra o restos de materiales para suplementar grandes espacios, utilizar el regule de altura de la mesa de trabajo. (Fig. 26)
	<b>Riesgo:</b> Golpes al zafar los suplementos <b>(P) 3 x (C) 3 = (R) 9 (Medio)</b>
9	Pintar de color amarillo y negro las patas de apoyo de la maquina a efectos que se visualicen ya que poseen saliente pronunciada y se encuentran al ras del piso. (Fig. 26)
	<b>Riesgo:</b> Golpes por tropiezos y caídas <b>(P) 4 x (C) 3 = (R) 12 (Alto)</b>

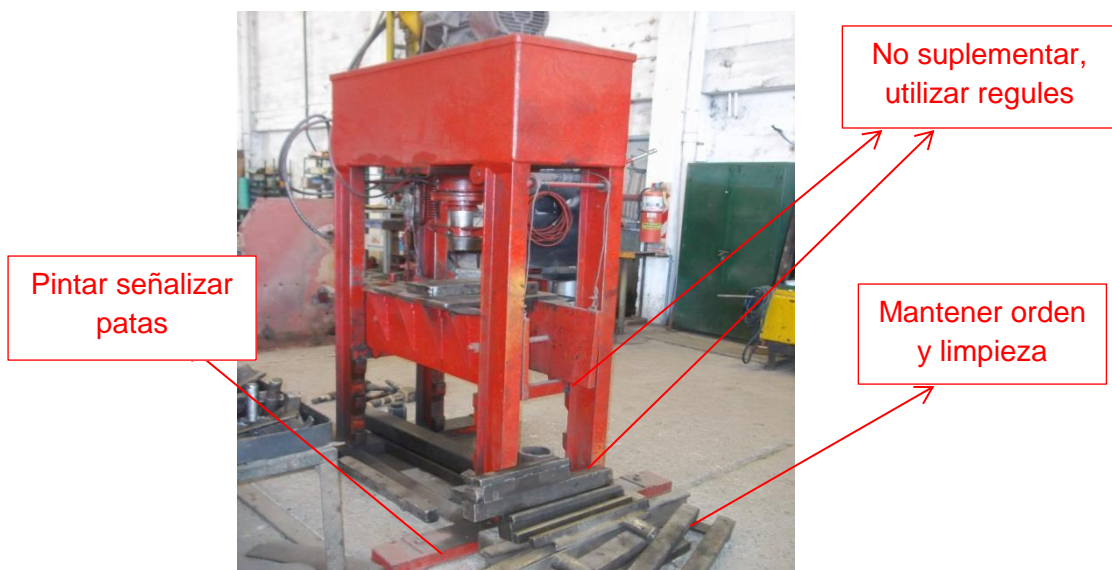
### 10.9.5.3. Gestión de las medidas correctivas

Nº Medida	RESPONSABLE IMPLEMENTACION	Fecha Ejecución	Fecha Verificación
1	Sr. Anibal Guantay (Mecánico)	10 días	Entre 11 y 15 días
2	Sr. Sergio Peña (Pintor)	24 hs	48 hs
3	Sr. G. Rovaletti (Gerencia)	10 días	Entre 11 y 15 días
4	Sr. Sergio Peña (Pintor)	20 días	Entre 21 y 25 días
5	Sr. Raúl Gaspar (Soldador)	20 días	Entre 21 y 25 días
6	Sr. Raúl Gaspar (Soldador)	24 hs	48 hs
7	Sr. Sergio Peña (Pintor)	10 días	Entre 11 y 15 días

8	<i>Sr. Anibal Guantay (Mecánico)</i>	20 días	Entre 21 y 25 días
9	<i>Sr. Sergio Peña (Pintor)</i>	10 días	Entre 11 y 15 días



**Fig. 25**



**Fig. 26**

#### 10.9.6. Equipos oxiacetilénicos

Se utiliza para realizar unión de piezas metálicas mediante el calor aportado por la llama procedente de la combustión de una mezcla de gases (acetileno y oxígeno) en un implemento llamado soplete, pudiendo utilizar o no metal de aporte. Se alcanzan temperaturas de unos 3200°C.

##### 10.9.6.1. Medidas preventivas en equipos oxiacetilénicos

- ✓ Use chispero para encender el equipo. No use cigarrillos, fósforos, velas, brasas o materiales incandescentes como electrodos de soldadura eléctrica.
- ✓ Para encender el soplete abra primero el gas combustible (acetileno) y después el oxígeno.
- ✓ En la operación de apagado debería cerrarse primero la válvula del acetileno y después la del oxígeno.
- ✓ Nunca use grasa en ningún elemento de circuito de oxígeno, ya que puede entrar en combustión e inclusive explotar.
- ✓ No deposite herramientas engrasadas en un mismo compartimento con el equipo oxiacetilénico.
- ✓ No utilizar gas del soplete para soplear su vestimenta o agujeros en el área de trabajo.
- ✓ No utilizar el oxígeno para limpiar o soplar piezas, tuberías, etc., o para ventilar una habitación, pues el exceso de oxígeno incrementa el riesgo de incendio.
- ✓ Revisar diariamente mangueras, reguladores, manómetros y sopletes y, en caso de encontrar alguna anomalía, solicitar el reemplazo del elemento defectuoso.
- ✓ Nunca deje un soplete dentro de un recipiente, tanques o silo, ya que una pequeña pérdida podría producir una acumulación explosiva de gas.

- ✓ Nunca use oxígeno en máquinas neumáticas para presurizar un recipiente o soplar una cañería ni en ninguna otra aplicación como sustituto de aire comprimido.
- ✓ Las mangueras y los cilindros no deben entrar en contacto con chispas o escorias.
- ✓ No chispear ni soldar sobre cilindros de gas.
- ✓ No use los cilindros como rodillos.
- ✓ No levante los cilindros con eslingas de acero ni enganche por el capuchón.
- ✓ Usar siempre válvulas anti-retorno en las mangueras.
- ✓ Las mangueras deben asegurarse con abrazaderas adecuadas, no usar alambre.
- ✓ Colocar los tubos en el carro, amarrados de forma tal que evite que los mismos puedan caerse asegurando los mismos con un sistema seguro de fijación.
- ✓ Si un tubo de acetileno se calienta por cualquier motivo, puede explotar. Cuando se detecte esta circunstancia se debe cerrar el grifo y enfriar con agua, si es preciso durante horas.
- ✓ Después de un retroceso de llama o de un incendio de la válvula de un tubo de acetileno, debe comprobarse que el mismo no se calienta solo.
- ✓ La rosca de la válvula y los acoples estarán libres de grasas ya que pueden inflamarse espontáneamente por acción del oxígeno.
- ✓ Verificar ausencia de pérdidas en mangueras y cilindros mediante la utilización de agua jabonosa.
- ✓ Las mangueras serán del color diferente sabiendo que las de oxígeno son rojas y las de acetileno negras, teniendo estas últimas un diámetro mayor que las primeras.
- ✓ Nunca golpear objetos con el soplete.
- ✓ Ubicar el equipo evitando zonas calientes, corrosivas, mantener siempre alejados del sector de soldadura eléctrica.



- ✓ Portar un extinguidor de incendio en zona cercana a donde se realizara el trabajo con la oxiacetilénica.
- ✓ Se prohíben los trabajos de soldadura y corte, en zonas donde se almacenen materiales inflamables, combustibles, donde exista riesgo de explosión o en el interior de recipientes que hayan contenido sustancias inflamables.
- ✓ Para trabajar en recipientes que hayan contenido sustancias explosivas o inflamables (por ejemplo tanques de combustible de vehículos o maquinas), se debe limpiar con agua caliente y desgasificar con vapor de agua, por ejemplo.
- ✓ El operario debe tener sus ropas limpias libres de grasa y aceites.

10.9.6.2. Medidas correctivas en equipos oxicorte

Nº	TIPO DESVIO
1	Colocar tornillo o grampa para cerrar abrazaderas a efectos de asegurar tubo de acetileno. (Fig. 27)
	<b>Riesgo:</b> Golpe por caída de tubo  <b>(P) 3 x (C) 3 = (R) 9</b>
2	Instalar un carretel en el carro para enrollar prolijamente las mangueras. (Fig. 28)
	<b>Riesgo:</b> Golpes por caídas al tropezar con manguera  <b>(P) 3 x (C) 3 = (R) 9</b>
3	Colocar un gancho o similar para colgar el soplete, a fin de evitar golpes en el movimiento. (Fig. 28)
	<b>Riesgo:</b> Golpes en las mano por oscilación en el traslado  <b>(P) 3 x (C) 2 = (R) 6</b>
4	Reubicar lugar de depósito del equipo ya que actualmente se aloja en lugar de transito continuo de los trabajadores, se recomienda construir pequeño recinto en pared contigua a depósito de repuestos nuevos.
	<b>Riesgo:</b>  <b>(P) 3 x (C) 3 = (R) 9</b>

10.9.6.3. Gestión de las medidas correctivas.

Nº Medida	RESPONSABLE IMPLEMENTACION	Fecha Ejecución	Fecha Verificación
1	Sr. Raúl Gaspar (Soldador)	20 días	Entre 21 y 25 días
2	Sr. Raúl Gaspar (Soldador)	20 días	Entre 21 y 25 días
3	Sr. Raúl Gaspar (Soldador)	30 días	Entre 31 y 35 días
4	Sr. G. Rovaletti (Gerencia)	20 días	Entre 21 y 25 días



Fig. 27

Colocar tornillo  
o grampa



Fig. 28

Instalar Carretel

Colocar gancho para  
soplete

### 10.9.7. Soldadura eléctrica

La fusión del metal se produce como consecuencia del calor generado por un arco voltaico que se hace saltar entre el electrodo y el metal base, pudiéndose alcanzar temperaturas que superan los 4.000°C.

#### 10.9.7.1. Medidas preventivas en uso de soldadora.

- ✓ Cada soldadora debe tener su propia masa; el cable debe ser conducido directamente de la máquina de soldar a la pieza en que se está trabajando y tomando con una pinza de masa.
- ✓ Aísle la soldadora de la pieza de trabajo y de la tierra utilizando aislamiento seco.
- ✓ Use guantes secos y sin agujeros. (Cámbielos, si fuera necesario, para tenerlos siempre secos).
- ✓ No toque piezas eléctricamente 'vivas' ni el electrodo con la piel o con ropa húmeda.
- ✓ Verificar el estado de los equipos a utilizar, cables de alimentación eléctrica, cables de pinzas y pinzas, prolongación eléctrica, puesta a tierra y tablero eléctrico normalizado.
- ✓ Mantenga el aislamiento de pinzas y cables en buenas condiciones, no los use si el aislamiento está dañado o ausente.
- ✓ Lea las advertencias en el envase del electrodo, y la Hoja de Datos de Seguridad del Material (MSDS) del electrodo.
- ✓ Proporcione ventilación/evacuación adicional de humos de soldadura, donde existan requisitos de ventilación especiales por ejemplo espacios confinados.
- ✓ Verificar el estado de aireación, ventilación, iluminación y condiciones ambientales en general. No suelde a menos que la ventilación sea adecuada.
- ✓ Use ventilación focalizada para mantener despejada y confortable la zona de respiración de aire.

- ✓ Utilizar todos los elementos de protección personal, pero colocar su cabeza en una posición que minimice la presencia de humo en la zona de respiración.
- ✓ No suelde en contenedores que hayan contenido materiales combustibles a menos que previamente se laven con agua y vapor antes de soldar.
- ✓ Verificar que no existan elementos combustibles que entren en combustión al contacto con las chispas o metal fundido, retire los materiales inflamables de la zona de soldadura o protéjalos de las chispas y el calor.
- ✓ Durante y después de la soldadura, mantenga en la zona un matafuego.
- ✓ Use ropa y sombrero retardantes del fuego. Cuando suelde por encima de su cabeza.
- ✓ Use protectores auditivos durante el proceso.
- ✓ Seleccione un lente filtrante adecuado cuando esté soldando.
- ✓ Siempre use máscara al soldar.
- ✓ Use ropa que proteja la piel mientras suelde.
- ✓ Siempre realizar soldaduras en el sector fijo destinado a tal fin, en caso de no poder trasladar la pieza al sector, trasladar la soldadora portátil y rodear el perímetro con pantallas anti radiación y anti chispas.
- ✓ Al utilizar la soldadora portátil ubicarla lo más cerca posible de la alimentación eléctrica, evitando el tendido excesivo de cables, de no ser posible proteger el mismo, utilizando solo tableros eléctricos normalizados.
- ✓ La soldadora portátil se ubicara en lugar seco, ventilado y lo más cerca posible a la alimentación eléctrica, en caso de no ser posible, extremar las medidas de seguridad a fin de minimizar la exposición a riesgos.
- ✓ Mantenga los cables, materiales y herramientas organizados en forma prolija.

- ✓ Conecte el cable de tierra tan cerca como sea posible de la zona en la que se esté soldando. No permita circuitos alternativos a través de cables de andamios, cadenas de malacates o conductores de puesta a tierra.
- ✓ No deje las colillas de electrodos tomadas a la pinza porta-electrodos; colóquelas en un recipiente a tal efecto.
- ✓ Asimismo, los electrodos deberán mantenerse en un recipiente porta-electrodos. Nunca tire estos elementos al piso.
- ✓ Controlar que la pieza se encuentre fijada correctamente y en posición para soldar.
- ✓ Alimentar la soldadora a través de tableros eléctricos normalizados.

10.9.7.2. Medidas correctivas en puesto fijo de soldadura

Nº	TIPO DESVIO
1	Rodear completamente el área de soldadura con pantallas o biombo metálico sin dejar espacios por los que se filtran rayos y chispas. (Fig. 29)
	<b>Riesgo:</b> Radiación / Proyección de chispas  <b>(P) 4 x (C) 3 = (R) 12 (Alto)</b>
2	Instalar sistema de extracción de humo localizado en ambos sectores confinados con biombos, la boca de extracción debe ubicarse por debajo de la altura de las vías de ingreso al sistema respiratorio del operario y de manera tal que no obstruya las tareas o dificulte la visión.
	<b>Riesgo:</b> Inhalación de humos y vapores  <b>(P) 5 x (C) 3 = (R) 15 (Muy Alto)</b>
3	Colocar un soporte para colgar la pinza porta electrodo en las máquinas que permanecen fijas en sector de biombos ya que actualmente la misma se ubica en el piso, sobre la maquina o en la mesa de trabajo con el consiguiente peligro del cable atravesado y posible golpes y deterioros de pinza y cable. (Fig. 30)
	<b>Riesgo:</b> Golpes por tropiezos y caídas  <b>(P) 3 x (C) 3 = (R) 9 (Medio)</b>

Nº	TIPO DESVIO
4	Instalar un recipiente cilíndrico para ubicar los electrodos a usar o los de medio uso, se recomienda como lugar de ubicación del recipiente la parte lateral de la mesa de trabajo junto a la morsa lugar utilizado con mayor frecuencia para la tarea. (Fig. 31)
	<b>Riesgo:</b> Pisada sobre objeto <b>(P) 3 x (C) 3 = (R) 9 (Medio)</b>
5	Mantener constantemente despejada la mesa de trabajo.
	<b>Riesgo:</b> Golpes <b>(P) 3 x (C) 3 = (R) 9 (Medio)</b>

10.9.7.3. Gestión medidas correctivas en puesto fijo de soldadura

Nº Medida	RESPONSABLE IMPLEMENTACION	Fecha Ejecución	Fecha Verificación
1	Sr. Raúl Gaspar (Soldador)	15 días	Entre 16 y 20 días
2	Sr. G. Rovaletti (Gerencia)	10 días	Entre 11 y 15 días
3	Sr. Raúl Gaspar (Soldador)	20 días	Entre 21 y 25 días
4	Sr. Raúl Gaspar (Soldador)	20 días	Entre 21 y 25 días
5	Sr. Raúl Gaspar (Soldador)	20 días	Entre 21 y 25 días

10.9.7.4. Medidas correctivas en Maquinas soldadoras móviles.

Nº	TIPO DESVIO
1	Colocar carreteles para enrollar prolijamente cables en las maquinas móviles (se recomienda entre ambas manijas). (Fig. 31)
	<b>Riesgo:</b> Golpes por caídas <b>(P) 3 x (C) 3 = (R) 9 (Medio)</b>
2	Colocar gancho para colgar pinzas en lugar cercano a los carreteles solicitados, actualmente la pinza golpean contra la carcasa de la máquina, las manijas o caen al suelo por no tener una sujeción adecuada. (Fig. 31)
	<b>Riesgo:</b> Golpes a miembros superiores / caída por tropiezos <b>(P) 3 x (C) 3 = (R) 9 (Medio)</b>

3	No dejar electrodos a medio usar en las pinzas.
	<b>Riesgo:</b> Quemaduras <b>(P) 4 x (C) 4 = (R) 16</b> (Extremadamente Alto)
4	Colocar mangos ergonómicos, antideslizantes y de material conductor en manija de soldadora grande. (Fig. 31)
	<b>Riesgo:</b> Golpes extremidades inferiores <b>(P) 3 x (C) 4 = (R) 12</b> (Alto)
5	Adosar a la maquina un recipiente porta electrodos para evitar que el operario los traslade en la mano o sobre la máquina. (Fig. 31)
	<b>Riesgo:</b> Pisada sobre objetos <b>(P) 3 x (C) 3 = (R) 9</b> (Medio)
6	Proveer de una mesa transportable adecuada ala soldadora portátil, reemplazando la actual deteriorada y con excesivo peso. (Fig. 32)
	<b>Riesgo:</b> Golpes / Sobre esfuerzo <b>(P) 3 x (C) 3 = (R) 9</b> (Medio)
7	Proveer de pantalla o biombos móviles para confinar zonas cuando se utilizan las maquinas soldadoras móviles.
	<b>Riesgo:</b> Radiaciones / Proyección de chispas <b>(P) 4 x (C) 3 = (R) 12</b> (Alto)

10.9.7.5. Gestión medidas correctivas soldadoras móviles

Nº Medida	RESPONSABLE IMPLEMENTACION	Fecha Ejecución	Fecha Verificación
1	Sr. Raúl Gaspar (Soldador)	20 días	Entre 21 y 25 días
2	Sr. Raúl Gaspar (Soldador)	20 días	Entre 21 y 25 días
3	Sr. Raúl Gaspar (Soldador)	24 hs.	48 hs.
4	Sr. G. Rovaletti (Gerencia)	10 días	Entre 11 y 15 días
5	Sr. Raúl Gaspar (Soldador)	20 días	Entre 21 y 25 días
6	Sr. Raúl Gaspar (Soldador)	20 días	Entre 21 y 25 días
7	Sr. Raúl Gaspar (Soldador)	10 días	Entre 11 y 15 días

Rodear con pantallas o biombos



**Fig. 29**

Colocar soporte para pinza



**Fig. 30**

Instalar recipiente porta electrodo

Colocar mangos

Instalar carretel y ganchos

Adosar recipiente porta electrodo

Reemplazar mesa



**Fig. 31**



**Fig. 32**



#### 10.9.8. Medidas Generales

Como medida general a cumplir en todo el establecimiento y con la finalidad de conservar orden y limpieza en los puestos de trabajos de los operarios de máquinas se deberá efectuar señalética horizontal, para lo cual se utilizara pintura amarilla.

En el caso de máquinas fijas se delimitara el área de trabajo respetando espacio para los movimientos a efectuar por el trabajador, producto de la operación de la máquina, mientras que en las maquinas móviles, se debe pintar el lugar donde habitualmente se depositan cuando no se utilizan, dicho lugar debe permanecer libre cuando la maquina se encuentra fuera del mismo.

El único límite señalado horizontalmente en el taller es el del callejón principal (Fig. 33 y 34), el cual los trabajadores respetan por lo consiguiente idéntico resultado se obtendrá delimitando áreas de máquina.

##### 10.9.8.1. Gestión medida correctiva

A efectos de que esta medida se cumpla se establece como plazo máximo para la ejecución de esta medida 180 días, se le asigna la responsabilidad a la Gerencia (Sr. G. Rovaletti), pero para coordinar internamente las tareas (determinar los sectores, fechas y hora) de manera que no interrumpa el normal desarrollo de las actividades laborales la responsabilidad recae sobre el encargado del Taller (Sr. Alejandro Chavarría) mientras que el pintado lo efectuarán los pintores de la empresa (Sr. Sergio Peña).

Con la finalidad de que las medidas preventivas/correctivas se mantengan en forma permanente y para cumplir con uno de los objetivos del proyecto referido a que los trabajadores controlen y mantengan dichas medidas, se adjunta como Anexo VI un procedimiento de cumplimiento obligatorio.



**Fig. 33 Vista desde el ingreso**

**Fig. 34 Vista desde parte posterior**

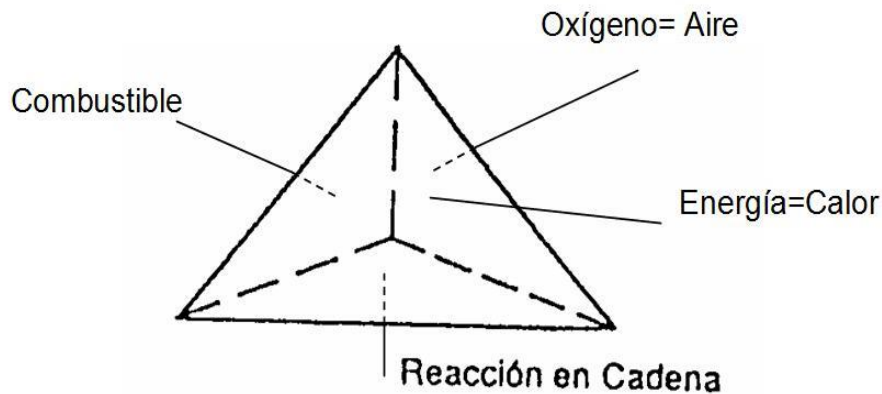
## 11.0 INCENDIO (Estudio de Seguridad contra incendios)

### 11.1. Introducción:

#### 11.1.1. El fuego

“El fuego es una reacción química exotérmica entre un material combustible y un comburente (por lo general oxígeno) caracterizada por una emisión de calor acompañada de humo o llama, de ambos, o heterogénea (primero con llamas y luego sin ella).

### 11.1.2. El tetraedro del fuego.



Según la “teoría del tetraedro del fuego”, se necesitan cuatro elementos para la existencia del mismo:

- 1 *Combustible* (usualmente, un compuesto orgánico, como el carbón vegetal, la madera, los plásticos, los gases de hidrocarburos, la gasolina, etc.).
- 2 *Comburente*, el oxígeno del aire.
- 3 *Temperatura*, o energía de activación, que se puede obtener con una chispa, temperatura elevada u otra llama.
4. *Reacción en cadena*, Es la reacción mediante la cual la combustión se mantiene sin necesidad de mantener la fuente principal de ignición.

El incendio es una combustión desarrollada sin control en el tiempo y en el espacio. Para que se produzca se requiere los cuatro elementos descriptos, si falta o se suprime uno de ellos, el fuego deja de existir.

Si el tetraedro está incompleto no podrá producirse un incendio. La base sobre lo que se apoya la prevención de incendios y la lucha contra el mismo consiste en romper uno de los cuatro componentes del tetraedro.

### 11.1.3. Clases de Fuego

Según el comportamiento de los diversos materiales combustibles, se ha normalizado su agrupación en las siguientes clases de fuego

*Fuegos de clase A:* Son los de combustibles sólidos que retienen oxígeno en su interior formando brasas. Son los llamados fuegos “secos”. Por ejemplo, madera, papel, tejidos, carbón,...

*Fuegos de clase B:* Son los de combustibles líquidos. Son los llamados fuegos “grasos”. Sólo arde el desprendimiento gaseoso que esté en contacto con el oxígeno del aire. Por ejemplo: nafta, gasoil, alcohol.

*Fuegos de clase C:* Son los de origen eléctrico. Es decir instalaciones eléctricas, o maquinas / equipos bajo tensión.

*Fuegos de clase D:* Son los de metales combustibles, cuya extinción debe tratarse de forma especial. Por ejemplo, magnesio, aluminio en polvo, estaño.

*Fuegos de clase K:* Son los que implican grasas y aceites de cocina. Es una subclase de la clase b, las características especiales de estos tipos de incendio se consideran importantes para ser reconocidos en una clase aparte.

### 11.1.4. Efectos de los incendios en el ser humano.

Las consecuencias que conlleva un incendio pueden ser muy graves e incluso trágicas, todo va a depender de la intensidad del mismo y de la propia naturaleza del combustible que arde para que se originen unos efectos u otros. A pesar de esta dificultad, podemos agrupar los efectos nocivos de los incendios en dos grandes apartados:

a) Gaseosos:

Humos

Gases tóxicos

Gases corrosivos

Gases irritantes

b) Caloríficos:

Quemaduras en personas

Deterioro de los materiales que arden

Propagación del incendio

Deterioro de los materiales cercanos

Las posibles consecuencias a la exposición de los elementos de ambos grupos pueden ser:

Pánico, disminución de la visibilidad, agotamiento por calor, calambres, síncope, pérdida de conciencia inmediata, golpe de calor, trastornos del comportamiento (desorientación, agresividad, irritación, etc.) disminución del oxígeno.

La inhalación de los gases actuará a distintos niveles provocando alguno de los siguientes efectos:

La muerte inmediata, Irritación de vías aéreas con cierre bronquial y edema pulmonar, Inhibición de los mecanismos reguladores centrales, Inhibición del transporte de oxígeno por la hemoglobina, Inhibición de la captación de oxígeno por los tejidos.

En vista a lo expresado anterior se desprende que contar con una efectiva protección contra incendio, previniendo el posible inicio, como su lucha una vez generado, es imprescindible en Agrometal a efectos de preservar la integridad de los trabajadores por sobre todas las especulaciones como así también la de los bienes (muebles, inmuebles, maquinas, instalaciones).

#### 11.1.5. Marco legal

Tanto la Ley Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo N° 19587/72 como la Ley Nacional de Riesgo de Trabajo N° 24557/95, establecen claramente la obligación de prevenir los riesgos. El incendio en el ambiente laboral es un riesgo, por lo tanto es imprescindible prevenir desde su gestación como así también las actividades a desarrollar para combatirlo una vez iniciado y los elementos necesarios a utilizar en esa lucha.

Por ello el Decreto Reglamentario N° 351/79, Anexo VII – Capitulo 18 – especifica al “Protección contra incendios”.

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, y aún para aquellos usos que no requieran edificios y en la medida de sus usos.

La ley divide a la protección contra incendio en tres ramas:

- ✓ Protección Pasiva o Estructural: Es la que prevé la adopción de las medidas necesarias para que, en caso de producirse el incendio, quede asegurada la evacuación de las personas, limitando el desarrollo del fuego, impedidos los efectos de los gases tóxicos y garantizada la integridad estructural del edificio. Para lograr estos objetivos se tiene en cuenta dos aspectos básicos en la concepción del edificio: Diseño y Estructura. El estudio de los medios de escape, la sectorización, la resistencia al fuego de los distintos elementos constructivos, las condiciones de seguridad de las instalaciones y el equipamiento necesario para cada caso particular, pertenecen al dominio de esta rama de la protección.
  
- ✓ Protección Activa: es la destinada a facilitar las tareas de ataque al fuego y su extinción presenta dos aspectos: público y privado. El primero contempla todo lo relacionado con los cuerpos de

bomberos y sus materiales; el segundo, la disponibilidad de elementos e instalaciones para atacar inicialmente al fuego y procurar su extinción. Dentro de este aspecto se incluye también la organización y entrenamiento de los cuerpos de bomberos internos de las fábricas, plantas y/o depósitos.

- ✓ Protección Preventiva: corresponde al estudio de los riesgos de incendio resultantes de las distintas actividades o actitudes humanas y de las características particulares de los ambientes donde dichas actividades se realizan. Se ocupa asimismo de las instalaciones eléctricas; calefacción; gas; hornos; almacenamiento, transporte y uso de sustancias inflamables; estudio de materiales atacables por el fuego y toda otra cuestión vinculada con causas de origen de incendios. La división de la protección contra incendios en tres ramas es formal y a los solos efectos de facilitar su estudio.
  
- ✓ Los objetivos que se persiguen son:
  - Dificultar la gestación de incendios.
  - Evitar la propagación del fuego y efectos de gases tóxicos.
  - Proteger a sus ocupantes hasta su evacuación.
  - Facilitar el acceso y las tareas de extinción del personal de bomberos.
  - Proveer las instalaciones de extinción.

En la Provincia de Salta (lugar donde desarrolla su actividad la empresa Agrometal) también existe legislación específica sobre el tema: Ley Provincial 7467/07 y su Decreto Reglamentario 3478/07.

Por lo tanto y en cumplimiento de las disposiciones legales vigentes expresadas, se procede a verificar la Protección contra incendios de la empresa Agrometal.

### 11.1.6. Protección contra incendios

#### 11.1.6.1. Descripción general:

Domicilio: Av. Chile Nº 1650 Salta (Capital)

Datos Catastrales: Sección: R; Manzana 1; Parcela 1n; Catastro:  
138.748

Superficie Total: 1609.89 m<sup>2</sup>

Superficie Cubierta: 699,29 m<sup>2</sup>

Superficie libre: 671.97 m<sup>2</sup>

Superficie en construcción: 238.63 m<sup>2</sup>

Características constructivas: Básicamente la construcción está compuesta de mampostería de ladrillos, con techo de cinc. Los pisos son de cemento alisado en áreas productivas, mientras que en oficinas y baños poseen recubrimiento de cerámico.

Actividades: En líneas generales en el establecimiento se desarrollan dos tipos de actividades bien diferenciadas, por un lado las del tipo administrativas en las que agrupamos las tareas de oficinas como así también la venta de repuestos y maquinaria nueva y por otro lado las actividades del taller de reparaciones. Por lo tanto se puede considerar que la actividad desarrollada es la del tipo “Industrial”.

Riesgos del entorno: Los inmuebles colindantes por tratarse de construcciones comunes, no evidencian riesgos mayores, pues aun en el caso de registrarse un incendio en cualquiera de los inmuebles linderos,



la altura de la pared medianera y el material cocido (ladrillos) del que está construido, limitaría la propagación.

#### 11.1.6.2. Posibles fuentes de inicio de incendios.

Conforme a las actividades que desarrollan en el edificio pueden considerarse como principales riesgos para la producción de principio de incendio a:

Instalaciones eléctricas: Por estadísticas resulta ser una de las principales causas de incendio, por instalaciones precarias, defectuosa, carentes de mantenimiento, reparaciones provisorias, exceso de consumo, etc. De igual manera nunca debe descartarse la posibilidad de una contingencia derivada a partir de un exceso de confianza o distracciones.

Fuentes productoras de calor: Chispas al realizar amolados, excesivo calor o partículas incandescentes generadas en el sector soldadura, mal uso de artefactos de calefacción.

Orden y limpieza: Acumulación excesiva de paños o estopas embebidas en grasa, aceite o combustible, recipientes de líquidos inflamables y/o restos de embalajes (papel o film plástico) en cercanías de zonas en las que se genera calor, chispa o fuego.

Fumadores: Colillas de cigarrillos mal apagadas las cuales pueden ser barridas y arrojadas a cestos de residuos, en este caso es necesario controlar el cumplimiento de la prohibición de fumar tanto en trabajadores como clientes asistentes a la empresa.

Escapes de gas: Esta eventual emergencia no solo puede provocar un incendio sino también explosión, si no se siguen determinados pasos para neutralizarlos.

### 11.1.6.3. Clasificación de los materiales según su combustión

Según el Decreto Reglamentario 351/79 de la ley 19587, en su capítulo 18, el establecimiento se clasifica de acuerdo a su actividad predominante y los elementos relevados (Tabla 2.1), para lo cual se define como factor de Riesgo para el sector analizado como RIESGO 4 “*Combustible*” según la definición contenida en el capítulo mencionado anteriormente.

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.

**TABLA: 2.1.**

Actividad Predominante	Clasificación de los materiales Según su combustión						
	Riesgo 1	Riesgo 2	Riesgo 3	Riesgo 4	Riesgo 5	Riesgo 6	Riesgo 7
Residencial Administrativo	NP	NP	R3	R4	--	--	--
Comercial 1 Industrial Deposito	R1	R2	R3	<b>R4</b>	R5	R6	R7
Espectáculos Cultura	NP	NP	R3	R4	--	--	--

NOTAS:

Riesgo 1= Explosivo

Riesgo 2= Inflamable

Riesgo 3= Muy Combustible

Riesgo 4= Combustible

Riesgo 5= Poco Combustible

Riesgo 6= Incombustible

Riesgo 7= Refractarios

N.P.= No permitido

El riesgo 1 "Explosivo se considera solamente como fuente de ignición.

#### 11.1.6.4. Carga de Fuego

El paso siguiente en la protección contra incendios es realizar lo que se denomina, "cálculo de carga de fuego" el cual 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 incendio. Como patrón de referencia se considerará la madera con un poder calorífico inferior de 18,41 MJ/kg (4.400 Kcal).

Inevitablemente surge la pregunta: ¿Para qué sirve el Cálculo de Carga de Fuego? Pues las respuestas son:

- ✓ Para determinar la ubicación del sector de incendio con respecto a su entorno.
- ✓ Para identificar el nivel de riesgo del sector de incendio de acuerdo a su actividad.
- ✓ Para determinar el poder calorífico del sector de incendio.
- ✓ Para calcular el poder de extinción para ese sector de incendio.
- ✓ Para evaluar las características constructivas de ese sector de incendio.

En primer lugar se realiza un relevamiento de los materiales combustibles presentes en el sector de incendio y el peso total de los mismos.

Una vez identificados los materiales combustibles se debe registrar el poder calorífico de los mismos dicho valor lo extraemos de la tabla de poderes caloríficos de los materiales incluida como Anexo VII de este informe.

A continuación se detallan los valores de cada material presente en el taller y el primer cálculo referido a la sumatoria del producto entre el peso (P) y el poder calorífico (PC) de los materiales almacenados.

<b>Material</b>	<b>P (kg) Cantidad</b>	<b>PC (Kcal/kg) Poder Calorífico</b>	<b>P • PC ( Kcal )</b>
Caucho	1.600	10000	16.000.000
Gasoil	700	10000	7.000.000
Gases	400	10000	4.000.000
Líquidos combustibles	400	10000	4.000.000
Cartón, papel, madera.	4.550	4400	20.000.000
Materiales varios	2.200	4000	8.800.000
		<b>TOTAL (Σ)</b>	<b>59.800.000</b>

Para realizar la equivalencia, a este total se lo divide por el patrón madera:

$$\frac{\sum P_i \times P_{c_i}}{4400}$$

$P_i$  : cantidad de material contenido en el sector de incendio ( kg )

$P_{c_i}$  : poder calorífico del material Kcal/kg

4400: Poder calorífico de la madera

Entonces:

$$\frac{59.800.0000}{4400} = 13590,91 \frac{\text{Kg}}{\text{m}^2}$$

Para finalizar y obtener el valor de la carga de fuego del sector se divide el resultado anterior por la superficie del sector de fuego, es decir:

$$Q_f = \frac{13590,90}{1609,89} = 8,44 \frac{\text{Kg}}{\text{m}^2}$$

La carga de fuego obtenida es de 8,44 Kg/m<sup>2</sup>

#### 11.1.6.5. Resistencia al fuego de los elementos constitutivos

Del factor de Riesgo establecido anteriormente y de acuerdo al cuadro 2.2.1 para ambientes ventilados naturalmente (incluido en el Anexo VII del Dto. 351/79) y la Carga de Fuego del lugar, obtendremos la resistencia al fuego de los muros y elementos estructurales del lugar.

Según el cuadro de "Resistencia al fuego" (elementos estructurales y constructivos) en locales ventilados naturalmente para los distintos sectores, la resistencia al fuego (F) será:

**CUADRO: 2.2.1.**

Carga de fuego	Riesgo				
	1	2	3	4	5
hasta 15 kg/m <sup>2</sup>	--	F 60	F 30	<b>F 30</b>	--
desde 16 hasta 30 kg/m <sup>2</sup>	--	F 90	F 60	F 30	F 30
desde 31 hasta 60 kg/m <sup>2</sup>	--	F 120	F 90	F 60	F 30
desde 61 hasta 100 kg/m <sup>2</sup>	--	F 180	F 120	F 90	F 60
más de 100 kg/m <sup>2</sup>	--	F 180	F 180	F 120	F 90

**Resistencia al fuego F30**

De acuerdo a las características edilicias:

**Cumple con la resistencia al fuego F30**

Conforme a la tabla que a continuación se detalla:

<b>Espesor (cm) de elementos constructivos en función de sus resistencia al fuego</b>					
<b>MUROS</b>	<b>F30</b>	<b>F60</b>	<b>F90</b>	<b>F120</b>	<b>F180</b>
de ladrillos cerámicos macizos más del 75%. No portante.	8	10	12	18	24
de ladrillos cerámicos macizos más del 75%. Portante.	<b>10</b>	20	20	20	20
de ladrillos cerámicos huecos. No portante.	12	15	24	24	24
de ladrillos cerámicos huecos. Portante.	20	20	30	30	30
de hormigón armado (armadura superior a 0,2% en cada dirección. No portante.	6	8	10	11	14
de ladrillos huecos de hormigón. No portante.	---	15	--	20	---

11.1.6.6. Potencial extintor – cantidad de matafuegos

El potencial extintor mínimo de los matafuegos para fuegos clase A, responderá a lo establecido en la Tabla 1 (Anexo VII Cap. 18 inciso 4).

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

Para fuegos de Clase A en nuestro caso el potencial extintor mínimo es de **1 A**

El potencial mínimo de los matafuegos para fuegos de clase B, responderá a lo establecido en la tabla 2, exceptuando fuegos líquidos inflamables que presenten una superficie mayor de 1 m<sup>2</sup> (Anexo VII Cap. 18 inciso 4).

En este caso no aplica ya que en la empresa no se almacenan líquidos combustibles que desarrollan fuegos de clase B.

De todas maneras la dotación de matafuego estará compuesto por extintores del tipo ABC, en lugares accesibles y prácticos, cumpliendo con el Artículo 176 del Dto. 351/79 donde establece que se instalaren como mínimo un matafuego cada 200 m<sup>2</sup> o fracción de la superficie del sector de incendio y la distancia máxima a recorrer hasta el matafuego será de 20 metros para fuegos de clase A.

En tal caso la cantidad de matafuego surgirá de:

$$Mf = \frac{Sup.total.m^2}{200.m^2} = \frac{1609,89}{200} = 8,04matafuegos$$

Corresponden 8 extintores.

Cantidad de extintores

**Cumple: Se instalaron 9 extintores**

Potencial extintor

**Cumple: 48 A 465 B**

Los extintores instalaron distribuidos en toda la superficie del edificio teniendo en cuenta que la distancia a recorrer no sea superior a los 20 metros

Planilla de extintores			
Nº	Tipo	Capacidad (KG)	Ubicación
1	BC	5	Junto a Tablero Principal
2	ABC	10	Ingreso a oficina
3	ABC	5	Oficina
4	ABC	10	Deposito
5	ABC	10	Portón Ingreso a Taller
6	ABC	10	Sección Herrería
7	ABC	10	Sector pintura
8	ABC	10	Baños
9	ABC	5	Patio Trasero

A continuación se muestra en un croquis la ubicación de los extintores distribuidos en la Empresa



11.1.6.7. Croquis de distribución de matafuegos



Referencias

		
Tablero eléctrico principal	Tablero eléctrico secundario	Matafuego

### 11.1.6.8. Condiciones especiales

A efectos de verificar las Condiciones de Situación, de Construcción, y de Extinción conforme lo establecido en el Anexo VII Capítulo 18 incisos 5,6 y 7 del Decreto Reglamentario N° 351/79, se realiza el cruce con el Cuadro de Protección contra Incendio por tratarse de actividad Industrial y clasificado como de Riesgo 4 (R4) las condiciones a cumplir se marcan en rojo.

**Cuadro de protección contra incendios**

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

En Resumen:

Cuadro de Protección contra Incendios (Prevencciones)				
Uso	Riesgo	Situación	Construcción	Extinción
Industria	4	S-2	C-1 ; C-4	E-4 ; E-11 ; E-13

### **Medios de detección**

#### *Condición E -11:*

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**

### **Medios de Protección**

#### Condiciones de situación:

#### *Condición 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 específicas de construcción

#### *Condición C- 1:*

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

**No Aplica**

*Condición C- 4:*

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 específicas de extinción

*Condición E-4:*

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.

Superficie de pisos:

Superficie Cubierta: 699,29 m<sup>2</sup>

Superficie libre: 671.97 m<sup>2</sup>

Superficie en construcción: 238.63 m<sup>2</sup>

**No Aplica**

*Condición E-13:*

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**

11.1.6.9. Medios de evacuación

Capacidad máxima de ocupación:

A los efectos del cálculo del factor de ocupación, se establecen los valores de X, de acuerdo con el apartado 3 punto 3.1.2. del Anexo VII decreto 351/79 corresponde al valor de X= 16

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

Cantidad de personas a ser evacuadas:

Cant. Personas= Superficie / Factor de ocupación

Reemplazando:

Cant. Personas=  $1609,89 \text{ m}^2 \div 16 \text{ pers. / m}^2$

Cant. Personas= 100.61 personas

Ocupación máxima según calculo = 101 personas

En la empresa trabajan 19 personas en forma estable, y luego de registrar durante 5 días seguidos y en horario pico asistencia de clientes se pudo observar que lo máximo de asistencia fue de 10 clientes en forma simultánea o sea un total de 29 personas, pero se considera que en el edificio se encuentran 50 personas en forma simultánea, se puede establecer que no supera la ocupación máxima.

**CUMPLE**

11.1.6.10. Dimensiones de los medios de escape:

A los fines de cálculo se tendrá en cuenta la normativa nacional vigente determinándose de esta manera la cantidad de medios de evacuación y sus respectivos anchos que por exigencia corresponden.

Punto 3 Anexo VII Dec. Reglamentario 351/79: Calculo de U.A.S. (unidades de ancho de salida) según el método de tráfico (Dec. 351/79), el ancho mínimo (n) de unidades de anchos de salida será:

$$n = N / 100$$

Contando con la superficie de piso y mediante la aplicación de la fórmula aportada por el Dto. 351/79 las podemos determinar el número de U.A.S

Partiendo de las siguientes fórmulas:

$$n = N/100 \quad \text{y} \quad N = A / F_o$$

Reemplazando en las ecuaciones anteriores se pueden determinar las U.A.S. con la siguiente expresión:

$$n = \frac{A}{100 \times F_o}$$

Dónde:

n = Unidad de ancho de salida

A = Superficie de piso

F<sub>o</sub> = Factor de ocupación (16)

En consecuencia:

$$n = \frac{1609,89}{100 \times 16} = 1,006$$

El Dec. 351/79 establece que la cantidad de U.A.S. (n) como mínimo siempre serán 2 (dos).

Tomando en forma general la empresa y considerando que se trata de un edificio existente, corresponde según Anexo VII punto 3.1.1. , 2 (dos) U.A.S. que es igual a 0,96 metros.

El ancho del portón de ingreso es de 8,45 metros.

Analizando las aberturas interiores, todas poseen un ancho superior a 0,96 metros.

Medios de escape (Anexo VII – Apartado 3 Dto. 351/79)

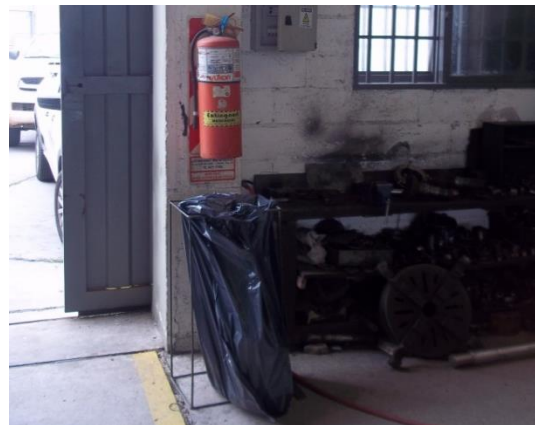
**Cumple**

11.1.6.11. Recomendaciones:

- ✓ Despejar zona de tablero eléctrico secundario de sección tornería, retirando pequeña estantería de piezas en desuso. (Fig. 35)
- ✓ Asegurar libre acceso al extintor ubicado al lado de portón de ingreso retirando el cesto de residuo ubicado abajo del mismo. (Fig. 36)
- ✓ Colocar y mantener en forma permanente el extintor faltante en acceso a oficina, para evitar robos y acción del clima se sugiere instalar gabinete metálico con vidrio frontal. (Fig. 37)



**Fig. 35**



**Fig. 36**



**Fig. 37**



Prosiguiendo con la temática de incluir a los trabajadores en el control y mantenimiento de las medidas correctivas/preventivas se adjunta como Anexo VIII de este Proyecto un registro para el control de los elementos extintores de la empresa y se capacitara sobre los periodos a realizar dichos controles.

## **12.0 CONCLUSION:**

En esta segunda etapa es importante aclarar que todos los temas abordados poseen legislación específica, particular y puntual, por lo que las actividades en el área de Higiene y Seguridad en el Trabajo se ajustan a una obligatoriedad legal, por lo tanto se controló el cumplimiento normativo en lo relativo a ruido, máquinas y herramientas e incendio, formulando en los casos que ameritan procedimientos y registros que deben cumplir en forma estricta los diferentes niveles de la empresa cumpliendo con el objetivo de involucrar a los trabajadores en control y mantenimiento de las medidas correctivas/preventivas.

De lo anteriormente expresado se concluye lo siguiente:

### **12.1. Ruido:**

Tras efectuar las mediciones siguiendo los pasos determinados en la legislación vigente (Res. 295/03 y Res. 85/12) en cuanto a metodología y registro se determinó que los valores obtenidos no superan el valor límite umbral no obstante por el tipo de actividad y en los cuales durante corto periodos de tiempos (sin superar el tiempo máximo permisible) pueden eventualmente superar dichos valores se estableció el uso de elemento de protección auditiva fundamentado por un informe sobre cuál sería el adecuado, considerando que se trata de una medida preventiva por una exposición eventual determinando a tal efecto el protector auditivo endoaural de dos aletas.

Por lo anteriormente expuesto se puede considerar que la Empresa cumple con la protección de los trabajadores ante la contaminación por ruido.

### **12.2. Herramientas**

En el caso de las herramientas y observando lo establecido en Dto. 351/79 se realizó una definición de cada una de ellas incluyendo el uso para el que fueron diseñadas, agrupándolas en herramientas manuales y herramientas eléctricas manuales especificando las medidas preventivas durante su uso, a su vez se relevaron todas las herramientas indicando los reemplazos o reparaciones a realizar, para finalizar y con el objetivo de que los trabajadores continúen con el control y que las medidas preventivas/correctivas se mantengan permanentes se confeccionó un procedimiento de cumplimiento obligatorio.

Por lo tanto se informó a la empresa sobre los incumplimientos a la legislación detectados y se asesoró sobre la forma de levantar dichos incumplimientos proporcionando tanto herramientas técnicas como administrativas con la finalidad de cumplir con la legislación y de esta manera reducir a su mínima expresión la exposición a riesgos.

### **12.3. Maquinas**

Al igual que lo efectuado en el punto anterior y cumpliendo el Dto. 351/79 se confeccionó un detalle sobre uso de cada una de las máquinas y sus elementos auxiliares, asociándole medidas preventivas, relevando los desvíos detectados en cada una acompañándolo con imágenes en los que se señala dichos desvíos. También en este caso se elaboró un procedimiento de cumplimiento obligatorio a efectos de garantizar el mantenimiento en forma permanente de las condiciones seguras de trabajo en máquinas.

Entonces, se asesoró la empresa sobre la forma de prevenir exposición a posibles riesgos derivados del uso de la máquinas, se identificó puntualmente los desvíos a la legislación vigente y que se transforman en riesgos para los

trabajadores para proceder a su inmediata corrección y se estableció un procedimiento para que las medidas se mantenga estables en el tiempo a efectos de minimizar la ocurrencia de siniestros por el uso de las maquinas en el taller de la empresa.

#### **12.4. Incendio**

Debido a que el decreto 351/79 en su Anexo VII – Capitulo 18- detalla cada una de las condiciones a cumplir por los edificios a efectos de verificar el estado en el que se encuentran los mismos en cuanto a la Protección contra incendios, se procedió verificar si la empresa se ajustaba a dicho artículo legal concluyendo que efectivamente las instalaciones de Agrometal cumple con lo establecido en la legislación vigente.

Solo se detectaron incumplimientos relacionados con la conducta humana los cuales fueron identificados y con la finalidad de suprimir este tipo de conductas se proporcionó a la empresa un registro, el cual deben completar los trabajadores , en el que serán capacitados sobre la forma realizarlo y los periodos a efectuar los controles de esta manera los trabajadores controlan el mantenimiento correcto de los elementos de lucha contra el fuego y se cumple con el objetivo de involucrar a los trabajadores en la conservación estable de las condiciones seguras de trabajo.

## TERCERA ETAPA

Confeccion de:

- ✓ PROGRAMA INTEGRAL DE PREVENCIÓN
- ✓ REQUISITOS PARA LA SELECCIÓN E INDUCCIÓN DE PERSONAL INGRESANTE
- ✓ PLAN ANUAL DE CAPACITACION
- ✓ CAMPAÑA DE PREVENCIÓN EN ACCIDENTES IN ITINERE
- ✓ ESTADÍSTICAS DE SINIESTRALIDAD LABORAL
- ✓ PLAN DE EMERGENCIA Y EVACUACION

## 13.0 INTRODUCCION

Sin necesidad de recordarlo o especificarlo constantemente, el trabajador sabe que su tarea debe realizarla bien y sin pérdidas de tiempo, pero en muchos casos por decisión del trabajador (debido a falta de capacitación, falta de control, instalaciones o herramientas inadecuadas, etc.) e incluso avalado por la misma organización, a estos dos conceptos no se le incorpora el de la Seguridad e Higiene en el Trabajo, mediante la cual se puede detectar los riesgos inherentes a cualquier actividad, proponer las medidas preventivas y correctivas con el objeto de eliminarlos o por lo menos minimizarlos, monitoreando constantemente a través de mediciones e inspecciones, las diferentes variables que pudieran originar dichos riesgos.

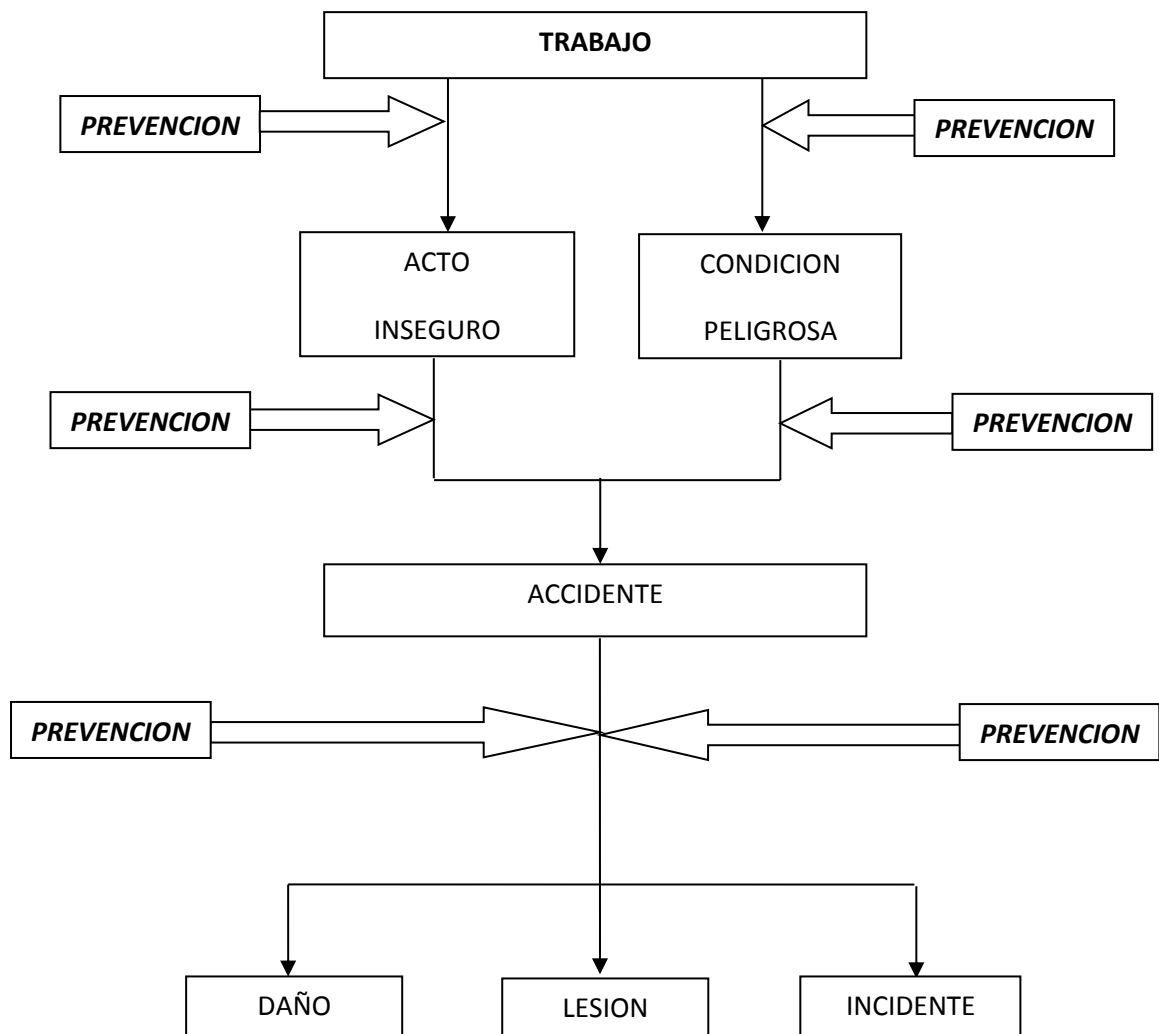
Pero el éxito de la gestión de la Higiene y Seguridad en el Trabajo se basa en anticiparse a la solución de problemas que podrían derivar en posibles siniestros de los trabajadores o a la aparición de daño, dolor, insatisfacción a corto o largo plazo, es decir que el trabajador comprometa su salud al realizar sus labores cotidianas. Por lo tanto la salud de quien trabaja es un bien a defender. En el ámbito laboral se logra mediante la prevención de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

### 13.1. Prevención

Es la anticipación a la producción de un daño, para evitar que se produzca o para disminuir sus efectos adversos.

Prevenir un accidente de trabajo o evitar una enfermedad profesional significa, tratar de mejorar la calidad de vida laboral de un trabajador y que por consiguiente repercute en la calidad de vida social.

Incluso una vez ocurrido un siniestro, para prevenir la ocurrencia de un nuevo accidente por una causa similar se debe proceder a efectuar las correspondientes medidas correctivas.



### 13.2. Programa Integral de Prevención

Por lo anteriormente expuesto es necesario diagramar la prevención de riesgos laborales en la empresa Agrometal, desarrollando un Programa Integral de Prevención, en el cual se incluyen un conjunto de acciones y metodologías establecidas para la prevención y control de riesgos, la implementación y el establecimiento de este programa son fundamentales ya que permite utilizar una serie de actividades planeadas que sirven para crear un entorno que promueva la seguridad en la ejecución de la tareas.

Este programa busca garantizar características personales además de equipos y materiales de trabajo, en óptimas condiciones capaces de mantener cierto

nivel de seguridad para los trabajadores, también pretende desarrollar conciencia sobre la identificación de los riesgos, prevención de accidentes y enfermedades laborales sirviendo de guía para todas las personas que conforman la empresa.

En Agromental el Programa Integral de Prevención, busca generar conciencia sobre las condiciones seguras que se deben adoptar para la ejecución de las actividades en las áreas de trabajo y en la vida diaria.

### **13.3. Organización de la Seguridad**

#### **13.3.1. Servicio de Higiene y Seguridad en el Trabajo en la empresa**

En base a la actividad de empresa , el Artículo 14 del Decreto 1338/96 no la exceptúa de la obligación de contar con la asistencia de un profesional habilitado para dirigir el Servicio de Higiene y Seguridad en el Trabajo, por lo tanto y conforme a lo expresado en el artículo 11 inciso c) del Decreto anteriormente referido, Agrometal contara con un Servicio externo de Seguridad e Higiene en el Trabajo quien cumplirá como mínimo y obligatorio la asignación de 4 horas profesionales mensuales tal lo indicado en Decreto 1338/96 Artículo 12 (rango de 16 – 30 trabajadores equivalentes, categoría B).

El rol del Servicio de Higiene y Seguridad en el Trabajo en la implementación y mantenimiento del Programa Integral de Prevención será fundamental ya que debe:

- ✓ Confeccionar sistemas y métodos seguros que posibiliten la eliminación o neutralización de la mayor cantidad de riesgos posibles.
- ✓ Capacitar a todo el personal sobre seguridad y salud en el trabajo y su compromiso en el cumplimiento de las normas establecidas.
- ✓ Elaboración de procedimientos y registros de trabajo seguro.

- ✓ Efectuar auditorias y relevamientos de cumplimiento de normas internas y legislación vigente en lo relativo a Seguridad e higiene Laboral.
- ✓ Especificación de elementos de protección personal a utilizar según evaluación de riesgo a los que se exponen los trabajadores.
- ✓ Elaborar procedimiento para la información de incidentes y condiciones inseguras.
- ✓ Investigación y análisis de accidentes, determinación de causas y las medidas correctivas para atacar dichas causas con asignación de responsables de ejecución y fechas.
- ✓ Confeccionar registro de información y elaboración de estadísticas de accidentes laborales.

El éxito de este Programa Integral de Prevención se apoya en el compromiso de:

Quien tenga poder de decisión en la empresa (Gerencia), los mandos medio (Encargados), y los trabajadores, en síntesis de toda la organización.

### 13.3.2. Gerencia

El Programa Integral de Prevención comenzara con un compromiso Gerencial hacia la seguridad personal y el medio ambiente de trabajo.

Para cumplir con este compromiso se proveerá y mantendrá un ambiente de trabajo seguro, proveyendo recursos profesionales y capacitación en las áreas de salud, seguridad e higiene ocupacional, como primera medida se procederá al establecimiento de una política de Seguridad e Higiene en el Trabajo, la Gerencia es responsable de asegurarse que todo el personal conozca la Política de Prevención en



accidentes y enfermedades laborales y también asegurar el apoyo para que la misma sea efectivamente aplicada.

#### 13.3.2.1. Política de Prevención de riesgos laborales

La Gerencia de Agrometal, como máxima representante de la empresa, asume el compromiso de la Prevención de Riesgos Laborales.

La Política de Prevención de Agrometal, tiene como objetivo la promoción de la mejora de las condiciones de trabajo, con el fin de elevar los niveles de la seguridad, salud y bienestar de los trabajadores.

Los accidentes de trabajo o cualquier lesión generada en el mismo son fundamentalmente fallos de gestión y por tanto son evitables mediante una gestión adecuada que permita adoptar las medidas para la identificación, evaluación y control de los posibles riesgos.

La responsabilidad en la gestión de la Prevención de Riesgos Laborales incumbe a toda la empresa y, en consecuencia, Agrometal asume el compromiso de incorporar la gestión preventiva en sus actividades cotidianas.

La mejora continua en la acción preventiva sólo puede conseguirse mediante la información, consulta y participación del personal, en todos los niveles de la empresa.

De acuerdo con estos principios, Agrometal asume los siguientes compromisos:

1. Alcanzar un alto nivel de seguridad y salud en el trabajo, cumpliendo como mínimo la legislación vigente en materia de Prevención de Riesgos Laborales.

2. Desarrollar, aplicar y mantener un modelo Gestión de la Prevención destinado a la Mejora Continua de las Condiciones de Trabajo.
3. Integrar dicho sistema en la gestión de la empresa, de manera que la prevención se incorpore en todas las actividades que se desarrollan con potencial incidencia sobre la seguridad, salud o bienestar de sus trabajadores.
4. Dar permanente formación e información adecuada en materia de Prevención a todo el personal, a fin de que la Política Preventiva sea conocida, desarrollada y mantenida al día por todos los niveles de la Empresa.
5. Realizar auditorías sistemáticas, tanto internas como externas, que verifiquen el cumplimiento y efectividad de la política preventiva.
6. Dotar a la empresa de los medios humanos y materiales necesarios para desarrollar esta política preventiva.

La Gerencia tiene la convicción plena de que todo el equipo humano de la empresa comprende la trascendencia de estas directrices y las integra en su estilo de trabajo.

### 13.3.3. Encargado (Mando Medio)

El Encargado es el responsable de implementar y mantener condiciones seguras de trabajo y promocionar las actitudes preventivas además de los planes desarrollados para la efectiva aplicación de la política.

Los accidentes se generan por condiciones inseguras de las instalaciones y/o por actos inseguros de los trabajadores. Se nos plantea entonces, quiénes son los que deben observar estos actos y condiciones inseguras y ponerles remedio. Pues bien, del mismo modo que no tiene sentido preocuparse por el producto fabricado y no hacerlo por la calidad y los costes, tampoco tiene sentido responsabilizarse de las materias primas y las máquinas, y no hacerlo de los que las manejan y pertenecen a nuestro equipo de trabajo. Todo trabajo lleva implícita la seguridad en su ejecución.

Por este motivo, deben de ser los “Encargados” que disponen, ejecutan y supervisan los trabajos, quiénes están en mejor disposición para que los mismos se desarrollen con las medidas idóneas de prevención.

Por ello deberán observar y exigir el cumplimiento de los procedimientos incluidos en este proyecto designar al trabajador que deba completar los registros y obligatoriamente, con una frecuencia de una vez por semana efectuar un relevamiento integral completando el registro que se adjunta como Anexo IX, denominado Guía de Inspección

#### 13.3.4. Trabajadores

Es importante, también, que cada trabajador comprenda que la responsabilidad de su propia seguridad forma parte de las exigencias de su puesto de trabajo. Si un operario no asume esta responsabilidad, es como si intencionadamente realizase un trabajo de baja calidad. A estos efectos, la Gerencia de la Agrometal tiene la firme voluntad de hacer cumplir las normas de seguridad a todos los trabajadores de la empresa, ya que ello solo beneficios puede reportar para todos.

Los trabajadores participaran o alcanzaran sus inquietudes relacionadas con la prevención de daños a su superior inmediato.

Este mecanismo de comunicación está pensado para que cualquier iniciativa, duda o consulta sea conocida por la Organización de la Prevención a los efectos de tomar las acciones correspondientes a cada caso o necesidad.

#### 13.3.5. Reglamento interno de Higiene y Seguridad en el Trabajo

Para finalizar con la organización de la Seguridad e Higiene en el Trabajo se establece el siguiente Reglamento interno el cual es de cumplimiento obligatorio para todo el personal de la empresa. Cada trabajador recibirá por parte de la Gerencia un ejemplar del mismo, el Servicio externo de Higiene y Seguridad en forma constante desarrollara acciones de capacitación focalizando en el contenido del Reglamento.

Las faltas o incumplimientos al Reglamento debe registrarlas el superior inmediato de quien comete la falta, comunicarlas al Servicio de Higiene y Seguridad para que procede a una capacitación especial y directa sobre el infractor. En caso de reiteradas faltas del mismo tenor, se considerara falta grave aplicando un apercibimiento, sin contemplar puesto o rango dentro de la empresa.

#### 13.3.5.1. Objetivos del Reglamento

Los objetivos fundamentales del presente reglamento son los siguientes:

- ✓ Elaborar resoluciones que conlleven a reglas sobre seguridad y salud ocupacional para la aplicación explícita en esta empresa.
- ✓ Conocer todos los puntos importantes a tratarse y estudiarlos individualmente para la elaboración de reglas concretas de seguridad y salud que permitan un mejor desenvolvimiento dentro de la empresa.
- ✓ Instruir a los empleados y a todos los que conforman la empresa sobre las leyes que se hacen necesarias respetar y hacerlas cumplir.
- ✓ Dar a conocer a todos los empleados de la empresa sobre la exposición a riesgos y sus propuestas de mejora así como también involucrarlos en la gestión preventiva.

## **Sobre las obligaciones de la Gerencia.**

Son obligaciones generales de la Gerencia de la empresa, las siguientes:

1. Cumplir y hacer cumplir las disposiciones de este Reglamento y demás normas vigentes en materia de prevención de riesgos.
2. Adoptar las medidas necesarias para la prevención de los riesgos que puedan afectar a la salud y al bienestar de los trabajadores, en los lugares de trabajo de su responsabilidad.
3. Mantener en buen estado de servicio las instalaciones, máquinas, herramientas y materiales para un trabajo seguro.
4. Organizar y facilitar los Servicios Médicos, y de Seguridad, con sujeción a las normas legales vigentes.
5. Entregar gratuitamente a sus trabajadores ropa de trabajo adecuada y los medios de protección personal y colectiva necesarios.
6. Efectuar exámenes médicos periódicos de los trabajadores expuestos a agentes de riesgos.
7. Cuando un trabajador dentro de la práctica de su actividad laboral ordinaria, sufre lesiones con secuelas físicas crónicas o pueda incrementar la gravedad de una enfermedad profesional, según dictamen de la Comisión Médica de la Súper Intendencia de Riesgo de Trabajo, denunciado a través de su Aseguradora de Riesgo de Trabajo deberá ubicarlo en otra sección de la empresa, previo consentimiento de los organismos mencionados y sin mengua a su remuneración. La renuncia para la reubicación se considerará como omisión a acatar las medidas de prevención y seguridad de riesgos.
8. Especificar en el Reglamento Interno de Seguridad e Higiene, las facultades y deberes del personal directivo, técnicos y mandos medios, en orden a la prevención de los riesgos de trabajo.

9. Exigir al Servicio externo de Higiene y Seguridad formación en materia de prevención de riesgos, al personal de la empresa, con especial atención a los directivos y mandos medios, a través de cursos regulares y periódicos.
10. Adoptar las medidas necesarias para el cumplimiento de las recomendaciones dadas por el Servicio externo de Seguridad e Higiene.
11. Proveer a los trabajadores de un ejemplar del presente Reglamento y de cuantas normas relativas a prevención de riesgos sean de aplicación en el ámbito de la empresa, dejando constancia de dicha entrega.
12. Facilitar durante las horas de trabajo la realización de inspecciones, auditorias y relevamientos en materia de Higiene y Seguridad Laboral.
13. Dar aviso inmediato a la Aseguradora de Riesgo de Trabajo, de los accidentes y enfermedades profesionales ocurridas en la empresa.
14. Comunicar al Servicio externo de Seguridad e Higiene, todos los informes (tanto internos como de organismos de control externos) que reciban respecto a la prevención de riesgos.

### **Sobre obligaciones generales del Encargado (Mando Medio)**

1. Conocer claramente el contenido del presente Reglamento supervisando su efectivo cumplimiento durante la realización de las tareas.
2. Verificar el cumplimiento del personal a su cargo de las medidas de prevención según la tarea a desarrollar.
3. Prohibir o paralizar los trabajos en los que se adviertan riesgos inminentes de accidentes, cuando no sea posible el empleo de los medios adecuados para evitarlos. Tomada tal iniciativa, la comunicarán de inmediato a su superior jerárquico, quien asumirá la responsabilidad de la decisión que en definitiva se adopte.

## **Sobre las obligaciones de los trabajadores.**

1. Participar en el control y mantenimiento de las medidas de prevención de riesgos cumpliendo las normas vigentes.
2. Asistir a los cursos de capacitación programados por el Servicio externo de Higiene y Seguridad en el Trabajo.
3. Usar correctamente los elementos de protección personal y colectiva proporcionados por la empresa, conservándolos adecuadamente.
4. Informar a la Gerencia de las averías y riesgos que puedan ocasionar accidentes de trabajo. Si éste no adoptase las medidas pertinentes, comunicar a la Autoridad Laboral competente (Súper Intendencia de Riesgo de Trabajo a nivel nacional o Secretaria de Trabajo de la Provincia de Salta –Administradora de Trabajo Local-) a fin de que adopte las medidas adecuadas y oportunas.
5. Cuidar de su higiene personal, para prevenir al contagio de enfermedades y someterse a los exámenes médicos periódicos programados por la Gerencia por medio de la Aseguradora de Riesgo de Trabajo.
6. No introducir bebidas alcohólicas ni otras sustancias tóxicas a la empresa, ni presentarse o permanecer en la misma en estado de embriaguez o bajo los efectos de dichas sustancias.
7. Colaborar en la investigación de los accidentes que hayan presenciado o de los que tengan conocimiento.

## **DISPOSICIONES REGLAMENTARIAS:**

### **Del Servicio de Higiene y Seguridad en el Trabajo.**

**Art. 1.-** Agrometal contara con asesoramiento externo de un profesional matriculado y habilitado para dirigir el Servicio de Higiene y Seguridad en el Trabajo, en cumplimiento del Decreto 1338/96.

**Art. 2.-** Este Servicio deberá controlar que las condiciones y medioambiente de trabajo no produzcan daños a la salud de los trabajadores, realizando las acciones necesarias a fin de eliminar o neutralizar los riesgos que podrían ocasionar estos daños.

**Art. 3.-** Ante la posible materialización del daño estudiar las causas y aplicar medidas efectivas minimizando la posibilidad de reiteración de siniestros por idéntica causa.

**Art. 4.-** Determinar los elemento de protección personal a utilizar por los trabajadores, evaluando los riesgos y priorizando la eliminación del riesgo en primer lugar, confinamiento del riesgo o apartar al trabajador como segunda medida y en caso de la imposibilidad de aplicar esta secuencia o aun aplicada se observa presencia del riesgo, como última medida proteger individualmente al trabajador.

**Art. 5.-** Confeccionar procedimientos, registros, instructivos y todo documento que amerite la tarea preventiva diaria.

**Art. 6.-** Periódicamente efectuar auditorias programadas o en forma sorpresiva a fin de observar el cumplimiento de las normas de higiene y seguridad en el trabajo.

**Art. 7.-** Concientizar a los trabajadores sobre la cultura preventiva planificando en forma anual, charlas, proyección de audiovisuales y entrega de material escrito. Cumplir en forma estricta con dicha planificación.

**Art. 8.-** Elaborar estadísticas sobre los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

#### **Del Servicio Medicina Laboral.**

**Art. 9.-** Agrometal contara con los Servicios externos de un Medico Laboral cumpliendo con el Decreto 1338/96.

**Art. 10.-** El Servicio médico debe, verificar que el lugar de trabajo, posea un botiquín con los medicamentos indispensables para la atención de



sus trabajadores, en los casos de emergencia, por accidentes de trabajo o de enfermedad común repentina.

**Art. 11.-** Revisar periódicamente las medicinas y los medicamentos; mantener el stock necesario y revisar las fechas de vencimiento.

**Art. 12.-** Realizar los seguimientos médicos a los empleados que reciban el alta de la Aseguradora de Riesgo de Trabajo tras sufrir un accidente laboral o una enfermedad profesional.

**Art. 13.-** Cumplir estrictamente con lo establecido en los Artículos 5 y 6 del Decreto 1338/96

#### **De las Responsabilidades de Gerentes, Jefes y Supervisores.**

Son responsabilidades de Gerentes, Jefes y Encargados los siguientes:

**Art. 14.-** Cumplir y hacer cumplir el presente Reglamento de Seguridad y Salud dentro de la empresa.

**Art. 15.-** Manejar adecuadamente y con responsabilidad y ética las estadísticas de la empresa en todo lo relacionado a la seguridad y salud.

**Art. 16.-** Mantener informado y recordar constantemente las buenas prácticas de seguridad en la empresa.

**Art. 17.-** Escuchar todos los consejos y recomendaciones de los trabajadores procurando ser lo más imparcial posible y tratando de poner en práctica las buenas ideas.

**Art. 18.-** Mantener siempre una comunicación bi-direccional entre empleado y empleador.

**Art. 19.-** Prohibir la utilización de herramientas, maquinaria o equipo en mal estado.

**Art. 20.-** Revisar siempre el correcto comportamiento de los empleados de acuerdo a las normas aquí expuestas y a las buenas costumbres.

**Art 21.-** Empleo de personal tercerizado: Evitar contratar personal tercerizado, preferiblemente contratar directamente al personal para la empresa; salvo excepciones como en el servicio de construcción o reparación de edificio u otros similares, donde por su naturaleza será necesaria una empresa externa especializada.

### **De los Riesgos de Trabajo: Prevención y Control**

**Art 22.-** En el local de trabajo se procurará mantener, por medios naturales o artificiales, condiciones atmosféricas que aseguren un ambiente cómodo y saludable para los trabajadores.

**Art 23.-** En los procesos donde existan o se liberen contaminantes físicos, químicos, termohigrométricos o biológicos, la prevención de riesgos para la salud se realizará evitando en primer lugar su generación, su emisión en segundo lugar, y como tercera acción su transmisión, y sólo cuando resultaren técnicamente imposibles las acciones precedentes, se utilizarán los elementos de protección personal, o la exposición limitada a los efectos del contaminante.

### **Riesgos por Agentes Físicos**

**Art 24.-** Riesgos por Ruido y Vibraciones.

1.- Se prohíbe instalar máquinas o aparatos que produzcan ruidos o vibraciones, adosados a paredes o columnas.

2.- Se fija como límite máximo de presión sonora el de 85 decibeles escala A del sonómetro, medidos en el lugar en donde el trabajador mantiene habitualmente la cabeza, para el caso de ruido continuo con 8 horas de trabajo. No obstante, los puestos de trabajo que demanden fundamentalmente actividad intelectual, o tarea de regulación o de vigilancia, concentración o cálculo, no excederán de 70 decibeles de ruido.

- 3.- Cuando se utilice la amoladora manual todo el personal obligatoriamente deberá utilizar los protectores auditivos endoaurales proporcionados por la empresa.
- 4.- Las máquinas y herramientas siempre deben estar en óptimas condiciones, teniendo cuidado de mantenerlo siempre limpio y reportar cualquier anomalía.
- 5.- Capacitar a todo el personal sobre las consecuencias de la exposición al ruido.

**Art 25.-** Riesgos por Iluminación y Color.

- 1.- Todos los lugares de trabajo y tránsito deberán estar dotados de suficiente iluminación natural o artificial, para que el trabajador pueda efectuar sus labores con seguridad y sin daño para los ojos.
- 2.- Se realizará una limpieza periódica y la renovación, en caso necesario, de las luminarias para asegurar su constante transparencia.
- 3.- En lo posible, pintar las instalaciones de producción con colores claros para favorecer la iluminación mediante la reflexión de la luz.
- 4.- Agregar iluminarias donde sea necesario y cambiar inmediatamente las iluminarias dañadas que se detecten mediante el sistema de limpieza periódico o inspección rutinaria.
- 5.- En las zonas de trabajo que por su naturaleza carezcan de iluminación natural, sea ésta insuficiente, o se proyecten sombras que dificulten las operaciones, se empleará la iluminación artificial adecuada, que deberá ofrecer garantías de seguridad, no viciar la atmósfera del local ni presentar peligro de incendio o explosión
- 6.- Los reflejos e imágenes de las fuentes luminosas en las superficies brillantes se evitarán mediante el uso de pinturas mates, pantallas u otros medios adecuados.
- 7.- Realizar control periódico de funcionamiento y limpieza del sistema de iluminación de emergencia.

**Art. 26.-** Riesgos por Radiación.

1.- La soldadura al arco eléctrico se efectuará en los compartimientos individuales dispuestos a tal fin o en su defecto, se colocarán pantallas móviles incombustibles alrededor de cada lugar donde se efectuaran las soldaduras.

2.- Instruir a todos los trabajadores: de la obligación de utilizar el equipo de protección de soldadura completo (Protección para ojos, cara y ropa de protección), y los riesgos de toda operación de soldadura por arco para ellos mismos y para las personas a su alrededor.

**Art. 27.-** Riesgos por Agentes Químicos: Los trabajadores que manipulen sustancias químicas (como combustibles, trasvase de fungicidas, fertilizantes, etc.) serán instruidos teórica y prácticamente. Se deberán tomar las siguientes consideraciones:

1.- Todos los recipientes que contengan sustancias químicas, que puedan generar algún tipo de riesgo, serán debidamente etiquetados y clasificados.

2.- Informar a los trabajadores sobre los riesgos del uso indiscriminado y mala utilización del limpiador de contactos, que posee componentes con sustancias sensibilizantes al pulmón.

3.- Realizar trabajos con sustancias químicas lugares bien ventilados.

4.- Informar sobre el correcto uso de elementos inflamables y el peligro que acarrea el manejo inapropiado de los mismos.

5. Usar los equipos de protección personal.

6. Verificar que los recipientes tengan las etiquetas para identificar el producto químico.

7. Mantener los recipientes herméticamente cerrados.

8. Mantener alejados de material combustible como: madera, cartón, plásticos, etc.

9. Si por accidente el producto químico se pone en contacto con la piel o con los ojos del trabajador, se debe lavar con abundante agua y comunicar al Supervisor de turno.
10. Se debe mantener un recipiente con arena para apagar fuegos de productos químicos igualmente utilice para cubrir derrames.
11. Siga las instrucciones del fabricante que se encuentra en las etiquetas y hojas técnicas de los productos.

**Art. 28.-** Riesgos por Agentes Biológicos: Se estiman necesarias las siguientes normas generales para la prevención de riesgos biológicos:

- 1.- Realizar examen médico de pre ocupacional y periódicos a todo el personal de la empresa.
- 2.- Pedir el certificado de vacunas a los trabajadores antes de su ingreso a la empresa.
- 3.- Mantener instalaciones sanitarias adecuadas.
- 4.- Realizar el aseo con anti-bacterial de: duchas, lavados y sanitarios.
- 5.- Llevar siempre ropa limpia en el trabajo.
- 6.- Controlar roedores, insectos, hongos. Realizar fumigaciones.
- 7.- Mantener una estricta limpieza y desinfección, en todo el establecimiento.
- 8.- Delimitar zonas específicas para comer y beber.
- 9.- Evitar la acumulación de suciedad y basura.
- 10.- Asegurar techos, paredes y suelos impermeables al agua y humedad.
- 11.- Procurar una ventilación correcta y suficiente.
- 12.- Al llevar elemento de protección personal, guantes, mascarillas y gafas; conocer su correcta utilización la cual debe ser individual.
- 13.- Mantener registros y control de análisis físico – químico del agua de consumo.

**Art. 29.-** Riesgos por Agentes Mecánicos: Para la utilización de las máquinas en general se debe seguir el siguiente procedimiento:

1.- Las máquinas se utilizarán únicamente en las funciones para las que han sido diseñadas.

2.- Todo operario que utilice una máquina deberá haber sido instruido y entrenado adecuadamente en su manejo y en los riesgos inherentes a la misma. Asimismo, recibirá instrucciones concretas sobre los elementos de protección personal que esté obligado a utilizar.

3.- No se utilizará una máquina si no está en perfecto estado de funcionamiento, con sus protecciones y dispositivos de seguridad en posición y funcionamiento correctos.

4.- Las máquinas, sus resguardos y dispositivos de seguridad serán revisados, engrasados y sometidos a todas las operaciones de mantenimiento establecidas por el fabricante, o que aconseje el buen funcionamiento de las mismas.

5.- Las operaciones de engrase y limpieza se realizarán siempre con las máquinas paradas, preferiblemente con un sistema de bloqueo, siempre desconectadas de la fuerza motriz y con un cartel bien visible indicando la situación de la máquina y prohibiendo la puesta en marcha.

6.- Las transmisiones por correa siempre tendrán sus respectivos resguardos.

9.- Los resguardos deberán ser diseñados, contruidos y usados de manera que:

- a) Suministren una protección eficaz.
- b) Prevengan todo acceso a la zona de peligro durante las operaciones.
- c) No ocasionen inconvenientes ni molestias al operario.
- d) No interfieran innecesariamente la producción.
- e) Constituyan preferentemente parte integrante de la máquina.
- f) Estén contruidos de material metálico o resistente al impacto a que puedan estar sometidos.
- g) No constituyan un riesgo en sí.

h) Estén fuertemente fijados a la máquina, sin perjuicio de la movilidad necesaria para labores de mantenimiento o reparación

10.- Los interruptores de los mandos de las máquinas estarán diseñados, colocados e identificados de forma que resulte difícil su accionamiento involuntario.

**Art. 30.-** Herramientas eléctricas portátiles

1.- Al dejar de utilizar las herramientas eléctricas portátiles, aun por períodos breves, se desconectarán de su fuente de alimentación.

2.- Los órganos de mando de las herramientas eléctricas portátiles estarán ubicados y protegidos de forma que no haya riesgo de puesta en marcha involuntaria y que faciliten la parada de aquéllas.

**Art 31.-** Herramientas manuales

1.- Las herramientas de mano estarán construidas con materiales resistentes, serán las más apropiadas por sus características y tamaño para la operación a realizar, y no tendrán defectos ni desgastes que dificulten su correcta utilización.

2.- Los mangos o empuñaduras serán de dimensión adecuada, no tendrán bordes agudos ni superficies resbaladizas y serán aislantes en caso necesario. Estarán sólidamente fijados a la herramienta, sin que sobresalga ningún perno, clavo o elemento de unión, y en ningún caso, presentarán aristas o superficies cortantes.

3.- Toda herramienta manual se mantendrá en perfecto estado de conservación. Cuando se observen rebabas, fisuras u otros desperfectos deberán ser corregidos, o, si ello no es posible, se desechará la herramienta.

4.- Durante su uso estarán libres de grasas, aceites u otras sustancias deslizantes.

5.- Se prohíbe colocar herramientas manuales en pasillos abiertos, escaleras u otros lugares elevados, para evitar su caída sobre los trabajadores.

6.- Siempre se regresará la herramienta al armario de donde salió, luego de haberla utilizado y en buen estado.

**Art. 32.-** Riesgos por Agentes Ergonómicos

1.- Proveer de un sistema rebatible para apoyar los tachos de 200 litros de combustible y lubricantes para evitar sobre esfuerzos y posiciones forzadas al fraccionar dichas sustancias.

2.- Capacitar en general a todos los trabajadores y en especial al operario de depósito, sobre la técnica correcta de levantamiento manual de carga para lo cual debe efectuar el esfuerzo con los músculos de las piernas, y no con los de la espalda, manteniendo ésta erguida durante todo el tiempo de manejo de la carga.

3.- Asignar los trabajadores que sean necesarios en lugar de uno solo, cuando se traten de levantar cargas de más de 25Kg.

4.- No se deberá exigir ni permitir a un trabajador el transporte manual de carga cuyo peso puede comprometer su salud o seguridad.

5.- Para el caso del operario de depósito: el almacenaje debe realizarse con las debidas condiciones de seguridad, asegurando la estabilidad de la estiba.

**Art. 33.-** Riesgos de Incendio

1.- Controlar el perfecto estado de los extintores verificando fecha de carga, y estado adecuado de los elementos constitutivos.

2.- Asegurar el libre acceso y señalización de los extintores en forma permanente.

3.- Prohibir terminantemente fumar en el interior de la empresa.



4.- Evitar acumulación excesiva de materiales combustibles, los cuales deben desecharse de inmediato, los derrames de líquidos combustibles, se recogerán inmediatamente con material absorbente como arena.

**Art. 34.- Planes de Contingencia**

1.- Todo el personal deberá informar a sus superiores sobre alguna contingencia producida dentro de la empresa.

2.- Siempre debe ponerse más atención a la prevención que a la contingencia o mitigación.

3.- Las salidas y puertas exteriores, cuyo acceso será visible o debidamente señalado, serán suficientes en número y ancho, para que todos los trabajadores ocupados en los mismos puedan abandonarlos con rapidez y seguridad.

4.- En los accesos a las puertas, no se permitirán obstáculos que interfieran la salida normal de los trabajadores.

5.- Se procurará que las puertas abran hacia el exterior.

6.- Se procurará que la puerta de acceso a los centros de trabajo o a sus plantas, permanezcan abiertas durante los períodos de trabajo, y en todo caso serán de fácil y rápida apertura.

7.- Todas las puertas exteriores y pasillos de salida estarán claramente señalizados y perfectamente iluminados.

8.- La evacuación de los locales con riesgos de incendios, deberá poder realizarse inmediatamente y, de forma ordenada y continúa respetando el Plan de emergencia diseñado por el Servicio de Higiene y Seguridad.

9.- Todo operario deberá conocer las salidas existentes.

10.- La empresa formulará y entrenará a los trabajadores en un plan de control de incendios y evacuaciones de emergencia; el cual se hará conocer a todos los usuarios.

11.- En caso de evacuación, es necesario que las personas se pongan en contacto en un punto de encuentro de fácil localización.

12.- En el Mapa de Evacuación se encuentran detallados las rutas de escape y los puntos de encuentro, además de lugares de interés para casos de emergencia como ubicación de botiquines.

**Art. 35.-** Riesgo eléctrico.

1. Los tableros eléctricos deben poseer llaves termo magnéticas, gabinetes estancos y contra frente o cubre fondo, en el caso que corresponda incluir disyuntor diferencial, evitando la posibilidad de contacto directo o indirecto con circuitos eléctricos.

2.- Asegurar que los disyuntores diferenciales proporcionen efectiva protección en cualquier punto de la instalación eléctrica.

3.- Prohibido conectar cableado de alimentación eléctrica a los toma corriente sin la ficha macho correspondiente.

4.- Efectuar en forma periódica medición de puesta a tierra y continuidad verificando que cumpla con los valores establecidos en la legislación vigente, dicha actividad debe efectuarla profesional habilitado registrando los resultados.

5.- Todo cableado de alimentación eléctrica debe contenerse adecuadamente, se prohíbe instalaciones eléctricas con cableado expuesto.

**Art. 36.-** Elementos de protección personal

Antes de proveer un elemento de protección personal se debe procurar: Eliminar el riesgo en origen, en caso de imposibilidad, alejar al trabajador del riesgo si no se puede, confinar el riesgo, si todas estas medidas resultan insuficientes o no se pueden aplicar, como última instancia se procederá a la entrega de elementos de protección personal.

- 1.- La Gerencia debe proveer los elementos de protección personal necesarios a los trabajadores y poseer un stock de reserva para su rápida reposición.
- 2.- Los trabajadores deben recibir capacitación sobre los elementos de protección personal a utilizar conforme al riesgo al que se expongan.
- 3.- Los trabajadores son responsables del cuidado y mantenimiento de los elementos de protección personal a utilizar.
- 4.- Ante la obligación de uso del elemento de protección personal una actitud contraria se considerara falta grave.

Los elementos de protección personal a utilizar en la empresa son:

#### Protección del Oído

El elemento de protección auditiva adecuado, conforme a lo establecido por el Servicio de Higiene y Seguridad en el Trabajo, es el tipo endoaural doble aleta. Para conseguir la máxima eficacia en el uso de protectores auditivos, el usuario deberá en todo caso realizar las operaciones siguientes:

- a) Comprobar que no poseen abolladuras, fisuras, roturas o deformaciones, ya que éstas influyen en la atenuación proporcionada por el protector auditivo.
- b) Proceder a una colocación adecuada del equipo de protección personal, introduciendo completamente en el conducto auditivo externo el protector.
- c) Mantener el protector auditivo en perfecto estado higiénico.
- d) Los protectores auditivos serán de uso personal e intransferible.
- e) Cuando se utilicen protectores insertos, se lavarán a diario y se evitará el contacto con objetos sucios, periódicamente se someterán a un proceso de desinfección adecuado que no afecte a sus características técnicas y funcionales
- f) Para una buena conservación los protectores auditivos se guardarán, limpios y secos en sus correspondientes estuches.

e) Para las personas que visitan las instalaciones de producción, se mantendrá un stock de protectores auditivos desechables y se instruirá en su correcto uso antes de ingresar al recinto.

#### Protección de los Ojos y Cara

Los medios de protección de cara y ojos, serán seleccionados principalmente en función de los siguientes riesgos:

- a) Impacto con partículas o cuerpos sólidos.
- b) Acción de polvos y humos.
- c) Proyección o salpicaduras de líquidos fríos, calientes, cáusticos y metales fundidos.
- d) Sustancias gaseosas irritantes, cáusticas o tóxicas.
- e) Radiaciones peligrosas por su intensidad o naturaleza.
- f) Deslumbramiento.

Estos medios de protección deberán poseer, al menos, las siguientes características:

- a) Ser ligeros de peso y diseño adecuado al riesgo contra el que protejan, pero de forma que reduzcan el campo visual en la menor proporción posible.
- b) Tener buen acabado, no existiendo bordes o aristas cortantes, que puedan dañar al que los use.
- c) Los elementos a través de los cuales se realice la visión, deberán ser ópticamente neutros, no existiendo en ellos defectos superficiales o estructurales que alteren la visión normal del que los use. Su porcentaje de transmisión al espectro visible, será el adecuado a la intensidad de radiación existente en el lugar de trabajo.
- d) La protección de los ojos se realizará mediante el uso de gafas o pantallas de protección de diferentes tipos de montura y cristales, cuya elección dependerá del riesgo que pretenda evitarse y de la necesidad de gafas correctoras por parte del usuario.

e) Para la soldadura oxiacetilénica y para la soldadura por arco, se deberán utilizar únicamente los vidrios aprobados con la protección necesaria y número de oscuridad entre los límites permitidos.

Para evitar lesiones en la cara se utilizarán las pantallas faciales. El material de la estructura será el adecuado para el riesgo del que debe protegerse.

Para conservar la buena visibilidad, se realizarán las siguientes operaciones de mantenimiento:

- a) Limpieza adecuada de estos elementos.
- b) Sustitución siempre que se les observe alteraciones que impidan la correcta visión.
- c) Protección contra el roce cuando estén fuera de uso.
- e) Periódicamente deben someterse a desinfección, según el proceso pertinente para no afectar sus características técnicas y funcionales.
- f) La utilización de los equipos de protección de cara y ojos será estrictamente personal.

#### Protección Respiratoria

Para hacer un correcto uso de los equipos de protección personal de vías respiratorias, el trabajador está obligado, en todo caso, a realizar las siguientes operaciones:

- a) Revisar barbijos y semi mascarar antes de su uso, y en general en períodos no superiores a un mes.
- b) Almacenar adecuadamente el elemento de protección, separado de ropas o elementos que puedan contaminar la parte interna.
- c) Mantener el elemento de protección en perfecto estado higiénico.

#### Ropa de trabajo (incluye delantales y chaqueta de soldador)

La ropa de protección personal deberá reunir las siguientes características:

- a) Ajustar bien, sin perjuicio de la comodidad del trabajador y de su facilidad de movimiento.
- b) No tener partes sueltas, desgarradas o rotas.
- c) No ocasionar afecciones cuando se halle en contacto con la piel del usuario.
- d) Carecer de elementos que cuelguen o sobresalgan, cuando se trabaje en lugares con riesgo derivados de máquinas o elementos en movimiento.
- e) Tener dispositivos de cierre o abrochado suficientemente seguros, suprimiéndose los elementos excesivamente salientes.
- f) Ser de tejido y confección adecuados a las condiciones de temperatura y humedad del puesto de trabajo.

### Guantes

1.- Los guantes reunirán las características generales siguientes:

- a) Serán flexibles, permitiendo en lo posible el movimiento normal de la zona protegida.
- b) En el caso de que hubiera costuras, no deberán causar molestias.
- c) Dentro de lo posible, absorber la transpiración.
- d) Poseer la resistencia acorde al riesgo a proteger

### Calzado de Seguridad

- a) Utilizar zapatos de seguridad con punta de acero.
- b) El calzado de protección será de uso personal e intransferible.
- c) Se almacenarán en lugares preservados del sol, frío, humedad y agresivos químicos.

### **De la Señalización de Seguridad**

**Art. 37.-** La señalización de seguridad se establecerá en orden a indicar la existencia de riesgos y medidas a adoptar ante los mismos, y

determinar el emplazamiento de dispositivos y elementos de seguridad, y demás medios de protección.

**Art. 38.-** La señalización de seguridad no sustituirá en ningún caso a la adopción obligatoria de las medidas preventivas, colectivas o personales necesarias para la eliminación de los riesgos existentes, sino que serán complementarias a las mismas.

3.- La señalización de seguridad se empleará de forma tal, que el riesgo que indica sea fácilmente advertido o identificado.

Su emplazamiento se realizará:

- a) Solamente en los casos en que su presencia se considere necesaria.
- b) En los sitios más propicios.
- c) En posición destacada.
- d) De forma que contraste perfectamente con el medio ambiente que la rodea, pudiendo enmarcarse para este fin con otros colores que refuercen su visibilidad.

4.- Los elementos componentes de la señalización de seguridad se mantendrán en buen estado de utilización y conservación.

5.- Todo el personal será instruido acerca de la existencia, situación y significado de la señalización de seguridad empleada en el centro de trabajo, sobre todo en el caso en que se utilicen señales especiales.

6.- La señalización de seguridad se basará en los siguientes criterios:

- a) Se usarán con preferencia los símbolos evitando, en general, la utilización de palabras escritas.
- b) Los símbolos, formas y colores deben sujetarse a las disposiciones de las normas IRAM y en su defecto se utilizarán aquellos con significado internacional.

7.- La señalización de seguridad puede ser óptica o acústica.

**Art. 39.-** Las señales se clasifican por grupos en:

- a) Señales de prohibición

Serán de forma circular y el color base de las mismas será el rojo.

En un círculo central, sobre fondo blanco se dibujará, en negro, el símbolo de lo que se prohíbe.

b) Señales de obligación

Serán de forma circular con fondo azul y un reborde en color blanco. Sobre el fondo azul, en blanco, el símbolo que exprese la obligación de cumplir.

c) Señales de prevención o advertencia

Estarán constituidas por un triángulo equilátero y llevarán un borde exterior en color negro. El fondo del triángulo será de color amarillo, sobre el que se dibujará, en negro el símbolo del riesgo que se avisa.

d) Señales de información

Serán de forma cuadrada o rectangular. El color del fondo será verde llevando de forma especial un reborde blanco a todo lo largo del perímetro. El símbolo se inscribe en blanco.

e) Las flechas indicadoras se pondrán siempre en la dirección correcta,

f) Los extintores deberán estar correctamente etiquetados con la clase de agente contra incendios. Amurados a la pared anclados a punto fijo de fácil desmontaje y señalizados con una chapa baliza con líneas inclinadas a 45° alternando el rojo y el blanco.

### **Del Registro e Investigación de Accidentes e Incidentes**

**Art 40.-** Todo tipo de accidentes e incidentes que se presenten en la empresa, serán debidamente registrados para tener un documento de apoyo y para poder tener una imagen clara en forma estadística de donde se producen, en que parte del cuerpo, clases de lesiones, todo ello orientado hacia la seguridad industrial operativa. Deberá llevarse un registro.

**Art. 41.-** Deberá realizarse la respectiva investigación de todos los accidentes e incidentes anteriores para evitar que se repitan.



**Art. 42.-** Publicar los peligros y causas, a fin de llamar la atención sobre la prevención de accidentes para todo el personal.

### **De la Información y Capacitación en Prevención de Riesgos.**

**Art. 43.-** La capacitación se la realizará directamente a través del Servicio de Higiene y Seguridad externo de la empresa.

**Art. 44.-** Las capacitaciones se planificarán en forma anual estableciendo un Programa anual en el que se fijaran temas y fechas de dictado, pudiendo cambiar las fechas pero es obligatorio completar la totalidad los temas incluidos en el programa.

**Art. 45.-** Todos los empleados de Agrometal deberán tener conocimiento de los riesgos de la empresa, y sobre todo los inherentes a su puesto de trabajo.

**Art 46.-** Los trabajadores deben concurrir en forma obligatoria a las capacitaciones tanto teóricas como prácticas, registrando su asistencia mediante firma en planillas habilitadas a tal fin por el Servicio externo de Higiene y Seguridad en el Trabajo.

**Art. 47.-** Si por razones de fuerza mayor un trabajador no puede asistir a las capacitaciones se repetirá la misma en forma individual.

### **De los Primeros Auxilios en la Empresa.**

**Art. 48.-** El centro de trabajo dispondrá de un botiquín de emergencia para la prestación de primeros auxilios a los trabajadores durante la jornada de trabajo.

**Art. 49.-** El empleador garantizará el buen funcionamiento de este servicio, debiendo proveer el entrenamiento necesario a fin de que los trabajadores posean conocimientos de primeros auxilios.

**Art. 50.-** Botiquines

1.- Las cajas deben ser de plástico o metal y todas las personas deben conocer la ubicación del botiquín.

2.- El Servicio de Medicina Laboral debe establecer el contenido del botiquín en cuanto a tipo, característica, cantidad y realizar una guía de uso correcto de cada uno incluyéndolo como actividad de capacitación.

3.- La ubicación del botiquín deberá ser de acuerdo a los siguientes puntos:

- ✓ Deberá estar en sitio seguro.
- ✓ No los ubique en el baño o la cocina, los medicamentos se pueden alterar por la humedad y por el calor.
- ✓ Poseer una lista del contenido pegada en la tapa del botiquín.
- ✓ Los elementos deben estar empacados y marcados. En caso de líquidos utilizar envases plásticos y no vidrio.
- ✓ Periódicamente deberá revisar el botiquín y sustituir aquellos elementos que se encuentren sucios, dañados, vencidos o que no pueda verse el nombre del medicamento.
- ✓ Después de utilizar el instrumental de un botiquín deberá lavarse debidamente desinfectarse, secarse y guardarse nuevamente. Además, hay que reponer todo lo usado inmediatamente para la próxima urgencia.

**13.4. Requisitos para la selección e inducción del personal ingresante**

Ante la necesidad de la empresa de contratar nuevo personal, la tarea del Servicio de Higiene y Seguridad en el Trabajo antes de dicha contratación es

tan importante como la que se realiza una vez contratado y sus primeras incursiones dentro de la empresa.

Por ello a continuación se detallan las actividades en las cuales se debe asesorar a la empresa en lo que a Higiene y Seguridad Laboral, se refiere.

#### 13.4.1. Exámenes médicos pre-ocupacionales

Por lo general las empresas realizan los exámenes médicos pre ocupacionales al personal ingresante como un simple trámite y solo por cumplir con lo establecido por la legislación vigente, pero en realidad los resultados de dichos exámenes proporcionan información muy importante sobre el estado de salud en general del nuevo trabajador.

Los exámenes médicos pre ocupacionales poseen objetivos claros y específicos los cuales son:

- ✓ Realizar un diagnóstico general de las condiciones de salud del trabajador aspirante.
- ✓ Evaluar las capacidades físicas y mentales del aspirante, para desempeñar el cargo que le será asignado.
- ✓ Identificar patologías preexistentes al momento del examen y que potencialmente pudieran verse agravadas por la exposición a los factores de riesgo presentes en el puesto de trabajo.
- ✓ Servir de base para futuras evaluaciones, ya sea como simples controles médicos o como componentes de los diferentes sistemas de vigilancia epidemiológica ocupacional que adelanta la empresa.
- ✓ Ubicar al trabajador donde mejor pueda desempeñarse, sin riesgo a sufrir menoscabo en sus condiciones de salud física y mental, teniendo en cuenta sus características antropométricas, fisiológicas, psicológicas, intelectuales y sociales.

- ✓ Sirven como punto de referencia para observar si transcurrido un año y tras efectuar los exámenes médicos periódicos por medio de la Aseguradora de Riesgo de Trabajo, sufrió algún deterioro de sus capacidades, comparadas con sus condiciones de salud al ingresar.

Por esto es importante concientizar al empleador que no es suficiente efectuar lo que se denomina el examen pre-ocupacional básico el cual consta de radiografías de columna, tórax y un examen psicotécnico, por el contrario es el profesional de Higiene y Seguridad en el Trabajo quien, según el puesto a ocupar por el aspirante, debe proporcionar información sobre los agentes de riesgos a los que el futuro trabajador se encontrara expuesto.

Un detalle no menos importante desde el punto de vista jurídico es que un examen pre-ocupacional realizado en forma correcta sirve para respaldar la defensa de la empresa frente a las posibles reclamaciones por parte del trabajador.

Entonces, según los puestos de trabajo de la empresa Agrometal, se debe indicar al Servicio de Medicina Laboral la exposición a los siguientes contaminantes a efectos de incorporar los exámenes médicos pertinentes:

Puesto	Agente	ESOP	Impacto
<b>TORNERO</b>	Ruido	90001	-Disminución capacidad auditiva -Hipoacusia Bilateral
	Bipedestación estática o deambulacion restringida	80010	-Várices primitivas bilaterales
	Material particulado	40159	-Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC). -Neumonitis alérgica. -Fibrosis pulmonar crónica

Puesto	Agente	ESOP	Impacto
<b>SOLDADOR</b>	Ruido	90001	-Disminución capacidad auditiva -Hipoacusia Bilateral
	Radiaciones ultravioletas	90004	-Conjuntivitis aguda -Queratitis crónica -Fotosensibilización. -Cáncer de la piel (células escamosas).
	Humos de óxido de hierro	40137	-Siderosis, enfermedad pulmonar crónica de tipo fibrosis. -Síntomas respiratorios crónicos (disnea, tos, expectoración),
<b>MECÁNICO</b>	Ruido	90001	-Disminución capacidad auditiva -Hipoacusia Bilateral
	Aceites minerales	40001	- Dermatitis papilopustulosas. - Dermatitis irritativas. -Granuloma cutáneo y Granuloma pulmonar con insuficiencia respiratoria.
	Material particulado	40159	-Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) -Neumonitis alérgica. -Fibrosis pulmonar crónica
<b>PINTOR</b>	Ruido	90001	-Disminución capacidad auditiva -Hipoacusia Bilateral
	Pintura (acrilatos)	40010	-Rinitis recidivante. -Conjuntivitis recidivante. - Dermatitis eczematiforme recidivante. -Alteraciones respiratorias crónicas
	Resinas epoxicas		-Dermatitis eczematiformes recidivantes

Es necesario aclarar que estos exámenes son aplicables tanto a personal ingresante como así también cuando se efectuó un movimiento interno es decir que un trabajador se reubique en un nuevo puesto, estos movimientos pueden ocasionarse por renuncias, despidos o jubilación.

Con la finalidad de otorgar respaldo legal a lo expuesto en la tabla precedente, los impactos que los agentes contaminantes pueden causar sobre la salud fueron extraídos de los Decretos 658/96 y el Decreto

49/2014 y los códigos (ESOP) de los agentes son los establecidos en la Disposición G.PyC. N° 05/05.

#### 13.4.2. Primer día laboral en el puesto

El responsable del Servicio de Higiene y Seguridad en el Trabajo debe acompañar al trabajador en una recorrida por todos los puestos de trabajo, indicándole los riesgos generales y específicos de toda la empresa, Ese día se efectuara capacitación en forma de inducción sobre los riesgos y su medio de mitigación específicamente del puesto de trabajo a ocupar por el nuevo empleado, también se concientizara sobre el reglamento interno de Higiene y Seguridad entregado por la Gerencia y se le proporcionara un Manual básico de higiene y seguridad en el trabajo (se adjunta como Anexo X).

#### 13.4.3. Primera semana laboral en el puesto

Durante la primera semana se implementará un sistema de tutoría durante el cual el Encargado acompañara en forma permanente y observara detalladamente la forma de realizar el trabajo y el cumplimiento de las normas de higiene y seguridad en caso de incumplimientos, se le efectuara la corrección pertinente y se registrarán para que el Servicio de Higiene y Seguridad proceda a profundizar las acciones de capacitación específica.

Transcurrido el periodo establecido y tras una reunión entre el Servicio de Higiene y Seguridad y el Encargado se determinara si es necesario prolongar el periodo de tutoría o el mismo se puede considerar finalizado.

Se especifica que la finalización de la tutoría no significa que el encargado no realizara una observación especial sobre el trabajador ingresante, simplemente no se efectuara un acompañamiento

permanente. Durante los tres meses que dure el periodo de prueba al nuevo empleado se le realizara una observación especial tanto del encargado como de sus compañeros a fin de corregir desvíos.

Para una fácil y rápida identificación del ingresante este debe utilizar brazaletes rojos en ambos brazos.

### **13.5. Plan anual de capacitación**

#### **13.5.1. Introducción:**

El objetivo general de la capacitación como herramienta en la gestión para la prevención de riesgos es reconocer que los conocimientos, habilidades y actitudes son necesarios en los recursos humanos de la organización.

Para ello se debe considerar:

- ✓ Que se enseñe lo que la organización necesite
- ✓ Que lo enseñado sea aprendido
- ✓ Que lo aprendido sea practicado
- ✓ Que lo practicado se sostenga en el tiempo

La detección de necesidades de capacitación, es decir falta de conocimiento, habilidad o actitud, es clave para la gestión de la capacitación en prevención.

Una necesidad debe poder expresarse indicando al menos:

- ✓ Que situaciones justifican que se haga una acción de capacitación
- ✓ Que es lo que se quiere lograr
- ✓ Que cosas, que hoy no podrían hacer, hagan las personas con lo que aprenderán, indicando el valor de ello.

Se impone analizar además, que junto a las necesidades de capacitación, hay otras que deben tenerse en cuenta como equipo, abastecimiento, espacio, etc. También se debe procurar no caer en el error de capacitar a personas para algo que no se podrá llevar a cabo por no tener resuelto las otras necesidades, por ejemplo concientizar sobre la importancia de uso de elemento de protección personal pero la organización no entrega los elementos de protección personal. Esto es sumamente importante para evitar el descrédito y la insatisfacción de la gente.

Identificadas las necesidades y asegurado que lo que se enseña será adecuado a la necesidad, debemos seleccionar los contenidos. Parece obvio pero son los grandes problemas de la capacitación. En los contenidos fijaremos que cosas deberán ser aprendidas para que las personas realicen las acciones que modificarán la situación en el sentido deseado.

Partimos de que no todo lo que se enseña se aprende y no todos los participantes tienen el mismo aprendizaje. Pero, como se enseñará lo que se necesita entonces es imprescindible que todos los participantes aprendan todo el contenido. Aquí también radica una de las claves de la capacitación.

Si pensamos en la enorme cantidad de cosas que hemos aprendido en nuestra vida y que no usamos nos damos cuenta de la magnitud del problema que implica practicar lo aprendido.

Indudablemente transferir a la tarea lo que se aprendió no es fácil, aun cuando haya determinación para hacerlo. Si el participante no encuentra las ventajas para modificar ese hábito y si además no le es exigido, habremos trabajado en vano. Pero aun percibiéndolas no está asegurado el éxito. Será necesario que se creen las condiciones de



estímulo o la motivación necesaria para que esto suceda y aquí es fundamental el compromiso del encargado (mando medio) en ese proceso.

Toda situación de trabajo contiene “inhibidores” del uso del aprendizaje como por ejemplo, temor a lo desconocido, inercia de usos y costumbres, celos, falta de medios o tiempo, desconfianza etc., estos deben controlarse con estrategias adecuadas que deben tenerse en cuenta y programarse.

Toda actividad de capacitación o adiestramiento tiene como meta que los asistentes aprendan correctamente. Para ello no es aceptable que el instructor enseñe sin un plan previo y concebido sin un objetivo claro. Normalmente las actividades de entrenamiento improvisadas, desorganizadas y descontroladas suelen ser, no solo muy poco eficaces, sino perjudiciales; además, en toda empresa se manejan criterios de productividad y rentabilidad por lo que es lógico que los objetivos de las actividades de adiestramiento se intenten lograr con la mayor eficacia posible en el menor tiempo posible.

### 13.5.2. Objetivos

#### 13.5.2.1. Objetivo General

El objetivo general de la capacitación en la empresa es la de concientizar a los trabajadores sobre los riesgos a los que se exponen en sus labores y los medios para mitigarlos con la finalidad de la prevención de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales instruyendo sobre lo desconocido y reforzando temas en los que se posee un conocimiento previo.

#### 13.5.2.2. Objetivos específicos

- ✓ Focalizar las capacitaciones en Prevención en la exposición al riesgo mecánico (especialmente en el puesto de tornería el de mayor porcentaje de los accidentes en el periodo anterior) y los riesgos potenciales más críticos de accidentes y enfermedades profesionales detectados.
- ✓ Formar a los mandos medios en la supervisión del cumplimiento de las normas de Higiene y Seguridad en el Trabajo.
- ✓ Instruir a todos los trabajadores en el cumplimiento estricto de instructivos y procedimientos elaborados por el Servicio de Higiene y Seguridad.
- ✓ Concientización a los mandos medios sobre la importancia de la inducción en higiene y seguridad en el trabajo al personal ingresante.

### 13.5.3. Método

Los destinatarios de las capacitaciones en Agrometal son:

#### 13.5.3.1. Encargado

Hay tres razones para que un Mando Medio sea el principal responsable de la formación de su equipo de trabajo:

1. Porque lo establece los artículos 208 y 210 del Decreto 351 de la Legislación Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
2. Porque para obtener productividad, con seguridad, calidad y eficiencia el personal debe tener ciertos conocimientos, habilidades y actitudes las cuales deben controlarse.
3. Por coherencia de la organización: quién mejor que el propio superior para enseñar el trabajo, sus riesgos los medios de mitigación y la prevención ante la exposición a los mismos.

### 13.5.3.2. Operarios

Es importante la adecuada formación de los operarios para conseguir que los trabajos no se efectúen en forma mecánica sino en forma consciente y por ende, en forma responsable, es decir con seguridad, calidad y eficiencia

Las capacitaciones se efectuarán siempre durante el horario laboral para evitar el descontento de los trabajadores, evitando el horario de la salida ya que los asistentes se desconcentran pensando en retirarse quitando interés en la disertación, a su vez se ocupará un lugar físico amplio, confortable donde todos los trabajadores puedan sentarse (por ejemplo el comedor o sala de reuniones) y si es necesario se dividirá en grupos para cumplir con este propósito.

Se realizarán proyecciones de videos o láminas de PowerPoint referidos al tema para lo cual se utilizará una Notebook con un cañón multimedia o un proyector compatible.

En todos los casos se proporcionará material didáctico escrito utilizando lenguaje simple y que la lectura del mismo despierte el interés del trabajador.

### 13.5.4. Gestión de la capacitación

Para una capacitación efectiva se debe diferenciar el plan anual de capacitación en dos partes: Capacitación en riesgos generales y en riesgos específicos de la actividad.

Es importante definir los temas sobre los cuales se efectuará la capacitación específica por ello se procederá a dividir en tres etapas la

#### 13.5.4.1. Diagnóstico:

En esta etapa se detectan los desvíos en los cuales se deben focalizar las necesidades de capacitación para lo cual utilizaremos como herramienta de gestión, la información documental: Solicitando a la aseguradora de riesgo de trabajo a la que se encuentra afiliada la empresa el listado de la siniestralidad del último año determinando los principales causales que ocasionaron los accidentes, en el caso de Agrometal según información proporcionada por la ART el principal causal de accidentes obedece a la exposición de riesgo mecánico especialmente en sector de tornería.

Otra herramienta de gestión efectiva a fin de determinar las necesidades específicas de capacitación es el relevamiento de riesgos o sea recorrida a planta relevando puestos y sectores de trabajo detectando riesgos de accidentes y enfermedades profesionales y riesgo de daño a los bienes y al medioambiente en esta etapa es importante la consulta a los trabajadores para conocer el proceso, la forma en que se realiza y la relación con otros procesos a efectos de detectar riesgos ocultos.

#### 13.5.4.2. Planificación:

Con los datos obtenidos en la etapa anterior se determinan los temas sobre los cuales se debe capacitar priorizando los procesos, puestos y/o sectores críticos todo debe quedar registrado en Plan Anual de Capacitación el cual debe poseer: Tema, contenidos, fecha de realización, y a quien va dirigida la capacitación. Como Anexo XI se incluye el Plan Anual de Capacitación de la empresa Agrometal tras aplicar las etapas establecidas en los ítems anteriores.

#### 13.5.4.3. Evaluación y Control de aprendizaje

En esta etapa y la cual se aplica una vez finalizada la instrucción se verifica si la capacitación proporcionada fue efectiva y se aplica en las

tareas diarias, en caso de que se detecte un caso aislado de incumplimiento se realizara una capacitación individual, de no ser así y que la falla se observa en un gran número de trabajadores se retroalimentará el Plan de Capacitación con los desvíos detectados.

La evaluación se efectuara inmediatamente finalizada la instrucción, en forma teórica mediante una evaluación escrita de resolución rápida (preguntas por sí o no, verdadero-falso o marcar la respuesta correcta) y práctica efectiva durante la capacitación si el tema lo permite (Por ej. Técnicas de levantamiento manual de cargas o uso de extintores). Un modelo de evaluación se adjunta como Anexo XII.

El control lo efectuaran el encargado en forma permanente registrando los errores frecuentes y el Servicio de Higiene y Seguridad en las auditorias periódicas que efectúa a la empresa vinculando los accidentes e incidentes sucedidos.

#### 13.5.4.4. Registro

Con la finalidad de controlar la asistencia de la totalidad del personal a las capacitaciones los asistentes deberán registrarse en una planilla la cual se denominara: “Registro de capacitación” completando en forma obligatoria todos los campos en forma manuscrita. El modelo de registro se incluye como Anexo XIII.

### 13.6. Accidentes in itinere

#### 13.6.1. Introducción

Son aquellos que sufre el trabajador al ir o al volver del lugar de trabajo, siempre y cuando cumplan las siguientes características: Que ocurra en el camino de ida o vuelta, que no se produzcan interrupciones por tareas

no habituales en el desplazamiento entre el lugar de trabajo y el lugar del accidente y que se emplee el itinerario habitual.

Este tipo de accidente se asimila en cuanto a sus consecuencias legales a un accidente acaecido en el propio centro de trabajo ya que ocurre debido a la necesidad del trabajador de trasladarse con motivo de su empleo.

Los accidentes in-itinere, además, son especialmente peligrosos puesto que la mayoría de los desplazamientos entre el domicilio y el lugar de trabajo se producen en momentos del día en que los trabajadores pueden no estar en las mejores condiciones psicofísicas, fundamentalmente al acabar la jornada, especialmente si se ha tenido un día de trabajo agotador y tenso, hecho que se agrava al tener que realizar un trayecto largo para llegar a su destino.

Para ello debe existir una formación e información adecuadas en materia de seguridad vial que, junto con la propia participación de los trabajadores y de la empresa, pueda reducir la siniestralidad.

La formación e información en materia de seguridad vial debe dirigirse a conseguir que el trabajador sea consciente de los riesgos que tiene cuando se traslada en la vía pública, cómo puede evitarlos y cómo pueden afectarles, con el fin de que modifique sus actitudes y elimine comportamientos inadecuados y conductas de riesgo.

### 13.6.2. Marco legal: Ley nº 24.557-Ley sobre riesgos del trabajo

#### **Art. 6º. – Contingencias.**

Se considera accidente de trabajo a todo acontecimiento súbito y violento ocurrido por el hecho o en ocasión del trabajo, o en el trayecto entre el

domicilio del trabajador y el lugar del trabajo, siempre y cuando el damnificado no hubiere interrumpido o alterado dicho trayecto por causas ajenas al trabajo. El trabajador podrá declarar por escrito ante el empleador, y éste dentro de las setenta y dos (72) horas ante el asegurador, que el itinere se modifica por razones de estudio, concurrencia a otro empleo o atención de familiar directo enfermo y no conviviente, debiendo presentar el pertinente certificado a requerimiento del empleador dentro de los (3) días hábiles de requerido.

#### 13.6.2.1. Definiciones complementarias del accidente in itinere

##### a) Trayecto:

Se considera que el accidente es in itinere cuando el lugar donde se produce el accidente se encuentra en el trayecto normal que recorre una persona para unir los puntos casa-lugar de empleo.

El trayecto debe ser lógicamente el más directo o más corto para recorrer esa distancia.

##### b) Tiempo:

Se considera que el momento en que se produce el accidente esté dentro del tiempo lógico que se requieren para desplazarse entre los dos puntos. Aquí se tiene en cuenta el medio que utiliza el trabajador para transportarse y la distancia que debe recorrerse.

#### 13.6.3. Riesgos en la vía pública

Al Circular por la vía pública existe exposición a números riesgos, minimizar la posibilidad de sufrir un accidente depende muchas veces de la actitud ante dichos riesgos y el conocimiento de los mismos.

Los accidentes pueden ser causados por factores humanos y/o técnicos. Los factores humanos están relacionados con el comportamiento en la vía pública, tanto propio como de terceros; Entre estas causas podemos

encontrar imprudencia, cansancio, problemas físicos, negligencia, falta de capacitación, etc.

Los factores técnicos engloban aquellas causas relacionadas con el medio de transporte, las condiciones de uso de los caminos, la señalización, estado y mantenimiento de vehículos de transporte, etc.

La concientización permanente por parte de la empresa hacia sus trabajadores inculcándoles la cultura preventiva traspasando los límites de los horarios laborales y sin la constante supervisión para verificar el cumplimiento de las normas de seguridad, es el pilar fundamental sobre la que se apoya la prevención de los accidentes in itinere, este tipo de accidentes pueden ocasionar lesiones de diversa gravedad, incluso la muerte, es por ello la importancia de: conocer a efectos de prevenir.

A continuación se detallan los riesgos más comunes que pueden ocasionar un accidente in itinere y su factor contribuyente:

#### 13.6.3.1. Resbalones y caídas

Pueden ser ocasionados por:

- ✓ Superficies resbaladizas (suelo húmedo, veredas con baldosas lisas, verdín en zanjas o desagües, aceite de vehículos sobre adoquines o asfalto, etc.)
- ✓ Pozos no señalizados, alcantarillados abiertos (en muchos casos por robo de las tapas o rejillas).
- ✓ Superficies irregulares, baldosas rotas, raíces de árboles, escombros, etc.

#### 13.6.3.2. Golpes, cortes y lastimaduras

Pueden ser ocasionados por:



- ✓ Objetos que caen de altura (caída de macetas, desprendimientos de material de los edificios, caída de ramas).
- ✓ Postes de iluminación.
- ✓ Canastos de basura.
- ✓ Carteles.
- ✓ Ramas a baja altura.
- ✓ Puertas de vehículos, aprisionamiento por puertas giratorias, puertas automáticas de trenes, puertas fuelle de colectivos, etc.
- ✓ Vehículos estacionados.
- ✓ Vehículos en movimiento (atropellamiento de bicicletas, motos, automóviles, colectivos, camiones, trenes, subtes).
- ✓ Otras personas.
- ✓ Aires acondicionados.
- ✓ Sombreros de respiración de equipos de calefacción de tiro balanceado (pueden ocasionar quemaduras).
- ✓ Tapas de medidores de luz o gas abiertas.
- ✓ Puertas vidriadas
- ✓ Alambres (pueden ocasionar caídas pero también rasguños).
- ✓ Mordeduras de animales
- ✓ Picaduras de insectos.

#### 13.6.3.3. Riesgo eléctrico

Ocasionado por:

- ✓ Tapas de tomacorriente faltante (cortos, quemaduras, descargas).
- ✓ Contacto con columnas metálicas, carteles, columnas de alumbrado público o semáforos con instalaciones defectuosas.

- ✓ Tapas abiertas o deterioradas de cualquier instalación eléctrica
- ✓ Cables sueltos tirados.
- ✓ Pisar cajas esquineras.

#### 13.6.4. Investigación de accidente in itinere

Se entiende por investigación de accidentes a la acción de indagar y buscar con el propósito de descubrir relaciones de causas y efecto. En el caso de los accidentes in itinere en la empresa Agrometal, se efectuará un tipo de investigación que posee algunas diferencias con la investigación de los accidentes de trabajo cuya metodología se explicara más adelante en el presente proyecto.

Esta investigación no está limitada a la aplicación de una norma de tipo estadístico sino que trata de encontrar, todos los hechos y factores relacionados con el accidente, con el objeto evaluar la naturaleza y magnitud del siniestro, y encontrar las causas y sus medidas correctivas como objetivo principal, pero a su vez también podemos recabar información y documentación importante a utilizar ante requerimientos de diversos organismos (ART, Dirección de Tránsito, compañías de seguro, etc.)

La labor del investigador o investigadores concluirá en un informe el cual debe poseer los siguientes datos:

##### 13.6.4.1. Relación espacio tiempo

Investigar los horarios concernientes a su jornada laboral en el día del accidente, Horario de salida de su casa y de su puesto de trabajo, el modo en que se traslada, si lo hace de manera continua con un medio de transporte, si cambia habitualmente de medio de

transporte, si viaja en el mismo medio o medios, si lo hace acompañado, si lleva o es llevado por alguna otra persona, compañero o no de trabajo, los tiempos habituales para cada caso, constatarlos con los tiempos estimados que uno calcula y tener en cuenta factores climáticos y otros al momento del hecho.

Confirmar con la empresa si el domicilio declarado al momento del hecho está dentro de los denunciados a la misma, el motivo por el cual se dirigió a otro domicilio si es que no fue al propio, cuidado de parientes, estudio, otro empleo.

#### 13.6.4.2. Medio de transporte

Poner en claro, si utiliza medios propios (automóvil, motocicleta, bicicleta) si utiliza medios de transporte público de pasajeros, si combina ambos (bicicleta y tren) si usa varios medios de transportes públicos, si usa líneas alternativas, si la empresa está en conocimiento de esto.

#### 13.6.4.3. Trayecto recorrido

En lo posible ver en forma presencial si el recorrido es el lógico y si la empresa está en conocimiento de esto, de lo contrario acudir a medios informáticos, gráficos y todos aquellos que aporten a la investigación.

Si hubo alteraciones, constatar que sean dentro de trayectos lógicos o alternativos viables, viendo si están dentro de los parámetros horarios regulares.

Verificar si hubo cortes de rutas, piquetes u otras situaciones que son conducentes a variar el trayecto como paros o marchas.

Si el trabajador informa de un cambio de medio de transporte, verificar si este es posible y si tiene constancia de haber utilizado dicho medio de transporte, como ser, el boleto de tren, subte, colectivo.

En caso de usar remis para trasladarse, corroborar el servicio, la ocurrencia y conocimiento de la empresa prestadora del servicio, horarios, si es cliente habitual, si están informados del accidente, Cía. de seguros que los cubre, póliza, y denuncia de siniestros.

En caso de ser medios públicos, cotejar el recorrido de la línea, confirmar en la línea la ocurrencia del hecho, conseguir datos de la Cía. de seguros que los cubre, póliza, y denuncia de siniestros.

#### 13.6.4.4. Lugar del hecho.

Tomar debida nota de la zona, si la misma es céntrica, si es aledaña, cantidad de tránsito vehicular y peatonal, locales y lugares adyacentes, estado de las calles, de los cruces, si están semaforizadas, su iluminación, sentido de circulación, si están demarcadas sus sendas, accidentes topográficos, baches, cunetas, lomos de burro, reductores de velocidad, elementos que hagan a la investigación.

#### 13.6.4.5. Tipo de accidente.

a) De tránsito:

Si el accidente fue de tránsito, constatar si hubo un partícipe necesario o tercero involucrado en el hecho.

Si el hecho ocurrió a bordo de un medio de transporte (el trabajador figura como tercero transportado) verificar la ocurrencia de un accidente que provocara y desencadenara el suceso que se verifica.

Si fue atropellado o embestido, verificar e investigar cómo se desencadenaron los hechos, dirimir culpabilidades, ver posibles infracciones de tránsito, sentido de circulación de los involucrados, prioridades de paso, etc.

b) Accidente personal:

En caso de accidente personal (caída, tropiezo, golpe. etc.) constatar los elementos que pudieron producir el hecho, veredas rotas, cordones altos, accidentes topográficos que hacen posible la ocurrencia del mismo. Informe climático del día del accidente, posibilidad de que la zona se vea anegada por agua, calzadas resbaladizas, poca visibilidad, zona arbolada, mala iluminación, zona en la cual están o estaban trabajando cuadrillas produciendo roturas de veredas, etc. En casos de asaltos, constatar en la zona si es considerada de alta peligrosidad, ver con vecinos si escucharon o vieron algo.

c) Terceros.

Debe ser documentada toda participación de terceros en el hecho que se investiga, constatar datos filiatorios, datos del vehículo, Cía. de seguros, número de póliza, etc. Hacer constar si se hizo denuncia del siniestro a la Cía. aseguradora del vehículo, número de siniestro. Cotejar con las empresas para las que realizan tareas (choferes de micros) el vínculo del mismo, si están enterados del hecho.

13.6.4.6. Testigos.

Toda participación de testigos en el hecho que se investiga, y que puedan actuar en carácter de tal, tanto presenciales como participes, pudiendo ser damnificados (siniestros múltiples), debe ser documentada, constatar sus datos filiatorios, datos del vehículo, Cía. de seguros, número de póliza, etc. Si los hubiere, relación con el trabajador accidentado, ver posible convivencia.

13.6.4.7. Tipo de lesión.

La naturaleza de las lesiones provocadas por accidentes In Itinere debe ser típica de un accidente de esa tipo. Constatar que la lesión sea derivada del accidente, ver si es una herida de vieja data, si coincide con el hecho que se investiga, relacionarlo con posibles hechos ajenos a un accidente In Itinere.

13.6.4.8. Ubicación de la lesión.

Se debe corroborar por medios idóneos, (constancias médicas de atención primaria, verificación visual, testigos) la ubicación de la lesión, Indicar la parte del cuerpo donde se encuentra la o las lesiones. En caso de lesiones múltiples, debe tratarse de identificar la lesión más grave, la que a primera impresión puede requerir de una atención mayor o cirugía. El daño físico involucra lesión traumática y enfermedad, así como otros efectos adversos, ya sean mentales, neurológicos o sistémicos resultantes de un hecho que no fue pensado.

La ocurrencia de una lesión es la culminación de una sucesión de eventos, condiciones y circunstancias que derivan de la ocurrencia de un accidente, se debe verificar que los mismos tengan relación entre ellos, teniendo en cuenta el modo de ocurrencia del hecho, sus

variables y el marco de posibilidades de que estas seas reconocidas como lesiones típicas de un accidente (Trauma post accidente, trauma por asalto, etc.)

#### 13.6.4.9. Asistencia médica y policial.

Debe documentarse toda asistencia médica y policial, como así también ambulancias y bomberos al lugar del hecho, horario de arribo, sus tareas realizadas, primeras impresiones, datos recolectados por estos, documentación física (denuncias, detenciones, traslados etc.)

La posibilidad de hechos relacionados hace que una vez recolectada la documentación y cotejada la misma, se proceda a la fase investigativa de los mismos para arribar a una conclusión y utilizar dicho dictamen como procedimiento estadístico.

#### 13.6.4.10. Etapas de la investigación

- a) Recopilar datos y todo tipo de información (verificación).
- b) Tomar fotografías, hacer mapas y diagramas.
- c) Buscar evidencias transitorias, tales como marcas de impacto, huellas, derrames de líquido, golpes contra objetos (paredes, guardaraill, árboles, semáforos, etc.).
- d) Ubicar testigos circunstanciales y de información ambiental (reconocen a la zona como muy peligrosa, hay muchos choques, robos, etc.)

- e) Pedir al mismo una descripción de los hechos y tomar debida nota para hacer las preguntas que se crean convenientes, no guiar o inducir al testigo con preguntas esperando respuestas de acuerdo a la idea del investigador.
- f) Fotografiar la zona del hecho constando puntos de referencia (un cartel de calles, un local de fondo en la placa, un accidente topográfico).
- g) Ver el lugar en condiciones similares a las que se desarrollaban cuando ocurrió el accidente (día de lluvia, nublado, horario de ocurrencia).
- h) Los diagramas y croquis en mapas sirven para a posteriori ubicar la zona del accidente en los distintos sistemas implementados en programas de PC, mostrar en gráficos la zona afectada al hecho, ubicar en dicho croquis los vehículos involucrados, la posición de los lesionados, sentidos de circulación, etc. El objeto de esto es ayudar tanto al investigador tanto como a quien recibe el informe, una imagen visual lo más acertada de lo ocurrido.
- i) En lo posible las fotografías deberán ser tomadas con cámaras de alta resolución.
- j) Anotar y documentar todo dato, elemento, e información que pueda ser útil para esclarecer el tema investigado.
- k) A partir de los datos recolectados el investigador se formulará unas hipótesis que lo llevara a conformar una idea de la resolución que tendrá el siniestro verificado e investigado.



l) La formulación de hipótesis y posterior dictamen ayudado mediante técnicas analíticas, dará como resultado un informe.

m) La recolección indiscriminada de datos no conducentes, y formulación de hipótesis no basadas en información fiable, verificable y constatable, son de poca utilidad.

13.6.5. Formación e información sobre la prevención de accidentes in itinere.

Las medidas de formación e información son las herramientas más eficaces en la Prevención del accidente in itinere.

Agrometal debe organizar campañas de Prevención de accidentes in itinere.

Medidas a adoptar:

a) Organización de Campañas de divulgación para la prevención de accidentes en el camino del trabajo, en las que se desarrolle en los trabajadores un amplio sentido de educación vial.

Estas pueden incluir los siguientes contenidos:

Circulación Urbana:

- ✓ Peatones.
- ✓ Cruces, intersecciones.
- ✓ Señalización horizontal y vertical.
- ✓ Velocidades máximas autorizadas.
- ✓ Autobuses, taxis y camiones.

Circulación interurbana:

- ✓ Velocidad.
- ✓ Distancia de frenado
- ✓ Sistemas de alumbrado y señalización óptica de vehículos.
- ✓ Adelantamiento.
- ✓ Neumáticos.
- ✓ Inspecciones técnicas de vehículos.
- ✓ Cinturón de seguridad. Cascos de seguridad

Asimismo pueden organizarse Campañas complementarias y especiales, acciones divulgativas referidas a temas monográficos tales como:

- ✓ Alcohol y accidente. Fatiga, drogas y medicamentos.
- ✓ Conducción defensiva.
- ✓ Conducción en curvas.
- ✓ Conducción con inclemencias climáticas.
- ✓ Rutas conocidas
- ✓ Utilización de materiales reflectantes (peatón / motociclista).

b) Utilización de información estadística sobre los accidentes en el camino del trabajo, para que con rigor científico, se puedan identificar las causas y consiguiente eliminar o paliar sus consecuencias.

#### 13.6.6. Actitud de la empresa a efectos de prevenir accidentes in itinere

No solo las capacitaciones incluidas en el Plan Anual de la empresa son suficientes a fin de prevenir los accidentes in itinere, si realmente existe un compromiso empresarial para atacar en profundidad esta problemática es necesario implementar las recomendaciones que a continuación se detallan:

- ✓ Las empresas deben investigar todos los accidentes in-itinere. El análisis de este tipo de accidentes nos permite concretar los grupos de riesgo y los reincidentes, lo que facilita la priorización de las intervenciones.
- ✓ Calculo de costes de los accidentes in-itinere, teniendo en cuenta los costes directos e indirectos.
- ✓ Elaboración de un manual básico de seguridad vial en la que se especifiquen recomendaciones y medidas preventivas. (Se incluye como Anexo XIV).
- ✓ Elaborar mapas de riesgo de los recorridos por los que circulan los trabajadores. Especificando los tramos de concentración de accidentes, en función de estos criterios informar a los trabajadores y pactar rutas alternativas.
- ✓ Información a todos los trabajadores en la cartelera de avisos de los accidentes in itinere ocurridos, las consecuencias, las causas posibles y las recomendaciones a seguir. Es muy importante en los programas de implementación de la cultura de seguridad en vía pública, generar climas de confianza en la comunicación.
- ✓ Tener un registro de las fechas de las Revisiones Técnicas de los vehículos de los trabajadores, y facilitar 2 horas laborales a cargo de la empresa para renovar la revisión.
- ✓ Fomentar el uso del transporte público, así como incentivar, incluso proveer elementos reflectivos al personal que se traslada en bicicletas o motos, como si fuera parte del vestuario que se utiliza para trabajar.
- ✓ Mantener informado en todo momento al trabajador cuando esté expuesto a factores que puedan tener efectos secundarios sobre su capacidad de conducción, tales como: colas, disolventes, pesticidas, etc.
- ✓ Implementar campañas de seguridad vial anualmente, orientadas a la utilización de los sistemas de seguridad activa y pasiva, y la

información de los diferentes factores de riesgo y que efectos producen en la conducción.

### **13.7. Estadísticas de accidentes de trabajo**

#### **13.7.1. Introducción**

Poseer estadísticas en materia de accidentes de trabajo es fundamental dentro de la gestión de higiene y seguridad en el trabajo debido a que suministran una información completa y actualizada a efectos de la prevención. Las estadísticas se deben considerar como una guía digna de confianza obtenida de la experiencia pasada, aplicable al presente y al futuro. Las mismas pueden utilizarse para diversos fines tales como:

- a) Identificarlas periodos con mayor concentración de siniestros, así como su incidencia, su gravedad y la forma en que se producen, lo que servirá de base para planificar las medidas de prevención.
- b) Establecer el orden de prioridad de las actividades de prevención.
- c) Detectar cambios en la configuración y las circunstancias de las lesiones, a fin de observarlas mejoras en materia de seguridad y poner de manifiesto toda nueva fuente de riesgos.
- d) Informar a los empleadores, a los trabajadores acerca de los riesgos inherentes a su trabajo y a los lugares de trabajo, para que puedan desempeñar una función activa respecto a su propia seguridad.
- e) Evaluar la eficacia de las medidas de prevención.
- f) Estimar las consecuencias de las lesiones profesionales, en particular los días de trabajo perdidos.
- g) Servir de base para la formulación de políticas que estimulen a los empleadores, a los trabajadores y a las organizaciones de trabajadores a aplicar medidas de prevención de accidentes.
- h) Facilitar la elaboración de material didáctico y de programas en materia de prevención de accidentes.

- i) Proporcionar las bases para identificar áreas de futuras investigaciones.

### 13.7.2. Índices estadísticos para accidentes de trabajo

Los índices estadísticos permiten expresar en cifras relativas las características de la accidentalidad de una empresa, o de las secciones de la misma, facilitando, por lo general, unos valores útiles a nivel comparativo. El cálculo de los índices, en especial los de frecuencia y gravedad, en forma periódica facilita una información básica para controlar la accidentalidad de la empresa, lo cual debe completarse con el análisis de otras variables como son los factores de clasificación de accidentes ya expuestos.

#### 13.7.2.1. Índice de frecuencia: (I.F.)

Número total de accidentes producidos por cada millón de horas trabajadas.

$$I.F. = \frac{\text{Accidentes de trabajo}}{\text{Cant. horas trabajadas}} * 10^6$$

En éste índice debe tenerse en cuenta que no deben incluirse los accidentes in itinere y computarse las horas reales de trabajo, descontando toda ausencia de trabajo por permisos, vacaciones, bajas por enfermedad, accidentes, etc.

#### 13.7.2.2. Índice de gravedad: (I.G.):

Representa el número de jornadas perdidas por cada mil horas trabajadas, se calcula mediante la expresión:

$$I.G. = \frac{\text{Cant. días perdidos}}{\text{Cant. horas trabajadas}} * 10^3$$

Las jornadas perdidas son las correspondientes a incapacidades temporales, más los correspondientes a los diversos tipos de incapacidad permanentes. Como jornadas perdidas deben contabilizarse exclusivamente los días laborales.

### 13.7.2.3. Índice de incidencia: (I.I)

Representa el número de accidentes ocurridos por cada mil personas expuestas

$$I.I = \frac{\text{Cant. Accidentes de trabajo}}{\text{Cant. de trabajadores}} * 10^3$$

Este índice es utilizado cuando no se dispone de información acerca de las horas trabajadas y es el que utiliza la Súper Intendencia de Riesgo de Trabajo (SRT) para tomar como parámetro para los cálculos bases a efectos de determinar la inclusión o no de las empresas en los diferentes programas establecidos por Resolución a efecto de reducir siniestralidad (Por ej. Resolución 559/09 “Programa de rehabilitación para empresas con establecimientos con alta siniestralidad” –para empresas con más de 50 capitas- o la Resolución 01/05 “Programa de Acciones de Prevención Específica- PAPE- para empresas entre 10 y 49 capitas). Generalmente en la empresa, es preferible el empleo del índice de frecuencia, puesto que aporta una información más precisa.

### 13.7.2.4. Índice de duración media: (D.M)

Se utiliza para cuantificar el tiempo medio de duración de las bajas por accidentes.

$$D.M. = \frac{\text{Cant. jornadas perdidas}}{\text{Cant. de accidentes}}$$

### 13.7.3. Siniestralidad 2013

A continuación se procede a establecer los datos estadísticos de la empresa Agrometal del año inmediato anterior, en primer lugar se adjunta el listado de siniestralidad emitido por la Aseguradora de Riesgo de Trabajo, contratada por la empresa.

Periodo: 2013	<b>SINIESTROS ART</b>		
Fecha	Forma	Diagnostico	Días de baja
07/01/2013	Se rompe la herramienta del torno y una esquirla impacta en el ojo (Proyección de partículas)	Cuerpo extraño en ojos	15
26/01/2013	En el taller resbala con restos de hierros esparcidos en el piso.(Caída a nivel)	Contusión del hombro y del brazo	15
29/06/2013	Una caja diferencial de un tractor cae sobre su mano cuando intentaba desmontarla. (Golpes por objetos)	Fractura de muñeca	65
03/07/2013	Al Mover tachos de 200 lts de aceite en la sección pintura (Sobreesfuerzo)	Lumbalgia	20
02/08/2013	Resbala (agua en el piso) al intentar pasar por el sector pintura (Caídas al mismo nivel )	Distensión ligamentos pierna	30
11/08/2013	Pisa una herramienta en el piso. (Pisada sobre objeto)	Traumatismo sacro lumbar	18
23/08/2013	En taller al mover un motor. (Sobreesfuerzo)	Cervicobracalgia	25
18/09/2013	Un compañero manipulaba una barra de hierro de 2 mts al levantarla le impacta en la cabeza (Golpes por objetos)	Traumatismo leve de cabeza	8
31/10/2013	Terminaba de limar un eje y al soplar para limpiar de polvillo la superficie se le introducen partículas de hierro en el ojo derecho (Proyección de partículas)	Cuerpo extraño en ojos	5

#### DATOS:

Cantidad de trabajadores: 19 (diecinueve)

Cantidad de accidentes: 9 (nueve)

De trabajo: 9 (Nueve)

Con baja 9 (Nueve)

In itinere: 0 (Cero)

Estadística Anual 2013

Trabajadores	19
Hs Trabajadas	40774
Acc Trabajo	9
Días perdidos	201
Acc itinere	0
Días perdidos	0
<b>FRECUENCIA</b>	<b>220,73</b>
<b>GRAVEDAD</b>	<b>4,9296</b>
<b>INCIDENCIA</b>	<b>473,68</b>
<b>DUR. MEDIA</b>	<b>22,333</b>

13.7.3.1. Mensual (2013)

	Ene	Feb	Marz	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agost	Setiem	Oct	Nov	Dic
<b>Trabajadores</b>	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
<b>Hs Trabajadas</b>	2166	3040	3648	3344	3496	3344	3800	3800	3496	3800	3496	3344
<b>Acc Trabajo</b>	2	0	0	0	0	1	1	3	1	1	0	0
<b>Días perdidos</b>	30	0	0	0	0	65	20	73	8	5	0	0
<b>Acc itinere</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Días perdidos</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>FRECUENCIA</b>	<b>923,36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>299</b>	<b>263,16</b>	<b>789,5</b>	<b>286,04</b>	<b>263</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>GRAVEDAD</b>	<b>13,85</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>19,4</b>	<b>5,26</b>	<b>19,21</b>	<b>2,28</b>	<b>1,32</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>INCIDENCIA</b>	<b>105,26</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>52,6</b>	<b>52,63</b>	<b>157,9</b>	<b>52,63</b>	<b>52,6</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>DUR. MEDIA</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>20</b>	<b>24,33</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

13.7.3.2. Parte del cuerpo afectada:

Ojos: 22,22%

Hombro y Brazo: 11,11%

Mano y muñeca: 11,11%



Lumbosacra: 22,22%

Pierna: 11,11%

Cabeza: 11,11%

13.7.3.3. Agente material asociado:

Maquina: 22,22%

Elementos utilizados en el trabajo: 55,60 %

Herramientas: 22,22%

13.7.3.4. Causas

Proyección partículas: 22,22%

Caída a Nivel: 33,34%

Golpes por objeto: 22,22%

Sobreesfuerzo: 22,22%

13.7.4. Investigación de accidentes

13.7.4.1. Introducción

Todos los Incidentes y Accidentes de Trabajo deben ser investigados por el empleador, para establecer mecanismos de prevención y acciones correctivas y preventivas que permitan evitar y controlar nuevos eventos similares.

Se parte del concepto de que no existe casualidad al materializarse un accidente de trabajo, es decir no es producto del azar, en realidad es debido a la causalidad, en este mismo orden se establece que un accidente no se debe a una sola causa es decir es pluricausal.

Por ello la correcta investigación de un accidente de trabajo nos permite llegar a las verdaderas causas del accidente y aplicando las medidas correctivas adecuadas minimiza la posibilidad de la reiteración de un accidente por estas mismas causas, pero también el investigador debe conocer las premisas fundamentales y las cuales deben conocerlas también quienes van a participar en la investigación ya sea como actores o como testigos. Entre estas premisas podemos citar lo anteriormente expresado que un accidente posee varias causas y que el mismo no se produjo por azar, distinguir claramente entre los hechos reales por una parte y las opiniones y juicios de valor por otra, que recolectar la mayor información relacionada con el accidente es de suma utilidad y es imprescindible establecer que se buscan las causas y no los culpables, ya que al recolectar información se puede presentar la situación de que oculten información o alteren acontecimientos ante el temor de que se endilgue responsabilidad o con sus dichos “perjudicar” a un compañero.

#### 13.7.4.2. Método del árbol de causa

El método analítico utilizado por el Servicio de Higiene y Seguridad en el Trabajo de la empresa Agrometal, será el denominado “Método del Árbol de Causa”, el cual es utilizado en la investigación de los accidentes de trabajo no solo para determinar cómo se produjo el accidente si no el porqué. Se trata de un sistema analítico que parte desde el accidente ocurrido y utilizando un razonamiento lógico que relaciona los acontecimientos remontándose hacia atrás en el tiempo a efectos de determinar las causas del accidente y sus consecuencias.

#### 13.7.4.3. Método

La forma en la que se aplica el método del árbol de causa consta de tres etapas:

Primera Etapa:

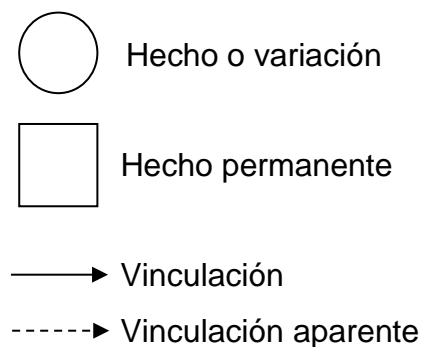
*Recolección de la información:* en esta etapa debemos tener en cuenta:

-La metodología para la recolección la cual debe efectuarse en lo posible inmediatamente después de ocurrido el accidente de esta manera los entrevistados olvidaran menos detalles, el investigador debe recurrir a relatos detallados de los testigos, supervisores, jefes y compañeros del accidentado, confección de croquis y toma de fotografías.

-Calidad de la información (omitir las opiniones y juicios de valor).

Segunda Etapa:

*Construcción del árbol:* utilización de un método grafico para representar los hechos en el árbol (ver Fig. 38) y un razonamiento lógico para vincularlos partiendo con la pregunta ¿Cuál fue el último hecho? Y a continuación encadenar los hechos con la pregunta ¿Qué fue necesario para que ocurriera? Y sobre este mismo hecho ¿Fue necesario otra cosa para que ocurriera? para afirmar o descartar la posibilidad de una conjunción (El hecho tiene dos o varias causas) o disyunción (Dos o más hechos tiene una misma causa).



**Fig. 38**

Tercera Etapa:

*Administración de la información:* En esta etapa se proponen las medidas correctivas surgidas de la investigación del accidente para aplicar en el puesto específico donde se produjo el siniestro y las medidas preventivas las que consisten en extender la aplicación de las medidas correctivas a otros puestos de trabajos donde existan los mismos riesgos que los del lugar del accidente. Estas medidas deben ser efectivas y perdurar en el tiempo nunca se debe establecer medidas correctivas y/o preventivas provisorias.

Es necesario también que a las medidas establecidas se les asigne un responsable de ejecución, una fecha tope para realizarla como mínimo.

Se aclara que el Encargado del taller Agrometal efectuará la primera etapa de la investigación y lo más rápido posible. La segunda etapa la efectuará el Servicio de Higiene y Seguridad en el Trabajo de la empresa y la tercera etapa en cuanto a asignación de responsables y las fechas de ejecución se acordara en forma conjunta entre el Gerente, el Encargado del taller y el Servicio de Higiene y Seguridad.

Como Anexo XV se adjunta un el Registro de investigación de accidente de trabajo a completar según lineamientos anteriormente expuestos.

#### 13.7.4.4. Aplicación del Método del Árbol de Causa en accidente

##### Accidente de fecha 31/10/2013 (según listado proporcionado por ART)

El día del accidente, a horas 9:15 el señor Mario Guzmán que habitualmente desarrolla tareas en la sección Pintura, por orden del encargado de taller colaboraba con el personal de sección soldadura debido a que ese día no había concurrido el ayudante de soldador, la tarea consistía en rebajar las aristas de un hierro (operación denominada chaflanado) de sección rectangular de dos pulgadas. Toda la tarea la efectuaba en forma manual con la utilización de una

lima para el desgaste y el material lo sujetaba con la morsa ubicada en el banco de trabajo. A efectos de verificar que el desgaste era el óptimo procedió a retirar el residuo del material limado para lo cual aplico un soplido con su boca sobre el material férrico particulado, circunstancia en la cual numerosas partículas se introducen en su ojo derecho, al momento del siniestro el Sr Guzmán no utilizaba el elemento de protección ocular provisto por la empresa. Fue entonces que froto insistentemente sus ojos con las manos pero ante un intenso ardor e irritación, se efectuó denuncia a la ART donde le informaron el centro asistencial donde debía trasladarse.

Tras recibir atención médica se le diagnosticó ulceraciones varias recetándole aplicación medicinal en gotas y reposo.

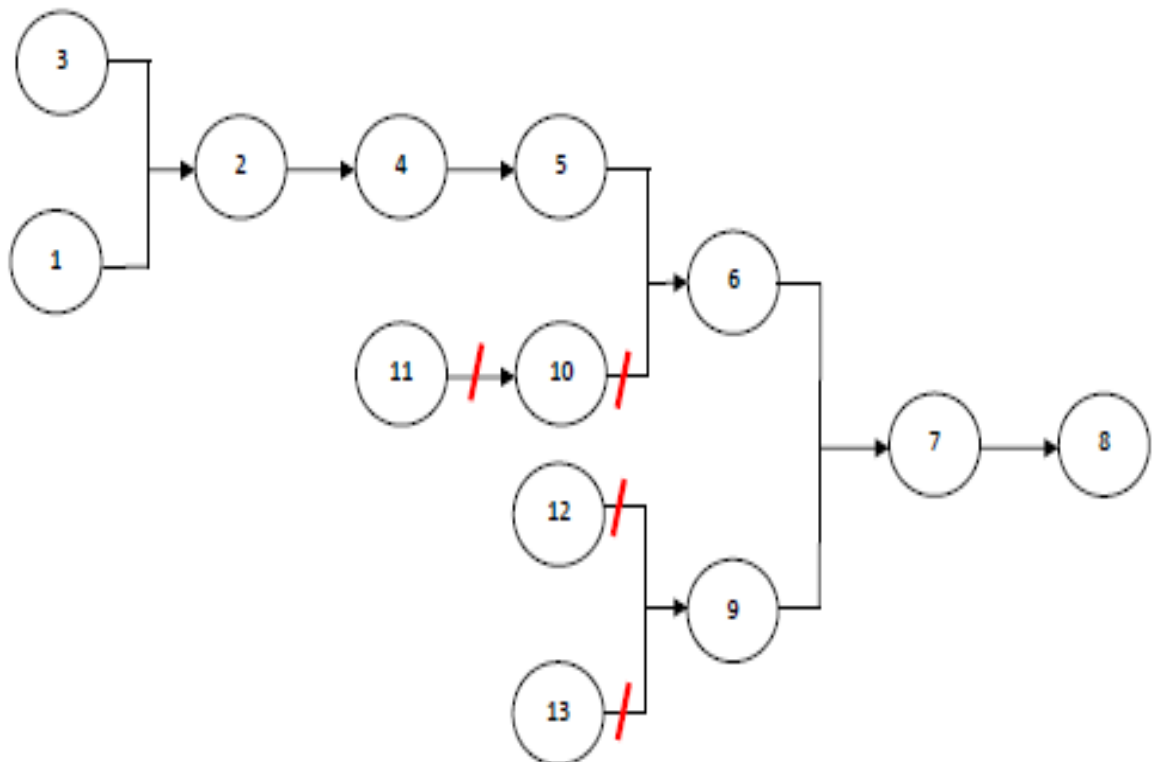
#### GUIA DE OBSERVACION

<b>Recolección de la información</b>	
<b>Lugar de trabajo</b>	Seccion Soldadura
<b>Momento en que ocurio el accidente</b>	Dia Sabado ultimo dia laboral de la semana. Al inicio de la jornada
<b>Tarea rutinaria</b>	Seccion pintura, aplicación de rellenos o enmasillado, raspado y/o pintado
<b>Tarea al momento del accidente</b>	Colabora con sección soldadura en chaflanado de material a soldar
<b>Máquinas y equipos</b>	Tarea de utilizacion de herramienta manual (lima) y morsa de sujecion
<b>Individuo</b>	No poseia experiencia en seccion soldadura, antigüedad en la empresa de 9 meses
<b>Ambiente físico</b>	Dia despejado realizaba la tarea en seccion contigua a ventanal lateral, cerca a porton posterior poseia buena iluminacion tanto natural como artificial y buena circulacion de aire y ventilacion
<b>Organización</b>	Debía colaborar con el soldador por ausencia del ayudante habitual, tarea ordenada por el Encargado del Taller

LISTADO DE HECHOS:

- 1) El señor Mario Guzmán habitualmente desarrolla tareas en la sección Pintura.
- 2) Colaboraba con el personal de sección soldadura por orden del encargado.
- 3) Ese día no había concurrido el ayudante de soldador.
- 4) Debía rebajar las aristas de un hierro utilizando una lima.
- 5) Debía verificar correcto desgaste del hierro.
- 6) Retira material limado aplicando un soplido con su boca.
- 7) Partículas se introducen en su ojo derecho.
- 8) Irritación y ulceración de ojo derecho.
- 9) No utilizaba elemento de protección personal.
- 10) Procedimiento inadecuado para retirar material particulado.
- 11) Falta de utensillo o herramienta para retirar material particulado.
- 12) Falta de control a personal en tareas no habituales.
- 13) Falta de capacitación o inducción para tareas no habituales.

Construcción del Árbol de causa



## MEDIDAS CORRECTIVAS

Nº Causa	MEDIDA A IMPLEMENTAR	RESPONSABLE	FECHA EJEC.	FECHA VERIF
10	Efectuar un procedimiento de trabajo seguro sobre la forma en realizar limpieza o retirar material particulado, aplicable a todos los puestos donde se generen virutas o este tipo de material, tanto en tareas manuales como con uso de máquinas.	Servicio de Higiene y seguridad en el trabajo	10 días	Entre 11 y 15 días
11	Proveer pinceles y cepillos para efectuar limpiezas de superficies, a fin de evitar soplidos para dicha tarea.	Gerencia	5 días	Entre 6 y 10 días
12	Cuando el personal deba efectuar tareas no habituales, el Encargado efectuara una inducción previa y controlara en forma permanente al trabajador. Para lo cual el Servicio de Hig. Y Seg. Capacitara al mando medio sobre la forma correcta de controlar y la inducción a realizar.	Encargado- Servicio Higiene y Seguridad	5 días	Entre 6 y 10 días
13	El Servicio de Higiene y Seguridad debe capacitar al personal sobre el procedimiento solicitado en el primer ítem. Como así también el proceder en caso de efectuar tareas no habituales, focalizando en el uso de elemento de protección personal.	Servicio de Higiene y seguridad en el trabajo	10 días	Entre 11 y 15 días

### Datos para estadísticas

Forma del accidente: Proyección de partículas

Agente causante: Lima (Herramienta manual)

Parte del cuerpo afectada: Ojo

Naturaleza de la lesión: Ulceración.

### **13.8. Plan de Emergencia y Evacuación**

#### **13.8.1. Introducción**

Un plan de emergencia contiene las secuencias de acciones que en forma coordinada desarrollaran los empleados y ocupantes del local al momento que surja una emergencia, como respuesta organizada ante situaciones adversas.

#### **13.8.2. Objetivos**

- ✓ Establecer las acciones necesarias para prevenir todo tipo de riesgos hacia los concurrentes y empleados del local.
- ✓ Garantizar la inmediata y segura evacuación de los ocupantes del edificio en caso de ser necesario.
- ✓ Lograr una rápida neutralización o minimización de los efectos de la emergencia utilizando los recursos y medios propios hasta la llegada de los servicios de emergencia.

En todas las etapas de este plan se debe tener en cuenta las siguientes prioridades:

- 1º La vida de las personas por sobre todas las especulaciones.
- 2º los bienes.

#### **13.8.3. Alcance y responsabilidades**

En el Plan de Emergencia se asignan las responsabilidades a quien se encuentra a cargo del local y a los restantes empleados, como



así también se establecen las medidas a tomar y las acciones a seguir antes, durante y después del evento de emergencia. Para ello la totalidad del personal debe conocer perfectamente estas directivas y ponerlas en práctica con la mayor eficiencia y rapidez una vez difundida la orden de implementación.

La dirección de las acciones frente a una situación de emergencia estará a cargo del responsable de la empresa.

Para asegurar el óptimo resultado de la aplicación del presente plan, la Dirección de la empresa considera como necesidad lo siguiente:

- ✓ La promoción y difusión del contenido del presente plan entre todos los empleados comprometiéndolos con las funciones asignadas.
- ✓ Informar a los ocupantes tanto habituales como esporádicos sobre las actuaciones que deben llevar a cabo en caso de emergencia
- ✓ Establecer procedimientos de evaluación y control permanente de las causas y factores de riesgo que pueden provocar una situación de emergencia.
- ✓ Disponer controles y mantenimientos periódicos de las instalaciones y medios de protección existente en el edificio.
- ✓ Programar actividades preventivas y de capacitación en materia de higiene y seguridad dirigidas fundamentalmente a la toma de conciencia de autoprotección (capacitación, simulacros, etc).
- ✓ Analizar en forma periódica el desarrollo del presente plan y conforme la experiencia lo indique se actualizarán o modificarán sus previsiones en procura de lograr su adaptación a nuevas circunstancias y perfeccionamiento.
- ✓ Llevar un registro de la totalidad de las acciones preventivas proyectadas y nómina del personal afectado a las mismas.

#### 13.8.4. Marco legal

##### 13.8.4.1. Ley Nac. N° 19587/72 y su Dec. Reglamentario N° 351/79.

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

##### 13.8.4.2. Ley Nacional N° 24557/95 (Riesgo de Trabajo)

**Art. 4.- inciso 1:** Los empleadores y los trabajadores comprendidos en el ámbito de la LRT, así como las ART están obligados a adoptar las medidas legalmente previstas para prevenir eficazmente los riesgos del trabajo.

##### 13.8.4.3. Ley Provincial N° 7467/07 y su Decreto Reglamentario N° 3478/07 (Seguridad Pública)

En forma integral obliga a adoptar las condiciones de seguridad impuesto por la Ley Nacional en todos los edificios e instalaciones de uso público estableciéndose mediante su Decreto Reglamentario la obligatoriedad de la elaboración de un Estudio de Seguridad en el que se deben incluir las acciones a seguir ante una emergencia.

#### 13.8.5. Organización ante la emergencia

#### 13.8.5.1. Definición

La emergencia constituye la alteración inesperada y violenta del desarrollo normal de una actividad. El resultado de tal situación puede ocasionar daños personales, materiales, funcionales y al medio ambiente, cuya magnitud podrá ser controlada si se dispone de un sistema de respuesta apropiado, que comprenda tanto la fase preventiva de preparación como fundamentalmente las de intervención durante y después de la emergencia.

#### 13.8.5.2. Como reportar una emergencia

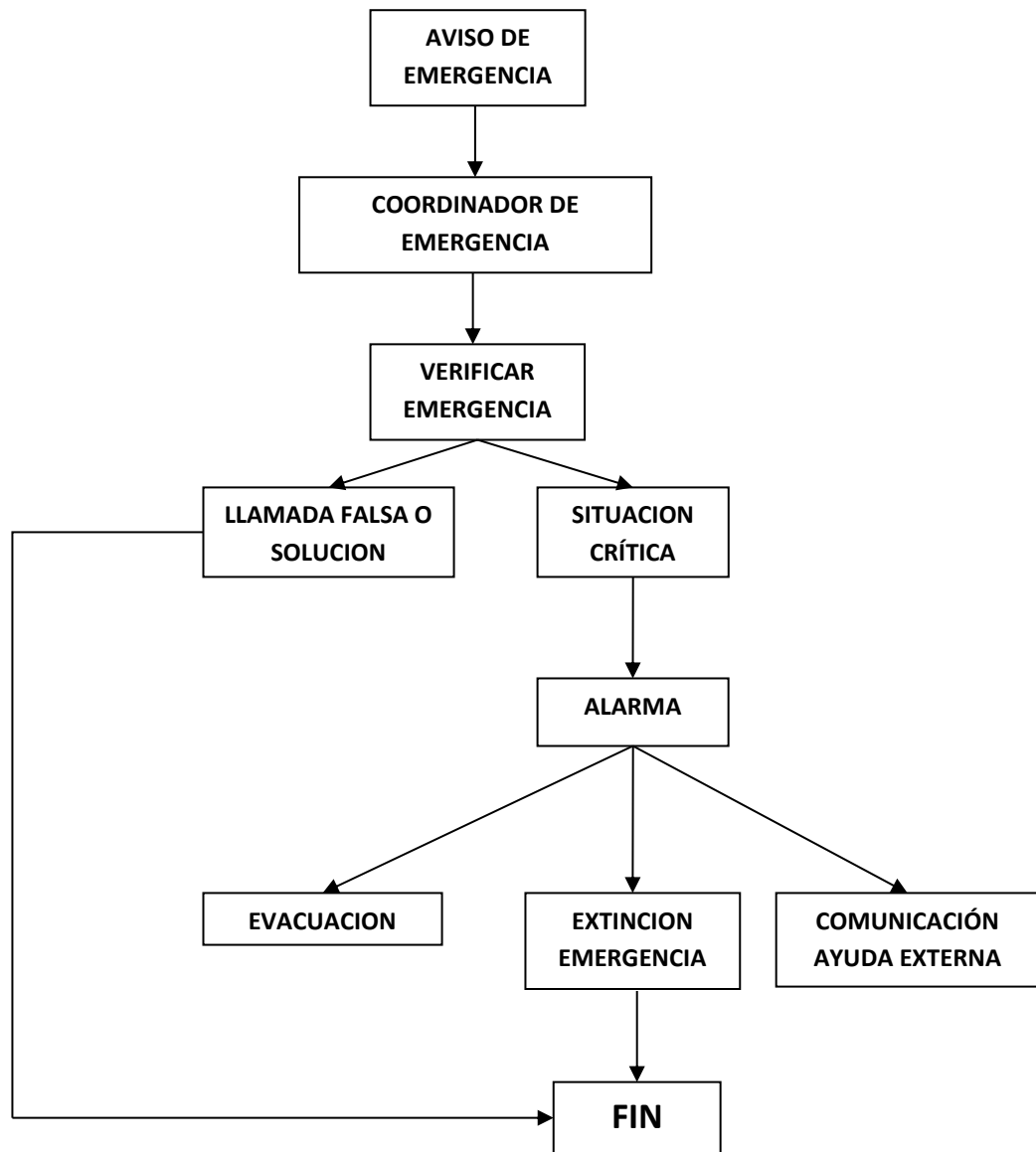
Los pasos básicos para reportar una emergencia son:

- a) Cualquier situación de emergencia será reportada al Coordinador de la emergencia de la empresa.
- b) Se debe indicar:
  - ✓ Tipo de emergencia (incendio, amenaza de bomba, médica, etc.)
  - ✓ Ubicación, si es posible de la misma (lugar, sector)
  - ✓ Personal involucrado.
- c) El coordinador evalúa la situación y toma la decisión de poner en funcionamiento del Plan de Emergencia.

#### 13.8.5.3. Guía de teléfonos a utilizar en caso de emergencia

Emergencias (Gral.)	911
Bomberos	100 – 911
Ambulancias	107 – 911
Defensa Civil	103
Gasnor	0800-5558-800
Edesa (Luz)	0800-777-3372

13.8.6. Flujograma de la Emergencia



13.8.7. Conceptos y aclaraciones

13.8.7.1. Señal de Alerta:

Aviso de advertencia de la detección de una situación de emergencia que aconseja que todos los ocupantes permanezcan alerta a la espera de nuevas instrucciones.

13.8.7.2. Señal de alarma general

Determina la orden de “EVACUACION INMEDIATA” del edificio de todos sus ocupantes. Ante la carencia en la empresa de algún sistema como sonido ambiente, megáfonos, sirenas, etc. la señal se efectuara en forma verbal (a viva voz) o telefónica. La Brigada de Emergencia guiara a los ocupantes del edificio a un lugar seguro, evitando el pánico y transmitiendo mensajes no alarmistas.

13.8.7.3. Punto de Reunión

Se denomina así al lugar destinado a la concentración y permanencia segura del personal y clientes evacuados. En este caso se fija como punto de reunión el sector de la playa de estacionamiento exterior, saliendo a la derecha del portón.

13.8.8. Rol específico (responsabilidades)

ROLES	RESPONSABILIDADES
<p><b>COORDINADOR GENERAL DE EMERGENCIA:</b> <u>Titular:</u> <b>Gustavo Rovaletti</b> <u>Suplente:</u> <b>Eduardo Bongiovani</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Es informado por el jefe de sector sobre la emergencia.</li> <li>2. Evalúa y dispone la evacuación del edificio.</li> <li>3. Controla llamados a policía, bomberos, emergencia médica.</li> <li>4. Controla interrupción de servicios (El edificio solo cuenta con servicio eléctrico).</li> <li>5. Informa a los servicios de rescate y emergencia sobre la permanencia de personas en el edificio.</li> </ol>

<p><b>JEFE DE SECTOR OFICINAS</b></p> <p><u>Titular:</u> <b>Carlos Rossel.</b></p> <p><u>Suplente:</u> <b>Sergio Palavecino.</b></p> <p><b>TALLER</b></p> <p><u>Titular:</u> Alejandro Chavarría.</p> <p><u>Suplente:</u> Daniel Rojas</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ordena únicamente evacuación de su sector si allí ocurre el siniestro o por orden del Coordinador de Emergencia en caso de evacuación total.</li> <li>2. Debe asegurar la evacuación de todo el personal o terceros de su sector.</li> <li>3. Es el último en retirarse del sector.</li> <li>4. En el punto de reunión debe verificar la presencia de todo su personal, y notificar toda novedad al Coordinador de Emergencia.</li> <li>5. Informar (si tiene conocimiento) sobre la necesidad de rescatar a personas del interior.</li> </ol>
<p><b>RESPONSABLE DE COMUNICACIONES</b></p> <p><u>Titular:</u> <b>Sergio Peña</b></p> <p><u>Suplente:</u> <b>Ivo Pereyra</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Llamará a los servicios externos de ayuda en Emergencia.</li> <li>2. Mantener despejado el portón de acceso, facilita la salida de las personas evacuadas, impide el ingreso de personas durante la emergencia, impide el estacionamiento de vehículos en el frente.</li> <li>3. De ser necesario corta el tráfico por Avenida Chile.</li> <li>4. Informa al Coordinador de Emergencia con los servicios de ayuda externa con los que se comunica y la demora estimada en arribar al lugar</li> </ol>
<p><b>RESPONSABLE DE INTERRUPCION DE SERVICIO</b></p> <p><u>Titular:</u> <b>Aníbal Guantay</b></p> <p><u>Suplente:</u> <b>Gonzalo Rivero</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Interrumpir suministro de Servicio Dirigirse a tablero eléctrico principal y cortar en su totalidad el suministro eléctrico en general, mediante llaves generales.</li> <li>2. Informa al coordinador de Emergencia que se suspendió el servicio eléctrico en toda la empresa</li> </ol>

13.8.9. Roles particulares

<b>ROL DEL CORDINADOR DE EMERGENCIA</b>	
<b>Detección de la Emergencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se mantendrá localizable a fin de ser informado con la máxima rapidez sobre la detección de alguna situación de emergencia.</li> <li>• Recibido el aviso de una emergencia recabara información concreta de la situación (cuál es la emergencia, lugar donde se produce, hay heridos, etc.) y según la circunstancia emitir la señal de alerta.</li> <li>• Ordena la Evacuación del edificio.</li> </ul>
<b>Señal de Alerta</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Una vez recibido el aviso de emergencia se dirige de inmediato al lugar afectado para evaluar la situación y a partir de allí disponer las actuaciones a cargo del personal (cumplimiento del rol específico)</li> </ul>
<b>Señal de Alarma General</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Confirmada la existencia de la emergencia y su gravedad disponer la emisión y transmisión de la Señal de Alarma General.</li> </ul>
<b>Servicios de emergencia externos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A la llegada de ayuda exterior (bomberos, ambulancia, policía) les informara la situación y se mantendrá en contacto permanente con sus responsables para brindar apoyo y colaboración.</li> </ul>
<b>Evacuación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Al activar la señal de Alarma General comprobara que el personal ejecuta y organiza la evacuación hasta el punto de reunión prefijado siguiendo el Plan de Evacuación.</li> </ul>
<b>Primeros auxilios</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si hubiera accidentados o enfermos dispondrá de la prestación de primeros auxilios con los medios disponibles en el establecimiento hasta la llegada de ayuda externa.</li> </ul>
<b>Neutralización de la emergencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organizará y dirigirá las operaciones de rescate y/o ataque al siniestro con el personal designado (Brigada de emergencia) y los medios disponibles existentes hasta la llegada de la ayuda exterior sin correr riesgos innecesarios.</li> <li>• En caso de incendio se actuara de acuerdo a las indicaciones para la extinción de incendio.</li> <li>• Mantendrá permanente comunicación con Jefes de sector sobre la situación y acciones a tomar.</li> </ul>
<b>Fin de la emergencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se considera neutralizada la emergencia, cuando el peligro haya desaparecido, previa evaluación personal o de los responsables de los Servicios de Emergencia externos.</li> <li>• Una vez recuperada la normalidad evaluara la posibilidad del retorno de los evacuados y si las actividades podrían ciontinuar normalmente</li> </ul>

**ROL DE LOS JEFES DE SECTORES**

<b>Detección de la Emergencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Serán quienes lideran las acciones de Evacuación de sus sectores.</li> <li>• Demostrarán seguridad en sus actos lo que ayuda a legitimar su liderazgo aportando al grupo la confianza que se está haciendo lo correcto.</li> <li>• Ante el conocimiento de una situación de emergencia o riesgo en su sector, verificarán, evaluarán e informarán de inmediato al Coordinador de Emergencia, quien dispondrá las acciones a seguir.</li> <li>• Mantendrá la calma en todo momento sin gritar ni provocar pánico transmitirá confianza y seguridad en el grupo.</li> <li>• Se mantendrá localizable para el Coordinador de Emergencia o en caso que la emergencia se registre en su sector dispondrá de la evacuación y las primeras acciones a realizar.</li> <li>• Controlará la evacuación de la totalidad del personal de su sector, verificando en el punto de reunión.</li> <li>• Su intervención debe ser a los fines de minimizar los efectos del siniestro.</li> </ul>
<b>Señal de Alerta</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Predispondrá al personal y público visitante para que en caso de que se active la Alarma General se efectúe la evacuación de inmediato</li> </ul>
<b>Señal de Alarma General</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Activada la Alarma General, organizara la evacuación tanto del personal como de los clientes bajo su responsabilidad, dirigiéndolos al punto de reunión.</li> <li>• Verifica que el sector de su responsabilidad se encuentre totalmente vacío antes de retirarse.</li> <li>• Impedir el regreso de una persona evacuada.</li> <li>• Constituirse en el punto de reunión.</li> </ul>
<b>Evacuación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener en forma permanente la calma.</li> <li>• Verificar que la salida se efectúe según los lineamientos del plan y total orden.</li> </ul>
<b>Punto de Reunión</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizara el recuento del personal a su cargo tomando conocimiento de posibles, ausente, afectados o heridos por el siniestro.</li> <li>• Inmediatamente comunicara al Coordinador de Emergencia sobre la situación del grupo a su carga</li> </ul>
<b>Fin de la emergencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solo por directiva del Coordinador de Emergencia conducirá a su grupo de retorno al edificio.</li> </ul>



<b>ROL DE LA BRIGADA DE EMERGENCIA</b>	
<b>Detección de la Emergencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ante el conocimiento de una emergencia, informaran al Coordinador de Emergencia.</li> <li>• Se dirigirán al sector afectado con el fin de realizar las actuaciones necesarias para la asistencia a víctima y para neutralizar la emergencia con los medios disponibles en el edificio sin correr riesgos innecesarios.</li> </ul>
<b>Intervención</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se adoptaran las medidas preventivas que requieran las circunstancias:               <ul style="list-style-type: none"> <li>-Evacuaran del lugar a las personas expuestas.</li> <li>-No permitirán el ingreso de personas al edificio mientras dure la emergencia.                   <ul style="list-style-type: none"> <li>-Atacaran el fuego con los elementos extintores disponibles en el establecimiento.</li> <li>-Corte de suministro eléctrico.</li> <li>-Retiro a lugar seguro del material combustible más próximo para evitar la propagación del incendio.</li> <li>-Atención de víctimas y neutralización de la emergencia según lo previsto en cada caso.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>
<b>Comunicación con el Coordinador de Emergencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La comunicación con el Coordinador de Emergencia será permanente informando:               <ul style="list-style-type: none"> <li>-Evolución de la emergencia.</li> <li>-Medidas preventivas adoptadas (corte de suministro, ataque al fuego, retiro de material combustible, etc.)</li> <li>-Necesidades para seguir atendiendo la emergencia.</li> </ul> </li> </ul>
<b>Colaboración con Servicios de Emergencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colabora con el estacionamiento de los vehículos de ayuda externa.</li> <li>• Seguir las indicaciones de ayuda externa.</li> <li>• Brindan colaboración e información sobre la ubicación de equipos, tableros eléctricos, lugares de riesgos, accesos, etc.</li> </ul>

### 13.8.10. Tipos de Emergencia.

#### 13.8.10.1. Urgencia medica

- ✓ Se reporta a la Administración quien llamara de inmediato al servicio ambulatorio de emergencia.

- ✓ Si la persona esta desvanecida y la situación no representa riesgos mayores para su salud se evitara moverla.
- ✓ El personal de administración esperara la ambulancia y guiara a los paramédicos hasta el afectado.

#### 13.8.10.2. Amenaza de bomba.

En caso de atender un llamado telefónico alertando sobre la existencia de un artefacto explosivo dentro del complejo se procederá de la siguiente manera:

- ✓ Se solicita a la persona que se identifique y precise la ubicación del artefacto.
- ✓ Inmediatamente se informa al coordinador de emergencia y este a la máxima autoridad presente en la empresa quien tomara la decisión de evacuar total o parcialmente.
- ✓ Administración llamará a la policía indicando la entrada más propicia para el ingreso del escuadrón anti bombas.

#### 13.8.10.3. Incendio

En caso de incendio se procederá de la siguiente manera:

- ✓ Si alguna persona detecta el incendio deberá informar de inmediato al Coordinador de Emergencia.
- ✓ Es fundamental actuar con rapidez, manteniendo la calma e impidiendo el pánico.
- ✓ La Brigada de Emergencia, tratara de extinguir el fuego con los matafuegos más cercanos. En muchos casos cuando el fuego es pequeño puede ser más efectivo retirar objetos y materiales combustibles para cortar su propagación.

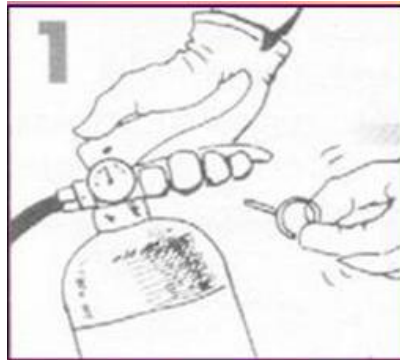
- ✓ Sera prioritario garantizar la seguridad de clientes que se encuentren en cercanías al fuego mediante la evacuación.
- ✓ Paralelamente a esto el coordinador de emergencia dispondrá la llamada a los servicios de emergencia (911) y la evacuación del resto del edificio, poniendo en marcha el presente plan.
- ✓ Si no se puede controlar el fuego inmediatamente, se abandonara la zona. Previo verificar que no quede nadie, el jefe de sector cerrara puertas y ventanas sin trabas para evitar una rápida propagación del fuego.
- ✓ La evacuación será emprendida sin demoras. No se debe perder el tiempo guardando o buscando elementos personales. No intente ingresar nuevamente ni permita que otros lo hagan.
- ✓ Al tratar de extinguir el fuego, también se debe cortar del suministro eléctrico.
- ✓ No se utilizara agua sobre elementos conectados a tensión eléctrica.
- ✓ Se atacara el fuego manteniendo su espalda orientada hacia una salida.
- ✓ Mantenga distancias de seguridad.
- ✓ No abrir puertas bruscamente esto puede producir oxigenación violenta del fuego.

#### 13.8.10.4. Medidas preventivas para evitar incendios

- ✓ Se prohibirá fumar en la empresa.
- ✓ Evitar acumulación excesiva de papeles, cartón, nylon, trapos y estopas. Prohibido que estos materiales embebidos en sustancias combustibles permanezcan fuera del tacho de residuo o sectores próximos a proyección de chispas o material incandescente.

- ✓ No sobrecargar circuitos eléctricos ni producir exceso de conexiones a una misma toma corriente. Evitar conexiones precarias, transitorias e inadecuadas.
- ✓ Ante la detección de una falla recurrir al personal especializado de mantenimiento.
- ✓ Mantener instalaciones eléctricas en correcto funcionamiento.
- ✓ Velar por el correcto mantenimiento de los elementos extintores, iluminación de emergencia y señalizaciones.
- ✓ Mantener los extintores en lugares establecidos, visibles, libres de obstáculos, señalizados y accesibles.
- ✓ Las vías de evacuación (pasillos y puertas) no deben ser reducidos en su ancho reglamentario y deben mantenerse sin obstáculos.

13.8.10.5. Como usar un extintor



Tire el Seguro



Colóquese de espaldas al viento a una distancia a la cual no lo afecte la temperatura y apunte la boquilla del extintor hacia la base de la llama.



Apriete el gatillo



Mueva la boquilla de lado a lado lentamente, atacando por la base toda parte frontal del fuego antes de avanzar, para evitar quedar atrapado atrás.

#### 13.8.10.6. Movimiento sísmicos

- ✓ Al producirse un movimiento sísmico mantener la calma y seguir las instrucciones del Coordinador de Emergencia.
- ✓ El mayor peligro muchas veces lo constituye el hecho de correr al momento de producirse el sismo.
- ✓ No gritar ni empujar a los demás.
- ✓ Alejarse de lugares con riesgo de caída de elementos como ventiladores de techo, lámparas, tubos fluorescentes, muebles altos, superficies vidriadas, etc.
- ✓ Si abandona el edificio para dirigirse al Punto de Reunión durante el trayecto deberá protegerse la cabeza con algún elemento duro como un libro, o una placa metálica.
- ✓ Por seguridad y al encontrarse aun en el interior del local deberá ubicarse en alguna esquina, debajo del dintel de la puerta o de un mueble que pudiera protegerlo de la caída de revoque o mampostería, siempre adoptando la posición de seguridad.
- ✓ Durante el desplazamiento en la vía pública tener en cuenta la caída de postes, líneas de alumbrado, etc.
- ✓ No se ubique debajo de carteles, balcones u ornamento de las fachadas de los edificios.
- ✓ Regresar al edificio solo por directiva del coordinador de emergencia.

#### 13.8.11. Evacuación:

- ✓ Al activarse la ALARMA GENERAL, los ocupantes iniciarán la evacuación de inmediato.
- ✓ Seguir las indicaciones del JEFE DE SECTOR, quien los guiará hasta el PUNTO DE REUNIÓN.

- ✓ Se dispondrán para la evacuación, orientándose hacia los medios de evacuación existentes y sin recoger objetos personales.
- ✓ La evacuación se desarrollará con la máxima rapidez, en orden, manteniendo la calma en todo momento, sin correr ni gritar ni provocar pánico, evitar el descenso a la calle por la posibilidad de accidentes de tránsito.
- ✓ En el caso que hubiere niños, personas minusválidas o con dificultades motoras se recomienda la permanencia constante de los acompañantes en cercanías o serán ayudados por empleados.
- ✓ Si la emergencia ha provocado heridos o atrapados, la prioridad en todo caso será la de salvar a los ocupantes indemnes asegurando su evacuación. Una vez garantizado ese objetivo, y hasta la llegada de la ayuda externa se intentarán los rescates, salvamentos y asistencias a las víctimas que sean posibles y que no impliquen mayores riesgos.
- ✓ Los trayectos de evacuación desde cada sector hasta el punto de reunión será el establecido en el plano incluido en este Plan y solo se modificaran si quedan bloqueados o se supone riesgo grave.
- ✓ Si el humo invade el trayecto de evacuación, se indicará a los ocupantes que avancen agachados o al ras del piso, utilizando pañuelos para evitar la asfixia.
- ✓ Para detener la rápida propagación del humo se cerrarán puertas y ventanas.
- ✓ Una vez abandonado el edificio no deberán reingresar hasta la finalización de la emergencia.
- ✓ En el Punto de Reunión los Jefes de sector informarán al Coordinador de Emergencia si detectan la falta de algún personal o cliente.

### 13.8.12. Vigencia del Plan de Emergencia.

Para mantener vigente el presente Plan de Emergencia, se debe tener en cuenta las siguientes situaciones:

- ✓ Actualizar en oportunidad de modificaciones edilicias, de instalaciones, de personal, de funciones.
- ✓ Los datos de las personas que forman parte de la estructura organizacional del Plan deben mantenerse en todo momento actualizadas.
- ✓ Con el objeto de ponerlo en práctica es obligatorio realizar como mínimo dos simulacros al año.

Se adjunta como Anexo XVI el plano de evacuación de la empresa.

## **14.0 CONCLUSION GENERAL**

Cumpliendo con el objetivo general del Proyecto, en todas las etapas, se detectaron riesgos a los cuales luego de identificarlos y evaluarlos se establecieron las correspondientes medidas a efectos de eliminarlos y en caso de imposibilidad se buscó minimizar la exposición del trabajador a dicho riesgo. Con la finalidad de confirmar la realización de las medidas recomendadas se gestionaban las mismas de manera tal que se asignaban responsables de ejecución y fechas de cumplimiento, en este mismo orden poseían una fecha de verificación mediante la cual el personal del Servicio de Higiene y Seguridad en el Trabajo realizaría el seguimiento, cumpliendo estas actividades indudablemente propiciamos un “ambiente laboral sano”. Dentro del mismo objetivo general se establecía “promover la cultura del auto cuidado del trabajador”, en este caso no solo se efectuó una concientización, mediante capacitaciones y controles o auditorias por parte del Servicio de Higiene y Seguridad, también se los involucro en dichos controles, principalmente a los mandos medios, pero la participación de los trabajadores en determinadas actividades resultan vitales por ello se fijaron procedimientos de cumplimiento obligatorio monitoreado por el encargado, también listas de chequeo,



comprobación y registros que debían completar los trabajadores en sus secciones es decir se le proporcionaban herramientas administrativas para que las medidas preventivas se mantengan estables controladas por quienes habitualmente interactúan con los riesgos que necesitamos prevenir.

Los objetivos específicos pueden considerarse cumplidos ya que el contenido general busca proteger al trabajador de los riesgos generales y específicos, se desarrolla un Programa Integral de Prevención donde en primer lugar la Gerencia fija la Política de Prevención asumiendo el compromiso de proporcionar un ambiente laboral sano por lo tanto los trabajadores pueden reclamar si ese compromiso no es efectivo. También es importante aclarar que dentro del Programa Integral se desarrolla un Reglamento Interno de Higiene y Seguridad que posee 50 artículos (con varios incisos) mediante el cual se organiza los roles de la higiene y seguridad laboral interna, las obligaciones del Servicio de Higiene y Seguridad, Medicina Laboral, Gerencia y Trabajadores, como así también las prohibiciones aplicables a todos los niveles. En el mismo Programa Integral se especifican claramente las acciones a seguir en caso de emergencias, mediante un Plan de Emergencia y Evacuación asignando roles de actuación e instruyendo a los trabajadores sobre estas actividades, incluso practicando la efectividad del Plan mediante simulacros, pero no solo la prevención de emergencias tiene lugar en la capacitación, también es imprescindible capacitar a todos los niveles de la empresa por lo que se planifica la capacitación dividiendo los temas en Generales (que se aplican en todos los ámbitos independientemente de la actividad) y Específicos (los cuales luego de relevamientos y estudio de siniestralidad) se consideran exclusivos de la empresa.

Otra medida que ayuda a la prevención es la corrección de fallas en la gestión preventiva, específicamente la investigación del accidente mediante la cual se detectan las causas que originaron el siniestro para aplicar medidas correctivas, en este caso interactúan los trabajadores, mandos medios y Servicio de Higiene y Seguridad tanto en la etapa de la recolección de

información como en la aplicación de medidas correctivas, su ejecución y control.

El cumplimiento estricto de todo lo contenido en el Programa Integral de Prevención, indudablemente provocara cambios notorios en una empresa en la cual no existía gestión preventiva alguna, lo cual repercutirá tanto en los trabajadores como proveedores y clientes quienes lo trasladaran puertas afuera de la empresa por lo tanto la imagen interna y externa de la empresa será la mejor. Pero también se reducirán los gastos ocultos no solo por reducir las ausencias de los trabajadores por siniestralidad. Las máquinas y herramientas poseen instructivos específicos en cuanto a uso y mantenimiento preventivo lo que reduce roturas o paradas inesperadas principales causantes de las demoras en la producción.

Con todo lo expuesto se concluye que finalizado el Proyecto Final Integrador denominado Programa Integral de Prevención en Taller de Metalmeccanica se cumple tanto con el objetivo general como los objetivos específicos establecidos al iniciar el Proyecto.

## **AGRADECIMIENTOS**

- ✓ A la Universidad Fasta por incluir la Licenciatura de Higiene y Seguridad en el Trabajo en la modalidad “Educación a Distancia”, sin la cual me resultaría difícil acceder a este título.
- ✓ A Dios y la Virgen Santísima por proporcionarme fuerza y sabiduría en momentos de flaqueza.
- ✓ A mi esposa Marianela y mi hijo Baltazar a quienes amo con toda mi alma y que disimularon la falta de Papá en muchas ocasiones, apoyando con su respeto y silencio.
- ✓ A mi Mamá Teresa por esperar tantos años esta instancia y a mi Papá Fernando que me inculco el sentido de la responsabilidad y me ilumina desde el cielo.
- ✓ A mi suegra Clara por su continuo apoyo y preocupación.
- ✓ A mi Tutora Licenciada Myriam Musumano quien no solo me guio pacientemente en este Proyecto Final Integrador si no también durante el cursado de la materia a pesar de la distancia.
- ✓ A Mario Guerrero, Marcelo Cardozo y Claudia Raquel Andrés del Centro Tutorial Rio Blanco en quien solo encontré soluciones.
- ✓ A los compañeros de la Universidad los cuales ayudaron y acompañaron a pesar de las distancias.
- ✓ Al Sr. Alejandro Chavarria y la empresa Cornejo – Rovaletti SRL (Agrometal) que me permitieron desarrollar el proyecto con absoluta libertad y excelente predisposición.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 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 del Trabajo.
- Decreto 911/96 de la construcción.
- Resolución (SRT) 299/11
- Resolución (SRT) 85/12
- Manual de agentes de riesgos de la Fundación Iberoamericana de Seguridad y Salud Ocupacional (FISO).
- Profesor Carlos Daniel Nisenbaum; 2011: Material didáctico Teórico-Práctico.
- Procedimiento de Identificación y evaluación de Riesgos de Seguridad y Salud Ocupacional de Profertil S.A.
- Normas de Trabajo en Tornos (ACHS) Registro Interno HT 528p
- Instituto de Seguridad Laboral (s/a) "Manejo seguro de herramientas manuales". de Enero de 2011
- Beltrán B. y Lovoz Arthur (sf). Máquinas y Herramientas, (Ed) CECSA.
- "Manual de Protección Contra Incendios" - Decimoséptima edición, cuarta edición en castellano - NFPA.
- "Ed. Centro de Estudios para Control del Fuego" – Instituto Argentino de Seguridad.
- Procedimiento de Identificación y evaluación de Riesgos de Seguridad y Salud Ocupacional de Profertil S.A.
- Materia FIM 255 - Proyecto final integrador.
- Salud y seguridad de los trabajadores: Manual para gerentes y administradores Washington, D.C: OPS, © 2005.
- Manuales de procedimiento interno de DLS Argentina Limited.

- MINISTERIO DE TRABAJO Y RECURSOS HUMANOS. Guía para la Elaboración del Reglamento Interno de Seguridad y Salud de los Centros de Trabajo. Quito: Ministerio de Trabajo y Recursos Humanos, 2002.
- INTRAS - Universidad de Valencia. (2003). Máster en Tráfico y Seguridad Vial. (2ª Edición). Valencia: General Asde, S.A.
- SRT Superintendencia de Riesgos del Trabajo / Anuario Estadístico
- Riesgos laborales / Lilian Garcés – Nora Martorelli
- UART Unión de aseguradoras de Riesgos del Trabajo/Estadísticas e índices.
- Manual de Seguridad en el Trabajo / Editorial MAPFRE
- <http://www.estrucplan.com>
- <http://www.fiso-web.org>
- <http://www.I.N.S.H.T.es>
- <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenido/Documentacion/FichasTecnicas>
- [http://www.paritarios.cl/especial\\_herramientas\\_de\\_mano.htm](http://www.paritarios.cl/especial_herramientas_de_mano.htm)
- <http://www.estrucplan.com.ar/Legislacion/Nacion/Decretos/Dec0351.htm>
- <http://es.wikipedia.org/>
- [http://www.consultoraprevenir.com.ar/consejos/reglas\\_seguridad.htm](http://www.consultoraprevenir.com.ar/consejos/reglas_seguridad.htm)
- [http://www.industrial.frba.utn.edu.ar/MATERIAS/seguridad/archivos/u9\\_maquinas.pdf](http://www.industrial.frba.utn.edu.ar/MATERIAS/seguridad/archivos/u9_maquinas.pdf)
- [http://www.redproteger.com.ar/legal/seguridadhigiene/medición/res\\_srt\\_2012](http://www.redproteger.com.ar/legal/seguridadhigiene/medición/res_srt_2012)
- <http://www.gestion-calidad.com/prevencion-laboral.html>.
- <http://es.wikipedia.org/>
- [http://www.consultoraprevenir.com.ar/consejos/reglas\\_seguridad.htm](http://www.consultoraprevenir.com.ar/consejos/reglas_seguridad.htm)
- [http://www.redproteger.com.ar/legal/seguridadhigiene/medición/res\\_srt\\_2012](http://www.redproteger.com.ar/legal/seguridadhigiene/medición/res_srt_2012)

- <http://www.gestion-calidad.com/prevencion-laboral.html>
- OIT. Auditorias, inspecciones e investigaciones. Enciclopedia de seguridad e higiene en el trabajo. 2000; 57.27-57.33.
- Curso “La investigación de los accidentes a través del Método Árbol de Causas de la SRT basado en el libro “El método árbol de causas” de Villatte R. Editorial Humanitas, Buenos Aires 1990.

# ANEXOS

## **ANEXO I Cuestionario**

### CUESTIONARIO

- ¿Qué se hace en realidad?
- ¿Porque hay que hacerlo?
- ¿Qué otra cosa podría hacerse?
- ¿Qué debería hacerse?
- ¿Cómo se hace?
- ¿Porque se hace de ese modo?
- ¿De qué otro modo podría hacerse?
- ¿Cómo debería hacerse?
- ¿Dónde se hace?
- ¿Por qué se hace allí?
- ¿En qué otro lugar podría hacerse?
- ¿Dónde debería hacerse?
- ¿Cuándo se hace?
- ¿Por qué se hace en ese momento?
- ¿Cuándo podría hacerse?
- ¿Cuándo debería hacerse?
- ¿Quién lo hace?
- ¿Porque lo hace esa persona?
- ¿Qué otra persona podría hacerlo?
- ¿Quién debería hacerlo?



## ANEXO II Listado de siniestralidad ART

Periodo: 2012	<b>SINIESTROS ART</b>	
Fecha	Forma	Diagnostico
26/03/2012	Intentando cambiar el plato del Torno resbala el mango de la llave y la mano impacta contra el cabezal (Golpes por objetos)	Fractura dedo de la mano
12/07/2012	Se rompe el mango del destornillador en taller, la mano impacta con fuerza contra el banco de trabajo (Golpes por objetos)	Ruptura traumática de ligamentos de la muñeca
21/07/2012	Trabajando en el torno una pequeña viruta se introduce en el ojo (Proyección de partículas)	Cuerpo extraño en ojo
31/07/2012	Tropieza con el cable de alimentación eléctrica de la soldadora (Caída a nivel).	Traumatismos superficiales de la muñeca y de la mano
15/08/2012	Introduce dedo índice en la caja Norton de torno con la maquina en movimiento (Aprisionamiento - Atrapamiento)	Pequeña amputación del hollejo de la yema del dedo índice
19/08/2012	Trabajando en el torno una viruta se introduce en el ojo	Cuerpo extraño en ojo
10/12/2012	Al regresar a su hogar es atropellado por una motocicleta (Accidente in itinere)	Traumatismo leve de rotula

Periodo: 2013	<b>SINIESTROS ART</b>	
Fecha	Forma	Diagnostico
26/01/2013	En el taller resbala con restos de hierros esparcidos en el piso. (Caída a nivel)	Contusión del hombro y del brazo
03/07/2013	Al Mover tachos de 200 lts de aceite en la sección pintura (Sobreesfuerzo)	Lumbalgia
18/09/2013	Un compañero manipulaba una barra de hierro de 2 mts al levantarla le impacta en la cabeza (Golpes por objetos)	Traumatismo leve de cabeza
31/10/2013	Terminaba de limar un eje y al soplar para limpiar de polvillo la superficie se le introducen partículas de hierro en el ojo derecho (Proyección de partículas)	Cuerpo extraño en ojos
07/01/2013	Se rompe la herramienta del torno y una esquirla impacta en el ojo (Proyección de partículas)	Cuerpo extraño en ojos
29/06/2013	Una caja diferencial de un tractor cae sobre su mano cuando intentaba desmontarla. (Golpes por objetos)	Fractura de muñeca
02/08/2013	Resbala (agua en el piso) al intentar pasar por el sector pintura (Caídas al mismo nivel )	Distensión ligamentos pierna
11/08/2013	Pisa una herramienta en el piso. (Pisada sobre objeto)	Traumatismo sacro lumbar
23/08/2013	En taller al mover un motor. (Sobreesfuerzo)	Cervicobracalgia



## **ANEXO IV Instructivo para completar el protocolo de medición de ruido en el ambiente laboral**

- 1) Identificación del establecimiento, explotación o centro de trabajo donde se realiza la medición de ruido (razón social completa).
- 2) Domicilio real del establecimiento, explotación o centro de trabajo donde se realiza la medición.
- 3) Localidad del establecimiento, explotación o centro de trabajo donde se realiza la medición.
- 4) Provincia en la cual se encuentra radicado el establecimiento, explotación o centro de trabajo donde se realiza la medición.
- 5) Código Postal del establecimiento, explotación o centro de trabajo donde se realiza la medición.
- 6) C.U.I.T. de la empresa o institución.
- 7) Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado en la medición. Las mediciones de nivel sonoro continuo equivalente se efectuarán con un medidor de nivel sonoro integrador (decibelímetro), o con un dosímetro, que cumplan como mínimo con las exigencias señaladas para un instrumento Clase o Tipo 2, establecidas en las normas IRAM 4074 e IEC 804. Las mediciones de nivel sonoro pico se realizarán con un medidor de nivel sonoro con detector de pico.
- 8) Fecha de la última calibración realizada en laboratorio al instrumento empleado en la medición.
- 9) Fecha de la medición, o indicar en el caso de que el estudio lleve más de un día la fecha de la primera y de la última medición.
- 10) Hora de inicio de la primera medición.
- 11) Hora de finalización de la última medición.
- 12) Indicar la duración de la jornada laboral en el establecimiento (en horas), la que deberá tenerse en cuenta para que la medición de ruido sea representativa de una jornada habitual.
- 13) Detallar las condiciones normales y/o habituales de los puestos de trabajo a evaluar: enumeración y descripción de las fuentes de ruido presentes, condición de funcionamiento de las mismas.

- 14) Detallar las condiciones de trabajo al momento de efectuar la medición de los puestos de trabajo a evaluar (si son diferentes a las condiciones normales descritas en el punto 13).
- 15) Adjuntar copia del certificado de calibración del equipo, expedido por un laboratorio.
- 16) Adjuntar plano o croquis del establecimiento, indicando los puntos en los que se realizaron las mediciones. El croquis deberá contar, como mínimo, con dimensiones, sectores, puestos.
- 17) Identificación del establecimiento, explotación o centro de trabajo donde se realiza la medición de ruido (razón social completa).
- 18) C.U.I.T. de la empresa o institución.
- 19) Domicilio real del establecimiento, explotación o centro de trabajo donde se realiza la medición.
- 20) Localidad del establecimiento, explotación o centro de trabajo donde se realiza la medición.
- 21) Código Postal del establecimiento, explotación o centro de trabajo donde se realiza la medición.
- 22) Provincia en la cual se encuentra radicada el establecimiento, explotación o centro de trabajo donde se realiza la medición.
- 23) Punto de medición: Indicar mediante un número el puesto o puesto tipo donde realiza la medición, el cual deberá coincidir con el del plano o croquis que se adjunta al Protocolo.
- 24) Sector de la empresa donde se realiza la medición.
- 25) Puesto de trabajo, se debe indicar el lugar físico dentro del sector de la empresa donde se realiza la medición. Si existen varios puestos que son similares, se podrá tomarlos en conjunto como puesto tipo y en el caso de que se deba analizar un puesto móvil se deberá realizar la medición al trabajador mediante una dosimetría.
- 26) Indicar el tiempo que los trabajadores se exponen al ruido en el puesto de trabajo. Cuando la exposición diaria se componga de dos o más períodos a distintos niveles de ruido, indicar la duración de cada uno de esos períodos.

- 27) Tiempo de integración o de medición, este debe representar como mínimo un ciclo típico de trabajo, teniendo en cuenta los horarios y turnos de trabajo y debe ser expresado en horas o minutos.
- 28) Indicar el tipo de ruido a medir, continuo o intermitente / ruido de impulso o de impacto.
- 29) Indicar el nivel pico ponderado C de presión acústica obtenido para el ruido de impulso o impacto,  $LC_{pico}$  en dBC, obtenido con un medidor de nivel sonoro con detector de pico (Ver Anexo V, de la Resolución MTEySS 295/03).
- 30) Indicar el nivel de presión acústica correspondiente a la jornada laboral completa, midiendo el nivel sonoro continuo equivalente ( $LA_{eq,Te}$ , en dBA). Cuando la exposición diaria se componga de dos o más períodos a distintos niveles de ruido, indicar el nivel sonoro continuo equivalente de cada uno de esos períodos. (NOTA: Completar este campo solo cuando no se cumpla con la condición del punto 31).
- 31) Cuando la exposición diaria se componga de dos o más períodos a distintos niveles de ruido, y luego de haber completado las correspondientes celdas para cada uno de esos períodos (ver referencias 27 y 30), en esta columna se deberá indicar el resultado de la suma de las siguientes fracciones:  $C1 / T1 + C2 / T2 + \dots + Cn / Tn$ . (Ver Anexo V, de la Resolución MTEySS 295/03). Adjuntar los calculos. (NOTA: Completar este campo solo para sonidos con niveles estables de por lo menos 3 segundos).
- 32) Indicar la dosis de ruido (en porcentaje), obtenida mediante un dosímetro fijado para un índice de conversión de 3dB y un nivel sonoro equivalente de 85 dBA como criterio para las 8 horas de jornada laboral. (Ver Anexo V, de la Resolución MTEySS 295/03). (NOTA: Completar este campo solo cuando la medición se realice con un dosímetro).
- 33) Indicar si se cumple con el nivel de ruido máximo permitido para el tiempo de exposición. Responder: SI o NO.
- 34) Espacio para agregar información adicional de importancia.
- 35) Identificación del establecimiento, explotación o centro de trabajo donde se realiza la medición de ruido (razón social completa).
- 36) C.U.I.T. de la empresa o institución.
- 37) Domicilio real del establecimiento, explotación o centro de trabajo donde se realiza la medición.

- 38) Localidad del establecimiento, explotación o centro de trabajo donde se realiza la medición.
- 39) Código Postal del establecimiento, explotación o centro de trabajo donde se realiza la medición.
- 40) Provincia en la cual se encuentra radicada el establecimiento, explotación o centro de trabajo donde se realiza la medición.
- 41) Indicar las conclusiones a las que se arribó, una vez analizados los resultados obtenidos en las mediciones.
- 42) Indicar las recomendaciones, después de analizar las conclusiones, para adecuar el nivel de ruido a la legislación vigente.

## **ANEXO V - Procedimiento de trabajo seguro con herramientas**

### **1.0 OBJETIVO**

Establecer los lineamientos para identificar los peligros y evaluar y controlar los riesgos relacionados a la Seguridad y Salud Ocupacional asociados al uso de herramientas manuales y eléctricas en cualquier trabajo, actividad o instalación que requiera su uso.

### **2.0 ALCANCE**

Este procedimiento se aplica a todas las áreas operativas y administrativas de AGROMETAL.

### **3.0 DEFINICIONES.**

3.1 Herramientas Manuales Son aquellas herramientas utilizadas generalmente de forma individual, que únicamente requieren para su accionamiento de la fuerza motriz humana.

3.2 Herramientas Eléctricas Portátiles Son aquellas herramientas utilizadas generalmente de forma individual, que requieren de energía eléctrica para su accionamiento.

### **4.0 RESPONSABILIDADES.**

#### **4.1 Encargado de taller**

- ✓ Realizar la inspección semanal de herramientas.
- ✓ Verificar que sean utilizadas adecuadamente.
- ✓ Proporcionar herramientas en buen estado a sus trabajadores.
- ✓ Aprobar el uso de herramientas especiales y archivar los documentos correspondientes.
- ✓ Retirar de servicio las herramientas que se encuentren en mal estado y coordinar su reparación, cambio o destrucción.
- ✓ Eliminar las herramientas hechizas.

- ✓ Proporcionar entrenamiento a sus trabajadores respecto al de las herramientas.
- ✓ Asegurar que todo el personal a su cargo conozca, entienda y cumpla el presente procedimiento.

## **4.2 Trabajador**

- ✓ Inspeccionar sus herramientas antes de cada uso.
- ✓ Reportar a su supervisor en caso encontrar herramientas dañadas o defectuosas.
- ✓ No utilizar herramientas hechas.
- ✓ Son responsables por el cuidado y almacenamiento apropiados de sus herramientas.
- ✓ Utilizar el EPP adecuado de acuerdo con la herramienta que está utilizando.

## **4.3 Supervisor de Seguridad**

4.3.1 Inspeccionar aleatoriamente las herramientas

4.3.2 Auditar el cumplimiento de la inspección semanal.

## **5.0 ESTANDARES**

### **5.1 GENERALES**

**5.1.1** Todas las herramientas serán inspeccionadas por el supervisor de manera semanal debiéndose reparar o desechar según corresponda las defectuosas.

**5.1.2** Las herramientas deben ser inspeccionadas antes de ser usadas, a fin de detectar alguna condición anormal colocando una tarjeta de “FUERA DE SERVICIO”



**5.1.3** Las herramientas no deben ser modificadas o alteradas.

**5.1.4** No debe darse a las herramientas un uso distinto para los que fueron fabricadas.

**5.1.5** Las herramientas hechas están prohibidas, en caso se requiera fabricar una herramienta especial primero el supervisor deberá presentar el diseño al área de Seguridad para su aprobación.

**5.1.6** Ningún trabajador usará herramientas si no recibió antes el entrenamiento que le permita conocer sus usos y limitaciones.

**5.1.7** Las herramientas no deben ser colocadas en los bolsillos de la ropa de trabajo.

**5.1.8** Cuando se esté subiendo o bajando escaleras no se llevarán las herramientas en las manos, éstas deberán ser izadas o portadas en cinturones portaherramientas para tener así las manos libres y mantener los tres puntos de apoyo.

**5.1.9** Las herramientas que requieran ser trasladadas en vehículos deberán estar dentro de cajas especiales para herramientas, debidamente aseguradas al vehículo. Nunca se trasladará herramientas directamente en el interior de las cabinas.

**5.1.10** Toda herramienta debe limpiarse luego de los trabajos.

**5.1.11** Cada herramienta debe tener su propio lugar para almacenarla.

## **5.2 HERRAMIENTAS MANUALES**

**5.2.1** Las mazas, martillos y cualquier otra herramienta con mango de madera debe estar libre de astillas y fisuras.

**5.2.2** Las mazas, martillos y cualquier otra herramienta de golpe, deberán estar libres de rebabas.

**5.2.3** Debe utilizarse el tamaño de llave adecuado, por ningún motivo debe hacerse palanca con tubos u otros elementos para aumentar la fuerza.

**5.2.4** Las hojas de herramientas cortantes deben mantenerse bien afiladas.

### **5.3 HERRAMIENTAS ELECTRICAS**

**5.3.1** Las herramientas eléctricas deben estar conectadas a tierra o doblemente aisladas.

**5.3.2** Las herramientas dotadas de enchufe de tres espigas se enchufarán en tomacorrientes de tres orificios. Nunca se cortará una espiga para que concuerde con el tomacorriente.

**5.3.3** Los cables, enchufes y tomacorrientes deben estar en buenas condiciones y ser de tipo industrial.

**5.3.4** Los interruptores y botones deben estar en buenas condiciones.

**5.3.5** Los cables deben ser de un solo tramo. No están permitidas las extensiones unidas con cinta aislante o vulcanizada.

**5.3.6** Al extenderse los cables debe verificarse que no impliquen un riesgo de tropiezo y que estén protegidos en caso exista tránsito de vehículos.

**5.3.7** Las herramientas se conectarán a circuitos eléctricos que cuenten con disyuntores diferenciales automáticos.

**5.3.8** Cuando la herramienta esté diseñada para varias tensiones, se distinguirá fácilmente y de forma clara la tensión para la cual está ajustada.

**5.3.9** Las herramientas no deben ser desconectadas jalándolas del cordón sino del enchufe.

**5.3.10** Antes de ajustar, limpiar o cambiar un accesorio debe desconectarse la herramienta.

**5.4.11** Si una herramienta va a dejar de usarse, se deberá desconectar el enchufe.

**5.3.12** Antes de conectar una herramienta, verificar que su interruptor esté en la posición de “apagado”.

**5.3.13** No se permite el uso de herramientas eléctricas bajo condiciones climáticas adversas (como lluvia, etc.) a menos que se cuente con protección adecuada.

**5.3.14** Ninguna máquina rotativa en marcha se soltará de las manos sin detenerla previamente.

**5.4.15** No usar chalinas, bufandas o elementos que puedan ser atrapados por la rotación de la herramienta.

**5.3.16** Los discos o muelas de las amoladoras deben estar libres de grietas u otros signos que afecten su resistencia.

**5.3.17** Las RPM de los discos deben ser igual o mayor al RPM de la amoladora.

**5.3.18** Las amoladoras deben tener resguardos instalados de manera que la exposición angular máxima de la periferia y costados no excederá los 180°.

**5.3.19** De acuerdo a su diseño debe verificarse que las amoladoras cuenten con el mango lateral que permita sujetarlas permanentemente con las dos manos de manera que éstas se mantengan alejadas de las partes rotativas de la herramienta.

## **6.0 CAPACITACION**

**6.1** El personal de supervisión y trabajadores que tenga como responsabilidad realizar trabajos con herramientas deberá ser capacitados en el contenido y estricto cumplimiento de este procedimiento.

**LOS ACCIDENTES PODEMOS DISMINUIRLOS Y EVITARLOS DE TI  
DEPENDENDE.**

## **ANEXO VI - Procedimiento de trabajo seguro en maquinas**

### **1.0 OBJETIVO**

Establecer los lineamientos para identificar los peligros y evaluar y controlar los riesgos relacionados a la Seguridad y Salud Ocupacional asociados al uso de Maquinas en cualquier trabajo, actividad o instalación que requiera su uso.

### **2.0 ALCANCE**

Este procedimiento se aplica a todas las áreas operativas y administrativas de AGROMETAL.

### **3.0 DEFINICIONES.**

**3.1** Maquina: conjunto de piezas u órganos unidos entre ellos, uno de los cuales por lo menos deberá ser móvil, con órganos de accionamiento, circuitos de mando y de potencia, asociados de forma solidaria para una aplicación determinada. La máquina puede ser dirigida por un operador, o en forma automática.

### **4.0 RESPONSABILIDADES.**

#### **4.1 Encargado de taller**

- ✓ Realizar la inspección semanal de las máquinas, los utensilios, herramientas, y elementos auxiliares utilizados en la máquina.
- ✓ Verificar que las actividades y procesos en los que se utilicen las maquinas se efectúen adecuadamente y cumpliendo este procedimiento.
- ✓ Ordenar inmediatamente la reparación de máquinas que presenten averías o funcionamiento defectuoso.
- ✓ Controlar que se realice un plan de mantenimiento predictivo y el cumplimiento de dicho plan.
- ✓ Proporcionar entrenamiento a sus trabajadores respecto a la máquina que opera.

- ✓ Asegurar que todo el personal a su cargo conozca, entienda y cumpla el presente procedimiento.

## **4.2 Trabajador**

- ✓ Inspeccionar la maquina antes de cada uso.
- ✓ Reportar a su supervisor en caso de detectar funcionamiento incorrecto o averías en las maquinas, no utilizarla hasta tanto no se solucione el problema.
- ✓ Son responsables por el cuidado, mantenimiento y uso apropiado de su máquina.
- ✓ Utilizar el EPP adecuado de acuerdo con la máquina que está utilizando.
- ✓ Cumplir, aplicar y respetar en su totalidad todos los puntos, sin excepción, de este procedimiento.

## **4.3 Supervisor de Seguridad**

**4.3.1** Inspeccionar aleatoriamente las maquinas verificando estado y uso

**4.3.2** Auditar el cumplimiento del plan de mantenimiento predictivo.

**4.3.3** Controlar en forma sorpresiva el uso de elementos de protección personal, el respeto a las normas de seguridad y el cumplimiento de este procedimiento.

## **5.0 ESTANDARES**

### **5.1 GENERALES**

**5.1.1** Los interruptores y demás mandos de puesta en marcha de las máquinas, se deben asegurar para que no sean accionados involuntariamente; las arrancadas involuntarias han producido muchos accidentes.

**5.1.2** Los engranajes, correas de transmisión, poleas, cadenas, e incluso los ejes lisos que sobresalgan, deben ser protegidos por cubiertas.

**5.1.3** Todas las operaciones de comprobación, medición, ajuste, etc. deben realizarse con la máquina parada.

**5.1.4** Manejar la máquina sin distraerse.

## **5.5 PELIGROS COMUNES:**

- ✓ Puntos de rozamiento
- ✓ Puntos calientes
- ✓ Superficies rotativas de máquinas
- ✓ Maquinaria automática
- ✓ Joya y ropas sueltas

**5.5.1** Los trabajadores deben utilizar anteojos de seguridad contra impactos, sobre todo cuando se mecanizan metales duros, frágiles o quebradizos

**5.5.2** Si a pesar de todo se le introdujera alguna vez un cuerpo extraño (sólido) en un ojo, no lo refriegue, puede provocarse una herida. Acuda inmediatamente al médico. En caso de ser líquido recurra al médico con la hoja de seguridad del producto.

**5.5.3** Las virutas producidas durante el mecanizado nunca deben retirarse con la mano, ya que se pueden producir cortes y pinchazos.

**5.5.4** Las virutas secas se deben retirar con un cepillo o brocha adecuados, estando la máquina parada. Para virutas húmedas o aceitosas es mejor emplear una escobilla de goma.

**5.5.5** Se debe llevar la ropa de trabajo bien ajustada. Las mangas deben llevarse ceñidas a la muñeca.

**5.5.6** Se debe usar calzado de seguridad que proteja contra cortes y pinchazos, así como contra caídas de piezas pesadas.

**5.5.7** Es muy peligroso trabajar llevando anillos, relojes, pulseras, cadenas en el cuello, bufandas, corbatas o cualquier prenda que cuelgue.

**5.5.8** Asimismo es peligroso llevar cabellos largos y sueltos, que deben recogerse bajo gorro o prenda similar. Lo mismo la barba larga.

## **5.6 PREVENCIÓN ANTES DE PONER EN MARCHA LA MÁQUINA**

**5.6.1** Antes de poner en marcha la máquina para comenzar el trabajo de mecanizado, deben realizarse las siguientes comprobaciones:

- ✓ Que el dispositivo de sujeción de piezas, de que se trate, está fuertemente anclado a la mesa de la máquina.
- ✓ Que la pieza a trabajar está correcta y firmemente sujeta al dispositivo de sujeción.
- ✓ Que sobre la mesa o banco de trabajo no haya piezas o herramientas abandonadas que pudieran caer o ser alcanzados por la máquina.
- ✓ Que las carcasas de protección de las poleas, engranajes, cadenas y ejes, están en su sitio y bien fijadas.
- ✓ No remover barreras protectoras de máquinas.
- ✓ No operar maquinarias cuyas barreras de protección han sido removidas.
- ✓ Que los dispositivos de seguridad se encuentren en su sitio y correctamente instalados.

## **5.7 PREVENCIÓN DURANTE EL TRABAJO**

**5.7.1** Durante el mecanizado, se deben mantener las manos alejadas de la herramienta que gira o se mueve.

**5.7.2** Si el trabajo se realiza en ciclo automático., las manos no deben apoyarse en la mesa de la máquina.

**5.7.3** Todas las operaciones de comprobación, ajuste, etc. deben realizarse con la máquina parada, especialmente las siguientes:

- ✓ Alejarse o abandonar el puesto de trabajo
- ✓ Sujetar la pieza a trabajar
- ✓ Medir y calibrar
- ✓ Comprobar el acabado
- ✓ Limpiar y engrasar



- ✓ Ajusta protecciones
- ✓ Dirigir el chorro de líquido refrigerante, lubricante, etc.

## **5.8 PREVENCIÓN CON LAS MÁQUINAS DETENIDAS.**

**5.8.1** Aun paradas, las máquinas de mecanizado son herramientas cortantes. Al soltar o amarrar piezas se deben tomar precauciones contra cortes que pueden producirse en manos y brazos.

**5.8.2** Conectar el equipo a tableros eléctricos o circuitos que cuente con interruptor diferencial y la puesta a tierra correspondiente

## **5.9 ORDEN Y LIMPIEZA**

**5.9.1** La máquina debe mantenerse en perfecto estado de conservación, limpia y correctamente engrasada.

**5.9.2** debe cuidarse el orden y conservación de las herramientas, útiles y accesorios.

**5.9.3** La zona de trabajo y las inmediaciones de la máquina deben mantenerse limpias y libres de obstáculos y manchas de aceite. Los objetos caídos y desperdigados pueden provocar tropezones y resbalones peligrosos

**5.9.4** Las virutas deben ser retiradas con regularidad utilizando un cepillo o brocha para las virutas secas y una escobilla de goma para las húmedas y aceitosas.

**5.9.5** No debe dejarse ninguna herramienta u objeto suelto sobre la máquina.

**5.9.6** Se deben dejar libres los caminos de acceso a la máquina.

**5.9.7** Eliminar los desperdicios, trapos sucios de aceite o grasa que puedan arder con facilidad, acumulándolos en contenedores adecuados (metálicos y con tapa).

## **5.10 REPARACIONES Y MANTENIMIENTO**

**5.10.1** Las averías de tipo eléctrico solamente pueden ser investigadas y reparadas por un electricista profesional

**5.10.2** Los conductores eléctricos deben estar protegidos contra cortes y daños producidos por las virutas y/o herramientas.

**5.10.3** Durante las reparaciones coloque en el interruptor principal un cartel de “NO TOCAR. Peligro Hombre Trabajando”. Si fuera posible, ponga un candado en el interruptor principal o quite los fusibles.

**5.10.4** Los interruptores y demás mandos de puesta en marcha de las máquinas, se deben asegurar para que no sean accionados involuntariamente; las arrancadas involuntarias han producido muchos accidentes.

## **6.0 CAPACITACION**

**6.1** El personal de supervisión y trabajadores que tenga como responsabilidad realizar trabajos con máquinas deberán ser capacitados en el contenido y estricto cumplimiento de este procedimiento.

**LOS ACCIDENTES PODEMOS DISMINUIRLOS Y EVITARLOS DE TI  
DEPENDEN**

## ANEXO VII Tablas poderes caloríficos

Fuente: [http://www.redproteger.com.ar/poder\\_calorifico.htm](http://www.redproteger.com.ar/poder_calorifico.htm)

<b>Materia</b>	<b>Mcal/kg</b>
Acumuladores de auto (batería)	10
Aceites	9/10
Acetaldeído	6
Acetamida	5
Acetato de Amilo	8
Acetona	7
Acetileno	12
Acido acético	4
Acido benzico	6
Acido cítrico	6
Acrolaína	7
Albúmina vegetal	6
Alcohol amílico	10
Alcohol etílico	6
Algodón	4
Almidón	4
Anilina	9
Antraceno	10
Antracita	8
Blanco de ballena	10
Bencilo	8
Bencina	10
Benzol	10
Bobina de cable por metro	300
Butano	11
Butanol	8
Cable 4 x 25 m2 con aislación	0.8
Cable por metro	1.2
Cao en polvo	4
Café	4
Calcio	1
Caucho	10
Carbono	8
Carburo de alúmina	4
Carburo de Calcio 80 %	4
Cartón	4
Cartón impregnado	5
Celuloída	4
Cereales	4



Carbón de madera	7
Cloruro de policinilo P.V.C.	5
Chocolate	6
Corcho	4
Cresol	6
Cuero	5
Cidoexanol	8
Cicloexano	11
Dietilamina	10
Dietilcetona	8
Dipentano	11
Difenil	10
Epocita	8
Espíritu de vino	8
Etano	12
Estearina	10
Eter amílico	10
Eter etilénico	8
Extracto de malta	8
Fenil	8
Fibras artificiales (seda-rayon)	4
Fibras naturales (madejas-ovillos-fardos)	4
Fibras de fafia, heno	4
Fósforo	6
Gasoil	10
Glicerina	4
Grasas	10
Harina	4
Heptano	11
Hametileno	11
Hexano	11
Hulla	8
Hidrógeno	34
Hidruro de magnesio	4
Leche en polvo	4
Lana	5
Lignito	5
Lino	4
Libros y carpetas	4
Magnesio	6
Malta, maíz	4
Maderas	4.4
Materiales sintéticos	4
Metano	12
Matanol	5

Monóxido de carbono	2
Nueces, avellanas	4
Octano	11
Paja	4
Paneles de madera	4.4
Pentano	12
Papel	4
Parafina	11
Petróleo	10
Pescado seco	3
Poliamida	7
Policarbonato	7
Poliéster	6
Polietileno	11
Poliuretano	6
Polivinilo acetato	5
Propano	11
P.V.C.	5
Resinas	6
Resinas sintéticas	10
Resina de urea	3
Sodio	2
Seda	5
Sulfuro de carbono	3
Tabaco	4
Tetranidrobenczol	11
Te	4
Tuluol	10
Turba	6
Urea	2
Vestimentas	4/5

## ANEXO VIII Registro de control de extintores

	<u>CONTROL DE EXTINTORES</u>	
	SECTOR	FECHA DE INSPEC.: ...../...../.....
		PROX. INSPEC.: ...../...../.....

CLASIFICACION: B Bueno – R Regular - M Malo      \*\* SI - NO

N°	UBICACIÓN	** ESTADO GENERAL		VTO. CARGA	VTO. P. H.	MANÓMETRO	TOBERA Y MANGUE	SEÑALIZA	ACCESO
		PINTUR	GOLPES						
1	Tablero Principal								
2	Ingreso a oficina								
3	Oficina								
4	Deposito								
5	Ingreso a Taller								
6	Sección Herrería								
7	Sector pintura								
8	Baños								
9	Patio trasero								

## ANEXO IX Guía de inspección

<b>CAPITULO 1</b>	<b>CONDICIONES GENERALES</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
<b>1.1</b>	<b>Suelos ( superficie de Transito)</b>	
1.1.1	Pisos limpios, libres de grasa, tierra	
1.1.2	Libres de peligros de resbalar, tropezar o caer	
1.1.3	Grietas cubiertas o señalizadas	
<b>1.2</b>	<b>Pasillos y corredores</b>	
1.2.1	Libres e obstrucciones	
1.2.2	De un ancho que permita movimientos normales	
1.2.3	Señalizaciones claras	
<b>1.3</b>	<b>Estructura edilicia - &lt;Paredes Techos &gt;</b>	
1.3.1	Paredes revocadas, pintadas y limpias	
1.3.2	Ventanas c/vidrio, limpias, buen cierre	
1.3.3	Cabreadas limpias sin deformaciones pronunciadas	
1.3.4	Techos, Canaletas sin goteras	
<b>1.4</b>	<b>Salidas</b>	
1.4.1	Rutas y salidas marcadas claramente	
1.4.2	Más de una salida por lugar de trabajo	
1.4.3	Rutas de salidas libres de obstrucciones	
1.4.4	Abren hacia fuera, a una superficie nivelada	
1.4.5	Con un mínimo de 71 cmts. de ancho	
<b>1.5</b>	<b>Ventilación</b>	
1.5.1	Buen sistema de ventilación, Sin vahos, olores	
1.5.2	Campanas para aislar aire contaminado	
1.5.3	Bocas de ingreso egreso de aire sin obstrucciones	
<b>1.6</b>	<b>Iluminación</b>	
1.6.1	Áreas de tránsito y trabajo con iluminación adecuada	
1.6.2	Los dispositivos de iluminación limpios	
1.6.3	Iluminación de emergencia, señalizada y en servicio	

<b>CAPITULO 2</b>		<b>EQUIPOS INSTALACIONES</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
<b>2.1</b>	<b>Herramientas manuales y portátiles</b>		
2.1.1	Herramientas, cables eléctricos, en buen estado		
2.1.2	Enchufes eléctricos, con toma de tierra		
2.1.3	Almacenamiento adecuado, en uso y fuera de uso		
<b>2.2</b>	<b>Máquinas y Resguardos</b>		
2.2.1	Condición general adecuada		
2.2.2	Transmisiones mecánicas con resguardo (Guarda)		
2.2.3	Resguardos fijos asegurados y en su posición		
2.2.4	Resguardos en puntos de atrapamiento		
2.2.5	Botones de Parada de emergencia, señalizados		
2.2.6	Micros de seguridad chequeados		
<b>2.3</b>	<b>Equipos de levantamiento (aparejos)</b>		
2.3.1	Indicación de carga máxima		
2.3.2	Todos los controles en condición operacional		
2.3.3	Cable en buenas condiciones, libre de cortes y mellas		
2.3.4	Gancho con seguro y sin deformaciones		
<b>2.4</b>	<b>Sistemas Eléctricos ( incluye instalaciones)</b>		
2.4.1	Tableros y Paneles cerrados y asegurados		
2.4.2	Tableros con instalación de tierra		
2.4.3	Buenas condiciones gral. dispositivos y accesorios		
2.4.4	Cables flexibles libres de adhesivos (cinta)		
2.4.5	Cableado debidamente contenido		
2.4.6	Equipo apto para la zona de instalación		
<b>2.5</b>	<b>Válvulas y controles mecánicos</b>		
2.5.1	Marcados y con señalamiento de colores		
2.5.2	En condiciones operacionales, accesibles		

<b>CAPITULO 3</b>		<b>MATERIALES</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
<b>3.1</b>	<b>Almacenamiento - Estibas</b>		
3.1.1	Áreas de acceso y de tránsito libres de obstáculos		
3.1.2	Correcto palletizado y/o estibado de la materia prima		
3.1.3	Indicación de límite de carga en estanterías		
3.1.4	Pallet sin uso, en estibas que permitan visualización		
<b>3.2</b>	<b>Gases Comprimidos</b>		
3.2.1	Almacenados en posición vertical y amarrados		
3.2.2	Almacenados lejos de fuentes de calor		
3.2.3	Separados por contenido y marcados claramente		
3.2.4	Ventilación adecuada en áreas de almacenamiento		
<b>3.3</b>	<b>Disposición de Residuos - Basura</b>		
3.3.1	Número adecuado de recipientes para residuos		
3.3.2	Separar residuo común de Inflamable ó peligroso		



<b>CAPITULO 4 CONTROL DE PELIGROS</b>		<b>OBSERVACIONES</b>
<b>4.1</b>	<b>Letreros - Código de colores</b>	
4.1.1	Carteles de advertencia de peligros	
4.1.2	Etiquetas de advertencia equipo defectuoso inseguro	
4.1.3	Indicación uso protección personal	
4.1.4	Señalización en máquinas con arranque automático	
4.1.5	Cañerías indicación producto con Color y/o Rotulo	
<b>4.2</b>	<b>Factores ergonómicos</b>	
4.2.1	Tamaño de producto permite operar normalmente	
4.2.2	No requiere esfuerzo inadecuado la tarea.	

<b>CAPITULO 5 Instalaciones de Emergencia</b>		<b>OBSERVACIONES</b>
<b>5.1</b>	<b>Instrucciones para Emergencia</b>	
5.1.1	Planos guías de evacuación, visibles, actualizados	
5.1.2	En teléfonos etiqueta clave de emergencia	
5.1.3	Puestos de Emergencia señalizados según norma	
<b>5.2</b>	<b>Protección contra incendio</b>	
5.2.1	Inspección mensual de extintores, visible	
5.2.2	Equipo de incendio claramente señalado	
<b>5.4</b>	<b>Estaciones de Primeros Auxilios</b>	
5.4.1	Camillas señalizadas, accesibles y en buen estado	
5.4.2	Material primeros auxilios, listos y en lugar adecuado	

**ANEXO X Manual básico de Higiene y Seguridad en el Trabajo**



**Empresa**

**AGROMETAL (Cornejo – Rovaletti SRL)**

## Accidentes:

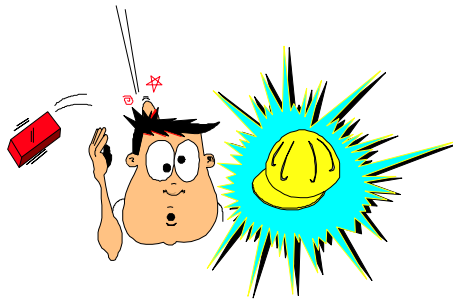
En un accidente generalmente intervienen dos factores

**Una Condición Peligrosa**: que es una falla, defecto, u omisión, relacionada con una maquina o con el lugar de trabajo. Ejemplo: una caja eléctrica sin tapa, una correa sin protección o pisar cables con carretas de ruedas metálicas.

**Un Acto Inseguro**: el factor humano, es decir el aporte que por desconocimiento, distracción, desafío o exceso de autoconfianza del trabajador origina el accidente.

Cómo evitar accidentes es una tarea que debe encarar en Conjunto, de manera que **siempre avise a su superior sobre las condiciones peligrosas** que se puedan presentar en el Trabajo. Y preste atención para evitar **los actos inseguros**.

## Procedimiento en caso de accidentes

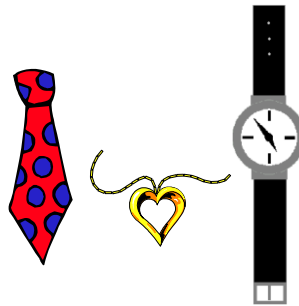


En el caso de tener un accidente fuera del trabajo debe informarlo al ingresar al trabajo. Si el accidente fue de tránsito en el camino de ida o vuelta al trabajo, o en un vehículo de la empresa deberá además realizar la denuncia policial. Si sufre un accidente en el trabajo, aunque sea menor, denúncielo a su supervisor. Él lo derivará al Servicio Médico de la Aseguradora de Riesgo de Trabajo contratada por la Gerencia para su atención y llenará el formulario de la investigación destinada a evitar su repetición. Si es posible, describa el accidente en detalle y sugiera las correcciones que estime conveniente.

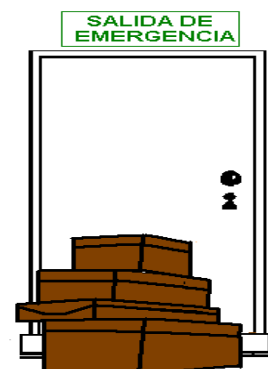
## Normas Generales de seguridad en el Trabajo

Para evitar accidentes y lograr un trabajo saludable, por favor tenga en cuenta lo siguiente:

- ✓ Elementos que pueden enroscarse a trabarse en una máquina y ocasionar un accidente: El uso de ropa suelta, los collares, relojes, anillos, etc., se deben dejar en el vestuario o colocar en los bolsillos. Si usa corbata hágalo con traba o colóquesela dentro de la camisa. El cabello largo se debe usar recogido.



- ✓ Conozca los comandos y las paradas de emergencia de la máquina que opera. Asegúrese que la máquina esté completamente detenida y fuera de servicio para efectuar cualquier tarea accesoria (limpieza, ajuste, etc.) que le sea asignada por su superior. Si no los conoce consulte a su supervisor antes de operar.
- ✓ Conozca y respete las normas de trabajo y operación de la máquina.
- ✓ Los sistemas de seguridad de las máquinas no deben ser anulados por ningún motivo.
- ✓ Conozca la ubicación de las salidas comunes y de salidas de emergencia de su área
- ✓ Conozca la ubicación y uso de los extintores y elementos contra incendio.
- ✓ Para levantar objetos voluminosos o pesados, siga las instrucciones de este manual en su parte específica.
- ✓ Siempre que sea posible, para mover los objetos, empuje no tire.
- ✓ No use escaleras portátiles ni andamios que sean móviles sin asegurarlos convenientemente.
- ✓ Use correctamente los elementos de protección personal.
- ✓ Desplácese caminando, no corra.
- ✓ Al subir o bajar escaleras, use los pasamanos, no corra.
- ✓ No obstruya los pasillos de salidas



## Riesgo Eléctrico:

Cualquier cable o conductor puede tener corriente eléctrica, por lo tanto, está prohibido tocar alguno de ellos. Solo puede intervenir personal de mantenimiento debidamente autorizado.



Ante cualquier duda contáctese inmediatamente con mantenimiento.

Toda reparación, conexión, prolongación o acción a ser realizada con cables y/o sus instalaciones (llaves, tableros, etc) en equipos accionados eléctricamente debe estar a cargo exclusivamente del electricista. No trate de corregir o averiguar el origen del desperfecto y dé aviso inmediato a su supervisor.

Todos los tableros eléctricos deben estar cerrados y con sus puertas en condiciones. Avise a su supervisor, por cualquier anomalía que detecte.

## Respete los siguientes Principios

Manténgase alejado de las celdas, transformadores y conductores de alta tensión.

Si debe efectuar alguna tarea cerca de ellos, hágalo con la autorización previa del supervisor.

Si debe mantenerse cerca, respete la distancia de 2 metros.

Cada vez que deba operar en equipos o instalaciones eléctricas para efectuar tareas de reparación o mantenimiento, coloque una tarjeta de tamaño adecuado, con aviso colgando del interruptor respectivo.

**“PELIGRO – NO OPERAR  
ESTA LLAVE “**

Denuncie de inmediato toda anomalía que detecte u observe en el funcionamiento de cualquier equipo o instalación eléctrica.

No los opere en esas condiciones, a menos que sea autorizado por el supervisor.

Si debe efectuar alguna tarea sobre alguna instalación o equipo eléctrico verifique, previamente, que no se encuentre con corriente. Particularmente, utilice en forma adecuada las herramientas específicas para cada tarea.

## Matafuegos

Es muy importante conocer la ubicación de los extintores.

Clasificación de los fuegos

### CLASE A

Son aquellos en los que intervienen sólidos como madera, papel, cartón, plástico, telas, etc. Para extinguirlos se usan matafuegos de agua, polvo químico seco o Halon.

### CLASE B

En los fuegos de CLASE B intervienen líquidos inflamables como naftas, alcohol, aceites, pinturas, solventes, etc. Para apagarlos se utilizan matafuegos de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), polvo químico seco, espuma o Halon

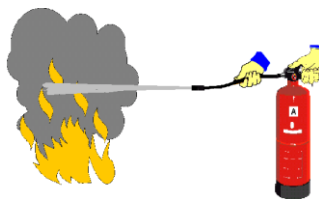
### CLASE C

Intervienen elementos o aparatos conectados a la energía eléctrica, tales como motores, tableros, máquinas, etc. Para extinguirlos se utilizan matafuegos de CO<sub>2</sub>, Polvo químico seco, o Halon. No se deben utilizar por ningún motivo agentes conductores de la electricidad como agua o espuma.



## Modo de uso de los matafuegos

1. Tome el matafuego indicado para la clase de fuego que va a extinguir.
2. Colóquese a 3 metros de sí es de agua o polvo o a 1,5 más. Si es de CO<sub>2</sub> o Halon.
3. Quite el seguro y oprima el gatillo.



4. Dirija el chorro a la base de la llama, o produzca un movimiento de barrido si es de CO<sub>2</sub>.
5. Una vez utilizado el matafuego **NO LO COLOQUE NUEVAMENTE EN SU LUGAR.**
6. Déjelo en el suelo, debajo de su sitio habitual y denuncie su uso al supervisor.

## MANEJO DE MATERIALES

Para esta tarea será necesario que se tengan en cuenta los siguientes puntos:

No deben depositarse materiales en zonas de tránsito obstruyendo equipos contra incendio o de primeros auxilios.

Al estibar se pondrá especial cuidado en trabar los objetos entre sí para evitar el derrumbe de las pilas. Si no pueden ir trabados, deben quedar zunchados apropiados (hay numerosos productos que por su forma se pueden trabarse entre sí).

Para levantar objetos pesados deben flexionarse las rodillas y sujetar el objeto lo más posible cerca del cuerpo durante toda la operación. Recordar que el esfuerzo debe realizarse con las piernas y no con la espalda.



Respetar alturas máximas de cada tipo de estiba, tanto por resistencia como por estabilidad.

Si no está familiarizado con las actividades de levantamiento y desplazamiento de cargas y va a desarrollar acciones de este tipo durante su labor diaria, realice algunos ejercicios de piernas, brazos y cintura para “calentar” los músculos antes de iniciar.

Además siga estas recomendaciones para efectuar un trabajo seguro:

- ✓ Planifique su trabajo. Analice el objeto a manipular
- ✓ Asegúrese de tomarlo firmemente.
- ✓ De considerarlo necesario, solicite ayuda.
- ✓ Utilice calzado de seguridad y guantes (sí el objeto lo permite).
- ✓ Cuide sus manos de golpes, apretones o cortes.
- ✓ Conozca los límites de su cuerpo. No cometa excesos.

## **Almacenamiento y utilización de productos químicos**

Algunos de los productos químicos que se emplean en las tareas habituales representan riesgos de contaminación y de incendio. Estos riesgos se pueden minimizar o eliminar, si se utiliza un sistema de almacenaje y manipuleo seguro y se depositan en un local con ventilación adecuada



Este sistema debe dar cumplimiento a los siguientes principios básicos:

- ✓ Transportar y desplazarse con los envases en forma adecuada y segura.
- ✓ Preguntar ante cualquier duda sobre las características de un producto desconocido.
- ✓ Almacenar los recipientes y embalajes en forma segura. Verificar su cierre hermético.
- ✓ Verificar las características y riesgos de un producto con el que se va a trabajar en las hojas de seguridad que se encuentran archivadas en la sección que lo utiliza.
- ✓ El manipuleo de productos químicos debe hacerse con elementos de protección personal adecuados, para evitar su contacto con la piel, ojos y vías respiratorias.
- ✓ En el caso de producirse un accidente con algún producto químico en su lugar de almacenaje o durante el proceso productivo, de aviso inmediato al supervisor del sector y proceda de acuerdo a las indicaciones de la HOJA DE SEGURIDAD del producto.



## ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL

Los elementos de protección personal son provistos individualmente, previa evaluación del trabajo, para proteger al operador de los distintos riesgos. Su falta de uso, por lo tanto, expone a accidentes o enfermedades (a largo plazo). Por este motivo su uso es obligatorio.

### Zapatos de seguridad

Son zapatos que cumplen normas especiales de resistencia a los agentes externos contando con puntera reforzadas. Los debe usar el personal de fabricación, mantenimiento, laboratorio, depósito y zonas con movimiento de materiales de cierto peso.

### Anteojos de seguridad

Su función es la de proteger la vista de agresores físicos y químicos. Se utilizan para las operaciones de producción, mantenimiento, limpieza y donde exista proyección de partículas en el ambiente

### Protectores Auditivos

Protegen al operador contra los ruidos elevados Hay dos tipos de protectores: los tipo copa, que se colocan sobre las orejas y los endoaurales que se introducen en el canal externo del oídos.

### Guantes

Se deben utilizar siempre que exista la posibilidad de que se produzca un riesgo por contacto directo o indirecto con las manos. Se confeccionan con distintos materiales acorde a cada uso específico. Es fundamental su limpieza y su reposición ante cualquier deterioro del mismo

### Máscara facial

Protegen la cara de partículas desprendidas de procesos varios

### Protección Respiratoria

Es para proteger al trabajador de la presencia En el ambiente de polvo, nieblas, humos, gases y vapores. Básicamente hay dos tipos, semimascara y mascara completa.

## Seguridad fuera del Trabajo

### EN EL HOGAR:

Mantengan los elementos eléctricos en buen estado. Si es posible instale un disyuntor diferencial.

Mantenga los elementos peligrosos (medicamentos, lavandina, solventes, etc.) fuera del alcance de los niños

Al cocinar aleje a los niños del horno y mantenga las manijas de la sartén hacia adentro.

Conozca la ubicación de las llaves de corte de la corriente eléctrica y del gas. tenga a mano un matafuego de polvo químico seco (capacidad ideal 2,5 kg.)

### EN EL TRANSITO:

En cualquier vehículo que conduzca, respete las normas de tránsito

Si conduce de noche bicicletas o moto, colóquele luces y reflectivos (ojo de gato)

En el automóvil lleve a los niños en el asiento trasero, use los cinturones de seguridad, lleve balizas y matafuegos.

Conduzca a una velocidad segura, de noche o con lluvia disminuya la velocidad y con las luces bajas encendida.

No ingiera bebidas alcohólicas ni coma abundantemente antes de conducir.

SERVICIO DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO.

## ANEXO XI Plan anual de capacitación AGROMETAL

	TEMA	CONTENIDO	DIRIGIDO A	FECHA
TEMAS GENERALES	Accidentes de trabajo e itinere	Actitud preventiva, detección de riesgos, cómo actuar ante un siniestro, seguridad vial, como ir y volver del trabajo en forma segura	Todo el personal	1ª quincena Febrero
	Uso de elementos de protección personal	Uso y cuidado, el EPP "La barrera ante el riesgo"	Personal de Taller	2ª quincena Febrero
	Riesgo eléctrico	Medidas de prevención, actitudes incorrectas, Electricidad "el riesgo invisible"	Todo el Personal	1ª quincena Mayo
	Prevención y extinción de incendios	Clases de fuego, Mantenimiento y conservación de elementos de lucha contra el fuego, Uso de extintores	Todo el personal	2ª quincena de Mayo
	Plan de Evacuación ante emergencias	Rol de emergencia, asignación de tareas, actitudes incorrectas, Simulacro de evacuación	Todo el personal	1ª quincena Julio
TEMAS ESPECIFICOS	Riesgo mecánico (1ª parte)	Evaluación de riesgo, prevención en exposición al riesgo mecánico, condiciones inseguras, protecciones colectivas, consignación y bloqueo	Personal de Taller	1ª quincena Marzo
	Herramientas manuales y herramientas eléctricas	Principales riesgos, uso, cuidado y mantenimiento, elementos de protección personal y colectiva, contraindicaciones	Personal de Taller	2ª quincena Marzo
	Riesgo mecánico (especifico)	Uso correcto de la máquina, Manipulación de útiles, herramientas y elementos periféricos	Personal de Tornería	1ª quincena abril
	Manejo manual de carga	Técnicas de levantamiento y transporte manual de carga, uso de elementos auxiliares, tirar y empujar	Personal de Taller	2ª quincena Julio
	Orden y limpieza	Cada cosa en su lugar y un lugar para cada cosa, Vías de circulación libres de obstáculos, accidentes frecuentes por falta de orden y limpieza	Todo el personal	1ª quincena Agosto
	Ruido	El ruido como agente contaminante, tipos de exposición, hipoacusia laboral. Protección auditiva	Personal de Taller	1ª quincena Setiembre
	Sustancias sensibilizantes a vías respiratorias	Formas de evitar polución excesiva, renovación de aire y ventilación. Protección respiratoria,	Personal de Taller	2ª quincena setiembre
	Radiaciones, gases y vapores	Prevención a los agentes contaminante, como realizar la tarea sin perjudicar a los compañeros, exposición innecesaria, conductas indebidas	Soldadores y sopleteros	1ª quincena octubre
	Control de cumplimiento de normas de higiene y seguridad en el trabajo.	El rol del supervisor, formas de control, corrección y registro de fallas comunes, la importancia del cumplimiento de las normas en la organización. Evaluación y notificación de riesgo	Mandos medios	1ª quincena Febrero
	Inducción a personal ingresante	Notificación de riesgos a personal nuevo, controles y tutorías, Reglamento interno y procedimientos vigentes en la organización	Mandos medios	2ª quincena Febrero

## ANEXO XII Modelo de evaluación de capacitación.

NOMBRE Y APELLIDO: ..... Fecha: .....

SECTOR:.....

- 1) ¿El riesgo mecánico se presenta cada vez que usamos una maquina o herramienta?  
**SI** **NO**
- 2) Los principales factores físicos que pueden dar lugar a una lesión por acción mecánica de elementos de máquinas o herramientas, se corresponden con los peligros mecánicos de: aplastamiento, cizalladura, corte, engancho, impacto, punzonamiento, abrasión, atrapamiento y proyección de fluidos o partículas.  
**VERDADERO** **FALSO**
- 3) La Evaluación de Riesgos nos permite identificar los riesgos asociados al uso de una máquina o herramienta, como así también las mejoras a implementar para mitigarlos.  
**VERDADERO** **FALSO**
- 4) Marcar lo que corresponde: El control de los riesgos mecánicos se puede implementar por medio de:  
 **Colocación de barreras (resguardos y protecciones)**  
 **Capacitación en el uso correcto.**  
 **Colocación de bloqueos o paradas de emergencia.**  
 **Adquirir la mejor calidad de máquinas y herramientas.**  
 **Medidas de diseño de las máquinas y herramientas**
- 5) ¿Cualquier parte de una máquina o herramienta donde una persona puede estar expuesta a un riesgo de accidente es una zona de peligro y requiere de la implementación de una medida de seguridad?  
**SI** **NO**
- 6) Responda seleccionando las opciones correctas. Las barreras o protecciones deben:  
 **Mantener siempre su forma**  
 **Tener la robustez necesaria para impedir el acceso forzado.**  
 **Respetar las distancias máximas de los movimientos de las personas que las operan.**  
 **Ser las originalmente provistas por el fabricante.**
- 7) Un enclavamiento (parada automática de maquina) no debe estar vinculado a la correcta colocación de una barrera o protección.  
**VERDADERO** **FALSO**
- 8) El procedimiento de “consignación y bloqueo” ó “candado/etiqueta” representa un método eficaz para efectuar trabajos de reparación o mantenimiento con un control total de las fuentes de energía de las máquinas.  
**VERDADERO** **FALSO**



**ANEXO XIV Manual básico de prevención de accidentes in itinere**

# Prevención de Accidentes en la Vía Pública



**Empresa:**

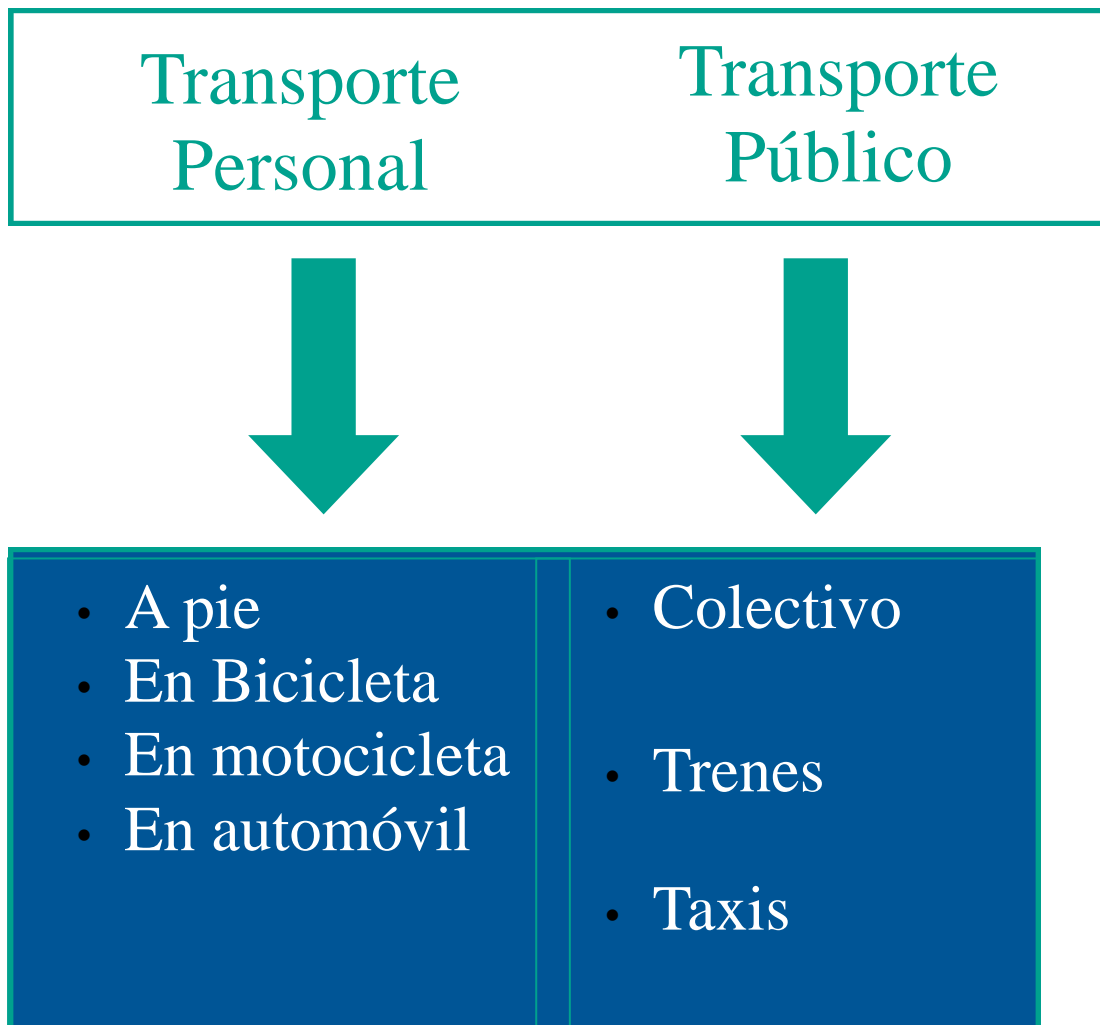
**AGROMETAL (Cornejo – Rovaletti SRL)**

## ACCIDENTES IN ITINERE

“Se considera Accidentes IN ITINERE a aquellos que le ocurren al trabajador en el trayecto entre su lugar de residencia y el sitio de trabajo y viceversa, o en el trayecto entre dos empleos diferentes”

### Medios de traslado

Podemos dividir en 2 (dos) grandes grupos, los medios utilizados por los trabajadores para trasladarse.



## Transporte Personal a Pie

### Recomendaciones:

- ✓ Caminar siempre por la vereda y cruzar por la senda peatonal. Evitar cruzar entre vehículos estacionados o detenidos y jamás hacerlo en diagonal o por el cruce de calzadas.
- ✓ Esperar sobre la vereda. El peatón no debe bajar a la calle para tomar un medio de transporte, obligando así al chofer a acercarse al vehículo a la acera.
- ✓ Utilizar siempre un buen calzado que permita disfrutar de la caminata. En los días de lluvia evitar correr, ser precavido y observar si existen obstáculos en la vereda que puedan ocasionar un accidente.
- ✓ Circular con actitud preventiva.
- ✓ En los cruces ferroviarios siempre utilizar el dispositivo en zigzag, especialmente dispuesto para el cruce peatonal, ya que induce a ver hacia ambos lados de la vía.





## Transporte Personal a Pie

### Recomendaciones En Zonas Rurales:

- ✓ Si se camina por una vía sin vereda (caminos rurales o rutas), hacerlo de frente al sentido de circulación de los vehículos.
- ✓ Parar, mirar, escuchar y cruzar. Evitar cruzar en una curva o muy cerca de ella.
- ✓ De Noche, cuando llueva o haya neblina, vestir ropa de colores vistosos o algún elemento que permita que los conductores lo vean desde lejos.
- ✓ Las pasarelas o puentes peatonales son para proteger a los peatones en zonas peligrosas. No pretender ganar tiempo intentando cruzar por debajo.



## Transporte Personal en Bicicleta

### Recomendaciones:

- ✓ Mantener Siempre en buen estado la bicicleta.
  
- ✓ Todas las bicicletas deben llevar:
  - Reflectantes (ojos de gato) Frenos de ambas ruedas
  - Las cubiertas bien infladas.
  - Tensión adecuada en la cadena
  
- ✓ Utilizar casco de ciclista.
  
- ✓ Cuando se transporten objetos, llevarlos dentro de una mochila en la espalda para evitar desequilibrios.
  
- ✓ Circular siempre en la misma dirección del tránsito y por la mano derecha.
  
- ✓ Los ciclistas también deben circular con actitud preventiva.
  
- ✓ Cuando haya automóviles estacionado, tener cuidado con las puertas que se abren inesperadamente.
  
- ✓ Ser precavido al cercarse a una intersección.
  
- ✓ Utilizar ropa de colores llamativos.



## Transporte Personal en Motocicleta

### Recomendaciones:

El motociclista es frágil y en caso de accidente o choque, las consecuencias para éste pueden ser muy graves.

### Por este motivo es indispensable:

- ✓ Manejar con actitud defensiva.
- ✓ Anticiparse a las maniobras de terceros.
- ✓ Utilizar siempre casco de seguridad



### Antes de trasladarse con la motocicleta, asegurarse que la misma esté en perfecto estado para evitar riesgos innecesarios:

- ✓ Las ruedas bien alineadas y la amortiguación en condiciones, mantienen la capacidad de maniobra.
- ✓ El buen estado de las cubiertas y los frenos permiten conservar la estabilidad evitando caídas.
- ✓ Las luces de la motocicleta también son vitales para poder ser vistos. Se deben llevar encendidas, incluso, durante el día. Es importante mantener la luz de stop en perfecto estado.
- ✓ Usar adecuadamente las direccionales para avisar las maniobras a los otros vehículos.

**Además, en la ciudad también hay otros aspectos críticos que deben tomar en cuenta:**

- ✓ Mantener en condiciones los espejos retrovisores.
- ✓ Gran Parte de los accidentes ocurren en las interseccionales de las calles. Aunque se tenga prioridad en el paso, no confiarse hasta no estar seguro de otros vehículos no intercedan en la trayectoria propia.
- ✓ No transitar entre otros vehículos.

### **Transporte Personal en Automóvil:**

#### **Recomendaciones:**

Conducir con respeto es fundamental para prevenir todo tipo de accidentes. Por ello, los conductores deben mostrar consideración hacia los peatones, ciclistas y motociclistas.

- ✓ Utilice el cinturón de seguridad; recuerde que es obligatorio
- ✓ Circule por la derecha, manteniendo siempre una distancia prudencial del vehículo que circula adelante
- ✓ Señale anticipadamente todo cambio de dirección
- ✓ Respete los límites de velocidad, teniendo presente que dicho valor dependerá, entre otras cosas de:
  - las condiciones meteorológicas
  - las condiciones físicas y psíquicas propias
  - el estado del vehículo y de las calles, avenidas y rutas
- ✓ Conducir con cuidado y a baja velocidad cuando haya peatones cerca, especialmente en las calles comerciales muy concurridas, en áreas residenciales, en proximidades de paradas de colectivos y colegios o al atravesar pequeños pueblos.
- ✓ No olvidar que alguien puede aparecer repentinamente, principalmente detrás o delante de vehículos estacionados.

- ✓ Los ancianos y los discapacitados necesitan más tiempo para cruzar la calle. Hay que ser cortés y esperar todo el tiempo que necesiten para hacerlo.
- ✓ Hay que ser especialmente prudentes en la conducción cuando haya niños en las cercanías.
- ✓ Ante condiciones meteorológicas adversas o mal estado del camino, extremar las medidas de precaución. Incluso, no descartar detenerse en un lugar seguro hasta que mejoren las condiciones.

### “PARA RECORDAR”

#### **Recomendaciones Generales comunes a los medios de transporte personal:**

1. Permitir siempre el paso a vehículos de emergencia que se anuncien con sus sirenas y balizas ya que tienen prioridad.
2. Respetar las señales de tránsito y los límites de velocidad.
3. No Bajar nunca el nivel de atención en la ciudad. Es un entorno cambiante, el tránsito es dinámico y las vías de circulación también cambian su condición.



## Transporte Público en Colectivo

### Recomendaciones:

- ✓ Mirar atrás antes de bajar.
- ✓ Ascender y descender solamente cuando el vehículo se encuentre totalmente detenido.
- ✓ No soltar el pasamano anticipadamente, procurar bajar en forma segura.
- ✓ Evitar viajar próximo a las puertas.



## Transporte Público en Trenes

### Recomendaciones:

- ✓ No subir ni bajar del tren con la formación en movimiento.
- ✓ No viajar sobre las escaleras o estribos ni manteniendo la puerta abierta.

- ✓ Todas las estaciones tienen un cruce de un andén hacia otro, por escaleras. No hacerlo por sobre las vías.
- ✓ Esperar el tren en el andén sin pisar la zona amarilla indicada en el piso hasta que el tren se detenga.
- ✓ Prestar atención a las advertencias dirigidas a los usuarios.



Durante el transporte y cuando se viaje parado tanto en colectivos o trenes, se debe permanecer siempre tomado de alguna de las agarraderas disponibles y de frente a la ventanilla lateral con los pies separados a la altura de los hombros. Asimismo, utilizar los brazos para amortiguar el balanceo, y si se llevan bolsos, ponerlos en el piso.

## Transporte Público en Taxi

### Recomendaciones:

- ✓ No subir ni bajar del taxi en las intersecciones de las calles o cuando el mismo no esté debidamente estacionado cerca de la vereda.
- ✓ No correr para alcanzar un taxi
- ✓ No subir el vehículo sin antes verificar la correcta identificación del conductor y de la unidad.
- ✓ Utilizar el cinturón de seguridad del taxi.





## ANEXO XV Registro para la investigación de accidentes de trabajo

### PRIMERA ETAPA (A completar por el encargado del taller)

#### DATOS DEL TRABAJADOR ACCIDENTADO

Nombres y Apellidos: \_\_\_\_\_

Fecha de nacimiento: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_ DNI N° \_\_\_\_\_

Domicilio: \_\_\_\_\_ Telf. \_\_\_\_\_

Ocupación / puesto de trabajo: \_\_\_\_\_

Antigüedad en el puesto de trabajo: \_\_\_\_\_

Fecha de ingreso a la empresa \_\_\_\_\_

Jornada laboral: \_\_\_\_\_ Turno: \_\_\_\_\_

#### DATOS DEL ACCIDENTE

Fecha del accidente: \_\_\_\_\_ Día de la semana: \_\_\_\_\_ Hora: \_\_\_\_\_

Horas continuas trabajadas al momento de ocurrir el accidente: \_\_\_\_\_

#### DATOS DE LA INVESTIGACIÓN

Fecha en la que se efectuó la investigación in situ: \_\_\_\_\_

Testigos presenciales: No \_\_\_ Si \_\_\_ Nombres y ocupación si hubo testigos:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Entrevistas efectuadas: A testigos: No \_\_\_ Si \_\_\_ Al accidentado No \_\_\_ Si \_\_\_

Personas de la empresa entrevistadas y cargos:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Descripción de la ocurrencia y circunstancias que produjeron el accidente:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Actividad / tarea / labor específica que realizaba el accidentado al momento del accidente: \_\_\_\_\_

---

Dicha actividad / tarea / labor era su trabajo habitual: Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

Si no era trabajo habitual, indicar por qué se le encomendó y quién lo ordenó:

---

---

---

Adjuntar lo que considere útil a la investigación: (Fotos, croquis, diagramas, etc.)

**SEGUNDA ETAPA** (a completar por el Serv. Hig y Seg en el Trab.)

METODO ANALITICO:

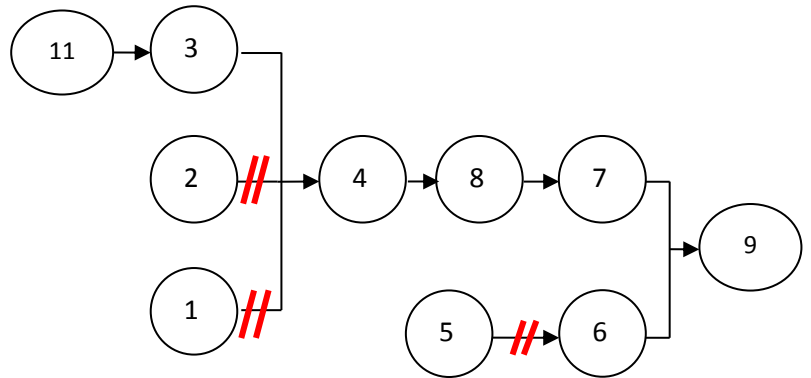
A- Guía de observación para iniciar la recolección de datos

<b>Recolección de la información</b>	
<b>Lugar de trabajo</b>	Sector específico donde ocurrió el accidente
<b>Momento en que ocurrió el accidente</b>	Inicio, promediando o al finalizar la jornada
<b>Tarea rutinaria</b>	Tareas habituales del trabajador accidentado
<b>Tarea al momento del accidente</b>	Qué actividad realizaba al ocurrir el accidente
<b>Máquinas y equipos</b>	Maquinas, herramientas, elementos de trabajo, materia prima, producto semi elaborado involucrados en el accidente
<b>Individuo</b>	Si era nuevo, si poseía capacitación, si poseía experiencia en la tarea.
<b>Ambiente físico</b>	Temperatura, iluminación, ventilación,
<b>Organización</b>	Contaba con supervisión, por que realizaba la tarea, por orden de quien

B- LISTADO DE HECHOS (de ser necesario adjuntar listado en otra hoja)

- 1) \_\_\_\_\_
- 2) \_\_\_\_\_
- 3) \_\_\_\_\_
- 4) \_\_\_\_\_
- 5) \_\_\_\_\_
- 6) \_\_\_\_\_
- 7) \_\_\_\_\_
- 8) \_\_\_\_\_
- 9) \_\_\_\_\_
- 10) \_\_\_\_\_
- 11) \_\_\_\_\_
- 12) \_\_\_\_\_
- 13) \_\_\_\_\_
- 14) \_\_\_\_\_

C- Confección del Árbol de Causa (imagen a modo de ejemplo)



D- Causas detectadas:

- 1) \_\_\_\_\_
- 2) \_\_\_\_\_
- 3) \_\_\_\_\_
- 4) \_\_\_\_\_
- 5) \_\_\_\_\_
- 6) \_\_\_\_\_

E- Datos de gestion

Se había efectuado un análisis de riesgos documentado relacionado específicamente con la actividad / tarea / labor: No\_\_ Si\_\_

Existe un procedimiento relacionado con la tarea que efectuaba el trabajador al momento del accidente: No\_\_ Si\_\_

Especificar: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Se habían determinado medidas escritas de prevención y protección para controlar el riesgo: No \_\_ Si \_\_

Especificar las medidas: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Se habían implementado las referidas medidas de control Si \_\_ No\_\_

Si no fueron implementadas, especificar el motivo:

---



---

*F- Datos para estadísticas*

Forma del accidente: (caída, atrapamiento, golpes, atropellamiento)

Agente causante: (maquina, herramienta, puerta, desnivel, materia prima)

Parte del cuerpo afectada: (mano, dedos, cabeza, brazo, pierna)

Naturaleza de la lesión: (fractura, corte, amputación, traumatismos)

**TERCERA ETAPA (Coordinar)**

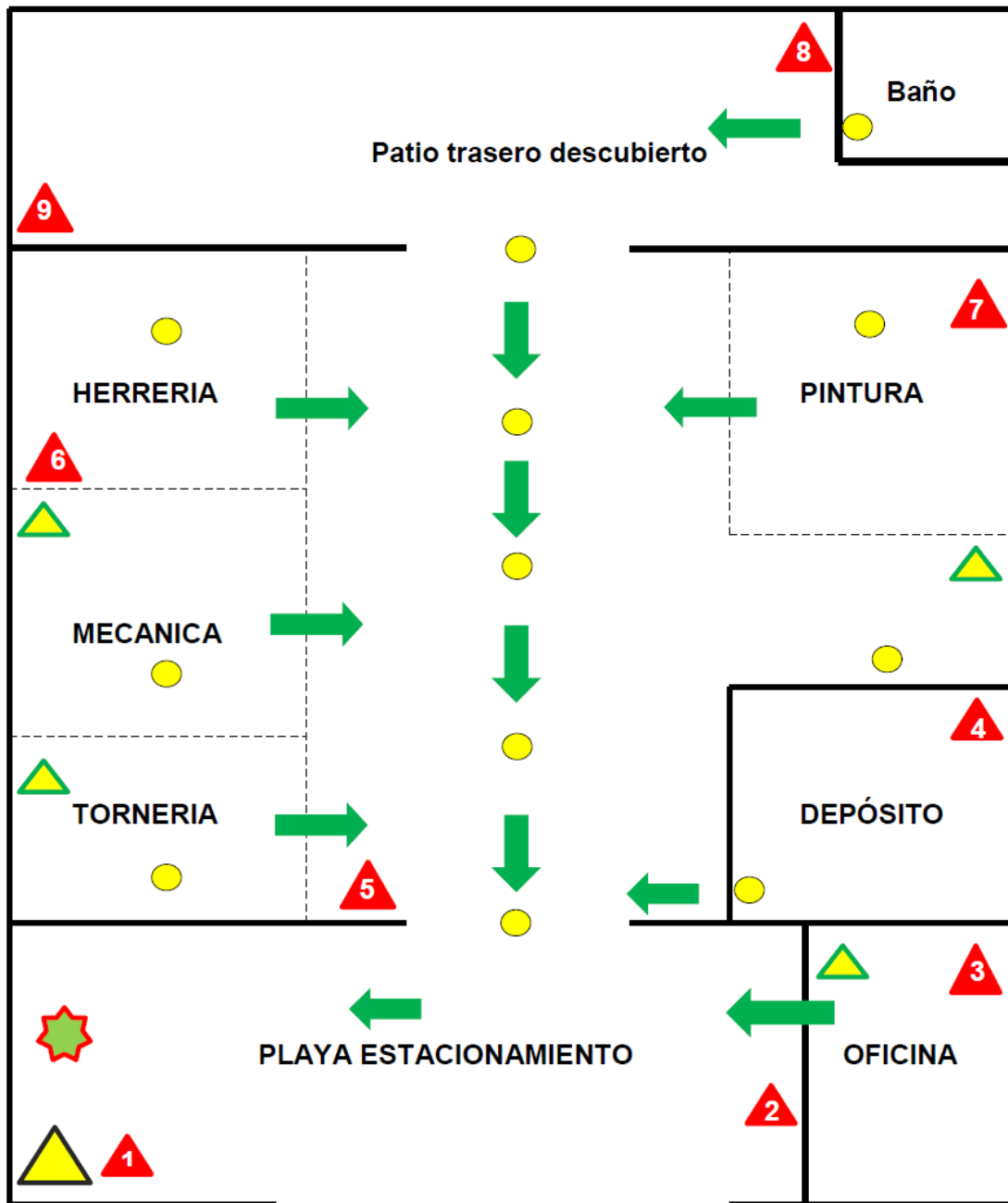
Nº Causa	MEDIDA A IMPLEMENTAR	RESPONSABLE	FECHA EJECUCION	FECHA VERIFICACION

-----  
Firma Gerencia







-----  
Firma Encargado Taller

-----  
Servicio H y S

## ANEXO XVI Plano de evacuación



### Referencias

					
Tablero eléctrico principal	Tablero eléctrico secundario	Matafuegos	Vías Evacuación	Punto de Reunión	Luz Emergencia