



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO

FACULTAD DE INGENIERÍA

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

PROYECTO FINAL INTEGRADOR

"Prevención de Riesgos en Talleres de Mantenimiento"

Cátedra – Dirección:

Prof. Titular: Carlos Daniel Nisembaum

Alumno: Darío Fabián Braun

Fecha de Presentación: 15/11/12

PROYECTO FINAL INTEGRADOR

"Prevención de Riesgos en Talleres de Mantenimiento"



Empresa elegida:

INTERPACK S.A. "Papelera del sur"



Sector:

Departamento de mantenimiento, "***taller de autoelevadores y vehículos***"

Carta de autorización de la Empresa:

 **PAPELERA del SUR**
DIVISIÓN CARTULINAS DE INTERPACK S.A.

Tornquist, 22 de marzo de 2012

Universidad FASTA
Sr. Rector de la Facultad de Ingeniería
Mar del Plata

De nuestra mayor consideración:

En contestación a v/atta del 16/03/2012, comunicamos a Ud que autorizamos a v/alumno **Dario Fabián BRAUN**, de la carrera de Higiene y Seguridad en el Trabajo, a realizar el Proyecto Final Integrador, en nuestra planta industrial: Papelera del Sur, División Cartulinas de INTERPACK S.A.

El proyecto podrá realizarlo seleccionando una de las actividades realizadas en la planta, sito en la intersección de la Ruta Nacional N° 33 con la Ruta Provincial N° 76, cercana a la localidad de Tornquist, Provincia de Buenos Aires.

Sin otro particular, le saludamos muy atentamente.


Ing. Roberto J. Limoncelli
Asistente de Gerencia
Papelera del Sur
División de INTERPACK S.A.

Planta: Ruta Nac. 33 y Prov. 76 (B8160WAC) Tornquist - Bs. As. - Argentina - Telefax (0291) 4940087 / 4941119

Índice:

	Página nº
Introducción	7
Objetivos generales	8
Objetivos Específicos	8

Parte I

1) Análisis del sector elegido	9
1.1 Lugar físico	
1.2 Personal	
1.3 Vestimenta	
1.4 Tareas	
2) Descripción, análisis y riesgos de herramientas	10
2.1 Aparejos y polipastos	11
2.2 Herramientas manuales y máquinas portátiles	13
2.2.1 manuales	
2.2.2 Fijas	
2.2.3 Neumáticas	
2.2.4 Eléctricas	
Riesgos por contacto	14
2.3 Riesgo de contacto con fluido refrigerante	
2.4 Riesgo de contacto eléctrico	
2.5 Riesgo de contacto térmico	
2.6 Desmonte de neumáticos	
Riesgos de soldaduras:	15
2.7 Soldadura y oxicorte	
2.8 Soldadura eléctrica y electrónica	

2.9 Soldadura por arco	
2.10 Soldadura con autógena	
2.11 Circuito de aire comprimido	15

3) Mapa y matriz de riesgos ----- **18**

4) Matriz de riesgo	
5) Referencias según el riesgo	
6) Matriz gráfica de riesgo	
7) Acciones preventivas y correctivas	20
8) Posibles medidas de corrección	20
8.1 opción 1	
8.2 opción 2	
9) Estudio de costos	25
10) Análisis ergonómico	26
Conclusión de primera parte	29

Parte II

1) Condiciones ambientales	30
1. a Temperatura	32
1. b Ventilación	35
1. c Iluminación	37
1. d Ruido	42
2) Riesgo de incendio	46
3) Trabajo en foso	47
Medidas preventivas, correctivas y costos	48

Parte III

1) Política de Seguridad	49
2) Principios rectores de la Política de seguridad	50
3) Sistema de Gestión de la Seguridad	51
4) Recursos humanos	52
4) Selección de Personal	

4.1	Aviso de trabajo	
4.2	Medios de Comunicación	
4.3	Perfil del puesto de trabajo	
4.4	Profesiograma	
5)	Programa de Prevención de Riesgos de trabajo	55
	Alcance y responsables	56
5.1	Investigación de accidentes	57
5.2	Capacitación	
5.3	Diseño de guías de verificación	
5.4	Verificaciones generales	
5.5	Leyes, reglamentos y normas	
5.6	Equipos de protección Personal	
5.7	Promoción del Programa	
5.8	Atención de Emergencias	
5.9	Primeros auxilios	
5.10	Servicios preventivos de Medicina del trabajo	
5.11	Control ambiental	
6)	Primer curso de capacitación mensual	75
	Historial de Accidentes:	76
7)	Estadísticas de accidentes	
8)	Investigación de accidentes	
9)	Índices estadísticos	
10)	Medidas preventivas, correctivas y costos	80
11)	Gestión de residuos	80
12)	Normas, procedimientos seguros	81
13)	Conclusiones finales	84
14)	Anexos	86
15)	Fotos	92
16)	Bibliografía	103
17)	Agradecimientos	103

Introducción:

El Enorme auge alcanzado en las últimas décadas por el sector de automoción ha propiciado la investigación y desarrollo de prototipos de motores, que con el mínimo consumo de combustible o bien con funcionamiento de combustibles alternativos, tales como el GLP o electricidad, intentan conseguir el máximo rendimiento, al mismo tiempo que tratan de reducir el impacto medioambiental.

Paralelamente, se ha producido un notable incremento de los talleres mecánicos, tanto de mecanizado y fabricación de piezas metálicas como de reparación de vehículos automóviles, autoelevadores o vehículos de trabajo con el fin de poder hacer frente a la creciente demanda de productos y servicios que se produce en este ámbito.

Las citadas infraestructuras y el trabajo que se realiza en ellas dan lugar a la aparición de unos riesgos laborales característicos que es preciso identificar y prevenir, en aras de conservar la salud de las personas que realizan actividades en este campo.

Con el presente trabajo de investigación se pretende facilitar una herramienta sencilla y útil, para identificar y analizar los riesgos laborales asociados a las distintas operaciones que se llevan a cabo habitualmente en los **talleres mecánicos de mantenimiento**, así como describir las medidas que deben implantarse para su prevención y control.



Objetivos generales:

- ▶ Lograr que la nueva sección de mantenimiento de autoelevadores y vehículos, cuente con las medidas de Seguridad e Higiene necesarias para minimizar los riesgos laborales existentes.
- ▶ Aumentar el rendimiento factor humano, por medio del control del ambiente de trabajo.
- ▶ Mantener y mejorar el nivel de desempeño de seguridad.
- ▶ Conseguir que en 3000 de horas de trabajo no haya pérdida de tiempo por accidentes.

Objetivos específicos:

- ▶ Evitar lesiones músculo esqueléticas por acciones repetitivas o incómodas.
- ▶ Erradicar las enfermedades profesionales de tipo auditivas.
- ▶ Disminuir los accidentes de golpes y caídas por conductas inseguras.
- ▶ Capacitar al personal del sector para el manejo de herramienta y tecnología incorporadas a la tarea diaria.

Parte I:

1) Análisis del sector:

En este taller mecánico de mantenimiento de autoelevadores y vehículos trabajan dos operarios en forma conjunta y simultánea, bajo la supervisión de un encargado del sector y la dirección del jefe de Departamento de Mantenimiento.

1.1 Lugar físico

Superficie de 36 mt²

Ancho: 6 mt Largo: 9 mt alto: 3, 50 mt

Paredes: de mampostería revocadas, pintadas en color blanco.

Piso: alisado de cemento pintado en color gris.

Techo: De chapa acanalada, con caída a dos aguas, revestido en su interior con lana de vidrio y papel aluminio.

Aberturas:

Portón de chapa doble con material aislante en su interior, con paneles translucidos de policarbonato en todo su ancho y alto de 1 mt. Corredizo, en dos hojas de 3 mt de ancho x 3 mt de alto.

Ventanas: (2) de hierro con paños móviles con vidrios simples transparentes.
1,00 x 1,20 mt

1.2 Personal:

Son dos (2) los operarios que ocupan el puesto, cumpliendo horario partido diurno, es decir:

Turno mañana: 8.00 – 12.00 hs.

Turno Tarde: 14.00 – 18.00 hs

Cumpliendo así una jornada laboral de 8 hs diarias, de lunes a viernes.

Los días sábados, se alternan las guardias con el mismo horario entre los dos operarios.

1.3 Vestimenta:

La empresa provee a todo su personal de la indumentaria necesaria para realizar sus tareas, entregando anualmente dos equipos completos de vestimenta compuesto por:

- ✓ Pantalón de grafa
- ✓ Camisa de grafa
- ✓ Buzo de manta polar
- ✓ Campera de abrigo (solo los operarios que transitan en el exterior)
- ✓ Zapatos de seguridad

1.4 Tareas:

Dentro de las funciones de los operarios se pueden considerar las siguientes:

- ⇒ Armado y desarmado de motor o partes del mismo.
- ⇒ Registrar frenos.
- ⇒ Sacar torres de elevación.
- ⇒ Trabajos en fosa,
- ⇒ soldaduras, cortes con amoladora o autógena, tareas con aire comprimido, lavado de piezas, desengrase.
- ⇒ cambios de fluidos, manipulación de combustibles e hidrocarburos.

“La tarea es clasificada como moderada”

En los talleres de reparación de vehículos, se realizan operaciones de trabajo muy diversas: desde arreglar y sustituir toda clase de piezas, a reconstruir componentes o reparar y pintar carrocerías.

Estas labores ocultan una serie de riesgos que se materializan principalmente en accidentes laborales. Las formas más frecuentes son:

- Caídas al mismo nivel (derrames de fluidos u obstáculos).
- Caídas a distinto nivel (Fosos).
- Choques, golpes y atrapamiento (manipulación manual de cargas, herramientas manuales, máquinas portátiles).
- Proyecciones de fragmentos y sustancias químicas (ácido de baterías, amoladores).
- Contactos eléctricos (fallos en aislamiento).
- Exposición a contaminantes físicos (Ruido, radiación ultravioleta en soldadura eléctrica).
- Exposición a contaminantes químicos (gases de escape, combustibles, humos de soldadura, pinturas, disolventes, colas).
- Incendios y explosiones (hidrocarburos).

Anexo nº 1: Plano del sector

2) Descripción, Análisis y riesgos de herramientas:

2.1 Aparejos y Polipastos

En el lugar se dispone de un total de 3 aparejos, sostenidos en dos rieles soporte.

- 1 TN----- manuales de cadena
- 2 TN-----manuales de cadena



- 5 TN -----eléctrico en traslación y elevación.

Son equipos de trabajo básicos de elevación y descenso que no necesitan para su funcionamiento más que el propio esfuerzo de la persona que ha de manejarlo (figura 1), si bien algunos de estos equipos disponen de motor eléctrico para las operaciones que realizan, especialmente las de izado y descenso (figura 2). El desplazamiento a través de una guía suele realizarse de forma manual.



Figura 1 Polipastos manuales
Con cadenas



Figura 2 Polipasto de cadenas.
provistas de motor eléctrico

Los **riesgos** más frecuentes que se derivan de su manipulación son:

- ✓ caída de la carga
- ✓ atrapamiento entre los órganos móviles del equipo.

El riesgo más frecuente que se deriva de la manipulación de estos equipos de trabajo es el de **caídas y proyecciones de objetos**.

Debe prevenirse la posible caída de objetos debidos tanto al funcionamiento propio del equipo, como a circunstancias accidentales. Las medidas preventivas a adoptar estarán destinadas a proteger no sólo a los operadores, sino también a cualquier otra persona que pueda estar expuesta a estos peligros.

2.2 Herramientas manuales y Máquinas portátiles

Tanto las herramientas manuales como las máquina portátiles constituyen elementos de especial relevancia en el trabajo cotidiano de los talleres. Aunque para un mayor conocimiento de los riesgos que se derivan de su manipulación y de las medidas que deben adoptarse para evitarlos o minimizarlos, se puede recurrir a un manual de seguridad o mecánica, su importancia y frecuencia de uso en este tipo de locales de trabajo, aconseja prestarles una breve atención.

a) Herramientas manuales

La manipulación de herramientas tales como martillos, destornilladores, alicates, llaves diversas, etc., resulta habitual en los talleres considerados, porque muchas de las **operaciones** que se realizan en dichos locales sólo pueden llevarse a cabo de **forma manual**.

Aunque aparentemente resulten inofensivas, cuando se usan de forma inadecuada llegan a provocar lesiones (heridas, golpes y contusiones, principalmente) que de modo ocasional revisten cierta consideración, hasta el punto de que un 7% del total de accidentes y un 4% de los calificados como graves, tienen su origen en la manipulación de una herramienta manual.

★ Las herramientas evidentes son:

2.2.1 Manuales: Llaves de mano de anillo de 4 Mm hasta 32 Mm

Martillos, Masas, destornilladores, Allen, estrella, alicates, punzones, limas, alicates, pinzas.

2.2.2 Fijas: Bigornia, morsa, caballetes de hierro.

2.2.3 Neumáticas:

- turbineta
- Ajusta tuerca
- Engrasadora



2.2.4 Eléctricas:

- Cargador /arrancador de 80 Amp (12 o 24 volt)
- Soldadora eléctrica. 150 Amp.
- Amoladora de banco
- Amoladora manual
- Aujereadora.

b) Máquinas portátiles

Estos elementos juegan un papel cada vez más relevante en los talleres mecánicos, por cuanto evitan al trabajador la fatiga que supone la utilización de herramientas manuales, aportando la energía suficiente para efectuar el trabajo de modo más rápido y eficaz.

Las **causas de los accidentes** con este tipo de máquinas son muy similares a las indicadas para las herramientas manuales, es decir, deficiente calidad de la máquina; utilización inadecuada; falta de experiencia en el manejo, y mantenimiento insuficiente, si bien en las máquinas portátiles hay que añadir además, las que se derivan de la fuente de energía que las mueve: eléctrica, neumática e hidráulica. Conviene precisar también que los accidentes que se producen con este tipo de máquinas suelen ser más graves que los provocados por las herramientas manuales.

Aunque en general se estudian con mayor profundidad los **riesgos** que originan las máquinas portátiles y prevención, se ha considerado oportuno resumir los más frecuentes, es decir:

- ✓ **Lesiones producidas por el útil de la herramienta**, tanto por contacto directo, como por rotura de dicho elemento.
- ✓ **Lesiones provocadas por la fuente de alimentación**, es decir, las derivadas de contactos eléctricos, roturas o fugas de las conducciones de



aire comprimido o del fluido hidráulico, escapes de fluidos a alta presión, etc.

- ✓ **Lesiones originadas por la proyección** de partículas a gran velocidad, especialmente las oculares.
- ✓ **Alteraciones de la función auditiva**, como consecuencia del ruido que generan.
- ✓ **Lesiones osteoarticulares** derivadas de las vibraciones que producen.

2.3 Riesgo de Contacto con fluidos refrigerantes.

Cuando lo que se utiliza como refrigerante del motor no es simplemente agua, sino otros fluidos (glicoles, etc.) deben evitarse el contacto directo con la piel, ya que pueden originar dermatitis.

2.4 Riesgo de Contacto eléctrico.

La existencia de numerosos elementos eléctricos y equipos electrónicos en este tipo de instalaciones, sugieren la necesidad de recordar el riesgo de posible contacto eléctrico.

2.5 Riesgo de Contacto térmico.

Los motores de combustión generan gran cantidad de calor, existiendo el riesgo de sufrir quemaduras por contacto con superficies calientes.

2.6 Desmante de neumáticos

Los riesgos más frecuentes en esta tarea son la de caída del neumático o de la llanta.

En el caso que este tipo de operación se realice en forma manual, los riesgos principales son:

- ✓ Golpe por barretines o masas.
- ✓ Proyección de parte de las herramientas utilizadas.

- ✓ Atrapamiento de manos y dedos entre cubierta y llanta.

2.7 Operaciones de soldadura y oxicorte

La **soldadura** puede considerarse un proceso con aporte de calor, mediante el cual se unen dos piezas metálicas, pudiendo o no intervenir otra sustancia o material ajeno a las piezas, o de su misma naturaleza.

Este tipo de operaciones suele ser frecuente en los talleres mecánicos y a pesar de su aparente simplicidad, nunca debe olvidarse que se manipulan fuentes de energía capaces de alcanzar temperaturas en torno a los 3000 °C, constituyendo **focos de ignición** que pueden provocar incendios, explosiones, quemaduras y lesiones de diversa consideración, así como la generación de humos de naturaleza variada, cuya inhalación puede afectar la salud de las personas expuestas.

Estos posibles **riesgos** hacen necesario un profundo conocimiento por parte de los usuarios, tanto del correcto funcionamiento de los equipos, como de las circunstancias del entorno.

Atendiendo a la fuente de calor, la soldadura puede ser eléctrica, cuando utiliza este tipo de energía o autógena, cuando el calor proviene de la combustión de un gas. A su vez, la soldadura eléctrica puede ser por resistencia o al arco.

2.8 Soldadura de material electrónico y eléctrico

La soldadura utilizada para esta aplicación es la conocida como **soldadura por resistencia**, basada en el efecto JOULE, mediante el cual, el calor necesario para fundir los metales que intervienen en la operación (generalmente el estaño) procede del calor producido al calentarse un electrodo que actúa como resistencia eléctrica al pasar una determinada intensidad de corriente.

Este tipo de soldadura presenta escasos **riesgos** (principalmente contacto térmico y eléctrico)

2.9 Soldadura por arco

En este tipo de soldadura, la **fuentes de calor** proviene del arco eléctrico que se produce al aproximar dos elementos metálicos en tensión.

Los **riesgos** más frecuentes que se derivan de este tipo de soldadura son básicamente:

- ✓ Contacto eléctrico
- ✓ Contacto térmico
- ✓ Exposición a radiación UV.
- ✓ Inhalación de humos.

2.10 Soldadura autógena y operaciones de oxicorte

En este tipo de soldadura, así como en el oxicorte, la **fuentes de calor** proviene de la combustión de un gas, en muchos casos el acetileno.



Los **riesgos** más frecuentes que se derivan de este tipo de operaciones son muy similares a los de la soldadura eléctrica al arco, con algunas excepciones, es decir:

- ✓ Contacto térmico
- ✓ Incendio
- ✓ Inhalación de humos
- ✓ Caída de recipientes.

2.11 Circuito de aire comprimido

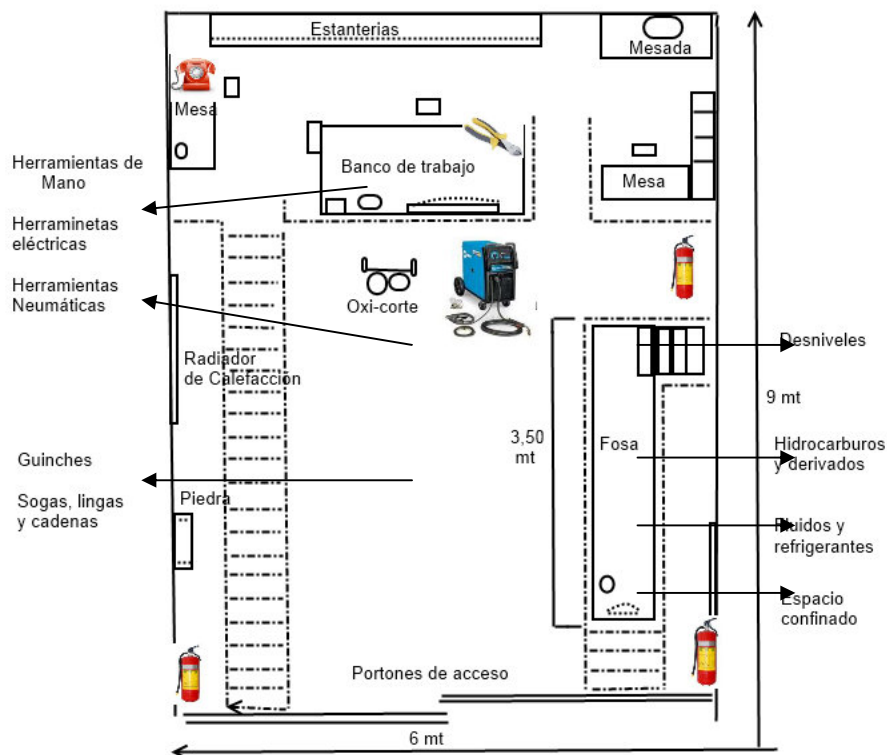
El aire comprimido presenta numerosas aplicaciones en los talleres mecánicos, entre las que cabe señalar:

- ✓ Inflado de neumáticos
- ✓ Alimentación de ciertas herramientas
- ✓ Distribución de grasas y aceites
- ✓ Pintado aerográfico.

Los principales **riesgos** que presentan estas instalaciones son:

- ✓ Explosión del compresor
- ✓ Pérdida auditiva provocada por el ruido que generan los compresores.
- ✓ Proyección de partículas procedentes de boquillas soplantes y exposición directa al chorro de aire comprimido.

3) Mapa de Riesgo:





4) Matriz de Riesgo:

MATRIZ DE RIESGO											
SECTOR: TALLER DE AUTOELEVADORES Y VEHICULOS											
FUENTE	FACTOR DE RIESGO	RUTINA	NO RUTINA	EXPOSICION (MIN)	PROBABILIDAD			CONSECUENCIAS			RIESGO ESTIMADO
					BAJA	MEDIA	ALTA	LIG. DAÑINO	DAÑINO	EXT. DAÑINO	
APAREJO	Caídas, golpes, atrapamiento	X		20	x			X			TRIVIAL
HERRAMIENT. MANUALES	heridas, golpes, contusiones	X		30		X		X			TOLERABLE
HERRAMIENT. ELECTRICAS	electrocución, quemadura, corte	X		15		X			X		MODERADO
HERRAMIENT. NEUMATICAS	corte, proyecciones	X		10		X			X		MODERADO
MAQUINAS ELECTRICAS	electrocución, quemadura, corte	X		10		X			X		MODERADO
SOLDADORA ELECTRICA	quemadura, electrocución, ceguera	X		30		X				X	IMPORTANTE
SOLDADORA DE ARCO	quemadura, electrocución, ceguera	X		30		X				X	IMPORTANTE
AUTOGENA	corte, quemadura, intoxicación		X	20		X				X	IMPORTANTE
EQ. DE OXICORTE	corte, quemadura, intoxicación		X	20		X				X	IMPORTANTE

5) Referencias:

RIESGO	RECOMENDACIONES
TRIVIAL	No se requiere acción específica si hay riesgos mayores.
TOLERABLE	No se necesita mejorar las medidas de control pero deben considerarse soluciones o mejoras de bajo costo y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo aún es tolerable.
MODERADO	Se deben hacer esfuerzos por reducir el riesgo y en consecuencia debe diseñarse un proyecto de mitigación o control. Como está asociado a lesiones muy graves debe revisarse la probabilidad y debe ser de mayor prioridad que el moderado con menores consecuencias.
IMPORTANTE	En presencia de un riesgo así no debe realizarse ningún trabajo. Este es un riesgo en el que se deben establecer estándares de seguridad o listas de verificación para asegurarse que el riesgo está bajo control antes de iniciar cualquier tarea. Si la tarea o la labor ya se han iniciado el control o reducción del riesgo debe hacerse cuanto antes.
INTOLERABLE	Si no es posible controlar este riesgo debe suspenderse cualquier operación o debe prohibirse su iniciación.

6) Matriz gráfica

Probabilidad de ocurrencia	Consecuencias			
		Ligeramente dañino	Dañino	Extremadamente dañino
	Baja	▶ Aparejo		
	Media	▶ Herramientas manuales	▶ Herramientas eléctricas. ▶ Neumáticas ▶ Maquinas eléctricas	▶ Soldadora Electr. ▶ Soldadora de arco. ▶ Eq de oxicorte. ▶ Autógena.
	Alta			

7) Acciones preventivas y/o correctivas:

Equipo / Herramienta	Acción preventiva	Medida correctiva
Aparejo / Polipastos	✓ Sus órganos de servicio deben ser claramente visibles e identificables. ✓ Dispondrá de un dispositivo de parada de emergencia. ✓ Los elementos de izar, serán de hierro forjado o acero y serán revisadas antes de ponerse en servicio.	
H. manuales	✓ Conservación de las herramientas en buenas condiciones de uso. ✓ Utilización de las herramientas adecuadas a cada tipo de trabajo	✓ Programa semanal (días viernes) de relevamiento de condiciones, estado



	que se vaya a realizar. ✓ Entrenamiento apropiado de los trabajadores en el manejo de estos elementos de trabajo. ✓ Transportarlas de forma segura, protegiendo los fillos y puntas y mantenerlas ordenadas, limpias y en buen estado, en el lugar destinado a tal fin.	e integridad de las mismas.
H. eléctricas	✓ Tener un cable de tres-alambres con uno a tierra, debe ser doblemente ✓ aislado ✓ Almacene las herramientas eléctricas en lugares secos. ✓ No use las herramientas eléctricas en sitios húmedos o mojados	✓ Reorganizar los estantes y hacer lugar especial solo para estas herramientas, asegurando el orden, enredos de cables, humedad, golpes, caídas y en consecuencia su funcionamiento.
H. neumáticas	✓ Se dispondrán reguladores de presión, controlados y calibrados. ✓ evitar erosión, atrapamiento o disposición de materiales encima de las mangueras. ✓ Las mangueras serán flexibles y soportaran la adecuada a la presión.	✓ Se desechará el empleo de pistolas de soplado. ✓ Se dispondrán "Fusibles de Aire Comprimido"
Máq. Eléctricas	✓ Los órganos de servicio de estas máquinas deben ser claramente visibles e identificables. ✓ Paradas de Emergencia bien visible. ✓ Verificar el estado de los resguardos.	



Soldadora eléctrica	✓ Utilización de EPP correspondientes. (pantalla o casco, delantal soldador, y guantes de cuero) ✓ Capacitación y adiestramiento. ✓ Puesta a tierra. ✓ Protección para UV, RI y radiación de luz visible. ✓ Verificar más seguido el estado del equipo. (Válvulas, mangueras, manómetros, sujeción.)	
Soldadora de arco	✓ Utilización de EPP correspondientes. (pantalla o casco, delantal soldador, y guantes de cuero). ✓ Capacitación y adiestramiento. ✓ Puesta a tierra. ✓ Protección para UV, RI y radiación de luz visible.	✓ Instalar extractores de humo, extracción localizada.
Autógena	✓ Proteger las mangueras y cilindros de las chispas, llamas y metal caliente. ✓ Tener un extinguidor de fuego accesible ✓ Uso de equipo de protección personal apropiado. ✓ El acetileno es muy inflamable. ✓ Inspeccionar todos los equipos antes de soldar. ✓ Verificar la ventilación si es suficiente.	✓ Instalar extractores de humo, extracción localizada.
Equipo de oxicorte	✓ Asegurar los cilindros para evitar su caída ✓ válvulas de seguridad apropiadas	✓ Instalar extractores de humo, extracción localizada.

	✓ mangueras que estén en buenas condiciones ✓ No introducir los equipos en lugares confinados.	
--	---	--

ANEXO nº 2: Plan de orden, limpieza y estado de las herramientas.

8) Posibles medidas correctivas:

Opción 1

- ✓ **Extractor de gases y humo**



Características Técnicas:

Capacidad de extracción máxima:

Posición 1 - 160 m³/h

Posición 2 - 230 m³/h

- Nivel de ruido con el dispositivo de extracción instalado: 70 dB(A)
- Filtro principal con protector de chispas: 12 m²
- Rendimiento del filtro: 99,0%
- Filtro de carbono activo: eliminador de olores.
- Juego de ruedas: estándar
- Peso: 15 Kg.

El sistema está compuesto por un extractor móvil, filtros, manguera flexible de PVC (4mts), embudo colector, y carbono activo para neutralizar olores.

También posee un soporte de pared para colgar el equipo para que no estorbe en zonas pequeñas.

Cuando los humos de soldadura son menos intensos, la capacidad de extracción se puede reducir a la mitad, por lo que ambos motores operan a la mitad de su potencia. Esto tiene las siguientes ventajas:

- ✓ Una carga constante del motor, un nivel de
- ✓ Ruido menor y un mantenimiento reducido.
- ✓ El extraordinario filtro principal tiene un área de al menos 12 m².
- ✓ Tiene una larga vida y una eficiencia alta que se mantiene constante y no se ve interrumpida por la necesidad de limpiar el filtro.
- ✓ Los depósitos del humo de soldadura extraído se pueden eliminar junto con el filtro sin provocar polvo.

Sistema de filtración en cuatro etapas

El humo de soldadura entra en la unidad a través de un pre-separador, y pasa, a continuación, por el pre-filtro de aluminio, el filtro principal un filtro de carbono activo. Este último filtro antes de que el aire limpio salga de la unidad garantiza una eficiencia de filtración del 99,0% en cualquier circunstancia.

Precio del equipo: \$3.980,00

Opción 2

- ✓ **Colocación de campana, con motor extractor.**

El sistema esta compuesto por:

- ✓ Motor de ¼ HP.
- ✓ Conducto de caño de 4" de PCV, largo 2,20 MT.
- ✓ Campana de chapa de 3,00 x 2,00 MT.



Costos:

Motor: \$ 830,00

Conducto de PVC: \$ 60,00

Campana: -----Chapa \$ 1.760,00

----- Pintura \$ 140,00

Mano de obra de confección: No tiene, se fabrica en taller.

Mano de obra de colocación: Empresa “Peruzzi” \$ 700,00

Suma Total: \$ 3.490,00

9) Estudio de costos:

Opción 1: -----\$ 3.980,00.

Opción 2: -----\$ 3.490,00.

Es decir, el equipo portátil no da la ventaja de trabajar en cualquier sector dentro del local, teniendo siempre la aspiración localizada junto a la fuente contaminante.

En cambio, la campana con el sistema de extracción nos limita a trabajar sólo en la zona de la fosa, ya que la misma por razones obvias se ubicaría en el cielo raso sobre ella.

Habría que presentar un presupuesto de ambas opciones con los beneficios y desventajas de sendos equipos y presentarla en gerencia para que evalúe la solución a implantar.

NOTA: En lo personal, instalaría en el local; el equipo portátil de extracción de humos y gases, ya que la diferencia de precio no es sobresaliente y además cuenta con la posibilidad de transportarlo y reutilizarlo en distintas áreas afectadas.

10) Análisis Ergonómico:

Se analizaron dos puntos específicamente poco ergonómicos:

- ✓ **A) Trabajos dentro del foso**
- ✓ **B) Banco de trabajo**

Se utilizó el método **REBA** (*Rapid Entire Body Assessment*) para el análisis de la tarea y la evaluación del riesgo ergonómico.

A) Trabajos en foso:

En general los trabajos que se realizan en el foso del taller son de períodos relativamente cortos, ya que se extraen o colocan piezas de un vehículo, y las reparaciones siempre se realizan en banco de trabajo o en el taller de mecánica general.

Resumen de datos:

Grupo A:

Análisis de cuello, piernas y tronco.

- Puntuación Cuello: 3
- Puntuación Piernas: 1
- Puntuación Tronco: 1
- Puntuación carga/fuerza: 0

El valor de carga/fuerza no varía su valor ya que los elementos manipulados no superan los 5 Kg.

Tabla A: 3

Grupo B:

Análisis de brazos, antebrazos y muñecas.

- Puntuación Brazos: 2



- Puntuación Antebrazo: 1
- Puntuación Muñeca: 1
- Puntuación agarre: 0

Tabla B: 1

Tabla C: 2

Actividad muscular:

- Una o más partes permanecen estáticas.(+1)
- Existen movimientos repetitivos.(+1)
- No se producen cambios posturales importantes ni posturas inestables.

Puntuación Final: 4

Nivel de acción: 2

Nivel de riesgo y acción:

Ya que la puntuación se encuadra entre 4 - 7, el nivel de riesgo es **Medio**, por lo tanto es **Necesaria** la intervención después del análisis del riesgo ergonómico.

Solución propuesta:

- ❖ Inicialmente se alargan los soportes de las rejillas del fondo de la fosa, con el fin de achicar las distancias entre el piso del operador y la parte inferior del vehículo que este posicionado en la fosa, así logramos que el trabajador no tenga la necesidad de levantar tan por encima de los hombros sus brazos.
- ❖ Como siguiente alternativa, se capacita al personal involucrado en las tareas para que no supere los 10 minutos realizando las actividades en subsuelo, evitando de esta manera posibles calambres de partes del cuerpo.



B) Banco de trabajo

El banco de trabajo tiene una altura de 1,15 mt de alto, 2,20 de largo y 1,10 de ancho, es de hierro recubierto en su superficie con una goma de 3 mm de espesor.

En uno de sus extremos posee una morsa fija, y en el otro extremo un tablero eléctrico con diferentes fichas hembras y su correspondiente diferencial disyuntor.

En su interior se encuentran herramientas fijas, de mano y eléctricas.

Lo rodean dos banquetas de 0,90 mt de alto y dos taburetes que se utilizan para descanso y apoyo de los pies.

Sobre él, se realizan tareas en posición parado, o sentado sobre las banquetas, o bien en combinación de ambas si el trabajo es extenso.

Resumen de datos:

Grupo A:

Análisis de cuello, piernas y tronco.

- Puntuación Cuello: 3
- Puntuación Piernas: 1
- Puntuación Tronco: 1
- Puntuación carga/fuerza: 0

El valor de carga/fuerza no varía su valor ya que los elementos manipulados no superan los 5 Kg.

Tabla A: 3

Grupo B:

Análisis de brazos, antebrazos y muñecas.

- Puntuación Brazos: 2
- Puntuación Antebrazo: 1



- Puntuación Muñeca: 1
- Puntuación agarre: 0

Tabla B: 1

Tabla C: 2

Actividad muscular:

- Una o más partes permanecen estáticas.(+1)
- No existen movimientos repetitivos.
- No se producen cambios posturales importantes ni posturas inestables.

Puntuación Final: 3

Nivel de acción: 1

Nivel de riesgo y acción:

Ya que la puntuación se encuadra entre 2 - 3, el nivel de riesgo es **Bajo**, por lo tanto puede ser **Necesaria** una intervención después del análisis del riesgo ergonómico, pero no es de carácter urgente o de primera necesidad.

Solución propuesta:

- ❖ Adaptar el trabajo al operador, con el fin que éste pueda realizar un gran porcentaje de sus actividades en posición sentado.

Conclusión parte I:

Los trabajadores se encuentran protegidos con todos los EPP necesarios para desarrollar las tareas descriptas anteriormente, adiestrados y capacitados para el correcto uso de los mismos.



Los movimientos, levantamientos y esfuerzos se ven controlados y suplementados mediante dispositivos mecánicos y debidamente evaluados ergonómicamente.

Los mayores riesgos potenciales (*intoxicación por humos y gases*) fueron analizados y valorados, consecuentemente se buscaron medidas correctivas acordes a la situación presente cotizando diferentes presupuestos.

Parte II

1) Condiciones ambientales:

Entrando más en detalle de la primer parte del informe, donde se describe la ubicación de la fábrica, estamos en una zona de pie serrano, con un clima seco de montaña, con veranos cálidos, cuyas temperaturas superan los 30º, y en invierno, el promedio es de 8º, con temperaturas bajo cero durante las largas noches y es algo más lluvioso.

Los vientos son muy comunes con velocidades desde los 14 km/h hasta llegar a los 60 o 70 km/h.

Las condiciones climáticas y ambientales del entorno que rodea la planta junto con el tipo y grado de actividad que se realiza dentro de ella, son factores determinantes para evaluar los riesgos de higiene y salubridad de los trabajadores de la empresa.

En lo que respecta a la **higiene** del local, la empresa provee agua potable controlada mediante análisis físico-químico anualmente y bacteriológicamente cada seis meses.

Lugares para el descanso, baños con vestuarios y ducha en proporción a la cantidad de personal permanente de planta.

La exposición de los trabajadores a las **condiciones ambientales** de los **talleres** no debe suponer un riesgo para su seguridad y salud, ni debe ser una



fuentes de incomodidad o molestia, evitando la Humedad, temperaturas extremas, cambios bruscos de temperatura, ruidos molestos, olores desagradables entre otros.

Para evitar situaciones que induzcan un posible riesgo en la integridad de los operarios involucrados en el taller de mantenimiento se realizan un control de las condiciones ambientales dentro del sector elegido en la investigación.

1.a) Temperatura:

El calor es un peligro para la salud porque nuestro cuerpo, para funcionar con normalidad, necesita mantener invariable la temperatura en su interior en torno a los 37° C, cuando la temperatura central del cuerpo supera los 38°C ya se pueden producir daños a la salud y, a partir de los 40,5° C, **la muerte**.

El estrés térmico por calor, es la carga de calor que los trabajadores reciben y acumulan en su cuerpo y que resulta de la interacción entre las condiciones ambientales del lugar donde trabajan, la actividad física que realizan y la ropa que llevan, originando un **riesgo en la salud y seguridad** de los operadores.

Es decir, el **estrés térmico por calor no es un efecto** patológico que el calor puede originar en los trabajadores, **sino la causa** de los diversos efectos patológicos que se producen cuando se acumula excesivo calor en el cuerpo.

Al trabajar en condiciones de estrés térmico, el cuerpo del individuo se altera, sufre una sobrecarga fisiológica, debido a que, al aumentar su temperatura, los mecanismos fisiológicos de pérdida de calor (**Sudoración y vasodilatación periférica**) tratan de que se pierda, ese exceso de calor.

Si pese a todo, la temperatura central del cuerpo supera los 38° C, se podrán producir distintos daños a la salud, cuya gravedad estará en consonancia con la cantidad de calor acumulado en el cuerpo.

El exceso de calor corporal puede hacer que:

- **Aumente la probabilidad de que se produzcan accidentes de trabajo.**
- **Se agraven dolencias previas** (enfermedades cardiovasculares, respiratorias, renales, cutáneas, diabetes, etc.)
- **Se produzcan las llamadas “enfermedades relacionadas con el calor”.**

Medidas preventivas:

- Modificar procesos de trabajo para eliminar o reducir la emisión de calor y humedad y el esfuerzo físico excesivo.
- Proporcionar ayuda mecánica para disminuir este último.
- Reducir la temperatura en interiores favoreciendo la ventilación natural, usando ventiladores, aire acondicionado, etc.
- Organizar el trabajo para reducir el tiempo o la intensidad de la exposición: establecer pausas fijas o mejor permitir las pausas según las necesidades de los trabajadores
- Disponer de sitios de descanso frescos, cubiertos o a la sombra.
- Proporcionar agua fresca y aleccionar a los trabajadores para que la beban con frecuencia.

Condiciones de medición:

Día 14 de marzo, soleado totalmente despejado.

Viento: a 14 km/h, sector N.O.

Horario: Turno tarde, entre las 14.00 hs y 15.30 hs.

Resultados obtenidos en la medición del local:

	T. globo	húmeda	WBGT
Trabajo en fosa	24	21	21,9
Trabajos en Banco	25	24	24,3
Trabajo en vehículo	28	27	27,7
Trabajo con H Elec.	25	24	24,3

$$WBGT = 0.7 \cdot TH + 0.3 \cdot TG$$

La temperatura del aire, que es el parámetro al que normalmente se hace referencia para definir un ambiente caluroso, y no interviene directamente en el cálculo del WBGT.

En realidad la temperatura del aire está “escondida” en los valores de la temperatura de globo y de la temperatura húmeda natural, junto con los otros factores que también inciden en el riesgo de estrés térmico (radiación, humedad y velocidad del aire).

Como se trata de una exposición variable la siguiente etapa se calculan los valores promedio, tanto del WBGT, como de la carga térmica.

	Duración min.	WBGT	D*WBGT	M Kal/h	D*M
Trabajo en fosa	10	21,9	219	240	2400
Trabajo en Banco	20	24,4	488	180	3600
Trabajo en vehículo	20	27,7	554	280	5600
Herramientas Electro.	10	24,3	243	180	1800
Suma	60	1504			
promedio		1504/60 = 25,1 °C		13400/60 = 223,3 Kcal./h	

Conclusión: Con los resultados obtenidos, se comprueba que para una carga térmica de 223,3 Kcal. /h el WBGT es tolerable por trabajadores aclimatados es de **25,1º C**, es decir la temperatura **es correcta** para la actividad que se desarrolla.

1.b) Ventilación:

La ventilación también contribuye a mantener la salud y el confort del trabajador, ya que las condiciones extremas de calor y humedad pueden tener un efecto adverso sobre el estado físico de los trabajadores.

El bienestar térmico, esta sujeto a las condiciones ambientales de temperatura del aire, humedad, calor radiante, concentración de humo de tabaco, olores, movimiento del aire, entre otros.

La función primaria de un espacio en donde se desarrollan actividades es proporcionar a los ocupantes un ambiente **confortable y saludable** para trabajar.

Identificación de riesgos: Una mala ventilación produce **hipoxia**, que quiere decir que la cantidad de oxígeno en el organismo disminuye por debajo del nivel de concentración normal.

Se prohíbe la realización de trabajos, en ambientes en que la atmósfera contenga menos de 18% de oxígeno.

Medidas preventivas:

- Suministrar suficiente aire fresco de ventilación.
- Mantener la humedad relativa del aire por debajo del 70% en los espacios ocupados.
- Establecer programas de mantenimiento que contemplen la inspección, la limpieza y la desinfección.
- Sistema de evaluación del calor.



- Ventilación general.
- Ventilación localizada (extracción).
- Acondicionamiento del aire.
- Reducir la cantidad de trabajos corporales.
- Establecer medidas de alternancia (permitir a los trabajadores cambiar la zona de trabajo en forma preestablecida y de tarea).
- Dar al personal elementos de protección personal.
- Cambiar el proceso de trabajo, por otro de distinta tecnología (que no posea carga térmica o esta asea menor.)
- Una persona contribuye en promedio 0,017 m³ de co₂ / h. El aire usualmente contiene 0.03 %. Entonces se calcula la cantidad de co₂ que existe en un local cerrado:

$$C = \frac{0,017 + 0,0003V}{V}$$

V

Donde:

V= Volumen de aire suministrado por hora/persona.

0,017= co₂ por m³/hora/persona.

0,0003= cantidad normal de co₂ en aire.

C = cantidad de co₂ en m³ por m³ de aire en un local cerrado.

Si la legislación vigente requiere que el co₂ no sobrepase las 5 partes por 10.000, el volumen de aire fresco que se debe suministrar por persona por cada hora será:

$$V = \frac{0,017 \text{ m}^3}{0,0047 \text{ m}^3}$$

$V = 4 \text{ m}^3 \text{ de aire/hora/persona}$
--

Por otro lado, tenemos la dosis mínima de ventilación requerida de aire puro, en función a la cantidad de personas y el tipo de actividad.

Según tabla del **Art. 66** de la ley 19.587, para este tipo de actividad (**moderada**) es necesario 6 m³ de aire/hora/persona, y en caso de ventilar un caudal de 43 m³/hora/persona.

Cálculos:

Dimensiones del local:

Ancho: 6,00 mts Largo: 9,00 mts Alto: 4,00 mts.

Volumen del local cerrado: 216 m³.

Si en el lugar trabajan dos operarios durante una jornada diaria de 8 hs habrá:

$$V = \frac{216 \text{ m}^3}{2 \text{ operarios}} \quad V = \frac{108 \text{ m}^3 \text{ de aire/persona}}{8 \text{ hs}}$$

$$V = 13,5 \text{ m}^3 \text{ aire/hora/persona}$$

Conclusión: *la cantidad de aire puro del lugar donde se realizan las tareas de mantenimiento de autoelevadores y vehículos se encuadra dentro del marco regulatorio que exige la ley.*

1.c) iluminación:

El viejo depósito transformado ahora en taller, está rodeado de otras estructuras edilicias en sus laterales, y en su parte posterior por árboles de especie eucaliptus y lambertianas de unos 12 mts de alto que permanecen con hojas verdes durante todo el año, lo cual nos da como ventaja un excelente reparo de los fuertes vientos invernales y una buena y tupida sombra, para la época estival.

Como desventaja, nos oscurece el local donde se realizan actividades laboriosas y fundamentalmente en horario diurno, sumado a los otros factores linderos ya mencionados dejando el sector analizado en penumbras.

La construcción, posee sólo dos ventanas rebatibles de 1,20 x 1,00 mts como medio de iluminación natural, siendo insuficiente teniendo en cuenta la situación antes planteada.

Identificación de riesgos: Cuando se realiza un trabajo en malas condiciones de iluminación puede aparecer una fatiga visual y del sistema nervioso central, resultante del esfuerzo requerido para interpretar señales insuficientemente netas o equívocas y parcialmente una fatiga muscular por mantener una postura incómoda.

La disminución de la eficacia visual puede aumentar el número de errores y accidentes así como la carga visual y la fatiga durante la ejecución de las tareas; también se pueden producir accidentes como consecuencia de una iluminación deficiente en las vías de circulación, escaleras y otros lugares de paso.

Encasillamiento legal: En los talleres mecánicos, la iluminación debe adaptarse a las características de la actividad que se realiza en ellos, según lo dispuesto en el **anexo IV** Decreto 351/79, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo, teniendo en cuenta:

- ✓ Los **riesgos** para la seguridad y salud de los trabajadores, dependientes de las condiciones de visibilidad.
- ✓ Las **exigencias visuales** de las tareas desarrolladas.
- ✓ Los distintos **tipos de iluminación** que se utilizan según las circunstancias, es decir:

- 1) Siempre que sea posible, los talleres mecánicos deben tener preferentemente **iluminación natural**.
- 2) La **iluminación artificial** debe complementar la natural.
- 3) La **iluminación localizada** se utilizará en zonas concretas que requieran niveles elevados de iluminación.

Equipo utilizado para la medición de campo:

TES 1330 – Rango de medición 20 a 20.000 Lux.

Condiciones de medición:

Soleado – totalmente despejado.

Las mediciones de campo se realizaron bajo un normal desarrollo de las actividades del sector.

Día: 24 de abril de 2012.

Hora: turno tarde. (14.30 hs – 17.00 hs)

Antes de analizar el lugar se realizó un relevamiento sobre las necesidades visuales en el mismo, así como de la forma de distribución de la luz más adecuada para desarrollar el trabajo para el cual está destinado el local. Los principales factores que se tuvieron en cuenta fueron:

- ✓ Dimensiones del local y altura del plano del trabajo. “se considera de 0.85 m.”
- ✓ Nivel de iluminancia media.
- ✓ Tipo de lámpara.

El lugar goza de iluminación natural que ingresa a través de la ventana lateral (norte) y la ventana lateral (este), y otro tanto por las transparencias de los policarbonatos que posee el portón a lo largo del frente del taller.

No siendo suficiente este tipo de iluminación se vió la necesidad de reforzar con iluminación artificial, sobre todo para los días nublados o de temporada invernal donde el amanecer y el ocaso son de períodos muy estrechos entre sí.

Se utiliza como iluminación general 3 artefactos luminosos con lámparas de mercurio de 400 W c/u.

Las mismas están dispuestas a una distancia de 1,60 MT entre ellas y cuelgan desde unos 0,60 MT desde el cielo raso del lugar.

En lugares específicos, tales como banco de trabajo, piedra esmeril, fosa estanterías y escritorio se refuerza la intensidad lumínica con artefactos de lámparas fluorescentes de 36 W (tipo día).

Conviene señalar que, según la actividad desarrollada, los **requerimientos mínimos de iluminación** en estos locales, recogidos en el citado anexo IV son los siguientes:

ACTIVIDAD DESARROLLADA	Nivel de iluminación obtenido (lux)	NIVEL MÍNIMO EN LUX
Iluminación general: ----	360 -----	(100 - 300 lux)
Banco de trabajo: -----	320 -----	(300)
Fosa: -----	140 Se complementa con una luz focalizada portátil para tareas específicas dentro de la fosa.	(200-400)
Escritorio: -----	462 -----	(400)
Estantería: -----	126 -----	(50)
Piedra: -----	387 -----	(300)

Para asegurar una uniformidad de la iluminancia del local, se exige una relación **no menor de 0,5** entre sus valores mínimos y medio.

Factor de uniformidad media (f.u.m.) Para su cálculo se utilizó:

$$f.u.m. = \frac{E_{med}}{E_{min}}$$

Siendo: E_{med} es la iluminancia media y E_{min} la mínima.



Con el fin de conseguir uniformidad y un deslumbramiento mínimo las luminancias de

$$F.u.m > 0,5$$

$$F.u.m = \frac{300}{126}$$

$$126$$

$$F.u.m = 2,38$$

Conclusión: La uniformidad de la luz obtenida está por encima del mínimo exigido, además se comprueba que no se producen deslumbramientos ya que las ventanas del local se ven afectadas por la sombra de los árboles exteriores, y el ingreso de rayos de luz por el portón es imposible, ya que el mismo es de orientación “Sur”.

En la observación se aprecia la buena reflexión de la luz que emiten los artefactos, ya que las paredes están pintadas en color blanco y el cielo raso contiene de membrana de aluminio.

La iluminación del taller es obtenida en gran parte de forma artificial, y considero que para obtener un mayor estado de confort en el ambiente, sería necesario compensar un poco ese estado de penumbra mediante luz solar.

Medida correctiva:

Ya que el local posee una deficiente iluminación natural, una de las medidas a corregir sería reemplazar una o dos tiras de chapa de zinc por chapas de policarbonato translúcidas, logrando así mayor filtración de los rayos solares por la parte superior del taller.

Costo de las medidas correctivas:

- ✓ Reemplazo de chapa de zinc por chapas de policarbonato acanalada.

Chapa de policarbonato cristal o transparente:

“Coeficiente de transformación de luz 90 %”

Medidas 110 Mm. ancho x 100 largo

Precio: \$ 69,00

Para reemplazar dos tiras paralelas con una separación de 1 mts por un largo de 3 mts c/u, se necesitará:

$$\text{\$ 69,00} \times 6 \text{ mts} = \text{\$ 414,00.}$$

Mano de obra:

El servicio contratista de la empresa constructora nos pasa un presupuesto para este tipo de tarea de \$ 550,00.

El trabajo incluye la remoción de los 6 mts de chapas de zinc, corte de la lana de vidrio para originar el hueco de paso de luz, y colocación de las nuevas chapas de policarbonato translucidas acanaladas.

No incluye:

Silicona de contacto para pegar y aislar el agua. (1 cartucho)----- \$ 32,00.

Clavos de techos: cantidad 50 ----- \$ 20,00.

Suma total:

Chapas de policarbonato: ----- \$ 414,00

Clavos ----- \$ 20,00

Silicona ----- \$ 32,00

Mano de obra ----- \$ 550,00

Total: \$ 1016,00

1.d) Ruido:

La exposición a niveles elevados de ruido es perjudicial para la salud y seguridad de las personas expuestas. En un ambiente hay mucho ruido cuando para hablar a un metro de distancia aproximadamente debemos gritar. El efecto más conocido es la pérdida de audición, aunque también puede causar estrés, aumenta el riesgo de accidente y es perjudicial para las mujeres embarazadas.

La pérdida auditiva es la enfermedad profesional más común, cuanto más elevado es el nivel de ruido y la duración de la exposición, mayor es el riesgo de sufrir daños por este agente físico.

Los elementos que originan ruido en el sector son:

- Herramientas de mano o fijas eléctricas, de a una o varias a la vez.
- Motores de vehículos.

Encasillamiento legal:

- ⇒ **Decreto 351:** En el Capítulo 13 y Anexo V de este decreto, se reglamenta todo lo relacionado a este tema (**90 dB**).
- ⇒ **Decreto 911/96 (Construcción):** En el Art. 127 se encuentra lo relacionado a este tema en casi plena coincidencia con el Decreto 351 (**90 dB**).
- ⇒ **Resolución 295/2003:** Modifica Nivel Máximo sin usar protecciones (**85 dB**).
- ⇒ **Resolución SRT 0085/2012.** Boletín Oficial n° 32.328, lunes 30 de enero de 2012.

Como todo taller de mantenimiento posee herramientas eléctricas y mecánicas, que al ponerse en funcionamiento producen ruido. Sumado a ello los ruidos provenientes de lugares contiguos, tales como taller de mantenimiento general, taller eléctrico, y ruidos propios de la máquina de proceso continuo, que si bien está ubicada a más de 50 mts de distancia hay equipos exteriores en marcha

que también provocan una alteración en el ambiente exterior e interior de la empresa.

Los ruidos de vehículos como camiones, autoelevadores, palas, camionetas, tractores transitando las calles de la planta, ruidos provenientes de otros locales, máquina de proceso, caldera, cellier, equipos exteriores, bombas de vacío, que se encuentran en cercanías del taller analizado, más los ruidos propios producto del trabajo realizado dentro del obrador, son motivo más que suficiente para contar con un control preventivo de ruidos molestos y ruido.

Se realizaron las mediciones correspondientes y se compararon los resultados obtenidos con la legislación vigente.

Condiciones en que se realizaron las mediciones:

La toma de muestra de efectúo el día **21 de abril de 2012**, durante una jornada diurna de trabajo, entre las 14.30 hs y las 17.00 hs, fabricación Dx 290, con velocidad de máquina continua de 330 m/min., en condiciones normales de trabajo, con dos (2) operarios, máquinas, carretillas, autoelevadores y todo elemento habitual del lugar funcionando.

Equipo utilizado:

EXTECH INSTRUMENT, Autocalibrable – Rango de medición: 30 a 130 db (A).

Seteo del equipo: “High”, “Slow”, “A”.

Se verificó la calibración del equipo cada diez mediciones.

Valor de Referencias:

Si la suma de las fracciones siguientes:

$$C1 / T1 + C2/T2 + C3/T3 + \dots + Cn/Tn$$

Es mayor que **la unidad**, entonces se debe considerar que la exposición global sobrepasa el valor límite umbral.

Referencias:

Cn: indica la duración total de la exposición registrada (Tiempo de Exposición Laboral) a un nivel específico de ruido en cada una de las tareas que comprende el puesto de trabajo,

Tn: indica la duración total de la exposición permitida (Tiempo Total Permitido) a ese nivel, según lo establece la legislación (Res.295/2003)

Valores obtenidos en la medición:

Muestra nº	Ruido máx. Utilizando herramientas	96 db	10 min.
1 – 5			
2 – 6	Ruido normal sin máquinas	62 db	40 min.
3 – 7	Ruido normal hablando y con actividades	66 db	360 min.
4 – 8	Ruido utilizando herramientas	87 db	60 min.

Anexo nº 3: Mapa de Ruido.

Según resolución 295/2003 anexo V

Actividad analizada	TIEMPO (C1)	NIVEL DE RUIDO	TIEMPO PERMITIDO (T1)	INDICE C1/T1
General	6 HS = 360 MIN	66 DB	24 HS ó 1440 MIN	0.25
Con herramientas	1 HS = 60 MIN	87 DB	4 HS ó 240 MIN	0.25
Sin herramientas	40 MIN	62 DB	24 HS ó 1440 MIN	0.028
Ruido máx.	10 MIN	96 DB	30 MIN	0.33
TOTAL				0,861

Es decir, el valor total de la presión sonora en una jornada de 8 hs no alcanza el valor máximo permitido (1 punto), por lo tanto se encuadra dentro de la reglamentación vigente.

Si consideramos que: En las actividades con mayor nivel de presión sonora se utilizan protectores de tipo copa, se disminuye en 20 db a los valores máximos registrados.

Tipo de protectores utilizados:

Protectores auditivos de copa BILSOM MACH 1 NRR 20.



Protector auditivo de **copa/orejera Bilsom Mach 1**

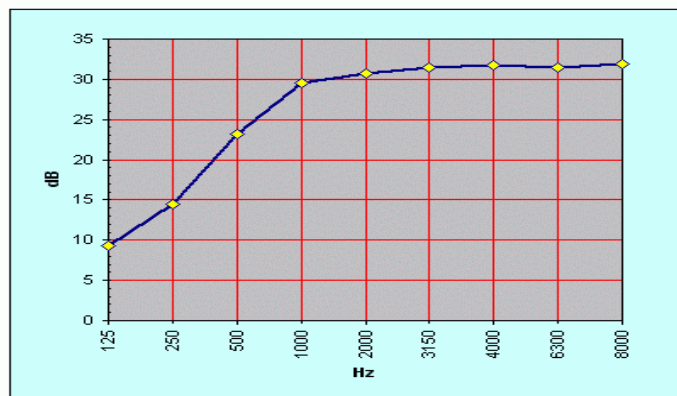
Orejera de económica de baja atenuación (20dB), totalmente plástica, adecuada para uso prolongado.

Características:

- Construcción muy liviana.
- Ajuste de altura.
- Dieléctrica.

Curva de atenuación:

Hz	125	250	500	1000	2000	3150	4000	6300	8000
dB	9,3	14,5	23,2	29,6	30,7	31,5	31,7	31,5	31,9



Valores con protección auditiva:

Actividad analizada	TIEMPO (C1)	NIVEL DE RUIDO	TIEMPO PERMITIDO (T1)	INDICE C1/T1
General	6 HS = 360 MIN	66 DB	24 HS ó 1440 MIN	0.25
Con herramientas	1 HS = 60 MIN	67 DB	24 HS ó 1440 MIN	0.0416
Sin herramientas	40 MIN	62 DB	24 HS ó 1440 MIN	0.028
Ruido Max	10 MIN	66 DB	24 Hs ó 1440 MIN	0.0069
TOTAL				0,326

Conclusión: El resultado logrado con las protecciones auditivas utilizado ocasionalmente junto con el uso de herramientas ruidosas provoca aun más seguridad y confort en los operarios involucrados en las tareas, estando expuestos a dosis muy bajas (66 db) de nivel sonoro durante la acción.

2) Riesgo de incendio

En el taller hay elementos combustibles como para iniciarse un principio de incendio, pero, se supone que el mismo no debería tomar demasiada intensidad ya que los elementos más combustibles e inflamables o derivados de hidrocarburos no están permitidos usar ni almacenar dentro del local de mantenimiento.

De todas formas existen otros elementos con menor carga de fuego tales como hierro, madera, trapos, aceites, papel, que por pequeña proporción que estuvieran presentes pudieran estar implicados en un siniestro.

Es por ello que es conveniente aplicar medidas de control, seguimiento y prevención antes que utilizar los elementos de lucha contra incendio y llamar a la brigada, o aun peor a los bomberos del pueblo.

Son factores de riesgo de incendio o explosión:

- Ausencia de sistemas de extinción de incendios.
- Extintores defectuosos.

- Gabinetes sin o con elementos defectuosos.
- Extintores inadecuados.
- Sin señalización ni demarcación.
- Sin salidas de emergencia, obstaculizadas o sin señalización.
- Sin brigadas de contra incendio.

La utilización de combustibles, aunque sean de alto punto de inflamación como el gasoil, comporta un cierto riesgo de incendio.

Como **medida preventiva**, se prohíbe fumar en el interior del local, así como realizar actividades que impliquen la manipulación de llamas abiertas y la generación de chispas. Se debe evitar realizar operaciones de soldadura, trabajos con radiales o cualquier otra tarea que genere alguna de las situaciones citadas, siempre que se esté presente a este tipo de combustibles.

Cuando sea necesario efectuar este tipo de trabajos, se solicitará la oportuna autorización, que deberá darse por escrito (**permiso de trabajo en caliente**), debiendo además cerrar los aportes de combustible, ventilar el sector, orden y limpieza, elemento extintor a mano y asegurarse de que en su atmósfera interior no existen bolsas de gases explosivos.

El taller, posee dos extintores de 5 Kg. Clase BC con un potencial extintor de **3 BC** y uno de 5 Kg. Clase ABC, con un potencial extintor de **2A 3BC**, correctamente señalizados en altura e identificados en su ubicación colgados de la pared a una altura de 1.20 mt.

En el exterior del local, al lado de uno de los portones de acceso se encuentra un hidrante con su correspondiente gabinete (manguera-lanza-llaves).

Como medida adicional, la empresa dispone de una brigada de lucha contra incendios, compuesta por el Líder (encargado de seguridad), jefe de brigada y 14 brigadistas / rescatistas que forman parte del plantel de empleados estables de la fábrica y además son **Bomberos Voluntarios** en la ciudad cabecera de Tornquist.

3) TRABAJOS EN FOSOS

Siempre que sea posible resulta más recomendable utilizar puentes elevadores que fosos. No obstante, en el lugar elegido para este trabajo de investigación todavía se utilizan y conviene dedicarles la debida atención.

Los **riesgos** más frecuentes que derivan del trabajo en foso y que ocasionalmente originan lesiones de cierta gravedad son:

- ✓ Caídas en su interior
- ✓ Caídas de herramientas y objetos a su interior
- ✓ Golpes en la cabeza
- ✓ Incendios y explosiones por acumulación de vapores inflamables.
- ✓ Intoxicaciones producidas por humos de combustión, generalmente más densos que el aire.

Las medidas preventivas son:

- ✓ Ventilación del local, o utilización del nuevo equipo extractor de humos y gases.
- ✓ Capacitación y adiestramiento

Medidas correctivas:

- A) Utilización de casco
- B) Colocación de una escalera vertical en el otro extremo del foso.

Costo de las medidas correctivas:

- A) Casco de seguridad: \$ 45,00



B) Fabricación de escalera vertical:

Materiales: Caño de $\frac{3}{4}$ ", Rejillas, electrodos, disco de corte, tornillos.



Mano de obra: Operarios de planta (mantenimiento)

Costo total: \$ 375,00

Fin de parte II

Parte III:

1) Política de Seguridad:

PAPELERA DEL SUR adopta la política de desarrollar todas sus actividades poniendo especial énfasis en la protección de su recurso humano y material, tendiendo al incremento de los beneficios del personal y de esta empresa.

Este compromiso se pone de manifiesto por medio de las normas de trabajo seguro, que cumple y reconoce los requerimientos de estándares de seguridad industrial, legales y reglamentarios.

La premisa es que la seguridad es una responsabilidad compartida con todo el personal de la empresa, que requiere del compromiso personal y de todos los grupos funcionales de la organización.

La Dirección de **Papelera del Sur** materializa su apoyo al trabajo seguro, proporcionando a todos sus niveles de la organización: Motivación, entrenamiento, líneas de comunicación, realimentación, responsabilidad y autoridad para implementar mejoras en la seguridad toda vez que sean posible.

La empresa asume el compromiso de facilitar las acciones destinadas a identificar y controlar y/o eliminar los riesgos que podrían accionar lesiones y

enfermedades profesionales a los trabajadores propios, personal de las empresas subcontratistas y partes interesadas, daño a los bienes e instalaciones de la empresa e interrupciones no deseadas en el proceso de producción, a través de la correcta gestión de seguridad, higiene, y medicina laboral y su mejora continua.

2) Principios reactivos de la Política de Seguridad:

- 1) Apoyar y estimular las normas de trabajo seguro implementadas en cada puesto de trabajo, las mismas están publicadas y exhibidas en cada puesto, siendo accesibles permanentemente.
- 2) Promover el grado de sensibilización y conciencia por la seguridad y salud ocupacional, aplicando programas de capacitación, tanto para el personal propio como el contratado.
- 3) Exigir a los contratistas, subcontratistas y proveedores un manejo seguro en los trabajos relacionados con sus actividades, coherente con la política de seguridad y salud ocupacional de Papelera del Sur.
- 4) Controlar en forma activa las tareas, reconociendo las situaciones de riesgo, y efectuar revisiones de las normas, adaptándolas a los cambios de actividades, capacidades físicas, modificaciones del proceso y cambios en la legislación, que permitan una mejora continua en materia de seguridad, higiene y medicina laboral.
- 5) Facilitar el acceso a toda información sobre accidentes, incidentes y enfermedades derivadas del trabajo para adoptar todas aquellas medidas correctiva/preventiva/reactiva necesarias que se deriven de su investigación para evitar la ocurrencia, o la reducción y control de los riesgos.

3) Sistema de gestión de la Seguridad:

Con el fin de mantener y asegurar el control de los riesgos no eliminados por las características del proceso productivo, se establecen medidas que aseguran una adecuada gestión preventiva de los mismos, para cada tarea o sitio de trabajo.

Las máquinas, instalaciones, herramientas, aparatos e instrumentos están registrados, mantenidos y revisados en conformidad con la legislación vigente, normas propias y los procedimientos que los fabricantes establezcan, asegurando la protección de los trabajadores que los utilizan.

Los lugares de trabajo están diseñados y cumplen con la legislación vigente, tanto general, como particular en función del uso a que se destinen.

Los riesgos están señalizados de conformidad con la legislación vigente, utilizándose pictogramas, colores y otros indicadores.

Cuando la realización de una tarea conlleva algún tipo de riesgo no controlado por medio de las medidas generales existentes, se han elaborado procedimientos de trabajo que indican las operaciones a realizar, la secuencia de realización y las medidas de protección que aseguran a los trabajadores.

En situaciones que los riesgos no se pueden evitar o limitarse suficientemente con medidas de ingeniería, se proveen equipos de protección personal adecuados al tipo de riesgo presente, velando por el uso correcto de los mismos.

En función de los riesgos genéricos y específicos de cada puesto de trabajo, los trabajadores reciben la formación necesaria de prevención al incorporarse al puesto de trabajo, en forma periódica, o cuando se produzcan cambios en las funciones que desempeñan o se introduzcan nuevas tecnologías o modificaciones en las condiciones de trabajo.

La empresa ha establecido las medidas necesarias de respuesta en emergencia, tanto en lo que respecta a primeros auxilios, lucha contra incendios, inundación, emergencia radiológica, evacuación.

También, provee un servicio de Medicina Laboral, garantizando a los trabajadores la vigilancia periódica de su salud, en función de los riesgos inherentes a sus puestos de trabajo. Se guarda la adecuada confidencialidad de los datos a fin de asegurar la intimidad de las personas.

Toda vez que se vayan a desarrollar trabajos en los que intervengan empresas contratistas, se asegura que estas reciban la información e instrucciones adecuadas en relación con los riesgos existentes en el lugar de trabajo con las medidas de protección correspondientes, exigiéndoles la confección y seguimiento de un programa de seguridad adecuado al lugar y tarea a desarrollar.

Se llevan registros de capacitación, estadísticas, exámenes médicos, accidentes. Para la realización de algunas tareas con riesgos específicos, se llevan registros del responsable, autorizante, operarios, elementos utilizados, medidas previas, controles, medidas posteriores.

Se habilita el acceso a la información disponible, registros, lugares de trabajo o entrevistas con el personal a la ART contratada por la empresa, y las ART contratadas por las empresas contratistas, quienes realizan inspecciones periódicas a los sitios de trabajo.

Anexo nº 4: Encuesta de seguridad

4) Selección e ingreso de personal

En caso de necesitarse cubrir una vacante o reemplazar un operario se publicará el siguiente anuncio:

4.1) Aviso de Trabajo:

Operario para Taller mecánico

Importante empresa, busca al mejor Mecánico **Automotriz** (Egresados o sin título), con sólidos conocimientos en el Área Mecánica automotriz o similares.

Se encargarán principalmente de ofrecer servicios especializados como reparación, mantenimiento y diagnóstico. Buen salario, y oportunidad de dependencia.

Requisitos: Experiencia en Mecánica **Automotriz** y **autoelevadores**.

4.2) Medios de comunicación:

Diario local: "Observador serrano"

Periódico zonal: "La nueva provincia"

Internet: "Zona Jobs", "Empleos-clarín"

4.3) Perfil de Puesto de trabajo:

Puesto: Operario - Mecánico auxiliar.

I. MISIÓN

Auxiliar en la reparación de fallas mecánicas a vehículos de la Institución

4.4) Profesiograma:

II. FUNCIÓN GENÉRICA

Compostura, lubricación y mantenimiento de unidades diesel y GLP.



III. FUNCIONES ESPECÍFICAS

- ✓ Revisar y reparar cajas de velocidades, frenos de aire, transmisiones y suspensiones.
- ✓ Revisar sistemas de frenos.
- ✓ Lubricar maquinaria.
- ✓ Chequear compresión de aceite.
- ✓ Afinar vehículos.

IV. PRINCIPALES CONTACTOS INTERNOS:

- ▶ Jefe inmediato y /o superior.
- ▶ Almacenista.

V. PRINCIPALES CONTACTOS EXTERNOS

El ocupante del puesto no se relaciona con personas externas para realizar las actividades sustantivas del puesto.

VI. REQUISITOS:

- ▶ Certificado de secundaria, prevocacional o comercio.
- ▶ Comprobante de experiencia en las actividades del puesto.
- ▶ Conocimiento intermedio sobre actividades del puesto.
- ▶ Condiciones físicas normales.
- ▶ Currículum vitae a satisfacción de la dependencia.
- ▶ Saber operar vehículos.

- ▶ Saber operar el equipo instrumental y herramientas que se utilizan en el puesto.
- ▶ Habilidad técnica en trabajos de mantenimiento.
- ▶ Habilidad técnica en oficios especializados.
- ▶ Aprobar examen práctico-teórico

5) PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS DEL TRABAJO

OBJETIVOS.

- a) Detectar y evaluar de todos aquellos riesgos que representan las posibilidades de un daño a la salud de los trabajadores considerando las actividades, procesos de trabajo, ubicación geográfica y necesidades específicas que en materia de seguridad, higiene y medio ambiente en el trabajo lleguen a presentar sus instalaciones y trabajadores.
- b) Adoptar las medidas necesarias para el control sistemático de todo riesgo detectado conforme a las disposiciones de normatividad reglamentaria y legal.

METAS:

La implantación y aplicación, como mínimo de los subprogramas específicos siguientes:

- 1) *Investigación de accidentes de trabajo;*
- 2) *Capacitación;*

- 3) *Diseño de guías de verificación;*
- 4) *Verificaciones generales;*
- 5) *Normas, reglamentos y leyes;*
- 6) *Equipos de protección personal;*
- 7) *Promoción general;*
- 8) *Atención de emergencias;*
- 9) *Primeros auxilios;*
- 10) *Servicios preventivos de medicina del trabajo;*
- 11) *Control ambiental.*

Alcance:

El siguiente plan de prevención está dirigido a **todos los miembros de la Empresa, involucrando así a cada una de las secciones de la fábrica**, pero en este caso particular se aplica a aquellos trabajadores que desempeñan funciones dentro del taller mecánico, contemplando también el lugar físico y las condiciones ambientales del mismo.

Gerente de mantenimiento, jefes de áreas, supervisores y operarios del departamento de mantenimiento.

Responsable del programa:

- ▶ Encargado de Seguridad y Higiene de la empresa.

Responsables de Subprogramas y actividades:

- ▶ Asistentes del área de seguridad, higiene y medio ambiente.
- ▶ Servicio de Medicina Laboral.

5.1) INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES:

Todo riesgo consumado requiere de una investigación cuidadosa de las causas que lo originaron, con objeto de determinar y aplicar medidas para evitar su ocurrencia.

OBJETIVOS:

- A) Investigar todo riesgo ocurrido con el objeto de determinar las causas y circunstancias que le dieron origen y adoptar las medidas preventivas y/o correctivas necesarias.
- B) Mantener estadísticas actualizadas sobre los riesgos acontecidos que sirvan para retroalimentar los programas de salud y seguridad en el trabajo, estimular el interés de los niveles de decisión y la representación sindical, por la prevención de riesgos.

METAS:

- A) Investigar la totalidad de los accidentes ocurridos en la dependencia o entidad.
- B) Vigilar el cumplimiento de la adopción de medidas preventivas para evitar su ocurrencia.
- C) Efectuar el registro y procesamiento estadístico de la información obtenida en cada accidente.

Actividades:

- A) **Investigación.** Deberá ser efectuada por el titular del área en donde haya acontecido el accidente, inmediatamente después de haber sido atendido el lesionado, se interrogará a los testigos y en general a quienes puedan aportar datos sobre el accidente. De ser necesario, para la determinación de las causas se procederá a efectuar la reconstrucción del accidente, tomando desde luego todas las medidas necesarias para que no vuelva a repetirse.



-
- B) A fin de que los accidentes sean efectivamente investigados por los titulares de las áreas, se deberá establecer por parte del jefe de Recursos Humanos y Materiales de la dependencia o entidad una política por escrito sobre el particular.
- C) **Determinación de medidas correctivas.** De acuerdo a las causas que lo hayan originado deberán determinarse las medidas preventivas y/o correctivas correspondientes. De ser posible, se procederá a su participación inmediata en forma definitiva, en los casos en que no se puedan aplicar medidas definitivas inmediatas por razones de carácter técnico, invariablemente se procederá a la adopción de medidas provisionales que garanticen una corrección razonablemente eficiente.
- D) **Elaboración de informes.** A continuación se procederá al llenado de la forma de investigación y análisis de accidentes y enfermedades de trabajo, establecida a nivel nacional, de acuerdo a las instrucciones contenidas en la forma.
- E) **Estadísticas.** Serán elaboradas y difundidas por el área de seguridad, higiene y medio ambiente en el trabajo de la empresa.
- F) **Control.** Con el fin de controlar la calidad de los informes y de las medidas preventivas y/o correctivas que garanticen un control substancial de los riesgos, el área de seguridad, higiene y medio ambiente en el trabajo revisará los informes de accidentes y enfermedades de trabajo graves o potencialmente graves.
- G) **Evaluación.** El programa será evaluado cada seis meses por la Comisión Central de Seguridad y Salud en el Trabajo, la cual deberá participar en todos los aspectos del programa, conforme a las disposiciones legales y reglamentarias.

5.2) CAPACITACIÓN:

Aún cuando la capacitación y adiestramiento para el trabajo es una función administrativa encargada a una unidad específica que es la de Recursos Humanos y el titular del área de capacitación, desde el punto de vista legal deberá proporcionarse capacitación en materia de seguridad y salud trabajo y prevención de riesgos de trabajo en general y en particular, sobre atención de accidentes, enfermedades laborales y control de siniestros.

OBJETIVOS:

Proporcionar a cada trabajador los conocimientos básicos para prevenir los riesgos a su salud inherentes a los materiales, medio ambiente, instalaciones y equipo propios del área bajo su jurisdicción. En general, capacitar y adiestrar en materia de atención de accidentes, enfermedades de trabajo y el uso del equipo contra incendios.

METAS:

- A) Dar cumplimiento a los programas de capacitación y adiestramiento elaborados, en coordinación con el área de RRHH en los términos que establece el Reglamento para la capacitación y adiestramiento.
- B) Introducir como norma obligatoria que todo curso, seminario, charla, etc., contenga un subtema de seguridad y salud el trabajo específico por cada tema tratado.
- C) Adiestrar a todos los trabajadores de la dependencia o entidad en materia de atención de accidentes (primeros auxilios) y uso del equipo contra incendios, conforme a los lineamientos establecidos por la Ley n° 19.587 de Seguridad, Higiene en el Trabajo.

ACTIVIDADES:

- A) Los asistentes de Seguridad y Salud en el Trabajo vigilará que el programa de capacitación incluya subtemas específicos de prevención de riesgos de trabajo para cada tema a impartir supervisando su cumplimiento.
- B) Los asistentes de Seguridad y Salud en el Trabajo efectuará una encuesta a todos los trabajadores con el fin de precisar cuantos y quienes no han sido aún capacitados en materia de atención de accidentes, enfermedades de trabajo y uso del equipo contra incendios.
- C) El encargado de Seguridad hará que el jefe de Recursos Humanos de la empresa, haga todas las gestiones necesarias para proporcionar la capacitación citada en el punto anterior.
- D) El jefe de Recursos Humanos de la empresa en coordinación con el titular del área de capacitación, mantendrá registros actualizados sobre la capacitación impartida en materia de seguridad y salud en el trabajo.
- E) En caso de accidente, el titular del área tendrá la obligación de organizar reuniones de análisis conjuntamente con la Comisión de Seguridad y Salud en el Trabajo y con todos los trabajadores que estén expuestos a riesgos de trabajo semejantes a lo ocurrido, para evitarlos en lo posible.

5.3) DISEÑO DE GUÍAS DE VERIFICACIÓN

Lograr una mayor eficiencia del subprograma de verificaciones, mediante una cobertura completa de las áreas de la organización, el orden y la sistematización de las verificaciones. Se aprovechará la experiencia de los trabajadores de cada área en particular para que a través de guías específicas

se tenga uniformidad en cuanto a los criterios de verificación, evitando desviaciones debidas a intereses particulares de los responsables de área y sobre todo facilitando el control de la corrección de las condiciones inseguras detectadas.

OBJETIVOS:

Disponer de guías de verificación para todas y cada una de las áreas de trabajo de la fábrica, actualizándolas periódicamente.

METAS:

- A) Elaborar una guía de verificación laboral para la aplicación trimestral.
- B) Elaborar guías de registro de resultados para la totalidad de las áreas.
- C) Elaborar un formato de reporte individual de condiciones inseguras.

ACTIVIDADES:

- A) El responsable del subprograma se reunirá con el titular de seguridad y salud en el trabajo y los integrantes de la Comisión de Seguridad y Salud en el Trabajo para acordar la metodología a seguir en la elaboración de las guías y nombrar a los encargados de su diseño y actualización.
- B) El personal designado diseñará la guía de verificación general de acuerdo a los siguientes lineamientos:
 - 1. Orientación general por parte del personal del área de seguridad y salud en el trabajo de la dependencia o entidad.
 - 2. Revisión de las guías disponibles y material impreso relacionado con su diseño, el cual será proporcionado por el área de seguridad y salud en el trabajo correspondiente.

3. Selección y/o adaptación de los elementos aplicables a la guía de verificación general, agrupados en los siguientes rubros:

- Condiciones generales del inmueble
- Área de almacenamiento del combustible.
- Planta de tratamiento de agua
- Calderas
- máquinas
- Sala de baterías
- Subestación eléctrica
- Equipo contra incendio
- Talleres
- Almacenes y bodegas
- Oficinas
- Vehículos
- Laboratorio

- C) El personal designado diseñará la tarjeta de registro de partes críticas.
- D) El personal designado elaborará una guía de partes críticas por puesto con la colaboración de un trabajador con experiencia en cada uno de dichos puestos.
- E) El personal designado elaborara un formato de reporte individual de condiciones inseguras.

5.4) VERIFICACIONES GENERALES

Mantener el medio ambiente de trabajo libre de condiciones inseguras de carácter general, dando al mismo tiempo cumplimiento a la disposición legal que obliga a las Comisiones Auxiliares de Seguridad y Salud en el Trabajo a efectuar verificaciones a edificios, instalaciones y equipo en forma periódica y frecuente, disposición que tiene el carácter de obligación.

OBJETIVO:

Detección, evaluación y control de toda condición o circunstancia que represente un riesgo de trabajo para la salud de los trabajadores con probabilidad menor de daño inmediato.

META:

Realizar una verificación **trimestral** a toda la dependencia o entidad, incluyendo todas sus instalaciones, edificios y equipos.

ACTIVIDADES:

- A) Los asistentes de Seguridad y Salud en el Trabajo efectuará una verificación integral de toda la dependencia o entidad incluyendo edificios, instalaciones y equipos.
- B) La verificación tendrá una periodicidad **trimestral**.
- C) Los Auxiliares de Seguridad y Salud en el Trabajo levantará un acta de cada verificación realizada en la que se consignará las condiciones en que fueron encontradas las áreas verificadas.
- D) La Comisión Auxiliar de Seguridad y Salud en el Trabajo, será la encargada de proponer las medidas correctivas derivadas de la verificación y para su aplicación deberá coordinarse con el jefe de Recursos Humanos.
- E) Para un mejor control de la corrección de las deficiencias reportadas, el archivo de actas deberá constar de dos apartados: El primero para aquellas que hayan sido ya resueltas y el segundo para las que tengan aún puntos pendientes de resolver.

- F) Para la realización de estas verificaciones se utilizará la “Guía de Verificación General”.
- G) El programa será evaluado cada **cuatro meses** por parte de los asistentes de Seguridad y Salud en el Trabajo quien informará al jefe de Seguridad sobre los resultados de dicha evaluación a fin de corregir las anomalías encontradas.

5.5) LEYES, REGLAMENTOS Y NORMAS

Saber como hacer las cosas es una condición indispensable para su ejecución segura y eficiente. Aún cuando el conocimiento y la destreza son materia de los programas de capacitación, en virtud de la existencia de riesgos de trabajo comunes a diversos procesos o áreas de actividad, existe en nuestro país una reglamentación y normalización de carácter oficial y observancia obligatoria.

OBJETIVOS:

Que todo trabajador conozca y aplique las reglas y normas de seguridad, higiene y medio ambiente en el trabajo propias de los procesos o áreas de actividad en las que participa, tanto las de carácter legal como las establecidas en la dependencia o entidad.

METAS:

- A) Determinar las reglas y normas, oficiales e internas, cuya observancia sea obligatoria para cada puesto de la Fábrica.
- B) Hacer que cada trabajador conozca las reglas y normas propias del puesto que desempeña.

- C) Verificar periódicamente el nivel de cumplimiento de las reglas y normas corrigiendo desviaciones.
- D) Mantener un adecuado nivel de difusión de las reglas y normas vigentes y las que hayan sido creadas.

ACTIVIDADES:

- A) Llevar a cabo un estudio para determinar que reglas y normas, de las disponibles hasta la fecha, tanto oficiales como internas, son de observancia obligatoria a cada puesto de la dependencia.
- B) Hacer del conocimiento de cada trabajador las reglas y normas propias al puesto que desempeña y verificar su entendimiento y comprensión.
- C) Efectuar un muestreo **mensual** sobre el nivel del cumplimiento de las reglas y normas determinando y aplicando las medidas correctivas en términos de la Ley de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo.
- D) Continuar la difusión entre el personal involucrado, de las normas en esta materia que viene elaborando el área de seguridad, higiene y medio ambiente en el trabajo, verificando su entendimiento y comprensión.
- E) Mantener actualizado el catálogo de normas internas.

5.6) EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

El uso del equipo de protección personal deberá ser el último recurso a considerar para el control de los riesgos laborales, así lo establece la ley de Seguridad e Higiene del Trabajo; sin embargo hay procesos que por su propia naturaleza determinan la necesidad de utilizar en mayor o menor grado equipos de protección personal.

OBJETIVOS:

Que todo trabajador que así lo requiera cuente en todo momento con los equipos de protección personal necesarios de acuerdo al riesgo a que esté expuesto y de la calidad necesaria.

METAS:

- A) Determinar las actividades y/o áreas, en las que debe usarse el equipo de protección personal.
- B) Adquirir y distribuir los equipos de protección personal en la cantidad, calidad y tiempos necesarios.
- C) Dotar a los trabajadores del equipo de protección personal correspondiente.
- D) Capacitar al trabajador en el uso adecuado del equipo de protección personal.
- E) Vigilar su uso adecuado.

ACTIVIDADES:

- A) Efectuar un estudio para determinar los equipos de protección personal requeridos por puesto, conforme a sus actividades o áreas donde desarrollan las mismas.
- B) Distribuirlos entre quienes los necesiten, manteniendo una cantidad razonable como reserva, para reposiciones.



- C) Efectuar un muestreo **mensual** mínimo, para verificar el nivel de cumplimiento en su uso determinando las medidas correctivas a que haya lugar, en los términos de la Ley anteriormente mencionada.

5.7) PROMOCIÓN DEL PROGRAMA

Uno de los mayores problemas al presentar un programa preventivo de seguridad, higiene y medio ambiente en el trabajo es el referente a la falta de interés e indiferencia hacia a las actividades del programa por parte de los trabajadores y, en ocasiones inclusive, por parte de las organizaciones sindicales y de los propios niveles de decisión.

Esto obliga a la formulación y ejecución de un programa para la promoción de la salud ocupacional en forma sistemática.

OBJETIVOS:

- A) Estimular el interés hacia los programas de seguridad, higiene y medio ambiente en el trabajo.
- B) Fomentar la participación activa de todos los niveles en estos programas.

METAS:

- A) Hacer llegar a todos los trabajadores, el material de promoción individual que elabora el área de seguridad, higiene y medio ambiente en el trabajo, la Secretaría del Trabajo y Previsión Social y los propios de la empresa.
- B) Colocar en cantidad suficiente y en lugares visibles y frecuentados por el personal, los carteles elaborados por el área de seguridad, higiene y medio ambiente en el trabajo.

- C) Efectuar un estudio para determinar la cantidad y leyendas de los avisos preventivos necesarios en cada área de acuerdo a sus riesgos.
- D) Colocar dichos avisos preventivos en lugares visibles de las áreas correspondientes, y reponerlos en caso de deterioro.
- E) Instalar un tablero en el cual puedan colocarse los avisos, instructivos, reglamentos, circulares y en general todo el material de promoción de que disponga la Comisión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

ACTIVIDADES:

Los auxiliares de Seguridad y Salud en el Trabajo del deberá distribuir el material de promoción disponible, facilitando su adquisición y mantener actualizado el tablero de avisos de seguridad, higiene y medio ambiente en el trabajo.

5.8) ATENCIÓN PARA EMERGENCIAS.

Sin personal debidamente capacitado, lo que pudiera ser una simple frustración de incendio se convierte con facilidad en un siniestro, con todas sus repercusiones económicas y sociales y con las situaciones de peligro para la vida y salud de los propios trabajadores.

OBJETIVOS:

Contar en todo momento con personal debidamente capacitado para el control oportuno y eficaz de todo principio de incendio, para disminuir la magnitud de los daños en caso de un fuego mayor o incendio declarado. Adicionalmente poder efectuar, en caso de siniestro, las acciones de salvamento y socorrismo que sean necesarias, para evitar daños a los trabajadores e instalaciones o limitarlos.

METAS:

- A) Tener una brigada contra incendios, propia de la dependencia o entidad, en la prevención y combate de incendios, así como en rescate.
- B) Tener brigadas semejantes para cada área.
- C) Disponer de los equipos para la extinción de incendios en la cantidad y calidad necesarios y mantenerlos en buenas condiciones de uso.
- D) Que todo trabajador sepa usar los equipos contra incendios.

ACTIVIDADES:

- A) Implantar y realizar programas de capacitación y adiestramiento, tanto de brigadas como de trabajadores en general y realizar prácticas **semestrales**.
- B) Llevar a cabo un estudio técnico para la determinación de necesidades de equipo contra incendio, y rescate.
- C) Adquirir y distribuir los equipos conforme al punto anterior.
- D) Mantener un programa de mantenimiento permanente de la disponibilidad y buen estado de los equipos e instalaciones contra incendio, conforme a las disposiciones reglamentarias oficiales e internas en vigor.

5.9) PRIMEROS AUXILIOS

Independientemente de la eficiencia de los demás componentes del programa de seguridad y salud en el trabajo, existirá siempre la posibilidad de accidentes

con lesión. El tratamiento oportuno y eficiente de las lesiones tendrá entonces por consecuencia evitar su agravamiento y disminuir la posibilidad de secuelas, disminuyendo a su vez el tiempo de incapacidad.

OBJETIVOS:

- A) Disponer en todo momento, de personal capacitado y adiestrado para brindar en forma oportuna los primeros auxilios a lesionados.
- B) Contar con botiquines con el equipo y materiales de curación necesarios, de acuerdo a los tipos de lesiones probables.

METAS:

- A) Proporcionar capacitación y adiestramiento en primeros auxilios cuando menos a un integrante de la Comisión de Seguridad y Salud en el Trabajo y al menos a dos trabajadores de cada grupo de mantenimiento y oficinas.
- B) Dotar a las áreas con los botiquines necesarios, con el correspondiente material de curación y equipos.

ACTIVIDADES:

- A) El encargado de Seguridad instruirá a quien corresponda para la adquisición e instalación de los botiquines necesarios.
- B) Los botiquines quedarán al cuidado de los trabajadores que hayan sido capacitados y adiestrados para su uso.
- C) La capacitación será realizada por el personal de la entidad, con el servicio médico propio, la capacitación se realizará con los servicios especializados de Bomberos Voluntarios y Cruz Roja.

- D) Conjuntamente con la capacitación, a quienes la reciban se les deberá dotar de instructivos para referencia y estudio posterior.

5.10) SERVICIOS PREVENTIVOS DE MEDICINA DEL TRABAJO

Los servicios preventivos de medicina del trabajo de todo centro laboral, además de constituir una obligación reglamentaria y por lo tanto legal, son uno de los componentes más importantes para la prevención de riesgos para la salud, en virtud de su amplia participación en todo programa, en aspectos como condiciones sanitarias, factores ambientales, educación higiénica y en general la prevención de accidentes y enfermedades de trabajo.

OBJETIVOS:

- A) Detección, evaluación y control de todos aquellos factores que constituyan un riesgo para la salud, con especial énfasis en los que pueden producir un riesgo de trabajo.
- B) Mejorar los aspectos de saneamiento general de la dependencia o entidad.
- C) Mejorar los niveles de educación de salud en el trabajo de los trabajadores.

METAS:

- A) Realizar examen médico pre laboral a todo el trabajador de nuevo ingreso a la Empresa.



- B) Realizar exámenes periódicos a los trabajadores de la dependencia, con base al tipo de labor que desarrollen y a los riesgos de trabajo específicos a que se encuentren sujetos y de acuerdo a las disposiciones legales en vigor así como a lo que aconsejen los avances técnicos en la materia.

ACTIVIDADES:

- A) Los servicios preventivos de medicina del trabajo realizarán las siguientes actividades:
1. Determinar las condiciones de salud de los trabajadores y promover su mejoramiento.
 2. Investigar las condiciones ambientales en las que cada trabajador desarrolla sus labores.
 3. Analizar los mecanismos de acción de los agentes agresores para el hombre en su trabajo.
 4. Promover el mantenimiento de las condiciones ambientales adecuadas.
 5. Detectar las manifestaciones iniciales de las enfermedades de los trabajadores, con el fin de prevenir su avance, complicaciones y secuelas.
 6. Administrar los elementos y materiales de curación necesarios para los primeros auxilios y adiestrar al personal que lo preste.
 7. Participar activamente en la educación sobre salud en el trabajo de los trabajadores.
 8. Estudiar y aplicar cuidadosamente las Leyes y Reglamentos aplicables a la prevención de riesgos del trabajo, así como los avances en la materia.
- B) El encargado del servicio médico, mantendrá registros actualizados sobre los accidentes y enfermedades de trabajo ocurridos en la Fábrica.

- C) Cada **cuatro meses** informará al jefe de Recursos Humanos y a la Comisión de Seguridad y Salud en el Trabajo sobre el número y características de los riesgos de trabajo registrados durante este período y sugerirá en su caso, las medidas que considere necesarias para evitar su repetición.

5.11) CONTROL AMBIENTAL

Cumplir con las disposiciones legales y reglamentarias en la materia y al mismo tiempo, mejorar las condiciones ambientales del centro de trabajo, como posible factor contribuyente a la incidencia de accidentes y enfermedades de trabajo.

OBJETIVO:

- A) Mantener la concentración o nivel de los contaminantes por debajo de los límites permisibles.

METAS:

- A) Identificación y registro de los contaminantes emanados y generados por la dependencia o entidad.
- B) Identificar los límites permisibles para cada uno de los citados contaminantes.
- C) Medición de concentración o nivel de dichos contaminantes, considerando el tiempo y frecuencia de exposición de los trabajadores.

ACTIVIDADES:

- A) Efectuar un estudio para identificar y cuantificar los agentes contaminantes químicos, físicos, biológicos y ambientales, estableciendo registros, a fin de comparar con los límites máximos permisibles y determinar que no se encuentren arriba de éstos.
- B) Proceder a hacer las recomendaciones que considere pertinentes en los términos que establece la legislación en la materia.
- C) Asimismo, verificar y controlar las medidas que convengan, considerando el control de las emisiones contaminantes al ambiente exterior, ajustándose a los criterios y programas que para el efecto determine la Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca de la Nación.

Anexo nº 5: Calendario de Programa de prevención anual.

Ítem	“Seguridad & Higiene” Programa de capacitación anual
	Temas – Contenido
1	Investigación de accidentes de trabajo;
2	Capacitación;
3	Diseño de guías de verificación;
4	Verificaciones generales;
5	Normas, reglamentos y leyes;
6	Equipos de protección personal;
7	Promoción general;
8	Atención de emergencias;
9	Primeros auxilios;
10	Servicios preventivos de medicina del trabajo;
11	Control ambiental.

6) Primer curso de capacitación mensual:

Mes: Marzo 2012.

Disertante:

“Sepic-ing.”, empresa de servicios de Higiene y seguridad Industrial, (Consultora externa).

Colaboración:

Encargado de Seguridad en Planta y asistente/s.

Destinatarios:

Personal de taller mecánico, sector de auto elevador y vehículos.

Lugar:

Sala de conferencia de la fábrica.

Materiales:

- Proyector de power point.
- Manual de seguridad (conteniendo un resumen de lo que se expondrá)
- Folletos ilustrativos
- Hoja de evaluación.
- Cuarto intermedio (café, te, azúcar, edulcorante, caramelos, masas, agua fría, agua caliente, tasas y vasos)

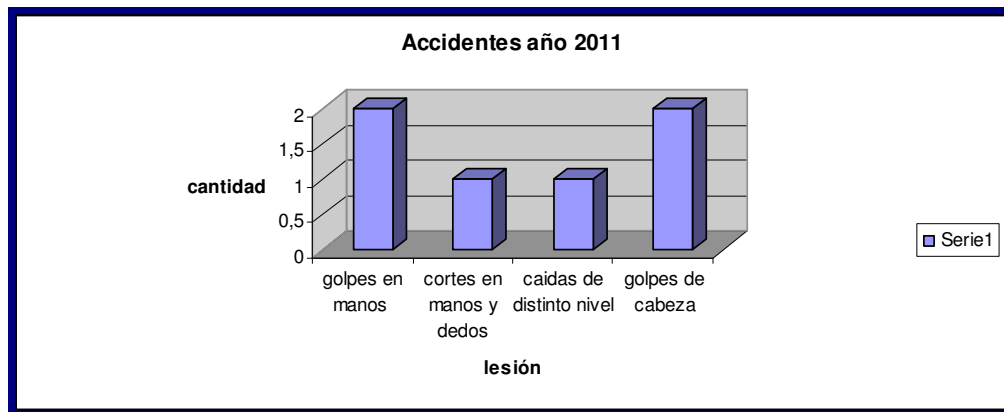
Desarrollo de la capacitación:

La exposición de los temas durará un tiempo total de 100 minutos, divididos en dos etapas de 35 y 45 minutos, con un cuarto intermedio de 20 minutos, objeto de ir al baño, fumar, despejarse, consumir algo y relacionarse.

TEMAS	Minutos
Introducción a la Seguridad	10
Orden y limpieza	10
Utilización de EPP	15
Cuarto intermedio	20
Riesgos presentes	15
Consecuencias de los riesgos.	10
Conclusiones	10
Evaluación (tipo Choice)	10
Tiempo total	100

Anexo nº 6: Planilla de evaluación anual.

7) Estadísticas de siniestros laborales en el sector elegido



8) Investigación y descripción de los accidentes: Año 2011.

Caso 1:

- a) El operario XX se encontraba trabajando sobre el banco de trabajo, utilizando herramientas de mano, tipo llaves de anillos, cuando de repente se le zafo el objeto golpeando la mano derecha sobre la morsa.
- b) El hombre accidentado intentaba golpear con una maza y con la otra mano sostener su objetivo, cuando por razones de fuerza propia y peso de la herramienta se le desestabilizo la misma dándose en la mano izquierda.

Caso 2:

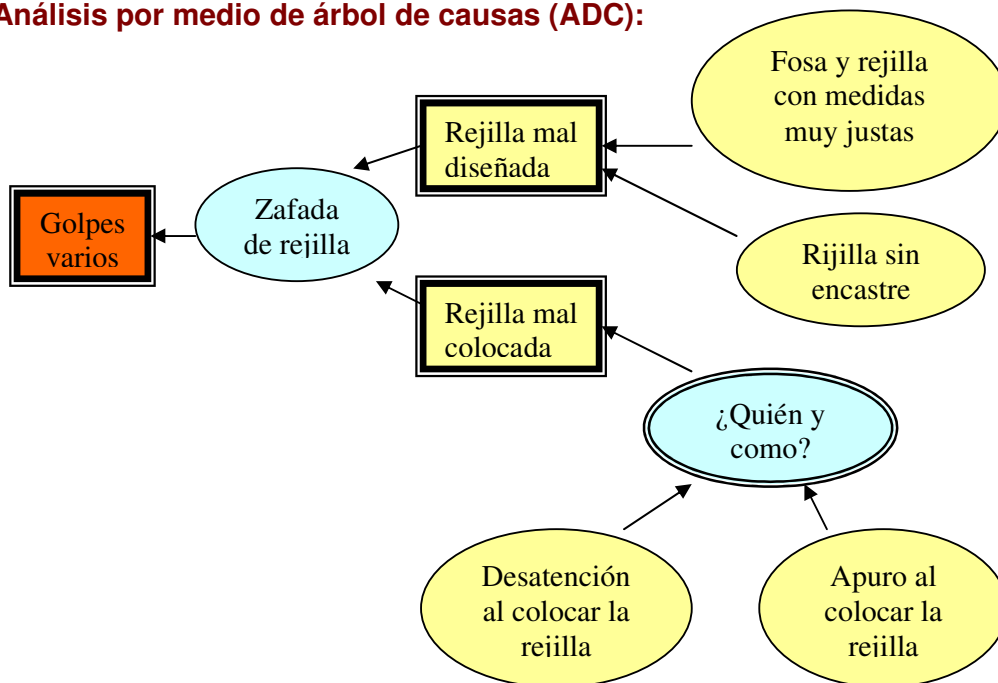
El Sr., XX, operario de taller se encontraba moldeando y recortando un trozo de chapa para realizar una protección mecánica, sin la utilización de guantes de cuero, cuando se le zafa un retazo de la misma y al querer atraparla se le produjo un corte superficial en la palma de la mano izquierda. (10 días de baja)

Caso 3:

Una de las rejillas de la fosa estaba mal encastrada en su ranura y cuando XX paso caminando sobre ella la protección metálica se descolocó dejando un vacío en el foso por el cual cayo el operador en cuestión.

Como consecuencia el accidentado sufrió golpes varios. (3 días de baja)

Análisis por medio de árbol de causas (ADC):



Caso 4:

a) Uno de los operadores del taller se encontraba adentro de la fosa realizando tareas de mantenimiento debajo de un auto elevador, y en un descuido se golpeo la cabeza con una saliente inferior de la máquina.

Con el impacto sufrió un raspón y abertura de cuero cabelludo. (1 día de baja)



b) Al estar saliendo de la fosa se le cae sobre la cabeza, la rejilla que tapa el acceso de la escalera, la misma posee bisagras y es rebatible hacia arriba y contra la pared.

9) Índices estadísticos de siniestros: (año 2011)

INDICE DE INCIDENCIA

Expresa la cantidad de trabajadores siniestrados, en un período de un año, por cada mil trabajadores expuestos:

$$\text{INDICE DE INCIDENCIA} = \frac{\text{TRABAJADORES SINIESTRADOS} \times 1.000}{\text{TRABAJADORES EXPUESTOS}}$$

Índice de Incidencia: $6 \times 1000 = 3000$

2

INDICE DE FRECUENCIA

Expresa la cantidad de trabajadores siniestrados, en un período de un año, por cada un millón de horas trabajadas.

$$\text{INDICE DE FRECUENCIA} = \frac{\text{TRABAJADORES SINIESTRADOS} \times 1.000.000}{\text{HORAS TRABAJADAS}}$$

Índice de Frecuencia: $6 \times 1000000 = 2841$

2112 hs

INDICES DE GRAVEDAD

Los índices de gravedad son dos:

a) INDICE DE PÉRDIDA

El índice de pérdida refleja la cantidad de jornadas de trabajo que se pierden en el año, por cada mil trabajadores expuestos.

INDICE DE PERDIDA=	$\frac{\text{DIAS CAIDOS} \times 1.000}{\text{TRABAJADORESEXPUESTOS}}$
-----------------------	--

Índice de pérdida: $\frac{18 \times 1000}{2} = 9000$

b) **INDICE DE BAJA:** El índice de baja indica la cantidad de jornadas de trabajo que se pierden en promedio en el año, por cada trabajador siniestrado.

INDICE DE BAJA=	$\frac{\text{DIAS CAIDOS}}{\text{TRABAJADORESSINIESTRADOS}}$
--------------------	--

Índice de Baja: $\frac{18}{6} = 3$



10) Medidas preventivas y correctivas a los sucesos:

caso	Accidente	Prevención	Corrección
1 a)	golpes y manos	▶ capacitación ▶ limpieza de herramientas	▶ no hay.
1b)	golpes y manos	▶ atención y concentración	▶ Utilizar una pinza para sostener la pieza
2	cortes en manos y dedos	▶ Adiestramiento ▶ Capacitación	▶ Utilización de EPP (guantes de cuero)
3	caídas de distinto nivel	▶ Orden y limpieza	▶ Colocación reborde en laterales de fosa
4 a)	golpes de cabeza	▶ Precaución en espacios reducidos	▶ Utilización de EPP (casco)
4 b)	golpes de cabeza	▶ atención a objetos sueltos	▶ Utilización de EPP (casco) ▶ colocación de traba a puerta rejilla.

11) Gestión de residuos

La manipulación de aceites, lubricante e hidrocarburos del lugar lleva aparejada, en muchas ocasiones, la generación de **residuos** que es preciso tratar adecuadamente.

- ✓ **Minimizar la generación de residuos en su origen.** Supone intervenir de modo preventivo, evitando que se lleguen a producir. Se actúa sobre el consumo, se capacita al personal procurando utilizar únicamente la cantidad de producto requerida para el trabajo a desarrollar.



- ✓ **Reciclado.** En la empresa se reutiliza el residuo generado, en el mismo o en otro proceso, en calidad de materia prima. Ej. Los aceites de descarte son vertidos en el deposito de Fuel oil como combustible de caldera.
- ✓ **Eliminación segura de los residuos no recuperables.** Se lleva a cabo siguiendo las indicaciones de la ficha de seguridad o, en caso de duda, de las indicaciones del fabricante y siempre a través de un gestor autorizado (encargado de S&H). Como paso previo a la eliminación **es esencial que los residuos se clasifiquen, segreguen y depositen en contenedores apropiados.**

12) Normas y Procedimientos seguros:

1) Fumar en los lugares de trabajo.

- 1.1- No se permite fumar en zonas de trabajo en las que puedan desprenderse gases combustibles o Vapores combustibles.
- 1.2- Estas zonas de trabajo se indicaran mediante el correspondiente letrero de prohibición de fumar.

2) Extintores y dispositivos de extinción de incendios.

- 2.1.- Se dispondrá y mantendrán utilizables extintores apropiados en lugares fácilmente accesibles y bien visibles.
- 2.2- Para apagar ropas que estén ardiendo se tendrán preparadas mantas extintoras y otros dispositivos de extinción apropiados, como por ejemplo aspersores.



3) Fosos de trabajo e instalaciones subterráneas.

3.1.- Cuando los fosos se ocupen con vehículos, se cuidará que queden abiertos en lo posible todas las subidas. Si esto no es posible, habrá de quedar libre por lo menos una subida.

Cuando se ocupen los fosos con varios vehículos se dejará entre éstos una separación suficiente y se preverá en esta separación otra subida.

4) Instalaciones eléctricas y medios de servicio.

4.1.- Las instalaciones eléctricas y los medios de servicio han de responder a las prescripciones legales y además a las disposiciones de las empresas locales de suministro de electricidad.

4.2.- En los recintos separados para realizar trabajo de limpieza, con líquidos combustibles, serán necesarias instalaciones eléctricas protegidas contra riesgos de explosión.

4.3.- En los fosos de trabajo, instalaciones de lavado e instalaciones subterráneas es necesario la instalación especial para recintos húmedos. Las luces protegidas además contra deterioro mecánico.

5) Evacuación de gases.

5.1.- Los gases y vapores, combustibles, tóxicos o perjudiciales para la salud, deberán evacuarse de los locales de trabajo.

5.2.- Cuando se pongan en marcha motores de combustión interna en los locales de trabajo, deberán conducirse al exterior los gases de escape.

6) Derrames y fugas de líquidos y lubricantes combustibles.

6.1.- Si existe el peligro de que durante el trabajo se derramen líquidos combustibles (gasoil, disolventes), deberán retirarse antes de comenzar el

trabajo todas las fuentes de ignición que pueden inflamar los vapores combustibles.

6.2.- Los líquidos combustibles derramados han de recogerse inmediatamente y retirarse de los recipientes de trabajo.

6.3.- Los lubricantes derramados pueden provocar caídas y por lo tanto deben recogerse inmediatamente.

7) Material de limpieza, aceite viejo o usado.

7.1.- El material de limpieza usado se recogerá en recipientes cerrados, no combustible. Los recipientes deberán estar caracterizados especialmente.

7.2.- El aceite viejo se guardará en recipientes caracterizados, hasta el momento de su eliminación por medios apropiados.

7.3.- El aceite viejo solo podrá eliminar por combustión en las instalaciones aprobadas por las autoridades, previa presentación del informe pericial correspondiente. Lo mismo será también válido para el empleo de aceite viejo con fines de calefacción. (Calderas)

8) Aseguramiento de los vehículos contra movimiento.

8.1.- Antes de comenzar los trabajos, los vehículos deberán asegurarse contra movimiento inadvertido, por ejemplo mediante el freno de estacionamiento, o mediante calzos cuando están elevados.

8.2.- las partes de los vehículos accionados mecánicamente y los aparatos adosados, abran de asegurarse contra movimiento inadvertido.

9) Manipulación de polipastos

9.1.-Debe prevenirse la posible caída de objetos debidos tanto al funcionamiento propio del equipo, como a circunstancias accidentales. Las medidas preventivas a adoptar estarán destinadas a proteger no sólo a los operadores, sino también a cualquier otra persona que pueda estar expuesta a estos peligros.

9.2.- La limpieza y reparaciones se llevarán a cabo con el equipo parado y por personal especializado.

13) Conclusiones finales:

Mediante este trabajo de investigación, queda demostrado que tanto las condiciones ambientales como edilicias del nuevo local de mantenimiento de autoelevadores y vehículos; cumple con la legislación vigente, normas y reglamentos internos, y que además de ello; está preparado para satisfacer todas las necesidades laborales de los trabajadores involucrados del sector.

El ambiente de confort que se vive en su interior hace del lugar un espacio no sólo de trabajo, sino de convivencia agradable, ya que según los registros que arrojaron las mediciones de campo **no hay** ruido, vibraciones, no hace calor extremo, tampoco frío, el local esta bien iluminado, ventilado, señalizado y sectorizado, lo que lo hace **cálido y seguro**, además de poseer un rinconcito para la distensión.

En cuanto a las condiciones de infraestructura, el taller esta bien revocado y pintado, de fácil acceso y al lado de los sanitarios de mantenimiento general. Lejos de la planta de fabricación, por eso se ve favorecido o asilado de las contaminaciones y agresiones ambientales.

Al personal, se lo adiestra e instruye en materia de **prevención y seguridad**, con el fin de crear un hábito fehaciente y correcto y sus maniobras diarias, incorporado también a la vida cotidiana.

Los mismos, se encuentran protegidos bajo un Programa Integral de Salud, Seguridad y riesgos del trabajo, el cual involucra una serie de acciones a desarrollar a lo largo del año que cubren las necesidades de prevención de riesgos existentes.

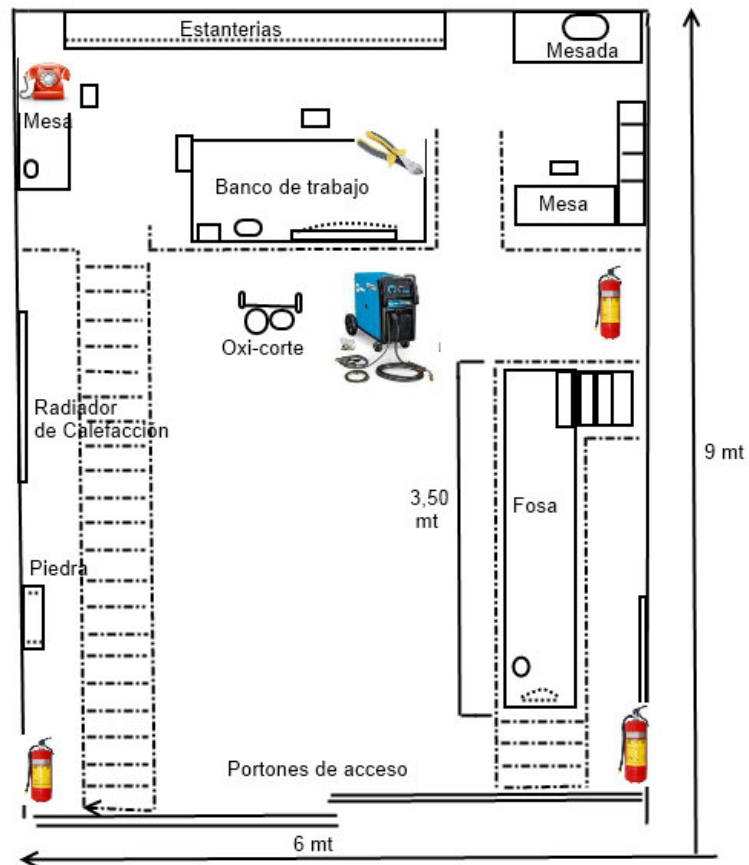
Con el afán de cuidar cada día más a los trabajadores y por supuesto las instalaciones, dicho programa de prevención se va **actualizando y retroalimentando** para obtener una **mejora continua** en el desarrollo de las actividades, superando cada día los objetivos propuestos; como por ejemplo los días sin baja por accidentes de trabajo.

En síntesis, el lugar elegido como medio para el desarrollo del **Proyecto Final Integrador** reúne los requisitos que exige la ley de Seguridad e Higiene del trabajo y sus anexos complementarios, a eso se le suman las modificaciones adicionales que la Empresa considera necesario, para garantizar aún más la integridad de los trabajadores, junto con un plan de mejoras, controles, registros, investigaciones, capacitaciones, adiestramientos, etc., y una cobertura legal “ART Federación Patronal” previendo alguna contingencia que pudiera surgir de la derivación de un acontecimiento inoportuno.

14) ANEXOS:

Anexo nº 1: Plano del sector

Taller de vehículos y autoelevadores

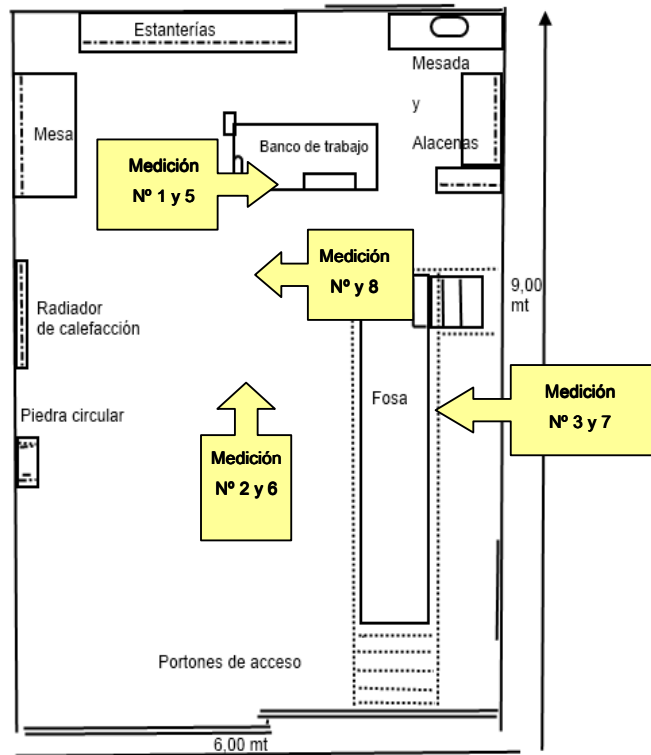




ANEXO nº 2: Plan de orden, limpieza y estado de las herramientas.

Orden limpieza y estado de herramientas				Día viernes _ _/_/2012	
	Avisado				
	Bueno/Bien	Regular	Mal	(si/no)	(Descripción)
Banco de trabajo					
Estanterías					
Fosa					
Guinches					
Eslingas					
Herramientas manuales					
Herramientas Electr.					
equipo de corte					
Soldadora					
Portón - ventanas					
Otros					

Anexo nº 3: Mapa de ruido





Anexo nº 4: Encuesta de seguridad

NOMBRE:	PUESTO:		
PREGUNTA	SI	NO	¿Porque?
¿Para usted, tiene importancia su seguridad?			
¿Se siente cuidado o seguro?			
¿Conoce los EPP que tiene que usar? Cuando y ¿como?			
¿Los usa habitualmente?			
¿Conoce los riesgos de su sector?			
¿Sabe usar un extintor?			
¿En su puesto de trabajo, recuerda donde están?			
¿Conoce los procedimientos de emergencia?			
¿Sabe como socorrer a un compañero?			
¿Conoce las normas generales de seguridad?			
¿Considera necesario recibir más capacitaciones?			

Anexo nº 5: Calendario de Programa de Seguridad anual.

Programa anual de Higiene & Seguridad	FRECUENCIA
Auditorias y Control	
Confeccionar y actualizar legajo técnico	Anual (enero)
Control médico laboral	Anual (Mayo)
Características edilicias	Anual
Registro de accidentes y Enfermedades Profesionales	Mensual
Provisión de agua potable	Anual

Análisis de carga térmica	Anual (enero)
Estudio de ventilación	Anual (enero)
Protección contra incendios	Anual (septiembre)
Verificación de carga máxima de guinches	Anual (Abril)
Estado y control de carga máxima de lingas y cadenas	Anual (abril)
Trabajos en espacio confinado	Anual (Mayo)
Estudio de iluminación	Anual (Julio)
Control de ruido y sonido	Anual
Estudio de vibraciones	Anual
Selección de equipos y elementos de protección personal	Anual
Análisis en puestos (ergonomía)	Anual
Gestión de Higiene, Seguridad y medio Ambiente	Anual
Manejo seguro de Hidrocarburos y derivados	Anual
CAPACITACION	
Lucha contra Incendios y formación de Brigadas de Emergencia	Semestral (Marzo- Noviembre)
Primeros auxilios y Respuesta Inmediata	Semestral
Prevención de Accidentes y Enfermedades Profesionales	Mensual
Denuncia de accidentes	Anual
Gestión en Higiene y Seguridad en el trabajo	Anual
Capacitación de riesgos específicos	Mensual
PLANES DE EMERGENCIA	
Señalización y adecuación de vías de escape	Mensual
Elaboración y actualización de Normas y Procedimientos	Trimestral
Iluminación de Emergencia. Control y Seguimiento	Semestral
Control de extintores	Bimestral



Control de Hidrantes	Semestral
Desarrollo de planes de Emergencia, capacitación y simulacro de evacuación	Semestral
Punto de encuentro	Semestral
Planificación de lucha contra incendio	Anual

Anexo nº 6: Planilla de Evaluación anual

Nombre:		Puesto:			
Pregunta	si	no	Puntos	Obtenido	
¿Si me salpico con un liquido y no se que es, igual me lavo con abundante agua?			1		
¿Los protectores endourales o "taponcitos" sirven para estar en una máquina?			1		
¿En un aparejo, figura la capacidad máxima de carga?			1.5		
Puedo apuntar con un dispositivo neumático, total tiene gatillo de seguridad			1		
¿La utilización del casco y antiparras es de uso continuo y permanente?			0.5		
¿Si un objeto pesa 35 Kg., y me dieron una faja lumbar lo puedo levantar solo?			1.5		
¿Si hace calor, me permiten soltarme las ropas?			0.5		
¿Los guantes de cuero que me dieron, los uso para todo tipo de trabajo?			1		
¿Al subir o bajar una escalera, tengo que llevar siempre una mano libre?			1		
¿Si el piso está mojado puedo pasar igual?			1		
	total:		10		

15) Fotos:

Portones y puerta de acceso



Fosa de trabajo



Fosa de trabajo



Acceso a fosa





Interior de fosa



Banco de trabajo:



Interior de banco de trabajo: “Cajones”

Barretas, barretines y pinzas



Llaves de anillo



Llaves tuvo:



Interior de Banco de trabajo: “Puertas”



Banco de trabajo: Morsa



Instalación Eléctrica





Herramientas Eléctricas fijas



Circuito de aire Comprimido



Herramientas Neumáticas



Guinches y polipastos:





Guinche con traslación eléctrica, y levantamiento manual:



Eslingas y cadenas de suspensión:



Estanterías



Iluminación natural y ventilación:



Iluminación y ventilación natural:



16) Referencias Bibliográficas:

- ▶ El trabajo y sus riesgos en la época contemporánea. Conocimiento, codificación, intervención y gestión. Arón Cohen, editorial Icaria
- ▶ Prevención de accidentes en las obras - Conceptos y normativas sobre higiene y seguridad en la construcción", Autor: Macchi, José Luis. Editorial: Nobuko, 2007.
- ▶ "Mejora de la salud y la seguridad en el trabajo", Autor: Geoff Taylor, Kelly Easter, Roy Hegney. Editorial: Elsevier, 2006.
- ▶ Hombre, Trabajo y Seguridad, Autor: Jorge Alfredo Cutuli, Editorial: Instituto Argentino de Seguridad, 1999

17) Consultas Internet:

- ▶ www.prestaciones/pensiones/Seguridad.
- ▶ Programa Integral de Seguridad en la Empresa, www.tecnportal.com/upload.pdf.
- ▶ <http://www.paginasamarillas.com.ar/q/seguridad-e-higiene-industrial>.
- ▶ Normas de seguridad: www.seguridad-e-higiene.com.ar/seguridad-e-higiene-en-el-trabajo
- ▶ Señalización: www.seguridad-e-higiene.com.ar/señalización-industrial
- ▶ Prevención: www.seguridad-e-higiene.com.ar/prevención-de-accidentes
- ▶ Ergonomía: www.elergonomista.com

18) Agradecimientos:

En mi trabajo:

- ✓ A la Empresa Interpack S.A. división "Papelera del Sur"
- ✓ Al Ing. Roberto Limoncelli

A mi Familia:

- ✓ Noelia Uriarte y Pedro Braun.
- ✓ Jorge Braun, Elba Dorasio y Adriana Braun.

Particulares:

- ✓ Graciela Gruccio.
- ✓ Compu 2000.
- ✓ Pablo Iommi.

Braun, Darío Fabián

Braun, D. Copia nº 2,
Esta edición fue impresa el día 31 de Oct. 2012.