



UNIVERSIDAD FASTA
DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMAS DE AQUINO

FACULTAD DE INGENERIA

Carrera: Licenciatura en Higiene y Seguridad Laboral

Proyecto final integrador: Los peligros en el taller mecánico.

Taller mecánico

Cátedra – Dirección:

Sede: Río Tercero

Prof. Titular: Ing. Florencia Castagnaro

Alumno: Matías Nicolás Luján.

Fecha: 30/09/2022

1. Carta de aceptación de la empresa Taller mecánico Maciel al proyecto	6
1.2 Objetivos	7
1.3 Aspectos generales del proyecto	7
1.4 Descripción del lugar de estudio	8
1.4.1 Tipo de actividad	8
1.4.2 Ubicación	9
1.5 Estructura organizacional	9
1.5.1 Organigrama	9
1.5.2 Distribución del personal	9
1.5.3 Máquinas y herramientas	10
1.6 Diagrama del proceso general	12
1.6.1 Diagrama de flujo para cada proceso	13
1.6.2 Distribución del área y sus características	15
1.6.4 Características de cada sector	16
1.6.5 Espacios de circulación	17
1.7 Instalaciones y servicios auxiliares	17
1.8 Aspectos de higiene y seguridad	18
2.1 Ubicación y distribución	20
2.1.1 Descripción de los puestos	20
2.2.1 Descripción del método	21
2.2.2 Identificación de cada sector	22
2.2.3 Mediciones realizadas	26
2.3 Evaluación de riesgo	27
2.3.1.1 Descripción del método de evaluación de riesgos según la NTP 330	27
2.3.1.2 Nivel de deficiencia (ND)	27
DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE DEFICIENCIA	28
2.3.1.3 Nivel de exposición (NE)	28
DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE EXPOSICIÓN	28
2.3.1.4 Nivel de probabilidad (NP)	29
DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE PROBABILIDAD	29
SIGNIFICADO DE LOS NIVELES DE PROBABILIDAD	29
2.3.1.5 Nivel de consecuencia (NC)	30
DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE CONSECUENCIA	30
2.3.1.6 Nivel de riesgo y nivel de intervención	42

2.4 Jerarquización de riesgos	42
Anexo II	45
3.1 Metodología para el tratamiento y control de riesgo	47
3.2 Selección de riesgo a tratar	47
3.3.1 Caída a distinto nivel (R1)	48
3.3.3.1.1 Situación inicial:	48
3.3.3.1.2 Análisis de indicadores y condiciones	48
3.3.3.1.3 Propuesta de mejoras:	49
Propuesta nº1	49
Propuesta nº2	50
Propuesta nº3:	51
Propuesta nº4:	52
Propuesta nº5:	53
Propuesta nº6:	54
Propuesta nº7:	55
Propuesta nº8:	56
3.3.2 (R21) Riesgo de incendio	59
3.3.2.2 Análisis de indicadores y condiciones	61
3.3.3.2 Propuesta de mejoras:	61
Propuesta nº1:	61
Propuesta nº2:	63
Propuesta nº3:	64
Propuesta nº 4:	65
Propuesta nº5:	65
Propuesta nº6:	66
Propuesta nº8:	67
3.3.3 (R19) Riesgo de iluminación inadecuada	68
3.3.3.1 Análisis de indicadores y condiciones	68
3.3.3.3 Propuestas de mejoras:	68
Propuesta nº1:	68
Propuesta nº2:	69
Propuesta nº3:	70
Propuesta nº4:	71
Propuesta nº5	71
3.3.4 (R2) Caída de persona al mismo nivel	72
3.3.4.2 Análisis de indicadores y condiciones	72
3.3.4.3 Propuestas de mejoras:	72

Propuesta n°1:	72
Propuesta n°2	73
Propuesta n°3:	73
Propuesta n°4:	74
Propuesta n°5:	74
Propuesta n°6:	75
Conclusión	76
ETAPA N° 2	77
4.0 Riesgo ergonómico:	78
4.1.0 Método Nam	105
4.1.1 Método R.E.B.A:	109
4.1.2 Medidas preventivas	112
5.0 Riesgo de incendio	114
5.1.1 Análisis de indicadores y condiciones	117
5.1.2 Implementación de propuesta final	118
5.1.2 Análisis de eficacia propuesta final	120
5.1.3 Reevaluación del puesto de trabajo propuesta final	120
5.1.4. Valoración de la propuesta	121
6.0 Riesgo de máquinas y herramientas	123
6.1.1 Anexo de fotos de las herramientas utilizadas en el establecimiento	124
6.1.2 Riesgos y medidas de prevención para Herramientas	132
6.1.2.1 Riesgos y medidas de prevención para Máquinas	132
6.1.3 Check list de herramientas	133
6.1.4 Conclusión	137
ETAPA N°3	138
7.0 Programa integral de prevención de riesgos laborales	139
7.1 Planificación y organización	139
7.1.1 Misión	139
7.1.2 Visión	139
7.1.3 Valores	139
7.1.4 Información sobre la empresa en cuanto a higiene y seguridad laboral	140
7.2 Organigrama del taller mecánico	141
7.3 selección e ingreso de personal	141
7.3.1 Formulario 7.3.1 – Solicitud de empleo	143
7.3.2 Constancia de entrega de ropa de trabajo según Resolución 299/11	144
7.4 Capacitación en materia de seguridad laboral	145
7.4.1 Plan anual de capacitación de Mecánica Maciel	145

7.4.1.1 Primeros auxilios	145
7.4.1.2 Pasos para la utilización de matafuegos	145
7.4.1.3 Uso y conservación de elementos de protección personal.	149
7.4.1.4 Capacitación de trabajo	151
7.5 Inspecciones de seguridad	152
7.6 Investigación de siniestros laborales	157
7.6.1 Pasos que se realizan ante la ocurrencia de un accidente en el establecimiento	157
7.6.2 Pasos que se realizan ante la ocurrencia de un accidente fuera del establecimiento .	161
7.6.3 Descripción del método árbol de causas	162
7.7 Estadística de siniestros laborales	166
7.8 Elaboración de normas de seguridad	168
7.8.1 Elementos de Protección Personal	168
7.8.2 Evaluación de riesgos y selección de equipos	171
7.8.3 Análisis de Trabajo Seguro (ATS)	171
7.9 Prevención de siniestros en la vía pública	175
8.0 Plan de emergencia	181
8.1 Plano de evacuación	185
8.1.1 Simulacros	186
8.1.2 Programa de Mantenimiento	186
9.0 Conclusión	187
9.1 Agradecimiento	189
10.0 Bibliografía	190

1. Carta de aceptación de la empresa Taller mecánico Maciel al proyecto



Rio Tercero, 24 de agosto de 2022

Asunto: **Aceptación para realizar el proyecto final.**

Estimado Matías Nicolás Luján:

Me dirijo a usted para autorizarlo a realizar el proyecto final para la carrera de Licenciatura en Higiene y Seguridad Laboral de la universidad FASTA. Dicho proyecto se llevará a cabo en la provincia de Córdoba, ciudad Rio Tercero, en el taller Mecánica Maciel.

Aprovecho la oportunidad para expresarle mi consideración y estima personal.

Atentamente.

Fabián Silvio Maciel

Dueño del establecimiento

1.2 Objetivos

Objetivo general: Confeccionar un proyecto integral de prevención de riesgos laborales.

Objetivos específicos:

- Identificar, evaluar y controlar los riesgos presentes en cada ambiente de trabajo.
- Enunciar las medidas de prevención y control de los riesgos.
- Describir las tareas que realizan los trabajadores.

1.3 Aspectos generales del proyecto

El trabajo proyecto final integrador, tiene como objetivo el análisis de un establecimiento seleccionado, para que pueda interiorizarme con las tareas que desarrolla la empresa. En mi caso elegí el taller mecánico "Maciel", al interiorizarme con la empresa, nos permite ir formando un criterio para resolver situaciones, o identificar factores de riesgos que nos ayudan a desarrollarnos como profesionales.

He decidido realizar la tesis en este lugar especialmente por la complejidad de las actividades que realizan, al tener varios riesgos no cubiertos, merece el análisis de los puestos porque nos va a permitir proponer medidas de seguridad que van a servir para minimizar los riesgos presentes en los puestos de trabajo.

Dicho trabajo consiste en 3 etapas, y cada una de ellas, se enfoca específicamente en un área determinada.

En la **etapa 1** elección de un puesto de trabajo, preferentemente con riesgos significativos, en el cual deberá realizarse:

- I- Primero consta de la descripción de cada puesto
- II- Identificación de todos los riesgos presentes en el puesto a través de una planilla que contempla 25 riesgos que pudieran observarse en los puestos de trabajo. Dependiendo del tipo de riesgo será necesario hacer mediciones u observaciones para confirmar si existe amenaza y cuál es su nivel.
- III- Evaluación de los riesgos identificados. Una vez identificados los riesgos se cuantifica la magnitud de éstos, a través de planillas, conforme a niveles y parámetros que se encuentren establecidos en la norma técnica de prevención: NTP 330: Sistema simplificado de evaluación de riesgos.
- IV- Soluciones técnicas y/o medidas correctivas.
- V- Estudio de costos de las medidas correctivas.
- VI- Conclusiones.

Universidad FASTA
Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Proyecto Final Integrador
En **etapa 2** análisis de las condiciones generales de trabajo en la organización seleccionada, eligiendo tres factores preponderantes:

- MAQUINAS Y HERRAMIENTAS
- ERGONOMIA
- PROTECCION CONTRA INCENDIOS

Seleccionamos estas 3 condiciones debido a que en el lugar se utilizan muchas herramientas a la hora de realizar las tareas.

También ergonomía por las malas posiciones que adoptan a la hora de realizar los cambios de aceites y también los desmontajes de cajas y motores. Y por último el de protección contra incendios debido a que en el establecimiento hay 6 recipientes de 200Lts que contienen aceites inflamables.

En la **etapa 3** Confección de un Programa Integral de Prevención de Riesgos Laborales como una estrategia de intervención.

1.4 Descripción del lugar de estudio

Datos empresariales:

Nombre del establecimiento: MECÁNICA MACIEL.

Domicilio: Guillermo Marconi 1564.

Teléfono: 432183-15542727

Inicio de actividad: 01/10/2014 CUIT: 20-23304518-9

Localidad: Rio Tercero.

Código postal: 5850.

Provincia: Córdoba.

País: Argentina.

Designación catastral: Manzana 137, parcela 011



1.4.1 Tipo de actividad

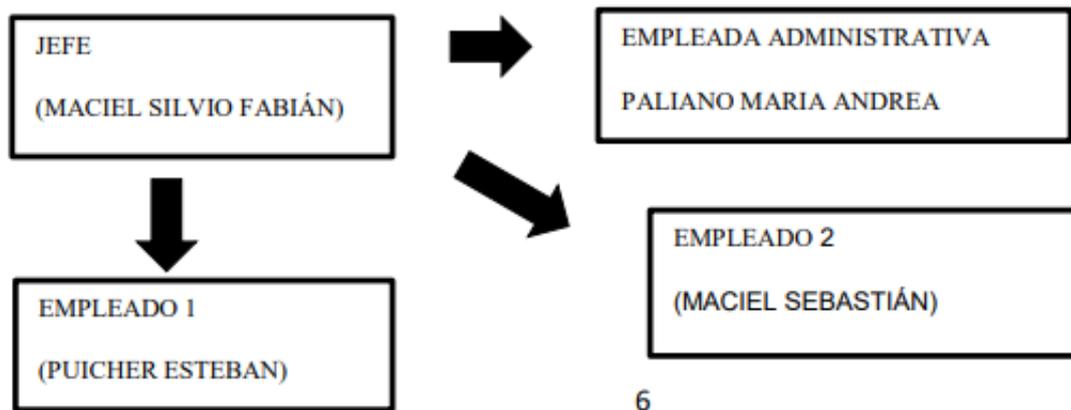
El análisis se realizará en un taller mecánico que posee dos establecimientos separados entre sí. En uno de ellos, se realizan las actividades relativas a mecánica general de autos y camiones grandes. El otro establecimiento se especializa en la parte electrónica de autos nuevos solamente.

1.4.2 Ubicación

El lugar de estudio se encuentra ubicado en la calle Guillermo Marconi n°1564, entre calles: Juan B. Justo y José G. Artigas (ambas perpendiculares a la misma), pertenece a Barrio Castagnino de la ciudad de Rio Tercero, Provincia de Córdoba.

1.5 Estructura organizacional

1.5.1 Organigrama



Podemos aclarar que la persona que se encarga de las tareas administrativas, María Andrea Pagliano, es la esposa del sr. Fabián Maciel, la misma, asiste al establecimiento cuando los trabajadores habituales tienen muchas tareas a desarrollar y no pueden atender a las personas que concurren al taller por asesoramiento o consultas. Por otra parte, el trabajador n° 2, Sebastián Maciel, concurre al taller eventualmente, cuando hay mucho trabajo por hacer y poco tiempo para la entrega de los vehículos.

1.5.2 Distribución del personal

Las tareas que realizan cada empleado se designan de acuerdo con el trabajo a realizar y a los tiempos estimados de entrega. El jefe distribuye como él considera conveniente a los operarios con sus respectivas tareas. Todos los trabajadores saben realizar todas las actividades.

Las actividades que realiza cada uno no están especificadas de ante mano sino que se realiza a medida que se va requiriendo.

A modo general se pueden distribuir las tareas de las siguientes maneras:

TRABAJADOR	PUESTO	TRABAJO REALIZADO
------------	--------	-------------------

Fabián Maciel	Jefe	Reparación general e inyección electrónica.
Andrea Pagliano	Administrativa	Atención al público que asiste al lugar y telefónicamente
Puicher Esteban	Empleado 1	Lavado de piezas
Maciel Sebastián	Empleado 2	Desarmado de piezas

Nota: La disposición de las tareas que cada uno realiza, fue indicada por el dueño del establecimiento, el Sr. Fabián Maciel. Al momento de la visita la empleada administrativa y el empleado n °2 no se encontraban en el establecimiento.

1.5.3 Máquinas y herramientas

En el establecimiento podemos encontrar una gran variedad de herramientas manuales ordinarias o herramientas portátiles, debido a que el trabajo realizado requiere indispensablemente el uso de herramientas.

En la siguiente tabla, se detallará las herramientas que están disponibles en el lugar:

TIPO	CLASIFICACIÓN	HERRAMIENTAS
MANUAL ORDINARIA	Herramientas de torsión	Destornillador Llave de tubos. Llaves Allen Pinzas pico de perro Torquímetro.
	Herramientas de golpe	Martillo Masa
		Tenaza

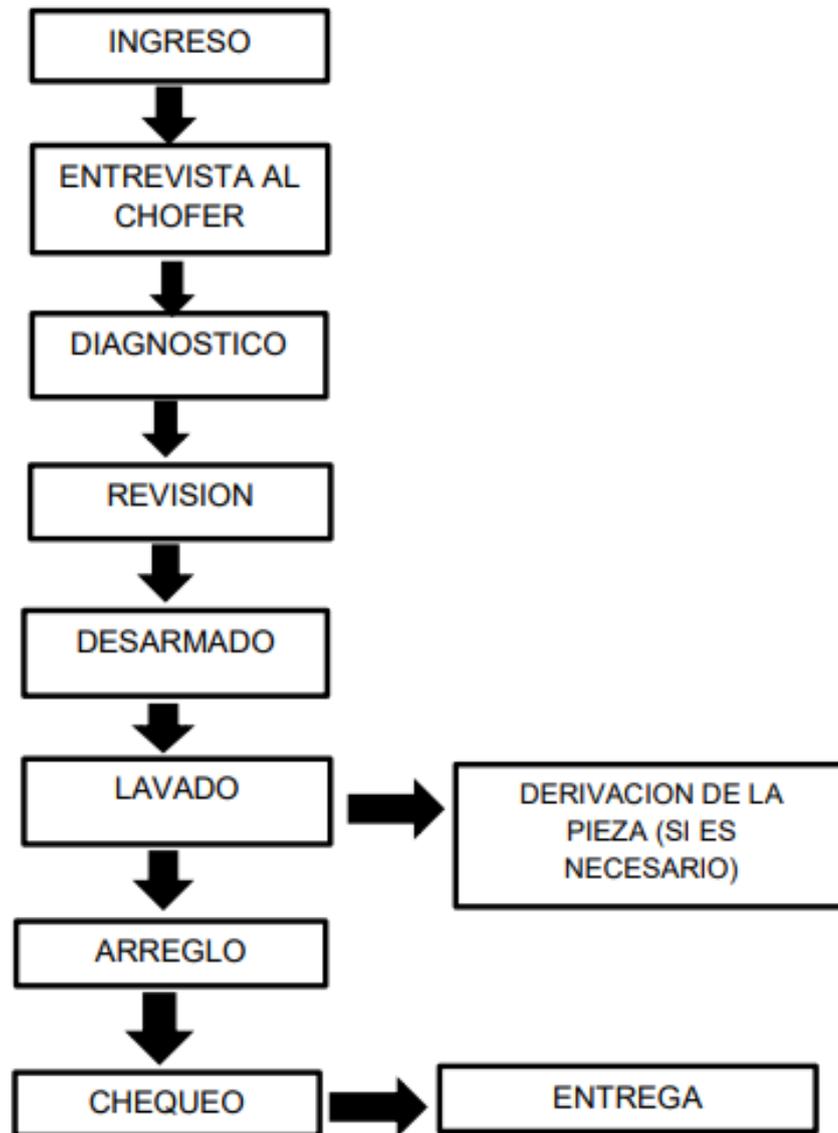
	Herramientas de corte	Pinza Alicate
PORTÁTILES	Herramientas eléctricas	Amoladora. Taladro Compresor Hidrolavadora Máquina de soldar Cargador de batería
	Herramientas hidráulicas	Gatos hidráulicos. Prensas hidráulicas
	Herramientas neumáticas	Taladro

NOTA: Además de las herramientas antes mencionadas, también se utilizan equipo de medición como, por ejemplo: calibres, relojes comparadores, micrómetros. En el establecimiento utilizan para soldar, equipos autógenos.

Tablero de trabajo, donde se disponen la mayoría de las herramientas:



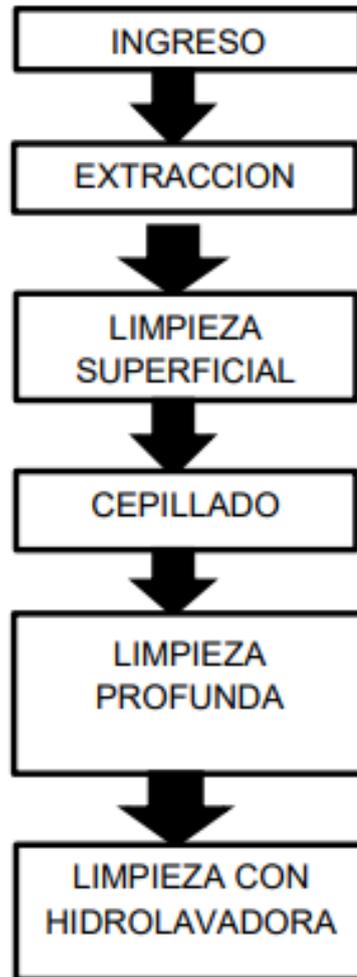
1.6 Diagrama del proceso general



Decimos que se derivan las piezas si es necesario ya que, si las mismas necesitan ratificación, torneado, soldadura, se derivan a una empresa que les realiza el trabajo debido a que en el taller este tipo de actividades no las realizan.

1.6.1 Diagrama de flujo para cada proceso

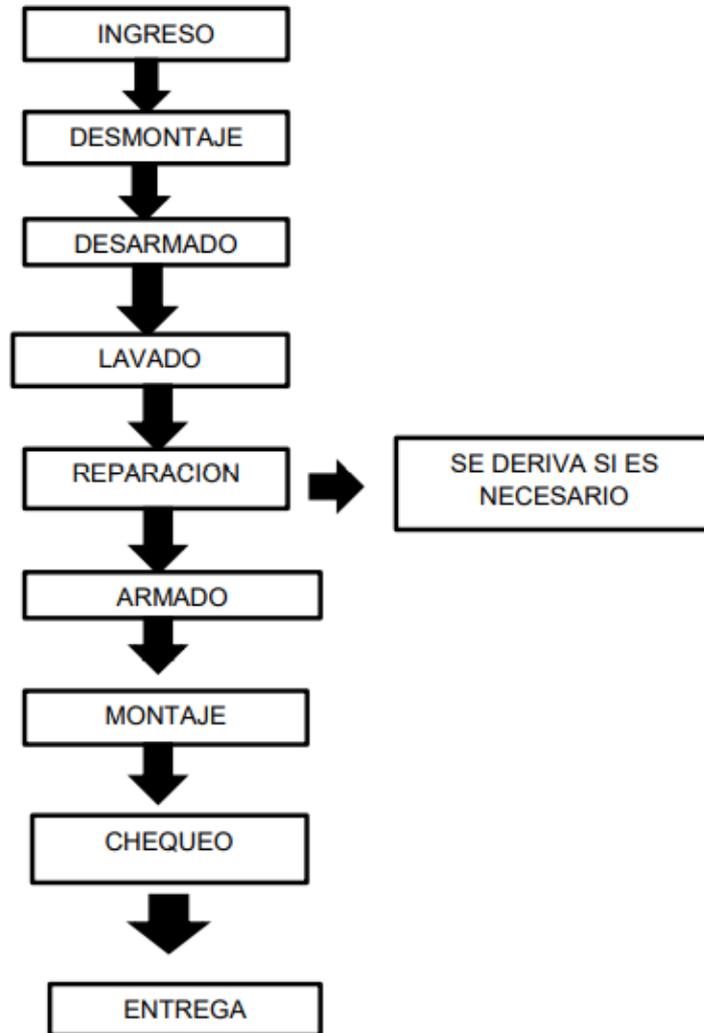
Lavado:



Llamamos limpieza profunda a sumergir la pieza en productos biodegradables para luego limpiarlo con un cepillo de acero.

Mecánica general:

El diagrama depende de la pieza o parte a reparar, de modo general podemos seccionar:





Las actividades que refieren a electrónica, son independientes del taller que analizaremos, estas tareas se realizan en un segundo taller que está ubicado en diagonal al establecimiento analizado en el presente informe. Lo mencionamos debido a que el jefe en ocasiones, se dirige hacia el otro taller para realizar la tarea de electrónica por lo que los trabajadores lo replazan en su actividad cotidiana.

1.6.2 Distribución del área y sus características

1.6.3 Sectores

En el establecimiento de estudio, los lugares de trabajo están distribuidos de la siguiente manera:

- Lavadero
- Baño
- Mecánica general (Ocupa casi todo el espacio físico y no está sectorizado)

Los únicos lugares que están sectorizados son: el baño y el lavadero, el espacio físico donde se realiza la actividad mecánica general, es el mismo espacio que se utiliza para circular y/o estacionar los vehículos.

1.6.4 Características de cada sector

Lavadero: En este sector se realiza el lavado de piezas con hidrolavadora, detergentes biodegradables o líquidos combustibles cuando las piezas poseen suciedad muy arraigada. Algunos ejemplos de los combustibles que se utilizan son: nafta o kerosene

Mecánica general: se realiza mantenimiento de camiones (motores, cajas, diferencial, frenos). En el sector de camiones podemos destacar la existencia de una fosa que se utiliza para la reparación de estos vehículos. La misma se encuentra cubierta mientras no se utiliza y se descubre al momento de la utilización. La fosa se encuentra tapada con maderas de baja calidad y no está marcada. En este sector, se diferencian distintas señales de salida de emergencia y uso obligatorio de elementos de protección personal.

Electrónica: este sector no está dentro del establecimiento que estamos analizando, si no que se encuentra en el otro taller que está posicionado en diagonal al establecimiento. En este sector, se procede a encender las luces y computadoras. Acto seguido, se conecta el equipo para escanear a un puerto del automóvil denominado “conector de enlace de datos” para inspeccionar el estado de los sensores, actuadores y funcionamientos general del vehículo. Esta operación se realiza con el automóvil en marcha, lo que puede generar gases de combustión. Luego de obtener los resultados, se procede a la impresión de los mismos, y al verificar que hay algún tipo de error, se repara el vehículo y se inicia el proceso nuevamente para verificar que funcione todo correctamente y luego se entrega a su dueño.

Señales de seguridad disponibles



Nota: señalización en el establecimiento



Nota: fosa sin señalización

1.6.5 Espacios de circulación

No posee zonas marcadas, ni establecidas o delimitadas, los trabajadores circulan por donde tienen un espacio libre, además de no tener zonas marcadas, los vehículos ingresantes, no tienen un espacio determinado para estacionarlos y como en el taller tienen abundantes camiones o autos dentro del establecimiento, hace que se dificulte aún más la libre circulación de las personas.

1.7 Instalaciones y servicios auxiliares

1.7.1 Instalación eléctrica

El establecimiento cuenta con un tablero de entrada con un (1) disyuntor diferencial, tres (3) llaves térmicas y trabaja con tensiones de 220 V, el tablero que controla toda la instalación eléctrica está próximo a la entrada del taller y se encuentra señalizado.



Nota: Llave general señalizada.

1.7.2 Instalación de gas

No posee sistemas de instalación de gas natural, se abastecen del mismo a través de garrafas de gas envasado de 10 kg. 1.8.3 PROVISIÓN DE AGUA POTABLE El establecimiento cuenta agua potable municipal. Los sectores lavadero y baño se abastecen con la misma. No posee un sistema de reserva de agua.

1.7.3 Instalación sanitaria

Posee un baño, para ambos sexos, compuesto por inodoro, piso de hormigón aislado y está conectado a la red cloacal municipal.

1.7.4 Instalación contra incendios

El taller posee como medio para combatir incendios, dos (2) extintores portátiles tipo A-B-C de 10 KG cada uno. Los mismos, poseen la señalización correspondiente, pero, no se localizan en lugares de fácil acceso y no están libres de obstáculos. En la visita realizada, verificamos la accesibilidad, y comprobamos que, para alcanzarlos, debíamos hacer maniobras y adoptar posiciones incómodas debido a la cantidad de objetos y obstáculos alrededor.

El establecimiento no posee sistemas automáticos de detección, ni sistemas fijos de extinción de incendios.



Nota: estado actual de los extintores (extintores ABC, 10Kg).

1.7.5 Instalación para tratamiento de residuos

El establecimiento no cuenta con una instalación para tratamiento de residuos. A los residuos generados, como por ejemplo, aceites quemados (obtenidos de mantenimiento de camiones o autos) los venden a una empresa de Córdoba. La empresa los retira solamente con boleta en mano para luego reciclarlos. En el taller mecánico se llegan a acumular 7 recipientes de 200 L cada uno, hasta que dicha empresa los retira. Pero, el taller no cuenta con un depósito correspondiente para almacenaje de estos aceites.

Por otra parte, los detergentes y productos biodegradables utilizados en el sector lavadero, se eliminan por cañería.

La grasa utilizada para lubricar ejes o cadenas de los vehículos se deposita en una cámara llamada sangría.

1.8 Aspectos de higiene y seguridad

1.8.1 Servicio de higiene y seguridad

El servicio de higiene y seguridad se encuentra a cargo del ingeniero laboral BERTOLINO GUSTAVO, MP18184798/1476, cuyo número de teléfono es: (03571) 15521810. El ingeniero, no se encuentra constantemente en el establecimiento, realiza visitas periódicas y en ellas hace revisión de matafuegos y controla de modo general las condiciones físicas del establecimiento, como por ejemplo la instalación eléctrica que no esté defectuosa a simple vista. Una vez por año realiza las capacitaciones de actuación en cuanto emergencias las cuales han sido dictadas para el sr. Fabián Maciel y su esposa ya que ellos son los designados en los roles de emergencia.

1.8.2 Servicio de medicina laboral

El establecimiento no posee un servicio de medicina laboral.

1.8.3 Indicadores de accidentabilidad

La empresa no cuenta con un registro de accidentabilidad, ni enfermedades profesionales, ya que en los últimos 3 años no se han registrados accidentes.

1.8.4 Situación ante la ART No posee AR, debido a que el sr. Maciel Fabián y sus empleados son monotributistas. Aunque los mismos, poseen un seguro contra accidentes personales.

Anexo I



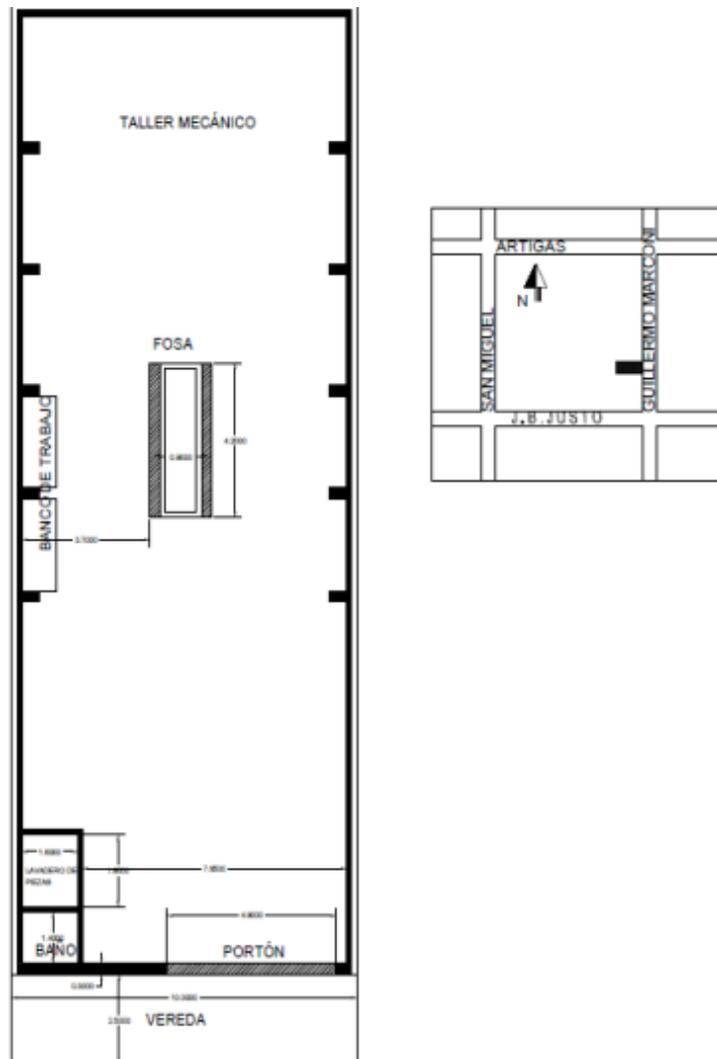
NOTA: camiones en reparación



NOTA: vehículos en reparación

2.1 Ubicación y distribución

El establecimiento se encuentra ubicado en la calle Guillermo Marconi 1564, de la ciudad de Río Tercero. A continuación, mostraremos la distribución del taller, mediante un plano del lugar.



2.1.1 Descripción de los puestos

En este punto, seleccionaremos 4(cuatro) puestos de trabajo y se detallarán las actividades que se realizan en ellas. Podemos identificar los siguientes sectores:

Mecánica general :

Una vez ingresado el vehículo se procede a la identificación del problema, cuando ya ha sido detectado se procede al desmontaje de la pieza, luego se derivan a la parte del lavado y cuando se ha remplazado la pieza dañada se procede al montaje nuevamente de la pieza a su respectivo lugar.

Lavado:

Una vez retirada las piezas se procede al lavado de la misma que constan de dos etapas, primero es el del lavado intenso con abundante agua para retirar impurezas gruesas, luego se procede al cepillado de la pieza para sacar impurezas más finas, después nuevamente se lava y se reemplaza la pieza averiada por un repuesto nuevo. En caso de que la pieza

necesite rectificando o soldadura, se lleva a una empresa que se dedica a eso, luego cuando vuelve la pieza, se procede al armado nuevamente y su posterior montaje en el camión-auto.

Ejemplo: lavado de una bomba a polea del motor, primero se le rociará a la pieza desengrasante para quitar las impurezas (restos de grasas, nafta, suciedad).

Luego para darle un acabado más perfecto se lavará con Hidrolavadora. Cuando se termina de lavar la pieza se deberá secar para eliminar restos de agua.

Al final cuando la pieza quede correctamente limpia se montará otra vez.

Desmote y monte de caja :

Para realizar el desmote el trabajador ubicará un gato de cajas debajo del vehículo, debiendo ingresar en la fosa que posee el taller, luego, se realizará el desprendimiento de la misma con ayuda de herramientas manuales y se colocará sobre el gato.

Una vez extraída se dispondrá en el banco de trabajo y se realizará el desarme de la misma, se lavan correctamente las piezas para constatar la cantidad de roturas o de piezas a reemplazar, una vez teniendo las piezas nuevas o reparadas se procede al armado en el banco de trabajo.

Al final para volver a montar la caja, esta se pondrá en el gato, se ubicará debajo del vehículo, se ensamblará a las piezas que deberá ir conectada.

Desmote y monte de motor:

Para el desmontaje y reparación, primero se realiza el desprendimiento de piezas conectadas al motor, luego se la extrae con un brazo con cadenas y poleas que se engancha al motor para poder sacarlo. Una vez extraído y colocado en el banco de trabajo se procede al desarme del mismo.

Se lavan correctamente las piezas extraídas para constatar la cantidad de roturas o de piezas a reemplazar. Una vez identificadas las piezas dañadas, se procede a cambiarlas.

Por otra parte, también se hace un lavado del interior del motor para quitarle suciedad e impurezas. Una vez limpio, se procede a ensamblar todas las piezas en su respectivo lugar, se coloca el motor en el brazo nuevamente y se lleva hasta el vehículo para conectar todo nuevamente.

2.2 Evaluación de riesgo

2.2.1 Descripción del método

La identificación de los riesgos, consiste en un relevamiento que se realiza a cada puesto de trabajo, seleccionado tomando como referencia a una planilla que contempla 25 riesgos que pudieran observar.

Cada punto de la planilla refiere a un tipo de riesgo a relacionándolo con una o varias fuentes que pudiera a causar la ocurrencia de daños.

Dependiendo del tipo de riesgo será necesario hacer mediciones u observaciones para confirmar si existe amenaza y cuál es su nivel.

Una vez identificados los riesgos se cuantifica la magnitud de éstos, a través de planillas, conforme a niveles y parámetros que se encuentran establecidos en la norma técnica de prevención: NTP 330: Sistema simplificado de evaluación de riesgos.

2.2.2 Identificación de cada sector

Listado de identificación de riesgos: Sector lavadero

COD	RIESGOS	FUENTES	SI	NO
R1	Caída de persona de distinto nivel			X
R2	Caída de persona del mismo nivel	Se suele dar por falta de delimitación de pasillos	X	
R3	Caída de objetos en manipulación	Suele producirse por tener detergentes en las manos por las tareas que realizan	X	
R4	Caída o desplome de objetos			X
R5	Choque o golpe contra objetos (móviles o inmóviles)			X
R6	Golpes y cortes por herramientas	Suele darse por resbalones de herramientas a causa de detergentes	X	
R7	Proyección de fragmentos o partículas			X
R8	Atrapamiento por o entre objetos			X
R9	Atropello, golpes o choques contra o con vehículos			X
R10	Sobreesfuerzos por levantamiento			X
R11	Ventilación inadecuada			X
R12	Exposición a sustancias tóxicas o nocivas	Se utilizan sustancias como combustibles para limpiar piezas	X	
R13	Contactos con sustancias peligrosas			X
R14	Exposición a radiaciones			X
R15	Contactos térmicos			X
R16	Contactos eléctricos			X
R17	Ruidos			X
R18	Vibraciones			X
R19	Iluminación inadecuada	Hay deficiencia de iluminación en el establecimiento lo cual dificulta la visión en el trabajo que se está realizando y facilita la ocurrencia de accidentes	X	
R20	Explosión			X

R21	Incendio			X
R22	Carga mental			X
R23	Postura Inadecuada	Permanecen mucho tiempo en diferentes posturas que son perjudiciales para la espalda.	X	
R24	Movimiento repetitivo			X
R25	Carga térmica			X

Listado de identificación de riesgos: Sector mecánica general

COD	RIESGOS	FUENTES	SI	NO
R1	Caída de persona del distintonivel			X
R2	Caída de persona del mismonivel	Se suele dar por falta de delimitaciónde pasillos	X	
R3	Caída de objetos en manipulación	Suele producirse por tener grasa en lasmanos por las tareas que realizan	X	
R4	Caída o desplome de objetos			X
R5	Choque o golpe contra objetos (móviles o inmóviles)	Puede darse cuando están por retiraralguna pieza del motor	X	
R6	Golpes y cortes por herramientas			X
R7	Proyección de fragmentos o partículas			X
R8	Atrapamiento por o entreobjetos			X
R9	Atropello, golpes o choquescontra o con vehículos			X
R10	Sobreesfuerzos por levantamiento			X
R11	Ventilación inadecuada			X
R12	Exposición a sustancias tóxicas o nocivas			X
R13	Contactos con sustancias peligrosas			X
R14	Exposición a radiaciones			X
R15	Contactos térmicos			X
R16	Contactos eléctricos			X
R17	Ruidos			X
R18	Vibraciones			X

R19	Iluminación inadecuada	Hay deficiencia de Iluminación en el establecimiento lo cual dificulta la visión en el trabajo que se está realizando y facilita la ocurrencia de accidentes	x	
R20	Explosión			x
R21	Incendio			x
R22	Carga mental			x
R23	Postura Inadecuada	Permanecen mucho tiempo en diferentes posturas que son perjudiciales para la espalda.	x	
R24	Movimiento repetitivo			x
R25	Carga térmica			x

Listado de identificación de riesgos: Desmontaje/Montaje de caja

COD	RIESGOS	FUENTES	SI	NO
R1	Caída de persona de distinto nivel	Debido a que deben trabajar en la fosa, pueden caerse desde el nivel del suelo hacia la misma	x	
R2	Caída de persona del mismo nivel	Se suele dar por falta de delimitación de pasillos	x	
R3	Caída de objetos en manipulación	Suele producirse por tener grasa en las manos por las tareas que realizan	x	
R4	Caída o desplome de objetos			x
R5	Choque o golpe contra objetos (móviles o inmóviles)	Mientras se realiza el desmontaje con la máquina correspondiente se puede producir la colisión con otros objetos que se encuentran alrededor	x	
R6	Golpes y cortes por herramientas	Por realizar una maniobra de manera inadecuada	x	
R7	Proyección de fragmentos o partículas			x
R8	Atrapamiento por o entre objetos	Puede ser producido por falla de alguna de las herramientas o máquina al soportar el peso del auto	x	
R9	Atropello, golpes o choques contra o con vehículos			x

Universidad FASTA
 Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
 Proyecto Final Integrador

R10	Sobreesfuerzos por levantamiento	Puede ocurrir al levantar alguna pieza	x	
R11	Ventilación inadecuada			x
R12	Exposición a sustancias tóxicas o nocivas			x
R13	Contactos con sustancias peligrosas			x
R14	Exposición a radiaciones			x
R15	Contactos térmicos			x
R16	Contactos eléctricos			x
R17	Ruidos			x
R18	Vibraciones			x
R19	Iluminación inadecuada	Hay deficiencia de Iluminación en el establecimiento lo cual dificulta la visión en el trabajo que se está realizando y facilita la ocurrencia de accidentes	x	
R20	Explosión			x
R21	Incendio	Se acumulan aceites que retiran de la caja de cambios, en el lugar de trabajo.	x	
R22	Carga mental			x
R23	Postura Inadecuada	Permanecen mucho tiempo en diferentes posturas que son perjudiciales para la espalda.	x	
R24	Movimiento repetitivo			x
R25	Carga térmica			x

Listado de identificación de riesgos: Desmontaje/Montaje de motor

COD	RIESGOS	FUENTES	SI	NO
R1	Caída de persona de distinto nivel			x
R2	Caída de persona de mismo nivel	Se suele dar por falta de delimitación de pasillos	x	
R3	Caída de objetos en manipulación	Suele producirse por tener grasa en las manos por las tareas que realizan	x	
R4	Caída o desplome de objetos			x
R5	Choque o golpe contra objetos (móviles o	Puede darse porque utilizan poleas y ganchos para realizar el trabajo	x	

	inmóviles)			
R6	Golpes y cortes por herramientas			
R7	Proyección de fragmentos o partículas			X
R8	Atrapamiento por o entre objetos	Atrapamiento entre las poleas que retiranel motor	X	
R9	Atropello, golpes o choques contra o con vehículos			X
R10	Sobreesfuerzos por levantamiento			X
R11	Ventilación inadecuada			X
R12	Exposición a sustancias tóxicas o nocivas			X
R13	Contactos con sustancias peligrosas			X
R14	Exposición a radiaciones			X
R15	Contactos térmicos			X
R16	Contactos eléctricos			X
R17	Ruidos			X
R18	Vibraciones			X
R19	Iluminación inadecuada	Hay deficiencia de Iluminación en el establecimiento lo cual dificulta la vision en el trabajo que se está realizando y facilita la ocurrencia de accidentes	X	
R20	Explosión			X
R21	Incendio	Se acumulan aceites que retiran de la cajade cambios, en el lugar de trabajo.	X	
R22	Carga mental			X
R23	Postura Inadecuada			
R24	Movimiento repetitivo			X
R25	Carga térmica			X

2.2.3 Mediciones realizadas

No realizamos mediciones, los datos cargados en la planilla, los obtuvimos yendo al establecimiento y observando a las personas realizar las actividades cotidianas. Además de lo observado, el Sr. Fabián Maciel nos explicó como realizan la actividad de desmontaje de motor, debido a que cuando fuimos a la visita programada, no había autos para realizar esta

actividad. Al asistir al taller, pudimos observar que tiene una iluminación insuficiente, pero, el señor Fabián Maciel, afirma que se realizaron las mediciones correspondientes y que la iluminación era correcta para la actividad que realizan.

2.3 Evaluación de riesgo

2.3.1.1 Descripción del método de evaluación de riesgos según la NTP 330

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

La información que nos aporta este método es orientativa. Cabría contrastar el nivel de probabilidad de accidente que aporta el método a partir de la de deficiencia detectada, con el nivel de probabilidad estimable a partir de otras fuentes más precisas, como por ejemplo datos estadísticos de accidentabilidad o de fiabilidad de componentes. Las consecuencias normalmente esperables habrán de ser preestablecidas por el ejecutor del análisis.

Dado el objetivo de simplicidad que perseguimos, en esta metodología no emplearemos los valores reales absolutos de riesgo, probabilidad y consecuencias, sino sus “niveles” en una escala de cuatro posibilidades. Así, hablaremos de “nivel de riesgo”, “nivel de probabilidad” y “nivel de consecuencia”.

Existe un compromiso entre el número de niveles elegidos, el grado de especificación y la utilidad del método. Si optamos por pocos niveles no podremos llegar a discernir entre diferentes situaciones. Por otro lado, una clasificación amplia de niveles hace difícil ubicar una situación en uno u otro nivel, sobre todo cuando los criterios de clasificación están basados en aspectos cualitativos.

En esta metodología consideraremos, según lo ya expuesto, que el nivel de probabilidad es función del nivel de deficiencia y de la frecuencia o nivel de exposición a la misma.

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

$$NR=NP*NC$$

2.3.1.2 Nivel de deficiencia(ND)

Magnitud que depende del conjunto de factores de riesgo considerados y visualizados en el lugar de trabajo y su relación directa con las posibles causas.

Con este factor podremos reducir el índice de riesgo, al considerar las medidas de protección existentes, para minimizar las consecuencias de los eventos no deseados.

Tendremos en cuenta:

- Capacitación.
- Uso de elementos de protección personal.

- Protecciones e instalaciones para controlar peligros.
- Métodos de trabajo.
- Estado general de las instalaciones.
- Controles preventivos.
- Otros.

A cada nivel de deficiencia le corresponde una valoración numérica según el cuadro siguiente:

DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE DEFICIENCIA

Nivel de deficiencia	ND	Significado
Muy deficiente (MD)	10	<i>Se han detectado factores de riesgo significativos que determinan como muy posible la generación de fallos. El conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo resulta ineficaz.</i>
Deficiente (D)	6	<i>Se ha detectado algún factor de riesgo significativo que precisa ser corregido. La eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes se ven reducida en forma apreciable.</i>
Mejorable (M)	2	<i>Se han detectado factores de riesgo de menor importancia. La eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo no se ve reducida en forma apreciable.</i>
Aceptable (A)	-	<i>No se han detectado anomalías destacables. El riesgo está controlado. No se valora</i>

2.3.1.3 Nivel de exposición (NE)

Medida de la frecuencia en que los operarios se exponen al riesgo considerado en la jornada de trabajo.

DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE EXPOSICIÓN

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

Con el producto de los factores obtenidos, para el nivel de deficiencia de las medidas preventivas y de nivel de exposición al riesgo, se determina el nivel de probabilidad.

$$NP=ND*NE$$

2.3.1.4 Nivel de probabilidad (NP)

Consideramos que el nivel de probabilidad (NP) es función del nivel de deficiencia (ND) y de la frecuencia o nivel de exposición (NE) a la misma.

$$NP=ND*NE$$

DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE PROBABILIDAD

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

SIGNIFICADO DE LOS NIVELES DE PROBABILIDAD

Nivel de probabilidad	NP	Significado
Muy alta (MA)	Entre 40 y 24	Situación deficiente con exposición continuada, o muy deficiente con exposición frecuente. Normalmente la materialización del riesgo ocurre con frecuencia.
Alta (A)	Entre 20 y 10	Situación deficiente con exposición frecuente u ocasional, o bien situación muy deficiente con exposición ocasional o esporádica. La materialización del riesgo es posible que suceda varias veces en el ciclo de vida laboral.
Media (M)	Entre 8 y 6	Situación deficiente con exposición esporádica, o bien situación mejorable con exposición continuada o frecuente. Es posible que suceda daño alguna vez.

Baja (B)	Entre 4 y 2	<i>Situación mejorable con exposición ocasional o esporádica. No es esperable que se materialice el riesgo, aunque puede ser concebible.</i>
-----------------	-------------	--

Finalmente, el nivel de riesgo (NR) será por su parte función del nivel de probabilidad (NP) y del Nivel de consecuencias (NC) expresado como:

$$NR=NP*NC$$

2.3.1.5 Nivel de consecuencia (NC)

Empleamos los niveles para clasificación de las consecuencias (NC), con dos aspectos significativos para la ponderación. Por un lado, los daños físicos y, por otro, los daños materiales, sin establecer una valoración monetaria de estos últimos, por su importancia relativa en función del tipo de empresa y de su tamaño.

DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE CONSECUENCIA

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

Sin embargo, el cuadro anterior no se utiliza, ya que la NTP 330, incorpora criterios y otorga valores más detallados para determinar el daño que causaría cada riesgo. A continuación, mostraremos los criterios que utilizamos para determinar el nivel de consecuencias de cada riesgo.

CRITERIOS PARA DETERMINAR NIVEL DE CONSECUENCIA “NC”

- Caída de personas a distinto nivel (R1)

Alturas	Puntaje
----------------	----------------

Más de 2 m	61-100
Entre 1 y 2 m	41-60
Menos de 1 m	10-40

- Caída de personas al mismo nivel (R2)

Tipo de Caída	Puntaje	Condición de Caída	Puntaje	Condición del Lugar	Puntaje
Tropezón	20	Manos ocupadas	20	Entre máquina	20
Resbalón	10	Manos libres	10	Espacios abiertos	5

- Caídas de objetos en manipulación (R3)

Peso aproximado	Puntaje	Altura	Puntaje	Tipo de elemento	Puntaje
Más de 10 kg	21-30	Más de 1,50 m	21-40	Con filo	15
Entre 3 y 10 kg	11-20	Entre 1 y 1,50 m	11-20	Sin filo	5
Menor de 3 kg	5-10	Menos de 1 m	5-10		

- Caída o desplome de objetos almacenados (R4)

Peso aproximado	Puntaje	Altura	Puntaje	Tipo de elemento	Puntaje
Más de 10 kg	21-30	Más de 1,50 m	21-40	Con filo	15
Entre 3 y 10 kg	11-20	Entre 1 y 1,50 m	11-20	Sin filo	5

Menor de 3 kg	5-10	Menos de 1 m	5-10	
---------------	------	--------------	------	--

- Choques y golpes con o contra objetos (móviles o inmóviles) (R5)

Tipo de superficie	Puntaje
Superficies con partes salientes o con filo	25
Superficies uniformes	5

- Golpes y cortes por herramientas (R6)

Peso aproximado	Puntaje	Peso	Puntaje	Tipo de elemento	Puntaje
Mecánicas	30	Pesadas	20	Con filo	20
Neumáticas	20	Livianas	5	Sin filo	5
Manual	15				

- Proyección de fragmentos o partículas (R7)

Velocidad de la proyección	Puntaje	Superficie	Puntaje
Con impulso	40	Con filo	40
Sin impulso	10	Sin filo	20

- Atrapamiento por o entre objetos (R8)

Presión de Atrapamiento	Puntaje	Superficie	Puntaje	Característica de la superficie	Puntaje
Alta	50	Con filo	30	Dura	20
Baja	20	Sin filo	20	Blanda	10

- Atropello, golpes o choques contra o con vehículos (R9)

En caso de existir este riesgo, este posee una gravedad alta por lo que se asignará un puntaje de 100.

- Sobreesfuerzo por levantamiento (R10)

Cumplimiento con la legislación	Puntaje
No cumple	11-50
Cumple	5-10

- Ventilación inadecuada (R11)

Tiraje	Puntaje
Insuficiente	11-50
Cumple	5-10

- Exposición a sustancias tóxicas o nocivas (R12)

En caso de existir este riesgo, este posee una gravedad alta por lo que se asignará un puntaje de 60.

- Contacto con sustancias peligrosas (R13)

En caso de existir este riesgo, este posee una gravedad alta por lo que se asignará un puntaje de 60.

- Exposición a radiaciones (R14)

En caso de existir este riesgo, este posee una gravedad alta por lo que se asignará un puntaje de 60.

- Contactos térmicos (R15)

Clasificación	Puntaje	Agente causante	Puntaje
Tercer grado	60	Físicas	20
Segundo Grado	50	Químicas	15
Primer grado	30		

- Contactos eléctricos (R16)

Voltaje de alimentación	Puntaje	Adecuada puesta a Tierra	Puntaje
Mayor a 24 V	60	No	40
Menor a 24 V	0	Si	5

- Ruidos (R17)

NSCE	Puntaje
Mayor a 85 dB (A)	11-30
Entre 85 y 80 dB (A)	6-10
Menor a 80 dB (A)	0-5

- Vibraciones (R18)

En caso de existir este riesgo, este posee una gravedad media por lo que se asignara un puntaje de 40.

- Iluminación inadecuada (R19)

Cumplimiento con la legislación	Puntaje	Lux	Puntaje
No cumple	50	Menor a 100	20
Cumple	20		

- Explosión (R20)

En caso de existir este riesgo, este posee una gravedad alta por lo que se asignara un puntaje de 100.

- Incendio (R 21)

Características de los materiales	Puntaje	Carga de fuego	Puntaje
Muy combustibles o combustibles	50	Mayor a 15 kg/m ²	30
Poco combustible o incombustible	10	Menor a 15 kg/m ²	10

- Carga mental (R22)

Tiene que tomar decisiones que inciden en el proceso/actividad	Puntaje	Tiene límites de tiempo para realizar la tarea	Puntaje	Repetitividad del trabajo	Puntaje
Si	15	Si	15	Si	15
No	5	No	5	No	5

- Postura inadecuada (R23)

Tiene que adoptar posturas inadecuadas para realizar la tarea /actividad	Puntaje
Si	30
No	5

- Movimiento repetitivo (R24)

Tiene que realizar movimientos repetitivos al hacer la tarea /actividad	Puntaje
Si	30
No	5

- Carga térmica (R25)

Cumplimiento con la legislación	Puntaje
No cumple	21-60
Cumple	1-20

EVALUACIÓN DE RIESGOS PARA CADA ACTIVIDAD

Lavadero:

Cod.	Riesgo	Nivel de probabilidad NP= NDXNE			Nivel de consecuencia				Nivel de riesgo NR=NPXNC	Nivel de intervención
		ND	NE	NP	C1	C2	C3	NC		
R2	Caída de persona al mismo nivel.	2	3	6	20	5	-	25	150	II
R6	Golpes y cortes por herramientas	2	3	6	15	-	-	15	90	III
R11	Ventilación inadecuada	6	2	12	40	-	-	40	480	II
R12	Explosión a sustancias toxicas o nocivas.	2	1	2	10	-	-	10	20	IV
R19	Iluminación inadecuada.	8	4	32	20	.	.	20	640	I
R23	Postura inadecuada.	2	3	6	30	-	-	30	180	II

En el sector lavadero encontramos riesgos que corresponden a riesgos generales y otros son riesgos específicos. Nos referimos a riesgos generales a aquellos que pueden ocurrir en cualquier sector del establecimiento, y por el contrario riesgos específicos, son aquellos propios del sector.

Caída al mismo nivel (R2) ya que el sector no cuenta con pasillos delimitados por lo cual podríamos encontrar objetos dispuestos por el lugar de trabajo lo que podría generar un accidente (pusimos ND= 2, mejorable, ya que podría ordenarse los objetos y así liberar los pasillos además de delimitar los pasillos para que los trabajadores dejen libre esa área. El NE=3, exposición frecuente ya que los trabajadores no están toda la jornada lavando piezas, si no que el procedimiento se realiza cuando se requiere, es probable que la tarea deba realizarse varias veces en la jornada laboral. Por lo tanto, el nivel de probabilidad (NP), nos da un valor de 4, situación mejorable, para el valor de NC tenemos dos situaciones: consideramos tropezón con un valor de 20 y se da entre espacios abiertos, 5 puntos ya que en este sector no hay maquinas que pudieran aumentar el daño. En total tenemos un NC=25 y aplicando la fórmula antes mencionada, nos arroja un resultado de 150, que corresponde a un riesgo de clase II, debemos corregir y adoptar medidas para mejorar la situación.

Iluminación inadecuada (R19) ya que el galpón es demasiado oscuro, tiene bombillas de luz y el portón de entrada que está abierto durante el día, e ingresa luz diurna, pero a veces, al encontrarse el taller con camiones y vehículos de gran tamaño, no permite el ingreso de luz de afuera, para el valor de ND=8 correspondiente a factores de riesgo significativos, ya que se dificulta la realización del trabajo en estas condiciones. El NE=4 ya que, si bien no están constantemente en este sector, la iluminación es igual en todas las áreas, arrojándonos un valor de NP=32, situación deficiente. En NC encontramos un puntaje de 20 (si cumple con la legislación vigente). Aplicando la fórmula, obtenemos un valor de 640 que corresponde a riesgo I corrección urgente. (Aplica para el resto de las actividades que nombraremos posteriormente)

Los riesgos específicos para este sector son:

Golpes y cortes por herramientas (R6), cuyo ND= 2, mejorable, debido a que las personas que trabajan en este sector utilizan detergentes y otros productos que pudieran lograr que se resbalen las herramientas y generar un daño. El NE=3 exposición frecuente, debido a que los trabajadores no están constantemente en ese sector, pero es probable que necesiten hacer este tipo de tarea varias veces en su jornada laboral. El NP= 6, probabilidad media, y para determinar el NC tenemos un valor de 15, ya que se utilizan herramientas manuales. El NR =90 correspondiente a un riesgo III, mejorar si es posible.

Ventilación inadecuada (R11) ya que se utilizan algunas veces, kerosene cuando la suciedad está muy arraigada a la pieza, y no posee un sistema de ventilación adecuado. Obtuvimos un valor de ND= 6, factor de riesgo significativo, NE=2, ocasional, ya que solo se utiliza esta técnica cuando la suciedad no sale con la limpieza superficial. El NP= 12, corresponde a probabilidad alta, y NC= 40 ya que corresponde a insuficiencia de ventilación. Obtuvimos un NR=480 y significa Riesgo II.

Postura inadecuada (R23) ya que el trabajador debe trabajar en posición incómoda para lavar las piezas (limpieza superficial y limpieza profunda), obtuvimos un ND=2, mejorable, ya que se podría disponer de un banco de trabajo para que la persona realice cómodamente el trabajo. El NE=3, exposición frecuente, debido a que los trabajadores no están constantemente en el sector pero esta actividad la pueden realizar varias veces en la

jornada laboral. Nos da un NP=4, probabilidad baja y como NC= 30, ya que si debe adoptar posturas inadecuadas para realizar la tarea. El NR= 180 que corresponde a un riesgo II.

Exposición a sustancias toxicas o nocivas (R12), cuyo ND=2, mejorable, ya que se podría sustituir el kerosene por otra sustancia que sea menos dañina. Para el NE=1, esporádica, ya que la mayoría de las veces la suciedad se desprende de la pieza cuando se realiza la limpieza superficial. El NP=2, probabilidad baja, para determinar NC=10 ya que la exposición es en ocasiones especiales, El NR=20 correspondiente a Riesgo IV.

Mecánica general:

Cod.	Riesgo	Nivel de probabilidad NP=NDXNE			Nivel de consecuencia				Nivel de riesgo NR=NPXNC	Nivel de intervención
		ND	NE	NP	C1	C2	C3	NC		
		R2	Caída de persona al mismo nivel.	2	4	8	10	10		
R3	Caída de objetos en manipulacion	2	3	6	5	5	5	15	90	III
R6	Golpes y cortes por herramientas	2	3	6	15	10	-	25	150	II
R19	Iluminación inadecuada.	8	4	32	20	.	.	20	640	I
R23	Postura inadecuada	2	3	6	30	-	-	30	180	II

Riesgos generales:

Caída al mismo nivel (R2) (cuyo ND=2), mejorable, ya que podría ordenarse los objetos y así liberar los pasillos además de delimitar los pasillos para que los trabajadores dejen libre esa área. El NE=4, continuada, debido a que la tarea de mecánica se realiza en casi todo el taller, no tienen un área delimitada como es el sector lavadero debido a que los vehículos se almacenan en el taller y la persona va realizar la tarea a donde se encuentre el vehículo. El NP=8, y determinando el NC=25(10 corresponden a resbalones, 10 a manos libres y 5 a espacios abiertos, es decir la persona no cae entre máquinas), obtenemos un NR=200 y corresponde a Riesgo II.

Caída de objetos en manipulación (R3), cuyo ND=2, mejorable, debido a que esta tarea requiere del uso exclusivamente manual, y las mismas se llenan de grasa al realizar la tarea. El NE=3, frecuente, debido a que es la tarea que más demanda tiene. El NP=6, probabilidad

media, y como $NC=15$ (5 corresponden a objetos de menos de 3kg, 5 objetos que caen a menos de 1 m de altura, y 5 a objetos sin filo debido a que solamente se utilizan herramientas manuales que no tienen un peso considerable). obtenemos, un $NR: 90$, y corresponde al Riesgo III.

Iluminación inadecuada (R19) ya que el galpón es demasiado oscuro, tiene bombillas de luz y el portón de entrada que está abierto durante el día, e ingresa luz diurna, pero a veces, al encontrarse el taller con camiones y vehículos de gran tamaño, no permite el ingreso de luz de afuera para el valor de $ND=8$ correspondiente a factores de riesgo significativos, ya que se dificulta la realización del trabajo en estas condiciones. El $NE=4$ ya que, si bien no están constantemente en este sector, la iluminación es igual en todas las áreas, arrojándonos un valor de $NP=32$, situación deficiente. En NC encontramos un puntaje de 20 (si cumple con la legislación vigente). Aplicando la formula, obtenemos un valor de 640 que corresponde a riesgo I corrección urgente.

Riesgos específicos:

Golpees y cortes por herramientas (R6) (ya que utilizan herramientas para desarmar partes deseadas del vehículo, su $ND=2$, mejorable, $NE=3$, frecuente, ya que es la tarea que más demanda tienen. El $NP=6$, probabilidad media, y el $NC=25$ (15 puntos corresponden a herramientas manuales, 5 puntos ya que son livianas y 5 puntos porque no poseen filo el $NR=150$ y corresponde a Riesgo II.

Posturas forzadas (R23), ya que el trabajador debe, en ocasiones adoptar posturas inadecuadas para alcanzar lugares adentrados del vehículo. Entonces, tenemos $ND=2$, mejorable, ya que podríamos evitar que la persona adopte estas posturas o intentando que estén en esta posición el menor tiempo posible. El $NE=3$, frecuente, obtenemos un $NP=6$, probabilidad media, un $NC=30$ ya que si se realizan posturas inadecuadas. El $NR=180$ y corresponde a Riesgo II.

Desmontaje/Montaje de caja:

Cod.	Riesgo	Nivel de probabilidad NP= NDXNE			Nivel de consecuencia				Nivel de riesgo NR=NPXNC	Nivel de intervención
		ND	NE	NP	C1	C2	C3	NC		
R1	Caída de persona l distinto nivel.	6	3	18	45	-	-	45	810	I
R3	Caída de objetos en manipulacion	2	3	6	5	5	-	10	60	III
R10	Sobreesfuerzos por levantamiento	4	2	8	40	-	-	40	320	II
R19	Iluminación inadecuada.	8	4	32	20	.	.	20	640	I
R21	Incendio	3	3	9	50	30		80	720	I

R23	Postura inadecuada.	4	3	12	30	-	-	30	360	II
-----	---------------------	---	---	----	----	---	---	----	-----	----

Los riesgos generales son, como, por ejemplo, iluminación (R19).

Para realizar esta tarea, el trabajador se sitúa en una fosa. Al ingresar, el trabajador debe desprender la caja con herramientas manuales para desajustar las tuercas que unen a la caja con el motor, y luego proceder a sacarla de su respectivo lugar con el gato de cajas y llevarlo al lugar de trabajo. Ídem anterior para el montaje.

Caída a distinto nivel (R1), cuyo ND=6, deficiente, debido a la falta de señalización en los bordes de fosa, como así también el pliegue anti rodamientos de objetos, y se observa una falta de iluminación tanto en el exterior de fosa, como en el interior de la misma. Posee un NE=3, exposición frecuente ya que puede llegar a estar expuesto varias veces en su jornada laboral. El NP=18, probabilidad media y NC de 45 (para alturas de entre 1 y 2 m), ya que la fosa, antes mencionada tiene una profundidad de 1.50 m. Obtenemos un NR =810, correspondiente a Riesgo I).

Caídas de objetos (R3) ya que el trabajador se sitúa por debajo del vehículo, su ND=2, mejorable, debido a la poca iluminación que tiene en el lugar o al hacer una mala maniobra, es una situación que podría ocurrir eventualmente. El NE=3, frecuente, obtenemos un NP=6, probabilidad media, con un NC=10(5 para objetos de menos de 3kg y 5 para caída de objetos menos de 1 metro ya que manipulan herramientas manuales). El NR= 60 que corresponde a un Riesgo III.

Sobreesfuerzo por levantamiento (R10), lo consideramos ya que el trabajador, una vez retirada la caja del vehículo, debe levantarla y colocarla sobre la mesa de trabajo, obteniendo como consecuencia los siguientes niveles: ND=4, situación que se encuentra entre mejorable y deficiente, NE=2, ocasional, ya que no solamente se realiza esta tarea, los trabajadores van rotando de sector. El NP=8, probabilidad media, y un NC=40 (debido a que no cumple con la legislación vigente, ya que una caja de cambios pesa más que los 25 kg establecidos por ley). Obtenemos un NR=320 y corresponde a Riesgo II. Incendio (R21) consideramos este riesgo debido a que, en el taller, se almacenan 7 recipientes de 200 litros cada uno hasta que una empresa de la ciudad de Córdoba los retira. Si bien la ley 19.587 y su decreto reglamentario 351, capítulo 18 del mismo, establece que la capacidad máxima de almacenamiento de combustible en el lugar de trabajo es de 200 litros, como máximo, pusimos ND=3, mejorable, debido a que los recipientes que almacenan dicho combustible, se encuentran en buenas condiciones, cuentan con sus respectivas tapas, y no tienen pérdidas por ningún orificio, conteniendo así, el potencial riesgo de incendio en el recinto. Cabe destacar que los recipientes se encuentran, además, lejos de fuentes de calor e instalaciones eléctricas. El NE=3, frecuente, debido a que las personas que allí trabajan vacían el aceite de la caja de cambios y lo almacenan en los recipientes antes mencionados. El NP=9, probabilidad media. El NC=80 (50 corresponden a que el aceite es combustible y 30 corresponden a la carga de fuego del establecimiento que es mayor a 15 kg/m²). El NR=720 y corresponde a riesgo I.

Postura inadecuada (R23) se da cuando el trabajador levanta los brazos por encima de los hombros y cuando realizan movimientos de torsión para ajustar o desajustar piezas. Encontramos los siguientes niveles: ND= 4, deficiente, ya que no utilizan herramientas

ergonómicas las cuales permiten reducir el esfuerzo a realizar. NE=3, frecuente, ya que es un trabajo que se debe realizar únicamente de forma manual, el NP=12, probabilidad alta, tenemos un NC=30 ya que debe adoptar posturas inadecuadas arrojándonos un NR= 360, correspondiente a riesgo II.

Desmontaje/Montaje de motor:

Cod.	Riesgo	Nivel de probabilidad NP= NDXNE			Nivel de consecuencia				Nivel de riesgo NR=NPXNC	Nivel de intervención
		ND	NE	NP	C1	C2	C3	NC		
		R2	Caída de persona al mismo nivel.	2	4	8	10	20		
R3	Caída de objetos en manipulación	2	3	6	6	6	-	12	72	III
R8	Atrapamiento por objetos	2	3	6	30	40	-	70	420	II
R19	Iluminación inadecuada.	8	4	32	20	.	.	20	640	I

Los riesgos generales:

Caída al mismo nivel (R2) ya que el sector no cuenta con pasillos delimitados por lo cual podríamos encontrar objetos dispuestos por el lugar de trabajo lo que podría generar un accidente (pusimos ND= 2, mejorable, ya que podría ordenarse los objetos y así liberar los pasillos además de delimitar los pasillos para que los trabajadores dejen libre esa área. El NE=4, continuada, debido a que la tarea se realiza en casi todo el taller, no tienen un área delimitada. Los vehículos se almacenan en el taller y la persona va a realizar la tarea a donde se encuentre el vehículo. El NP=8, probabilidad media, como NC=30(10 corresponde a resbalones y 20 con las manos ocupadas ya que se manipulan objetos), obteniendo un NR =240, correspondiente a Riesgo II.

Caída de objetos en manipulación (R3), (cuyo ND=2, mejorable, debido a que las manos de los trabajadores pueden contaminarse con grasas o aceites facilitando la caída de objetos en uso.) Tenemos como NE=3, frecuente. El NP=6, probabilidad media, y NC=12(6 corresponden a objetos de menos de 3kg y 6 corresponden a objetos sin filo). El NR =72 y corresponde a un Riesgo III.

Riesgos específicos:

Atrapamiento por objetos (R8) ya que para retirar el motor del vehículo se utilizan poleas y brazos con cadenas que puede generar un atrapamiento entre el trabajador y la polea o el brazo generando un accidente. Su ND= 2, mejorable, NE=3, frecuente, el NP=6, probabilidad media, y su NC= 70(30 corresponden a la presión del atrapamiento, media, 20 a la superficie sin filo y 20 a la superficie dura) obteniendo un NR=420 significando Riesgo II.

2.3.1.6 Nivel de riesgo y nivel de intervención

Con los valores obtenidos, establecemos la priorización de las intervenciones, a través del establecimiento también de cuatro niveles (indicados en el cuadro con cifras romanas).

DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO Y DE INTERVENCIÓN

		Nivel de probabilidad (NP)			
		40-24 (MA)	20-10 (A)	8-6 (M)	4-2 (B)
Nivel de consecuencia (NC)	100 (M)	I 4000-2400	I 2000-1200	I 800-600	II 400-200
	60 (MG)	I 2400-1440	I 1200-600	II 480-360	II 240 III 120
	25 (G)	I 1000-600	II 500-250	II 200-150	III 100-50
	10 (L)	II 400-240	II 200 III 100	III 80-60	III 40 IV 20

El nivel de riesgo, determinado por el producto del nivel de probabilidad y por el nivel de consecuencias. Las agrupaciones de los niveles de riesgo originan los niveles de intervención y su significado.

SIGNIFICADO DEL NIVEL DE INTERVENCIÓN

Nivel de intervención	NR	Significado
I	4000-600	<i>Situación crítica. Corrección urgente.</i>
II	600-150	<i>Corregir u adoptar medidas de control.</i>
III	120-40	<i>Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.</i>
IV	20	<i>No intervenir, salvo que un análisis más preciso lo justifique.</i>

2.4 Jerarquización de riesgos

Cod.	Riesgo	Nivel de probabilidad NP= NDXNE	Nivel de consecuencia	Nivel de riesgo	Nivel de intervención
------	--------	------------------------------------	-----------------------	-----------------	-----------------------

Universidad FASTA
 Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
 Proyecto Final Integrador

			ND	NE	NP	C1	C2	NC	NR=NPXNC	ón
R1	Caída de persona a distinto nivel	Desmontaje de caja	6	3	18	45	-	45	810	I
R21	incendio	Desmontaje de caja y motor	3	3	9	50	30	80	720	I
R19	Iluminación inadecuada	Todos los sectores	8	4	32	20	-	20	640	I
R11	Ventilación inadecuada	lavadero	6	2	12	40	-	40	480	II
R8	Atrapamiento por objetos	Desmontaje de motor	2	3	6	30	40	70	420	II
R 23	Postura inadecuada	Desmontaje de caja	4	3	12	30	-	30	360	II
R10	Sobreesfuerzos por levantamientos	Desmontaje de caja	4	2	8	40	-	40	320	II
R 2	Caída de persona al mismo nivel	Desmontaje de motodesmontajr	2	4	8	10	20	30	240	II
R2	Caída de personas al mismo nivel	Mecánica en general	2	4	8	10	15	25	200	II
R23	Postura inadecuada	Desmontaje de caja/ mecánica en general/ lavadero	2	3	6	30	-	30	180	II
R6	Golpes y corte por herramientas	Mecánica en general	2	3	6	15	10	25	150	II

Universidad FASTA
 Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
 Proyecto Final Integrador

R2	Caída de persona a mismo nivel	lavadero	2	3	6	20	5	25	150	III
R3	Caída de objetos en manipulacion	Mecánica en general	2	3	6	5	10	15	90	III
R3	Caída de objetos en manipulacion	Desmontaje de motor	2	3	6	6	6	12	72	III
R3	Caída de objetos en manipulacion	Desmontaje de caja	2	3	6	5	5	10	60	III
R 12	Exposición a sustancias toxicas	lavadero	2	1	2	10	-	10	20	IV

Anexo II

Fotos del lugar de estudio Proceso de desmontaje de caja de cambios





3.1 Metodología para el tratamiento y control de riesgo

En este documento se desarrollan los tratamientos y la gestión de los riesgos evaluados en los documentos anteriores, teniendo como referencia al análisis realizado en el documento II donde recuperamos las condiciones más relevantes que son motivos para el cambio.

Para la realización de este documento, nos basamos en la Nota Técnica Práctica (NTP) 330 que incluye los siguientes niveles:

- Nivel de Deficiencia: (ND)
- Nivel de Exposición: (NE)
- Nivel de Probabilidad: (NP)
- Nivel de Consecuencia: (NC)

A través de la observación identificamos los peligros de cada sector, este es un factor clave para iniciar con el proceso de análisis de riesgos.

Se puede observar mediante un proceso rápido todas aquellas alteraciones en la salud del trabajador que se pueden producir a causa del trabajo cotidiano.

Con los resultados, se jerarquizaron los riesgos, para obtener un orden de prioridad.

Las medidas adoptadas para controlar los riesgos deben desarrollarse siguiendo un orden jerárquico establecido según su eficiencia decreciente:

- Eliminación del riesgo: la primera opción será la de eliminar, adoptar medidas para suprimirlo, mejorando las condiciones del trabajo.
- Sustitución del agente o procesos riesgosos: en la segunda opción se sustituirá el agente o proceso por otro de menor riesgo.
- Control en la fuente u origen del riesgo: de no haber podido controlar el riesgo en los pasos anteriores adoptaremos medidas para controlar la fuente u en el origen del riesgo.
- Medidas correctivas: si no se puede adoptar las medidas anteriores, se aplicarán las medidas administrativas, como la de reducir los tiempos de la exposición y señalizaciones. Al aplicar medidas de control, la última posibilidad al modificarla debe ser la del equipo y protección personal.

IDENTIFICACION DE SECTORES CON PELIGROS

- LAVADERO
- MONTAJE/ DESMONTAJE DE CAJA
- MONTAJE/ DESMONTAJE DE MOTOR

3.2 Selección de riesgo a tratar

Siguiendo con el trabajo final de evaluación de riesgos bajo la NTP 330, se seleccionaron los siguientes riesgos, con el propósito de lograr un puesto de trabajo seguro.

Cod.	Riesgo		Nivel de probabilidad NP= NDXNE			Nivel de consecuencia			Nivel de riesgo NR=NPXNC	Nivel de intervención
			ND	NE	NP	C1	C2	NC		
			R1	Caída de persona a distinto nivel	Desmontaje de caja	6	3	18		
R21	incendio	Desmontaje de caja y motor	3	3	9	50	30	80	720	I
R19	Iluminación inadecuada	Todos los sectores	8	4	32	20	-	20	640	I
R2	Caída de persona al mismo nivel	Desmontaje de motor	2	4	8	10	20	30	240	II

3.3.1 Caída a distinto nivel (R1)

SECTOR: MONTAJE/DESMONTAJE DE CAJA:

3.3.3.1.1 Situación inicial:

El taller cuenta con una fosa con las siguientes dimensiones: 4.20m de largo, 0.90m de ancho y 1.50 m de profundidad. La fosa, no está señalizada y tampoco está cubierta, lo que genera a las personas que por allí transitan un riesgo potencial de caída a distinto nivel debido a que no cuenta con rodapié a ambos lados y con la escasa iluminación del establecimiento, el riesgo nos arroja un valor elevado. A continuación, se ilustra la situación actual de la fosa:



NOTA: fosa sin señalizar

3.3.1.2 Analisis de indicadores y condiciones

Cod.	Riesgo		Nivel de probabilidad NP= NDXNE			Nivel de consecuencia			Nivel de riesgo NR=NPXNC	Nivel de intervención
			ND	NE	NP	C1	C2	NC		
			R1	Caída de persona a distinto nivel	Desmontaje de caja	6	3	18		

Caída a distinto nivel (R1), cuyo ND=6, deficiente, debido a la falta de señalización en los bordes de fosa, como así también el pliegue anti rodamientos de objetos, y se observa una falta de iluminación tanto en el exterior de fosa, como en el interior de la misma. Posee un NE=3, exposición frecuente ya que puede llegar a estar expuesto varias veces en su jornada laboral. El NP=18, probabilidad media y NC de 45(para alturas de entre 1 y 2 m), ya que la fosa, antes mencionada tiene una profundidad de 1.50 m. Obtenemos un NR =810, correspondiente a Riesgo I).

3.3.1.3 Propuesta de mejoras:

La elaboración de un Sistema para mejorar las condiciones de deficiencias que tiene el lugar de trabajo, para así, minimizar los factores para materialización del riesgo esto incluye dispositivos, componentes o métodos de prevención con el objetivo de reducir lesiones y accidentes. (PROPUESTAS- IMPLEMENTACION- COSTOS- ANALISIS DE EFICACIA).

Propuesta nº1

Esta propuesta tiende a la eliminación por completo del factor de riesgo a través de la implementación de un sistema de gato de transmisión para caja (automóvil). Esta medida incluye también, el tapamiento completo de la fosa con piedras o cemento. La ventaja que tiene esta propuesta, es que se actuaría directamente en la eliminación del riesgo, se reduciría los esfuerzos realizados por los trabadores, se efectuaría la tarea de manera más segura y también podría mantener el más alto nivel de salud de los mismos.

Para el tapamiento del foso tenemos varias opciones a determinar: Opción nº1: Tapado de foso con cemento, consiste en tapar la fosa, únicamente con cemento inutilizando por tiempo indeterminado la misma, es la solución más eficaz si se pretende eliminar el riesgo de caída a distinto nivel ya que la fosa no estará disponible para su uso. La opción nº2: consiste en el tapamiento de la fosa solo con escombros, es un método menos eficaz que el anterior, porque sacando los escombros, se puede volver a utilizar la fosa. Y por último, la opción nº3: es el método más comúnmente utilizado, y consiste en tapar la fosa con escombros hasta un cierto desnivel con respecto al piso del establecimiento, pisonar los escombros para que quede compacto y el faltante espacio se rellena con cemento hasta alcanzar el nivel del piso.

Cualquiera sea el método utilizado para tapar la fosa, son necesarias 2 mallas sima, que se utilizan cuando el material necesita soportar peso, y este es el caso de Taller mecánico Maciel, debido a que se dedica a la reparación y verificación de automóviles pesados (Camiones, Camionetas, automóviles). Esta propuesta tiende a la eliminación total del factor de riesgo del taller mecánico.



Presupuesto

MATERIALES	DESCRIPCION	PRECIO unitario	PRECIO TOTAL
GATO DE TRANSMISIÓN		\$750.000	
INSTALACION DE GATO		\$100.000	
TOTAL IMPLEMENTACIÓN DE GATO		\$850.000	
TAPAMIENTO DE FOSO			
TAPAMIENTO CON CEMENTO			
ARENA GRUESA	4 m de arena	\$4000	\$16000
CEMENTO	10 bolsas de 50 kg c/u	\$1500	\$15000
MALLAS SIMA	2 mayas	\$4500	\$9000
MANO DE OBRA			\$25000
TOTAL, OP.1			\$65000
TAPAMIENTO CON ESCOMBROS			
ESCOMBROS	8 m3= 1.6 camiones	\$5000	\$5000
MALLA SIMA	2 mallas	\$4500	\$9000
MANO DE OBRA			\$15000
TOTAL, OP.2			\$29000
TAPAMIENTO CON CEMENTO Y ESCOMBROS			
ESCOMBROS	5 M3= 1 CAMION	\$4300	\$4300
MALLA SIMA	2 mallas	\$4500	\$9000
ARENA GRUESA	2 m3	\$4000	\$8000
CEMENTO	5 bolsas de 50 kg c/u	\$1500	\$7500
MANO DE OBRA			\$19000
TOTAL, OP.3			\$47800

Propuesta n°2

Consistirá en la colocación de un zócalo (rodapiés) alrededor del piso de la plataforma. Con esta propuesta se pretende disminuir la situación de caída a distinto nivel por deslizamiento. Para la colocación de dicho zócalo, se requerirá a trabajadores con oficio de soldador para unir el zócalo con la planchuela de hierro que se encuentra delimitando en la parte superior de la fosa. El ancho del zócalo será rondará aproximadamente de 3-5 cm de alto y 1,59 cm (5/8 pulgadas) de espesor en los bordes de la fosa, se podrá utilizar una planchuela de hierro.

Cada planchuela tiene un total de 6 metros de longitud, por lo cual deberemos usar 2 planchuelas.

Luego de la colocación del rodapié, se procederá a pintarlo de color amarillo y también pintar con franjas amarillas a 30 cm del borde de fosa recorriendo el perímetro de la fosa de inspección de automóviles. Esta medida pretende disminuir el valor del riesgo de caída a distinto nivel a través del método de control del mismo. Esta propuesta apunta a reducir la deficiencia encontrada en el taller mecánico.

A continuación, se muestra la situación futura de la fosa, con la implementación de la propuesta.



Presupuesto:

MATERIALES	DESCRIPCION	PESO NETO	CANT. NECESARIA	PRECIO XUN	PRECIO TOTAL
PLANCHUELA (RODAPIES)		6 MTS	2	\$2500	\$5000
ELECTRODOS	ELECTRODOS DE 2.5 MM	1 KG	50 UNIDADES	\$1100	\$1100
MANO DE OBRA SOLDADOR		\$17000			\$17000
TOTAL, SOLDADOR					\$23100
TIEMPO EMPLEADO PARA REALIZAR LA TAREA : 2-4 HS					
PINTURA		4 LTS	1	\$7500	\$7500
FIJADOR DE PINTURA		1 LTS	1	\$800	\$800
MANO DE OBRA PINTOR	PINTURA EN LA PLANCHUELA		9.5 METROS		\$7000
	PINTURA A LOS 30 CM DEL BORDE				\$4000
TOTAL, PINTOR					\$19300
TIEMPO EMPLEADO PARA REALIZAR EL PINTADO: 4hs					
TOTAL, IMPLEMENTACION DE PROPUESTA					\$42400

Propuesta nº3:

Esta propuesta consiste en la instalación de Postes demarcatorios para señalar o delimitar sectores, u otro tipo de barreras físicas como, por ejemplo: barandillas, cadenas, barreras extensibles que impidan la caída al interior de la fosa. Y también para impedir que pasen personas que sean ajenas al taller, y los cuales podrían caerse. Esta propuesta tiende a disminuir la exposición al factor de riesgo, tanto de los empleados como de las personas ajenas al taller.



POSTES DEMARCATORIOS



VALLA DE SEGURIDAD

Presupuesto:

OPCION	MATERIAL	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO POR UNIDAD	PRECIO TOTAL
1	POSTES	PVC	6	\$2700	\$16200
	CADENA	PVC	15	\$418	\$6270
	TOTAL, OP.1				\$22470
2	VALLA DE SEGURIDAD	PVC	4	\$33000	\$133200
	TOTAL, OP.2				\$133200

Propuesta n°4:

La siguiente medida correctiva consiste en cubrir la fosa mediante sistemas como planchas específicas que pueden ser fijas guía, móviles motorizadas, redes, lona de plástico. Este sistema, no evita el riesgo de caída a distinto nivel, pero, se reduciría el factor de riesgo, ya que estamos implementando medidas para evitar que alguien tenga un accidente. Pero, el riesgo de caída sigue latente si no se emplea adecuadamente. Con esta propuesta se tiende a limitar o disminuir la consecuencia generada si alguien se cayera en esta zona.



CUBRIMIENTO DESDE EL INTERIOR FOSA CUBIERTO MEDIANTE PLANCHAS



FOSA CUBIERTO MEDIANTE SISTEMA MOTORIZADO



FOSA CUBIERTA MEDIANTE RED DE SEGURIDAD

Presupuesto:

OPCIÓN	TIPO	CANT. NEC.	PRECIO
1	Cubrimiento desde el interior	1	\$100000
2	Sistema motorizado	1	\$450000
	Instalación		\$50000
TOTAL, OPCION 1			\$600000
3	Planchas	1 (4.5 m X 0.9 m)	\$30000
4	Redes	1 (4.5 m x 0.90 m)	\$25000
TOTAL, OPCION 2			\$55000

Propuesta n°5:

Tener un estricto sistema de control que sea referido al orden y limpieza de la zona de fosa, ya que por las actividades que se realizan, podemos encontrar zonas con derrames de aceites, grasas u otro material que propicien los resbalones y así, contribuir a la caída.

El sistema propuesto, es al menos una vez por semana limpiar en profundidad, la fosa y zona aledaña, y luego, mantener la limpieza cada vez que se utiliza, respetando el tiempo establecido para la limpieza profunda.

Este sistema también va a incluir la verificación la escalera de fosa, periódicamente, que no esté engrasada o con algún otro material para que el trabajador no resbale y caiga a diferente nivel. Esta propuesta tiende a disminuir el factor de riesgo, actuando sobre la deficiencia y reduciendo así, la probabilidad de consecuencia.

TAREA DE ORDEN Y LIMPIEZA:

Tipo de limpieza	Actividad
Limpieza profunda (una vez por semana)	Barrer
	Mantener la zona libre de obstáculos
	Controlar escaleras de acceso a la misma
	Limpiar suciedades como grasas y aceites
	Chequear las herramientas utilizadas
	Desengrasar lugares sucios.
	Controlar Luminarias
	Controlar maderas que recubren la fosa
Limpieza (cada vez que se utiliza la	Dejar objetos utilizados en condiciones de limpieza
	Chequear luminaria
fosa)	Barrer luego de trabajar
	Dejar cada herramienta en su lugar
	Ordenar el lugar de trabajo
	Cerrar fosa

Propuesta nº6:

Debido a que en el interior de la fosa no cuenta con la iluminación adecuada, para ingreso de la fosa se deberá proveer una luminaria que tenga alimentación para la tensión de seguridad (24 v) o en su defecto, una luminaria LED, que le provea al trabajador mayor visión sobre el trabajo que está realizando y también evitaría caídas a distinto nivel desde la escalera de acceso hacia la fosa. Esta propuesta, apunta a disminuir la deficiencia en el lugar de trabajo y de este modo, se reduciría en nivel de probabilidad de manifestarse un daño.



Presupuesto:

Materiales	Descripción	Cantidad necesaria	Precio por unidad	Precio total
------------	-------------	--------------------	-------------------	--------------

Luces Led	Cada tira de luces viene de 0.72 cm c/u. las dimensiones de la fosa son de 4.20m largo por 0.9 de ancho	14	\$1400	\$19600
Instalación	La instalación la puede realizar el dueño o empleados		\$0	\$0
TOTAL				\$19600

Propuesta nº7:

Señalizar la zona de fosa, con señalética de riesgo de caída a distinto nivel, además de ello, proveerles a los trabajadores zapatos de seguridad, que sean antideslizantes, para así contribuir a la disminución de los riesgos presente. Capacitar y mantener informados a los trabajadores sobre los riesgos a los cuales están expuestos para mantener y asegurar las condiciones la salud de los trabajadores en sus puestos de trabajos. Esta propuesta actúa directamente sobre la deficiencia que presenta el taller en cuanto a señalización.



Presupuesto:

Material	Cantidad	Precio x un	Precio
Cartel de riesgo	2	\$550	\$1100
Zapatos antideslizantes	2	\$14000	\$28000
Total			\$29100

Además de que por ley el empleador está obligado a proporcionar elementos de seguridad básica, el calzado debe ser antideslizante, debido al contacto que los trabajadores tienen con grasas y aceites. Cabe destacar, que compraríamos dos pares solamente, planteando

como necesidad urgente de actuación, debido a que solo hay dos personas trabajando constantemente, el dueño; y el empleado fijo que este tiene. Eventualmente va un tercer trabajador, que en un futuro se deberá proveer de calzado.

Propuesta n°8:

Debido a que cualquier medida que se adopte no contribuye de manera eficiente si no se realiza la debida capacitación, se desarrollará un plan de inspección para verificar la realización de distintas tareas. Una vez elegida la propuesta final, la cual consideramos la más adecuada para el establecimiento por las características del mismo y por la actividad que desarrolla, se procederá a la inspección de la implementación de las medidas correctivas seleccionadas. Nos comprometemos con el dueño del establecimiento a realizar las inspecciones y también incluirá demostraciones prácticas de como los empleados utilizan los elementos.

Cronograma de inspección:

ítem	TEMARIO	RESPONSABLE	DIRIGIDO A:	Duración (Hr.)	Cant personas	Total	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
1	Implementación sistema Orden y Limpieza	Nosotros	TOD O EL PERSONAL	0.5														
2	Verificación de Provisión de Epp	Nosotros	TOD O EL PERSONAL	0.5														
3	Verificación de uso de EPP	Nosotros	TOD O EL PERSONAL	0.5														
4	Utilización de la red para fosas (demostración práctica)	Nosotros	EMP LEADOS	1														
5	Inspección dentro de la fosa	Nosotros		0.5														
6	Medición de iluminación dentro de la fosa	Nosotros		1														

Para la implementación satisfactoria de la propuesta orden y limpieza, las inspecciones se harán varias veces en el año, para verificar, si es que el plan es eficiente. Y para ello, haremos una revisión dentro de la fosa para verificar la limpieza de la misma.

Universidad FASTA
Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Proyecto Final Integrador

Como el empleador debe proveer a sus trabajadores elementos de protección personal, dos veces al año, uno para verano y el otro, en invierno, las inspecciones se harán 2 veces al año, cuya entrega debe estar registrada en una planilla que detallaremos más adelante.

En una demostración práctica los empleados nos enseñaran el procedimiento de trabajo para la utilización de la red de seguridad.

Para la medición de iluminación dentro de la fosa, se eligió el mes de julio, debido a que oscurece temprano, para comprobar si esa iluminación adoptada es suficiente para la realización del trabajo.

En cuanto a la verificación del uso de elementos de protección, se hará una inspección, cada vez que se realice visitas al taller.

Universidad FASTA
 Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
 Proyecto Final Integrador

A continuación, se detalla la planilla de entrega de elementos de protección personal. Según resolución 299/11.

CONSTANCIA DE ENTREGA DE ROPA DE TRABAJO Y ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL							
Razon Social:				CUIT:			
Dirección:		Localidad:		CP.:		Provincia:	
Nombre y Apellido del trabajador:				DNI:			
Descripción Breve del puesto de trabajo en los cuales se desempeña el trabajador:							
Elementos de Protección personal necesarios para el trabajador según el puesto de trabajo: Arnes completo de seguridad, Soga de seguridad, Cabo de vida, casco, guantes de seguridad de descarte y moteados, anteojos de seguridad, zapatos con puntera de acero, ropa de trabajo.							
	Producto	Tipo/Modelo	Marca	Posee Certificación SI/NO	Cantidad	Fecha de Entrega	Firma del Trabajador
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
Información Adicional: La entrega y el control de uso de los mismos es responsabilidad de la empresa y jefe de obra.							

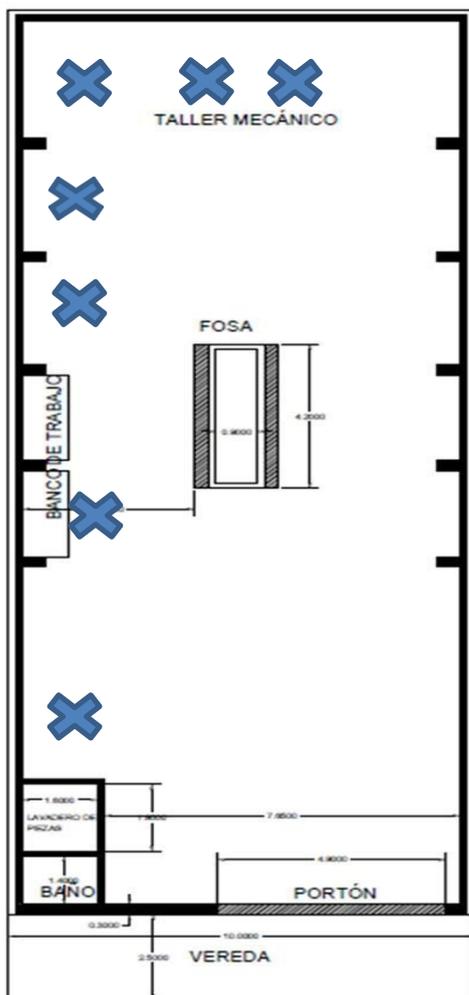
Nota: registro de entrega de EPP según resolución 299/11 anexo 1

3.3.2 (R21) Riesgo de incendio

SECTOR MONTAJE/DESMONTAJE DE CAJA:

En el taller mecánico Maciel, encontramos distribuidos por la superficie del taller, en los extremos del mismo, 7 recipientes de 200 litros cada uno, además de pequeños envases que contienen aceites combustibles procedentes de los cambios de aceite de caja y motor, también notamos la cantidad de elementos alrededor de estos, como maderas o cajas. Si bien la cantidad total del combustible para el lugar de trabajo supera la capacidad máxima permisible por ley, dichos recipientes se encuentran en correctas condiciones para permitir el almacenamiento seguro de los mismos hasta que son retirados, una vez al mes, por una empresa contratada de Córdoba, que retira el contenido de los recipientes y los traslada hacia el destino final.

A continuación, se muestra la distribución de los recipientes en el establecimiento:



Nota: Distribución de los recipientes con aceites usados



Recipientes en el taller mecánico



Recipientes con restos de aceite en el sector lavadero



Recipientes de aceites con acumulación de objetos.

Pequeños envases con restos de aceites.

3.3.2.2 Análisis de indicadores y condiciones

Cod.	Riesgo		Nivel de probabilidad NP= NDXNE			Nivel de consecuencia			Nivel de riesgo NR=NPXNC	Nivel de intervención
			ND	NE	NP	C1	C2	NC		
			R21	incendio	Desmontaje de caja	3	3	9		

Incendio (R21) consideramos este riesgo debido a que en el taller, se almacenan 7 recipientes de 200 litros cada uno hasta que una empresa de la ciudad de Córdoba los retira. Si bien la ley 19.587 y su decreto reglamentario 351, capítulo 18 del mismo, establece que la capacidad máxima de almacenamiento de combustible en el lugar de trabajo es de 200 l como máximo, pusimos ND=3, mejorable, debido a que los recipientes que almacenan dicho combustible, se encuentran en buenas condiciones, cuentan con sus respectivas tapas, y no tienen pérdidas por ningún orificio, conteniendo así, el potencial riesgo de incendio en el recinto. Cabe destacar que los recipientes se encuentran, además, lejos de fuentes de calor e instalaciones eléctricas. Sin embargo, los pequeños envases con restos de aceites, se encuentran distribuidos por el taller.

El NE=3, frecuente, debido a que las personas que allí trabajan vacían el aceite de la caja de cambios y lo almacenan en los recipientes antes mencionados. El NP=9, probabilidad media. El NC=80 (50 corresponden a que el aceite es combustible y 30 corresponden a la carga de fuego del establecimiento que es mayor a 15 kg/m²). El NR=720 y corresponde a riesgo I.

3.3.3.2 Propuesta de mejoras:

Propuesta n°1:

La siguiente propuesta apunta a eliminar el riesgo de incendio dentro del taller a través de la construcción de un depósito transitorio de productos peligrosos, fuera del establecimiento. Los requisitos del mismo, serán nombrados a continuación, dichas características son especificadas por la normativa vigente (Resolución 177/17)

El sector destinado al almacenamiento, deberá encontrarse delimitado, identificado y con acceso restringido utilizando cartelería con la leyenda "ACCESO RESTRINGIDO ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS";

Estará separado de otras áreas de usos diferentes, contará con piso o base impermeable y estar techado o poseer medios para resguardar los residuos peligrosos acopiados de las condiciones meteorológicas. Deberá contar con un sistema de colección, captación y contención de posibles derrames, que no permita vinculación alguna con desagües pluviales o cloacales. Los sistemas deberán poseer tapa o rejilla. Las dimensiones serán acordes a la tasa de generación de residuos peligrosos y la periodicidad de los retiros. El acopio de los residuos peligrosos, deberá efectuarse en recipientes estancos, de materiales químicamente compatibles, debidamente tapados o cerrados, impidiendo el contacto y/ o la mezcla con residuos no peligrosos, insumos o materias primas. Los recipientes deberán poseer rótulo

indeleble e inalterable, identificando el/los residuos peligrosos contenidos incluyendo la siguiente información: descripción, categorización (Y), característica de peligrosidad (H) y nombre del Generador, a efectos de propender a su correcta gestión integral. Los residuos

peligrosos deberán disponerse con un ordenamiento que permita su sencilla contabilización, dejando a su vez pasajes de UN (1) metro de ancho como mínimo, para acceder a verificar su estado.

Cada recipiente mide aproximadamente 0.59 metros de diámetro, como tenemos 7 de los mismos sería ideal construir un depósito que almacene 8 recipientes, $0.59\text{m} \times 8$ recipientes = $4.72\text{m} + 8$ metros (uno por cada recipiente) = 12.72 m de largo. Para estimar el ancho de la estructura, debemos calcular $0.59\text{ m} + 1$ metro de distancia para la fácil inspección de los mismos. El recinto a construir sería de las siguientes dimensiones: 12.72m (largo) \times 1.59 (ancho), (20.22 m^2) con un espesor de 0.15 metros. Antes de la realización del piso se arma la estructura de hierro, una vez armada, se monta en el lugar seleccionado y luego se realiza una capa de cemento. Para realizar dicha estructura necesitaremos 20 metros de caños estructurales rectangulares (60×30) de 2 metros cada barra. Al mismo tiempo, necesitaremos 5 barras de hierro en ángulo de $1 \times 1/8$ de 6 metros cada una (30 metros). Para la realización del piso impermeable, primero se debe hacer una capa de cemento sobre la tierra, luego se pondrá un impermeabilizante para suelos, en este caso, se eligió pintura asfáltica base solvente, debido a las características de la misma. Una vez seca la pintura, se procederá a hacer un contrapiso. Para el cerramiento del depósito, se utilizará un Rollo de Malla Electro soldada Galvanizada Reforzada de 50×150 mm (Altura del rollo: $2,00$ metros y largo del rollo: 25 metros). La propuesta se podría llevar a cabo en un terreno colindante con el taller de electrónica, el mismo se encuentra enfrente del taller estudiado, perteneciente al sr. Maciel Fabián.

Con esta propuesta se tiende a la eliminación del riesgo de incendio dentro del taller.



Nota: Depósito transitorios de residuos peligrosos.

Presupuesto:

MATERIAL	PRECIO POR UNIDAD	CANTIDAD NECESARIA	TOTAL
Construcción de piso impermeable			
Barras de Caños estructurales	\$3000	10	\$30000
Barra de hierro en ángulo (\$1800	5	\$9000
Electrodos(kg)	\$1100	3	\$3300
Malla electro soldada	\$30000	1	\$30000
Mano de obra del soldador	\$88850		\$88850
Total estructura			\$161150
Bolsa de cemento	\$1500	11	\$16500
Impermeabilizante de piso (pintura asfáltica)	\$10000	3 latas de 18litros cada una, debido a que tienen un rendimiento de 0.5 litros/m2	\$30000
Mano de obra albañil	\$50000		\$50000
Total, construcción			\$96500
Chapa para techo (2m)	\$3500	14	\$49000
Colocación de la chapa	\$55000		\$55000
Total, techo			\$104000
Cartelería de acceso restringido	\$550	1	\$550
Cartelería de seguridad	\$550	4	\$2200
Cartelería de recipientes	\$600	2	\$1200
Extintor 5 kg clase B (CO2, ABC)	\$12500	1	\$12500
Sistema para transportar los recipientes (carros)	\$19640	1	\$19640
Total de cartelería y otros			\$36090
Total de propuesta			\$397740

Propuesta n°2:

Consistirá en la compra de 4 depósitos con capacidad para 2 tanques de 200 litros cada uno, que se colocaran en el taller en espacios libre de obstáculos y 2 en cada esquina del mismo, diseñados con los respectivos requerimientos de la ley. Con esta propuesta se pretende disminuir la situación de riesgo de incendio debido a que se contiene el riesgo dentro de dichos recipientes. Se apunta a reducir la deficiencia en el taller.



Presupuesto:

MATERIAL	PRECIO POR UNIDAD	CANTIDAD NECESARIA	TOTAL
Depósito	\$90000	4	\$360000
Total, de la propuesta n°2			\$360000

Propuesta n°3:

Comprar estantes antiexplosivos con el fin de tener más ordenadas las maquinarias y herramientas que se utilizan en el taller, como así también disminuir el riesgo de incendio. Con esta propuesta consiste en la reducción del nivel de deficiencia, debido a que en la actualidad, en el taller, las herramientas y estanterías, son de material combustible (madera).



Presupuesto:

MATERIAL	PRECIO POR UNIDAD	CANTIDAD NECESARIA	TOTAL
Estanterías	\$11190	2	\$22380
Total, de la propuesta n°3			\$22380

Propuesta nº 4:

Señalar los tanques y donde están ubicados, con señalética de riesgo de peligro de incendio o explosión, además de ello, proveerles a los trabajadores, zapatos de seguridad que sean antideslizantes. Para así tratar de disminuir los riesgos presentes, mantener capacitados e informados a los trabajadores sobre los riesgos a los cuales están expuestos para mantener las condiciones la salud de los trabajadores en sus puestos de trabajo.

Además de que por ley el empleador está obligado a proporcionar elementos de seguridad básica, el calzado debe ser antideslizante, debido al contacto que los trabajadores tienen con grasas y aceites. Cabe destacar, que compraríamos dos pares solamente, planteando como necesidad urgente de actuación, debido a que solo hay dos personas trabajando constantemente, el dueño; y el empleado fijo que este tiene. Eventualmente va un tercer trabajador, que en un futuro se deberá proveer de calzado. Esta propuesta apunta a disminuir el nivel de deficiencia del lugar de trabajo.



Nota: señalética a disponer en los recipientes

Presupuesto:

MATERIAL	PRECIO POR UNIDAD	CANTIDAD NECESARIA	TOTAL
Zapatos antideslizantes	\$14000	2	\$28000
Cartel peligro de incendio	\$600	3	\$1800
Cartel en cada recipiente	\$600	3	\$1800
Total			\$31600

Propuesta nº5:

Implementar un base la cual como muestra la imagen tiene la función de recolección en caso de que tengan una posible fuga los tanques de 200L, respetando y cumpliendo con todo lo que dice en la ley de seguridad 19587. Esta propuesta tiende a reducir las deficiencias del lugar de trabajo, al disponer de manera ordenada y en zonas específicas estos recipientes, de modo que no encontremos recipientes dispersos por todo el establecimiento como actualmente están.



Presupuesto:

MATERIAL	PRECIO POR UNIDAD	CANTIDAD NECESARIA	TOTAL
Tanque cisterna	\$80000	4	\$320000
Total, de propuesta		4	\$320000

Propuesta n°6:

Tener un estricto sistema de control que sea referido al orden y limpieza de la zona donde se almacenen estos recipientes, ya que por las actividades que se realizan, podemos encontrar zonas con derrames de aceites, grasas u otro material que propicien aumentar el riesgo de incendio.

El sistema propuesto, es al menos una vez por semana limpiar en profundidad, la zona aledaña a donde se encuentren dichos tanques.

Este sistema también va a incluir la verificación del estado de los tanques (checklist) para verificar que no tengan pérdidas o alguna fuga, abolladuras, que no estén almacenados cerca de instalaciones eléctricas y será periódicamente.

Tipo de limpieza	Actividad
Limpieza de los recipientes (una vez por semana)	Controlar que tengan las señalizaciones correctas.
	Mantener la zona libre de obstáculos
	Verificar que los tanques no tengan fugas
	Limpiar suciedades como grasas y aceites
	Chequear que los tanques no estén cerca de instalaciones eléctricas.
	Desengrasar lugares sucios.
	Revisar que no tenga abolladura

A continuación, se detallará la lista de verificación de los recipientes.

LISTA DE CHEQUEO : ALMACENAMIENTO DE ACEITE USADO			
REQUISITO	CUMPL E		OBSERVACIONES
	S I	N O	
1	Los Aceites Usados se almacenan separadamente de todos los demás Residuos		
2	Se cuenta con uno o varios contenedores que permitan la conservación de los aceites Usados hasta su recolección para otro destino		
3	Los Aceites Usados se almacenan por un periodo que no excede los seis (6) meses.		
4	Los contenedores de Aceite usado se encuentran rotulados en forma clara, legible e indeleble, y con el distintivo indicando «ACEITE USADO».		
5	El rotulo es visible y está impreso o firmemente adherido al contendedor, debiendo ser		
6	¿Los recipientes están en óptimas condiciones? ¿Son ajenos a roturas o pinchaduras?		
7	El sitio de almacenamiento no está a la intemperie y las canecas permanecen tapadas en condiciones que eviten fugas y mezclas.		
8	¿Los recipientes tienen sus respectivas tapas para evitar la liberación de gases al ambiente?		

Propuesta nº8:

Reducir la cantidad de contenedores de aceites para así poder cumplir con lo que especifica la ley de Higiene y Seguridad en el trabajo, relativo al almacenamiento de líquidos combustibles e inflamables en el lugar de trabajo (máximo 200 litros), logrando así reducir el riesgo de incendio en el establecimiento. Además de ello, desechar los recipientes que no se utilizan en lugares adecuados, para reducir la cantidad de recipientes con restos de aceites, contribuyendo también al ordenamiento del establecimiento, y del mismo modo, se evita la acumulación de objetos dentro del mismo. Esta propuesta tiene la finalidad de reducir el factor de riesgo debido a que se actúa sobre la fuente del mismo.

3.3.3 (R19) Riesgo de iluminación inadecuada

Iluminación inadecuada (R19) ya que el galpón es demasiado oscuro, tiene bombillas de luz y el portón de entrada que está abierto durante el día, e ingresa luz diurna, pero a veces, al encontrarse el taller con camiones y vehículos de gran tamaño, no permite el ingreso de luz de afuera. Obtuvimos un valor $ND=8$ correspondiente a factores de riesgo significativos, ya que se dificulta la realización del trabajo en estas condiciones. El $NE=4$ ya que, si bien los trabajadores no tienen un sector específico, la iluminación es igual en todas las áreas, arrojándonos un valor de $NP=32$, situación deficiente. En NC encontramos un puntaje de 20 (si cumple con la legislación vigente). Aplicando la fórmula, obtenemos un valor de 640 que corresponde a riesgo I corrección urgente.



3.3.3.1 Análisis de indicadores y condiciones

Cod	Riesgo		Nivel de probabilidad			Nivel de consecuencia			Nivel de riesgo NR=NPXN C	Nivel de intervención
			NP=NDXNE							
			ND	NE	NP	C1	C2	NC		
R19	Iluminación inadecuada	Todos los sectores	8	4	32	20	-	20	640	I

3.3.3.3 Propuestas de mejoras:

Propuesta n°1:

La siguiente propuesta tiende a eliminar el riesgo de iluminación inadecuada al implementar ventanas en el techo del establecimiento. Para ello, se realizará un corte en la chapa del techo para luego reemplazarla por policarbonato de color claro, que permita el paso de la luz diurna hacia dentro del establecimiento. La implementación de esta propuesta consiste en colocar 2 placas de policarbonato de medidas 210X145CM a cada lado de la mitad del techo para proporcionar una iluminación más uniforme. La colocación de las placas de policarbonato, se dispondrán a lo largo del techo dejando espacio entre ellas, (como muestra la figura). Para completar la superficie total del techo se necesitarán 8 placas de

policarbonato, teniendo que realizar 4 cortes a ambos lados de la mitad del techo y utilizando 2 placas por corte y luego se abulonon a la chapa del techo. Esta propuesta permitiría en primer lugar, aprovechar la luz y al mismo tiempo, da una mayor visión e iluminación en los puestos de trabajo y poder realizar de manera más segura y efectiva la actividad que se realice. Además, esto contribuye a que los trabajadores tengan más confort y reduce la visión forzada de los mismos.



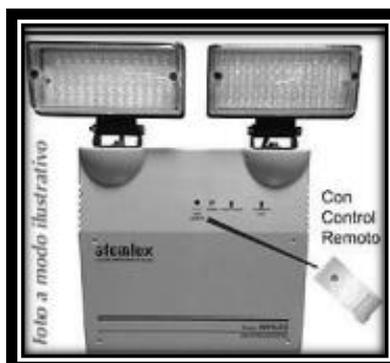
Nota: espacio de trabajo bien iluminado

Presupuesto:

MATERIAL	PRECIO POR UNIDAD	CANTIDAD NECESARIA	TOTAL
Corte de la chapa en techo e instalación de policarbonato (mano de obra)	\$50000	1	\$50000
Policarbonato	\$8000	8	\$64000
TOTAL			\$114000

Propuesta n°2:

Instalar iluminación del tipo reflectores LED para cuando se realicen trabajos en horario nocturno respetando con los lux adecuados que establece la ley de Higiene y Seguridad, que no provoquen deslumbramientos o mareos a los trabajadores. Esta propuesta tiende a eliminar las deficiencias en cuanto a iluminación que presenta el establecimiento. A continuación, se detallan las iluminancias, para el taller mecánico corresponden 200 lux, como mínimo.



Illuminancias Mínimas para locales Comerciales e Industriales

Tipo de Local	Iluminancia [Lux]
Auditorios	300
Bancos	500
Bodegas	150
Bibliotecas públicas	400
Casinos, Restoranes, Cocina	300
Comedores	150
Fábricas en general	300
Imprentas	500
Laboratorios	500
Laboratorios de instrumentación	700
Naves de máquinas herramientas	300
Oficinas en general	400
Pasillos	50
Salas de trabajo con iluminación suplementaria en cada punto	150
Salas de dibujo profesional	500
Salas de tableros eléctricos	300
Subestaciones	300
Salas de venta	300
Talleres de servicio, reparaciones	200
Vestuarios industriales	100

Presupuesto:

	PRECIO POR UNIDAD	CANTIDAD NECESARIA	TOTAL
Luces led	\$20000	3	\$60000
TOTAL			\$60000

Propuesta n°3:

Medir con luxómetro para determinar la iluminación real con la que cuenta el establecimiento, para así poder ver qué medidas son las más eficientes para eliminar la falta de luminosidad con la que cuenta el taller. Si bien, el dueño del taller asegura que se hicieron las mediciones correspondientes y que los resultados fueron favorables, no había evidencia de las mediciones correspondientes. Por ello, para esta propuesta debemos contratar a personal especializado, que tenga los aparatos necesarios para realizar la medición y dejar plasmado a través de un informe, los resultados obtenidos.



Nota: aparato necesario para medir iluminación (luxómetro)

Propuesta n°4:

Poner iluminaria con mayor lux en las vías de circulación y puestos de trabajo, evitando contrastes y zonas de sombras, para evitar chocar, caer o golpear contra algún objeto que se encuentre en el taller y también poder contar con una mayor visión para realizar los trabajos del taller con mayor seguridad. Para la implementación de esta propuesta vamos a necesitar de portalámparas adecuados para las bombillas o luces led de mayor lux que vayamos a colocar. Esta propuesta tiende a eliminar las deficiencias del establecimiento.



Nota: luminaria de mayor lux

Presupuesto:

MATERIAL	PRECIO POR UNIDAD	CANTIDAD NECESARIA	TOTAL
Iluminaria led	\$8000	3	\$24000
Porta lámparas	\$2000	3	\$6000
Instalación (mano de obra)	\$25000	1	\$25000
TOTAL			\$55000

Propuesta n°5

Establecer un sistema de limpieza de las lámparas al menos una vez por mes para que la suciedad que se vaya acumulando en las mismas no reduzcan la iluminación del taller. Esto consistirá en:

Tipo de limpieza	Actividad
Limpieza de las lámparas (una vez por mes)	Controlar que los focos no estén quemados o dañados.
	Colocar nuevos focos en el que caso que hay alguno quemado
	Desconectar la luz para procedes a limpiar las lámparas y focos
	Conectar nuevamente la luz para verificar si funcionan correctamente y si se han limpiado correctamente las lámparas

3.3.4 (R2) Caída de persona al mismo nivel

Caída al mismo nivel (R2) ya que el sector no cuenta con pasillos delimitados por lo cual podríamos encontrar objetos dispuestos por el lugar de trabajo lo que podría generar un accidente (pusimos ND= 2, mejorable, ya que podría ordenarse los objetos y así liberar los pasillos además de delimitar los pasillos para que los trabajadores dejen libre esa área. El NE=4, continuada, debido a que la tarea de se realiza en casi todo el taller, no tienen un área delimitada. Los vehículos se almacenan en el taller y la persona va realizar la tarea a donde se encuentre el vehículo. El NP=8, probabilidad media, como NC=30(10 corresponde a resbalones y 20 con las manos ocupadas ya que se manipulan objetos), obteniendo un NR =240, correspondiente a Riesgo II.

3.3.4.2 Análisis de indicadores y condiciones

Cod.	Riesgo		Nivel de probabilidad NP= NDXNE			Nivel de consecuencia			Nivel de riesgo NR=NPXNC	Nivel de intervención
			ND	NE	NP	C1	C2	NC		
			R2	Caída de persona al mismo nivel	Desmontaje de motor	2	4	8		

3.3.4.3 Propuestas de mejoras:

Propuesta n°1:

Delimitar los pasillos del establecimiento cumpliendo con las adecuaciones que establece la ley de Higiene y Seguridad (superficies de tránsito libre de obstáculos y delimitadas). Para poder así circular sin peligro de que golpee contra algún objeto o se caiga la persona y también va poder ser utilizado como medio de evacuación en caso de emergencia. Esta delimitación, se realizara con pintura y se marcaran objetos como maquinas sobresalientes y se indicara, un camino de tránsito tanto para las personas que allí trabajan, como para las que asisten al lugar por asesoramiento. Para pintar el pasillo, se necesitaran 4 litros de pintura, color amarillo. Esta propuesta actúa directamente sobre la deficiencia actual que presenta el establecimiento.



Nota: pasillos delimitados

Presupuesto:

MATERIAL	PRECIO POR UNIDAD	CANTIDAD NECESARIA	TOTAL
Mano de obra	\$25000	1	\$25000
Pintura	\$11000	4 litros	\$11000
TOTAL			\$36000

Propuesta n°2

Tener un estricto sistema de control que sea referido al orden y limpieza de la zona donde se transita, ya que por las actividades que se realizan, podemos encontrar zonas con derrames de aceites, grasas u otro material que propicien los resbalones y así, contribuir a la caída.

El sistema propuesto, es al menos una vez por semana limpiar en profundidad y ordenar la zona de circulación, sacando todo material que obstaculice el libre tránsito, y luego, verificar que al final del día, los pasillos estén libres de obstáculos.

Tipo de limpieza	Actividad
Limpieza profunda (una vez por semana)	Barrer
	Mantener la zona libre de obstáculos
	Limpiar suciedades como grasas y aceites
	Desengrasar lugares sucios.

Propuesta n°3:

Proveer a los empleados zapatos antideslizantes cumpliendo con las medidas que propone la ley de higiene y seguridad en el trabajo, lo que intenta esta propuesta es disminuir los riesgos presentes con calzado adecuado, para no contribuir a caída al mismo nivel, por utilización de calzado inadecuado. Además, es importante porque en este tipo de actividad (taller mecánico), siempre hay presencia de sustancias que pueden ocasionar una caída, un resbalón y generar un accidente. Además de lo antes mencionado, se debe mantener informados a los trabajadores sobre los riesgos a los cuales están expuestos, para mantener las condiciones de salud de los trabajadores en sus puestos de trabajos y también su integridad física.



Nota: zapatos antideslizantes

Presupuesto:

MATERIAL	PRECIO POR UNIDAD	CANTIDAD NECESARIA	TOTAL
Zapatos antideslizantes	\$14000	2	\$28000
TOTAL			\$28000

Propuesta n°4:

Señalar la zona donde se haya acumulación de materiales, o lugares donde se manipulen productos como grasas o aceites, para que las personas adviertan del riesgo de caída al mismo nivel. Las señaléticas son solo medidas complementarias a las demás propuestas que actúan sobre algún factor de riesgo. Si bien las señales de advertencias, señalan precaución ante un riesgo determinado, no evitan la ocurrencia del mismo, no disminuyen las consecuencias ni reducen la exposición.



Nota: señalética de riesgo de caída al mismo nivel

Presupuesto:

MATERIAL	PRECIO POR UNIDAD	CANTIDAD NECESARIA	TOTAL
Cartel de riesgo	\$600	3	\$1800
TOTAL			\$1800

Propuesta n°5:

Poner iluminaria con mayor lux en las vías de circulación y puestos de trabajo, evitando contrastes y zonas de sombras, para evitar chocar, caer o golpear contra algún objeto que se encuentre en el taller y también poder visualizar más para saber si hay aceite, combustible o algún líquido en el piso del recinto que podría ocasionar una caída al mismo nivel.



Nota: iluminación en pasillos de circulación

Presupuesto:

MATERIAL	PRECIO POR UNIDAD	CANTIDAD NECESARIA	TOTAL
Iluminaria led	\$8000	3	\$24000
Porta lámparas	\$2000	3	\$6000
Instalación (mano de obra)	\$25000		\$25000
TOTAL			\$55000

Propuesta n°6:

Mantener en buen estado de conservación la superficie de tránsito y lugares de trabajo, mediante un sistema de mantenimiento constante para así evitar que la superficie de tránsito presente desniveles o desgastes que pudieran ocasionar una caída al mismo nivel. Esta propuesta tiende a disminuir el nivel de consecuencia en caso de que ocurra un accidente a través del mantenimiento preventivo.

Conclusión

Como conclusión, podemos destacar, que el taller mecánico, presenta muchas deficiencias básicas que se pueden solucionar con propuestas de bajo costo, como, por ejemplo, el orden y limpieza, tener los materiales más ordenados para evitar accidentes a los trabajadores o a las personas que concurren por consultas. Otras de las propuestas son costosas, pero muy eficientes a la hora de disminuir los factores de riesgos presentes en el establecimiento, es el caso del riesgo de incendio por gran acumulación de aceites usados.

Cabe destacar que al implementar algunas de las propuestas descritas en este documento, reducimos no solo las deficiencias o consecuencias para un solo sector, sino, que también son beneficiosas para otros puestos como es el caso del orden y limpieza y brindar elementos de protección personal, delimitar pasillos.

Las propuestas antes mencionadas, según el poder adquisitivo del taller mecánico, se pueden realizar en corto o largo plazo, cada una de ellas.

En cuanto a la propuesta de iluminación, es importante que se adopten medidas correctivas, no solo para disminuir las probabilidades de accidentes sino, para aumentar el confort de los trabajadores.

Cabe destacar la buena predisposición del dueño de taller al recibirnos, y brindarnos la información para la realización del trabajo y consultarnos ante cualquier duda que surgiera.

ETAPA N° 2

4.0 Riesgo ergonómico:

Selecione dicho riesgo debido a que, en el establecimiento, se adoptan muchas posturas inadecuadas, cuando se procede a realizar las reparaciones correspondientes a los autos y camiones.

Dichas posturas han derivado en problemas lumbares en los trabajadores del establecimiento. Por ende, se utilizarán las planillas de la resolución 886, para identificar y evaluar los riesgos ergonómicos presente con mayor profundidad.

Una vez identificados los riesgos presuntos mediante la Planilla 1, comienza una evaluación algo más detallada mediante la Planilla 2, con un esquema de pasa/no pasa, el cual permite definir la existencia del riesgo y la necesidad de su evaluación.

Finalmente, con la evaluación de riesgos terminada se procederá a proponer en la Planilla 3 las medidas preventivas y correctivas necesarias para adecuar los puestos de trabajo a las capacidades de los trabajadores y así contribuir al bienestar y la seguridad de los mismos, disminuyendo los accidentes de trabajo (AT), las manifestaciones tempranas de enfermedad y las enfermedades profesionales (EP), mejorando la calidad y la productividad.

Razón Social: Mecánica Maciel

C.U.I.T.: 20-23304518-9

CIU: 7499

Dirección del establecimiento: Guillermo Marconi 1564

Provincia: Córdoba

Área y Sector en estudio: <i>Reparación</i>	N° de trabajadores: 3
Puesto de trabajo: <i>Mecánica general</i>	
Procedimiento de trabajo escrito: <i>NO</i>	Capacitación: <i>NO</i>
Nombre del trabajador/es: <i>Maciel Fabián, Maciel Sebastián y Puchert Esteban</i>	
Manifestación temprana: <i>NO</i>	Ubicación del síntoma: <i>-</i>

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

	Factor de riesgo de la jornada habitual de trabajo	Tareas habituales del Puesto de Trabajo			Tiempo total de exposición al Factor de Riesgo	Nivel de Riesgo		
		1 Reparación de motor	2 Reparación de caja de cambios	3 Montaje/Desmontaje de motor/caja		tarea 1	tarea 2	tarea 3
A	Levantamiento y descenso	X	X	X	15min	1	1	1
B	Empuje / arrastre	X	X	X	10min	1	1	1
C	Transporte	X	X	X	10min	1	1	1
D	Bipedestación	X	X	X	1hs	2	2	2
E	Movimientos repetitivos	X	X	X	4hs	3	3	3
F	Postura forzada	X	X	X	4hs	3	3	3
G	Vibraciones	X	X	X	15min	1	1	1
H	Confort térmico							
I	Estrés de contacto							

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

ANEXO I - Planilla EVALUACION INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS

Area y Sector en estudio: *Reparación*

Puesto de trabajo: *Reparación de motor*

Tarea N°: *1,2,3*

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

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
----	-------------	----	----

Universidad FASTA
Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Proyecto Final Integrador

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

PASO1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:

Si todas las respuestas son **NO**, se considera que el riesgo es tolerable. Si alguna de las respuestas 1 a 3 es **SI**, continuar con el paso 2.

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

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

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

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

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

ANEXO I - Planilla	EVALUACION INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS
Area y Sector en estudio: Reparación	
Puesto de trabajo: Reparación de motor	Tarea N°:1,2,3

2.B: EMPUJE Y ARRASTRE MANUAL DE CARGA

PASO 1: Identificar si en puesto de trabajo:

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

Si todas las respuestas son **NO**, se considera que el riesgo es tolerable. Si alguna de las respuestas 1 a 3 es **SI**, continuar con el paso 2.

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

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo.

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

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

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

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACION INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS

Area y Sector en estudio: Reparación

Puesto de trabajo:

Reparación de motor

Tarea

Nº: 1,2,3

2.C: TRANSPORTE MANUAL DE CARGAS

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

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

Si todas las respuestas son **NO**, se considera que el riesgo es tolerable. Si alguna de las respuestas 1 a 5 es **SI**, continuar con el paso 2.

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

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

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

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

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

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACION INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS

Area y Sector en estudio: Reparación

Puesto de trabajo:

Tarea N°: 1,2,3

Reparación de motor

2.D: BIPEDESTACIÓN

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

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

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

Si la respuesta es sí continuar con paso 2

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

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

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

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

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACION INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS	
Area y Sector en estudio: <i>Reparación de motores</i> MOVIMIENTOS REPETITIVOS DE MIEMBROS SUPERIORES	
Puesto de trabajo: <i>Reparación de motor</i>	Tarea N°: 1,2,3

PASO 1: Identificar si el puesto de trabajo implica:

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

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

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

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Las extremidades superiores están activas por más del 40% del tiempo total del ciclo de trabajo.		
2	En el ciclo de trabajo se realiza un esfuerzo superior a moderado a 3 según la Escala de Borg, durante más de 6 segundos y más de una vez por minuto.		
3	Se realiza un esfuerzo superior a 7 según la escala de Borg.		

4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		
---	---	--	--

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo.

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

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

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

Escala de Borg	• Ausencia de esfuerzo	0
	• Esfuerzo muy bajo, apenas perceptible 0,5	
	• Esfuerzo muy débil	1
	• Esfuerzo débil, / ligero Esfuerzo	2
	• moderado / regular Esfuerzo	3
	• algo fuerte Esfuerzo fuerte	4
	• Esfuerzo muy fuerte	5 v 6
(máximo que una persona puede aguantar)		

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACION INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS

Area y Sector en estudio: *Reparación*

Puesto de trabajo:

Tarea N°: 1,2,3

Reparación de motor

2.F: POSTURAS FORZADAS

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

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

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

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

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Cuello en extensión, flexión, lateralización y/o rotación		X
2	Brazos por encima de los hombros o con movimientos de supinación, pronación o rotación.	X	
3	Muñecas y manos en flexión, extensión, desviación cubital o radial.	X	

Universidad FASTA
Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Proyecto Final Integrador

4	Cintura en flexión, extensión, lateralización y/o rotación.		X
5	Miembros inferiores: trabajo en posición de rodillas o en cuclillas.	X	
6	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		X

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

ANEXO I: Planilla 2: EVALUACION INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS

Area y Sector en estudio:

Puesto de trabajo:

Reparación de motor

Tarea N°:

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

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

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

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

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

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

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

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

Si todas las respuestas son **NO**, se considera que el riesgo es tolerable. Si alguna de las respuestas es **SI**, continuar con el paso 2.

Paso 2: Determinación del Nivel de Riesgo

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

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

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

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACION INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS

Area y Sector en estudio:

Puesto de trabajo:

Tarea N°:

2.-H CONFORT TÉRMICO

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

Nº	DESCRIPCION	SI	NO
1	En el puesto de trabajo se perciben temperaturas no confortables para la realización de las tareas		

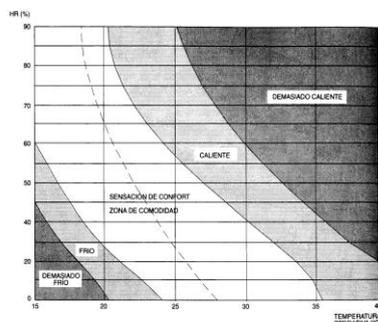
Si la respuesta es **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.

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

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo.

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

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



ANEXO I: Planilla 2: EVALUACION INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS

Area y Sector en estudio:

Puesto de trabajo:

Tarea N°:

2.-I ESTRÉS DE CONTACTO

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

Nº	DESCRIPCION	SI	NO
1	Mantener apoyada alguna parte del cuerpo ejerciendo una presión, contra una herramienta, plano de trabajo, máquina herramienta o partes y materiales.		

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

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

PASO 2:

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

Determinación del Nivel de Riesgo.

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

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

ANEXO I - Planilla EVALUACION INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS

Area y Sector en estudio: Reparación

Puesto de trabajo: Reparación de caja de cambios

Tarea N°: 1,2,3

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

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

PASO1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:

Si todas las respuestas son **NO**, se considera que el riesgo es tolerable. Si alguna de las respuestas 1 a 3 es **SI**, continuar con el paso 2.

Universidad FASTA
Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Proyecto Final Integrador

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

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

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

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

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

ANEXO I - Planilla		EVALUACION INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS	
Area y Sector en estudio: <i>Reparación</i>			
Puesto de trabajo: <i>Reparación de cajas de cambio</i>		Tarea N°: <i>1,2,3</i>	

2.B: EMPUJE Y ARRASTRE MANUAL DE CARGA

PASO 1: Identificar si en puesto de trabajo:

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

Si todas las respuestas son **NO**, se considera que el riesgo es tolerable. Si alguna de las respuestas 1 a 3 es **SI**, continuar con el paso 2.

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

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo.

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

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

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

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACION INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS

Area y Sector en estudio: Reparación

Puesto de trabajo:
 Reparación de caja de cambios

Tarea
 N°:1,2,3

2.C: TRANSPORTE MANUAL DE CARGAS

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

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

Si todas las respuestas son **NO**, se considera que el riesgo es tolerable. Si alguna de las respuestas 1 a 5 es **SI**, continuar con el paso 2.

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

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

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

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

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

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACION INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS

Area y Sector en estudio: Reparación

Puesto de trabajo:

Tarea N°: 1,2,3

Reparación de caja de cambios

2.D: BIPEDESTACIÓN

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

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

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

Si la respuesta es **SI** continuar con paso 2

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

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

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

Si alguna respuesta es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo

2.E: MOVIMIENTOS REPETITIVOS DE MIEMBROS SUPERIORES

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACION INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS

Area y Sector en estudio: Reparación

Puesto de trabajo:
 Reparación de caja de cambios

Tarea N°: 1,2,3

tanto, se debe realizar una Evaluación de Riesgos.

PASO 1: Identificar si el puesto de trabajo implica:

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

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

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

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Las extremidades superiores están activas por más del 40% del tiempo total del ciclo de trabajo.		
2	En el ciclo de trabajo se realiza un esfuerzo superior a moderado a 3 según la Escala de Borg, durante más de 6 segundos y más de una vez por minuto.		
3	Se realiza un esfuerzo superior a 7 según la escala de Borg.		

4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		
---	---	--	--

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo.

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

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

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

Escala de Borg	• Ausencia de esfuerzo	0
	• Esfuerzo muy bajo, apenas perceptible 0,5	
	• Esfuerzo muy débil	1
	• Esfuerzo débil, / ligero Esfuerzo	2
	• moderado / regular Esfuerzo	3
	• algo fuerte Esfuerzo fuerte	4
	• Esfuerzo muy fuerte	5 v 6
(máximo que una persona puede aguantar)		

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACION INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS

Area y Sector en estudio: *Reparación*

Puesto de trabajo:
Reparación de caja de cambios

Tarea N°: *1,2,3*

2.F: POSTURAS FORZADAS

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

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

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

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

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Cuello en extensión, flexión, lateralización y/o rotación		X
2	Brazos por encima de los hombros o con movimientos de supinación, pronación o rotación.	X	

Universidad FASTA
Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Proyecto Final Integrador

3	Muñecas y manos en flexión, extensión, desviación cubital o radial.	X	
4	Cintura en flexión, extensión, lateralización y/o rotación.		X
5	Miembros inferiores: trabajo en posición de rodillas o en cuclillas.	X	
6	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		X

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

ANEXO I: Planilla 2: EVALUACION INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS

Area y Sector en estudio:

Puesto de trabajo:
Reparación de caja
de cambios

Tarea N°:

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

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

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

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

Si todas las

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

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

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

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

Si todas las respuestas son **NO**, se considera que el riesgo es tolerable. Si alguna de las respuestas es **SI**, continuar con el paso 2.

Paso 2: Determinación del Nivel de Riesgo

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
----	-------------	----	----

Universidad FASTA
 Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
 Proyecto Final Integrador

1	El valor de las vibraciones supera los límites establecidos en la parte correspondiente a Vibración Cuerpo Entero, del Anexo V, Resolución MTEySS N° 295/03.		X
2	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		X

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

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

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACION INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS

Area y Sector en estudio:

Puesto de trabajo:

Tarea N°:

2.-H CONFORT TÉRMICO

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

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	En el puesto de trabajo se perciben temperaturas no confortables para la realización de las tareas		

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

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

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo.

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	EL resultado del uso de la Curva de Confort de Fanger, se encuentra por fuera de la zona de confort.		

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

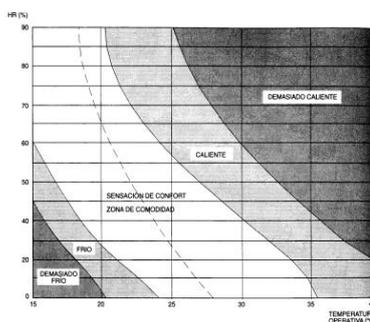


Fig. 4.6 Curvas de confort (P.O. Fanger)

ANEXO I: Planilla 2: EVALUACION INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS

Area y Sector en estudio:

Puesto de trabajo:

Tarea N°:

2.-I ESTRÉS DE CONTACTO

Universidad FASTA
 Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
 Proyecto Final Integrador

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

Nº	DESCRIPCION	SI	NO
1	Mantener apoyada alguna parte del cuerpo ejerciendo una presión, contra una herramienta, plano de trabajo, máquina herramienta o partes y materiales.		

Si la respuesta es **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.
 Si la respuesta es **SI**, continuar con el paso 2.

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

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo.

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

ANEXO I - Planilla EVALUACION INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS

Area y Sector en estudio: <i>Reparación</i>	
Puesto de trabajo: <i>Montaje/Desmontaje de caja</i>	Tarea N°: <i>1,2,3</i>

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

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

PASO1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:

Si todas las respuestas son **NO**, se considera que el riesgo es tolerable. Si alguna de las respuestas 1 a 3 es **SI**, continuar con el paso 2.

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

Universidad FASTA
 Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
 Proyecto Final Integrador

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

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

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

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

ANEXO I - Planilla EVALUACION INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS

Area y Sector en estudio: <i>Reparación</i>	
Puesto de trabajo: <i>Montaje/Desmontaje de caja</i>	Tarea N°: <i>1,2,3</i>

2.B: EMPUJE Y ARRASTRE MANUAL DE CARGA

PASO 1: Identificar si en puesto de trabajo:

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

Si todas las respuestas son **NO**, se considera que el riesgo es tolerable. Si alguna de las respuestas 1 a 3 es **SI**, continuar con el paso 2.

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

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo.

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
----	-------------	----	----

Universidad FASTA
Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Proyecto Final Integrador

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

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

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

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACION INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS

Area y Sector en estudio: Reparación

Puesto de trabajo:
Montaje/Desmontaje
de caja

Tarea
N°:1,2,3

2.C: TRANSPORTE MANUAL DE CARGAS

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

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

Si todas las respuestas son **NO**, se considera que el riesgo es tolerable. Si alguna de las respuestas 1 a 5 es **SI**, continuar con el paso 2.

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

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
----	-------------	----	----

Universidad FASTA
 Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
 Proyecto Final Integrador

1	En condiciones habituales de levantamiento el trabajador transporta la carga entre 1 y 10 metros con una masa acumulada (el producto de la masa por la frecuencia) mayor que 10.000 Kg durante la jornada habitual		X
2	En condiciones habituales de levantamiento el trabajador transporta la carga entre 10 y 20 metros con una masa acumulada (el producto de la masa por la frecuencia) mayor que 6.000 Kg durante la jornada habitual		X
3	Las cargas poseen formas irregulares, son difíciles de asir, se deforman o hay movimiento en su interior.		X
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		X

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

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

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACION INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS

Area y Sector en estudio: Reparación

Puesto de trabajo:
 Montaje/Desmontaje
 de caja

Tarea N°: 1,2,3

2.D: BIPEDESTACIÓN

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

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

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

Si la respuesta es **SI** continuar con paso 2

Universidad FASTA
Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Proyecto Final Integrador

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

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

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

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

2: EVALUACION INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS	
2.E: MOVIMIENTOS REPETITIVOS DE MIEMBROS SUPERIORES	
ANEXO I - Planilla	
Area y Sector en estudio: Reparación	
Puesto de trabajo: Montaje/Desmontaje de caja	Tarea N°: 1,2,3

PASO 1: Identificar si el puesto de trabajo implica:

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

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

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

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

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo.

Universidad FASTA
 Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
 Proyecto Final Integrador

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

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

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

Escala de Borg	• Ausencia de esfuerzo	0
	• Esfuerzo muy bajo, apenas perceptible 0,5	
	• Esfuerzo muy débil	1
	• Esfuerzo débil, / ligero Esfuerzo	2
	• moderado / regular Esfuerzo	3
	• algo fuerte Esfuerzo fuerte	4
	• Esfuerzo muy fuerte	5 v 6
(máximo que una persona puede aguantar)		

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACION INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS

Area y Sector en estudio: *Reparación*

Puesto de trabajo:
*Montaje/Desmontaje
 de caja*

Tarea N°: *1,2,3*

2.F: POSTURAS FORZADAS

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

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

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

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

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Cuello en extensión, flexión, lateralización y/o rotación		X
2	Brazos por encima de los hombros o con movimientos de supinación, pronación o rotación.	X	
3	Muñecas y manos en flexión, extensión, desviación cubital o radial.	X	
4	Cintura en flexión, extensión, lateralización y/o rotación.		X
5	Miembros inferiores: trabajo en posición de rodillas o en cuclillas.	X	

Universidad FASTA
 Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
 Proyecto Final Integrador

6	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		X
---	---	--	---

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

ANEXO I: Planilla 2: EVALUACION INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS	
Area y Sector en estudio:	
Puesto de trabajo: Montaje/Desmontaje de caja	Tarea N°:

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

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

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

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

Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable .
 Si alguna de las respuestas es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar uan evaluacón de riesgos.

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

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

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

Si todas las respuestas son **NO**, se considera que el riesgo es tolerable. Si alguna de las respuestas es **SI**, continuar con el paso 2.

Paso 2: Determinación del Nivel de Riesgo

N°	DESCRIPCION	SI	NO
1	El valor de las vibraciones supera los límites establecidos en la parte correspondiente a Vibración Cuerpo Entero, del Anexo V, Resolución MTEySS N° 295/03.		X

2	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		X
---	---	--	---

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

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACION INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS	
Area y Sector en estudio:	
Puesto de trabajo:	Tarea N°:

2.-H CONFORT TÉRMICO

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

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

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

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

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo.

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

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

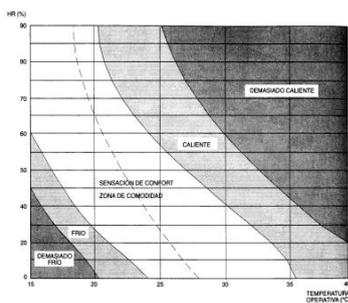


Fig. 4.6. Curvas de confort (P.O. Fanger)

ANEXO I: Planilla 2: EVALUACION INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS	
Area y Sector en estudio:	
Puesto de trabajo:	Tarea N°:

2.-I ESTRÉS DE CONTACTO

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

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Mantener apoyada alguna parte del cuerpo ejerciendo una presión, contra una herramienta, plano de trabajo, máquina herramienta o partes y materiales.		

Universidad FASTA
 Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
 Proyecto Final Integrador

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

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

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

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo.

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

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

ANEXO I - Planilla 3: IDENTIFICACIÓN DE MEDIDAS CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS

<i>Razón Social: Mecánica Maciel</i>	<i>Nombre del trabajador/es: Maciel Sebastian, Maciel Fabian y Puchert Esteban</i>
<i>Dirección del establecimiento: Guillermo Marconi 1564</i>	
<i>Area y Sector en estudio: Reparación</i>	
<i>Puesto de Trabajo: Mecánica general</i>	
<i>Tarea analizada: 1,2,3 debido a que son tareas parecidas</i>	

Medidas Correctivas y Preventivas (M.C.P.)

Medidas Preventivas Generales	Fecha:	SI	NO	Observaciones
Se ha informado al trabajador/es, supervisor/es, ingeniero/s y directivo/s relacionados con el puesto de trabajo, sobre el riesgo que tiene la tarea de desarrollar TME.		X		
Se ha capacitado al trabajador/es y supervisor/es relacionados con el puesto de trabajo, sobre la identificación de síntomas relacionados con el desarrollo de TME			X	
Se ha capacitado al trabajador/es y supervisor/es relacionados con el puesto de trabajo, sobre las medidas y/o procedimientos para prevenir el desarrollo de TME.			X	
Medidas Correctivas y Preventivas Específicas (Administrativas y de Ingeniería)				Observaciones
Banco de trabajo				Los trabajadores no lo usan
Periodos de descansos				No tienen casi descansos, por el tema de que no llegan a completar el trabajo con los tiempos acordados con los clientes.
Mesa de trabajo				No la utilizan con ese fin

Se trata de fijar valores de 0 a 10 para dos variables del trabajo repetitivo, la F.P.N., (Fuerza pico normalizada) y el N.A.M., (Nivel de actividad manual) y ubicarlos dentro del diagrama diferenciado por 3 “Zonas”:

- Zona inferior dentro de la cual “se cree que la mayoría de los trabajadores pueden estar expuestos repetidamente sin sufrir efectos adversos para la salud”. Podemos definirla como zona de “riesgo tolerable”.

- Zona intermedia dentro de la cual se recomienda establecer “controles generales”, diríamos: acciones preventivas que incluyan la vigilancia de los trabajadores.

- Zona superior dentro de la cual existe el peligro de trastornos musculo-esqueléticos.

La gran ventaja del método N.A.M., es que permite hacer una evaluación inicial rápida del cumplimiento o no de los límites de actividad manual según la legislación vigente en Argentina Res. 295/03 Anexo I.

Se definen dos líneas:

- Una línea de puntos que se denomina “límite de acción”.
- Una línea continua que representa el “valor límite umbral”, basado Resolución en “estudio epidemiológicos, psicofísicos y biomecánicos”.

Foto de empleado reparando un automóvil:

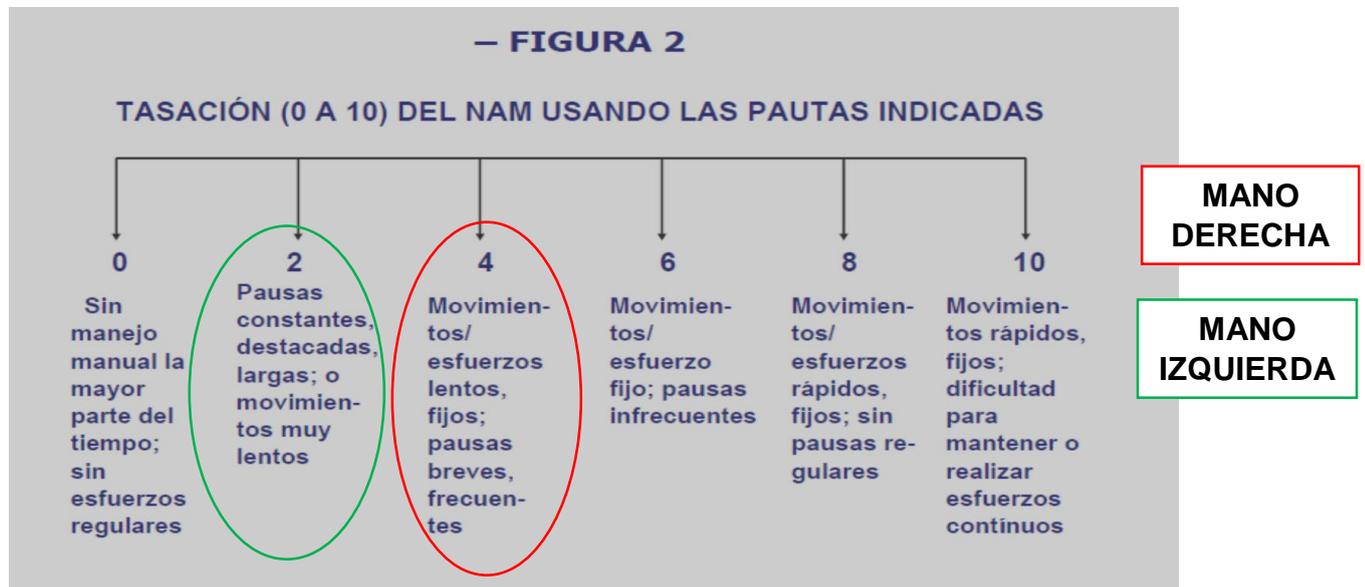


Descripción del trabajo:

El horario de trabajo es de 8am a 16pm (lunes a viernes).

La tarea conlleva a la realización de movimientos repetitivos, ya que se utilizan diferentes herramientas para proceder con la reparación del vehículo. Dicha tarea se realiza más de 4hs durante su jornada laboral, también cuentan con un tiempo de descanso de 30min.

Por ende, a continuación, se desarrollará el método Nam.



Determinación de la fuerza pico normalizada

ESCALA DE BORG

Borg (1982), describe los esfuerzos musculares de alguna región del cuerpo como percepción subjetiva.

MANO DERECHA	Ausencia de esfuerzo	0
	Esfuerzo muy bajo, apenas perceptible	0,5
	Esfuerzo muy débil	1
	Esfuerzo débil / ligero	2
	Esfuerzo moderado / regular	3
MANO IZQUIERDA	Esfuerzo algo fuerte	4
	Esfuerzo fuerte	5
		6
	Esfuerzo muy fuerte	7
		8
		9
	Esfuerzo extremadamente fuerte (máximo que una persona puede aguantar)	10

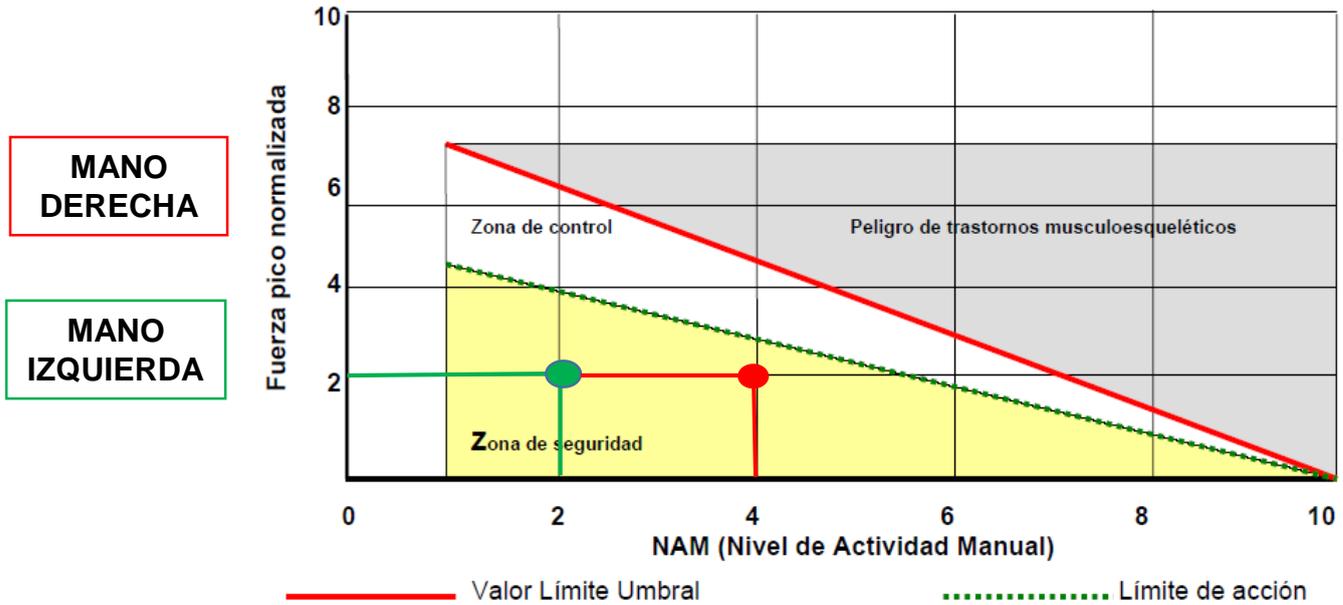


Figura 1. El valor para reducir los trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo en la "actividad manual" (AM) y la fuerza máxima (pico) de la mano. La línea continua representa el valor límite umbral. La línea de puntos es un límite de Acción para el que se recomienda establecer controles generales.

Primer paso: se realiza la tasación del método NAM. Utilizando las imágenes del puesto de trabajo para ver los esfuerzos que tienen los trabajadores, al igual que los movimientos que realizan y los periodos de trabajo. En base a estos datos y las pautas indicadas, se pasa a completar el cuadro de tasación otorgándole un valor 0 a 10.

En mi caso le otorgue un valor de "4" a la mano derecha" por qué la tarea que realiza requiere de movimientos repetitivos y trabajan 8hs y tienen nomas 30 minutos de descanso.

En "la mano izquierda un valor de "2" porque la tarea que realiza requiere de movimientos fijos, pero este no utiliza herramientas, lo cual realiza menos esfuerzo que la mano derecha, trabajan 8hs y tienen nomas 30 minutos de descanso.

Segundo paso: se pasa a la determinación de la fuerza pico normalizada, para ello se utiliza la escala de Borg (describe los esfuerzos musculares de alguna región del cuerpo como percepción subjetiva), la misma tiene una valoración de 0(ausencia de esfuerzo) a 10(esfuerzo extremadamente fuerte).

En mi caso le otorgue un valor de 2 para ambas manos por que la actividad que realizan tiene esfuerzos moderados o regulares.

Tercer paso: con los resultados obtenidos de la tasación del Nam y de determinar la fuerza pico normalizada, se pasa a localizar dichos valores en el diagrama de Valor límite umbral para actividad manual. Uniendo los dos valores de la mano derecha y de la mano izquierda en el diagrama. El punto de intercepción de la mano izquierda me quedo en "zona de seguridad", y la mano derecha el punto de intercepción me quedo también en la "zona de seguridad".

4.1.1 Método R.E.B.A:

Se trata de un nuevo sistema de análisis que incluye factores de carga postural dinámicos y estáticos, la interacción persona carga, y un nuevo concepto que incorpora tener en cuenta lo que llaman "la gravedad asistida" para el mantenimiento de la postura de las extremidades superiores, es decir, la ayuda que puede suponer la propia gravedad para mantener la postura del brazo, por ejemplo, es más costoso mantener el brazo levantado que tenerlo colgando hacia abajo aunque la postura esté forzada.

El desarrollo del REBA pretende:

- Desarrollar un sistema de análisis postural sensible para riesgos musculo esqueléticos en una variedad de tareas.
- Dividir el cuerpo en segmentos para codificarlos individualmente, con referencia a los planos de movimiento.
- Suministrar un sistema de puntuación para la actividad muscular debida a posturas estáticas (segmento corporal o una parte del cuerpo), dinámicas (acciones repetidas, por ejemplo, repeticiones superiores a 4 veces/minuto, excepto andar), inestables o por cambios rápidos de la postura.
- Reflejar que la interacción o conexión entre la persona y la carga es importante en la manipulación manual pero que no siempre puede ser realizada con las manos.
- Incluir también una variable de agarre para evaluar la manipulación manual de cargas.
- Dar un nivel de acción a través de la puntuación final con una indicación de urgencia.
- Requerir el mínimo equipamiento (es un método de observación basado en lápiz y papel).

Foto de trabajo con elevador de autos:



Método R.E.B.A. Hoja de Campo

Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco

CUELLO

Movimiento	Puntuación	Corrección
0°-20° flexión	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral
>20° flexión o extensión	2	

PIERNAS

Movimiento	Puntuación	Corrección
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir + 1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	Añadir + 2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)

TRONCO

Movimiento	Puntuación	Corrección
Erguido	1	
0°-20° flexión	2	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral
0°-20° extensión	2	
20°-60° flexión	3	
>20° extensión	3	
> 60° flexión	4	

CARGA / FUERZA

0	1	2	+1
< 5 Kg.	5 a 10 Kg.	> 10 Kg.	Instauración rápida o brusca

TABLA A

PIERNAS	TRONCO				
	1	2	3	4	5
1	1	2	2	3	4
2	2	3	4	5	6
3	3	4	5	6	7
4	4	5	6	7	8
1	1	3	4	5	6
2	2	4	5	6	7
3	3	5	6	7	8
4	4	6	7	8	9
1	3	4	5	6	7
2	2	3	5	6	7
3	3	5	6	7	8
4	4	6	7	8	9

TABLA B

MUÑECA	BRAZO					
	1	2	3	4	5	6
1	1	1	1	3	4	6
2	2	2	2	4	5	7
3	2	3	5	5	8	8
1	1	1	2	4	5	7
2	2	2	3	5	6	8
3	3	3	4	5	7	8

TABLA C

Puntuación B		Puntuación A											
1	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	2	2	3	4	4	5	5	6	7	7	8	8
3	2	3	3	4	4	5	5	6	7	7	8	8	9
4	3	4	4	4	5	5	6	7	8	8	9	9	10
5	4	4	4	5	5	6	7	8	8	9	9	10	10
6	5	5	6	6	7	8	8	9	9	10	10	11	11
7	6	6	7	7	8	9	9	10	10	11	11	12	12
8	7	7	8	8	9	10	10	11	11	12	12	12	12
9	8	8	9	9	10	10	11	11	12	12	12	12	12
10	9	9	10	10	11	11	12	12	12	12	12	12	12
11	10	10	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12
12	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

Corrección: Añadir + 1 si:
 Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ej. aguantadas más de 1 min.
 Movimientos repetitivos, por ej. repetición superior a 4 ves/min.
 Cambios posturales importantes o posturas inestables.

Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas

ANTEBRAZOS

Movimiento	Puntuación
60°-100° flexión	1
<60° flexión >100° flexión	2

MUÑECAS

Movimiento	Puntuación	Corrección
0°-15° flexión/ extensión	1	Añadir + 1 si hay torsión o desviación lateral
>15° flexión/ extensión	2	

BRAZOS

Posición	Puntuación	Corrección
0°-20° flexión/ extensión	1	Añadir: + 1 si hay abducción o rotación.
>20° extensión	2	+ 1 si hay elevación del hombro.
20°-45° flexión	3	- 1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad.
>90° flexión	4	

AGARRE

0 - Bueno	1-Regular	2-Malo	3-Inaceptable
Buen agarre y fuerza de agarre	Agarre aceptable	Agarre posible pero no aceptable	Incómodo, sin agarre manual. Aceptable usando otras partes del cuerpo

Empresa:

Puesto de trabajo:

Realizó:

Fecha:

Puntuación A = 1

Puntuación B = 5

Puntuación Final = 4

Puntuación Final

4

NIVEL DE ACCIÓN: 1 = No necesario; 2-3 = Puede ser necesario; 4 a 7 = Necesario; 8 a 10 = Necesario pronto; 11 a 15 = Actuación inmediata

Una vez realizada la evaluación a través del método R.E.B.A., arrojó una puntuación final de 4, lo cual indica que el nivel de acción es “necesario”.

A continuación, se recomendarán medidas preventivas para dichos riesgos detectados en los puestos de trabajo:

4.1.2 Medidas preventivas

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Levantamiento manual de carga	<ul style="list-style-type: none"> • Separar los pies para proporcionar una postura estable y equilibrada para el levantamiento, colocando un pie más adelantado que el otro en la dirección del movimiento. • Doblar las piernas manteniendo en todo momento la espalda derecha, y mantener el mentón metido. • No flexionar demasiado las rodillas.
Posturas inadecuadas	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar pausas de trabajo durante la jornada laboral, que permitan recuperar tensiones y descansar. • Tener en cuenta la necesidad de espacio libre en el puesto de trabajo, facilitando más de 2m² de superficie libre por trabajador. (edad, estatura, etc). • Manipular cargas correctamente. • Evitar la sobrecarga postural estática prolongada, apoyando el peso del cuerpo alternativamente en una pierna y en la otra.
Bipedestación	<ul style="list-style-type: none"> • Proveer de superficies apoyapiés para tareas que implican una carga estática, es decir, trabajo a pie quieto. • Proporcionar un asiento auxiliar para el trabajador: debe ser regulable y contar con reposapiés. • Periodos de descanso
Transporte	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar herramientas que cumplan con los requisitos necesarios. • Iluminación adecuada. • Usar herramientas fáciles de manejar. • Guardar las herramientas cortantes en fundas y/o soportes adecuados. • Fijar cajas con poco peso. • Armar estructuras sólidas.

	<ul style="list-style-type: none"> • Estanterías estables atornilladas.
Vibración	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar herramientas que no vibren. • Emplear medios de protección personal como guantes antivibratorios. • Fijar bien las máquinas a su base para evitar movimientos innecesarios.
Movimiento repetitivos	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar las tareas evitando las posturas incómodas del cuerpo y de la mano y procurar mantener, en lo posible, la mano alineada con el antebrazo, la espalda recta y los hombros en posición de reposo. • Evitar los esfuerzos prolongados y la aplicación de una fuerza manual excesiva. Sobretudo en movimientos de presa, flexo-extensión y rotación. • Utilizar herramientas manuales de diseño ergonómico que cuando se sujeten permitan que la muñeca permanezca recta con el antebrazo. • Evitar las tareas repetitivas programando ciclos de trabajo superiores a 30 segundos. • Establecer pausas periódicas que permitan recuperar las tensiones y descansar. • Informar a los trabajadores sobre los riesgos laborales que originan los movimientos repetitivos y establecer programas de formación periódicos que permitan trabajar con mayor seguridad.
Empuje y arrastre	<ul style="list-style-type: none"> • Separar los pies proporcionando una postura estable. • Doblar las piernas manteniendo en todo momento la espalda derecha, y mantener el mentón metido. Sujetar firmemente la carga, con ambas manos. • Levantarse suavemente, sin realizar giros ni movimientos bruscos

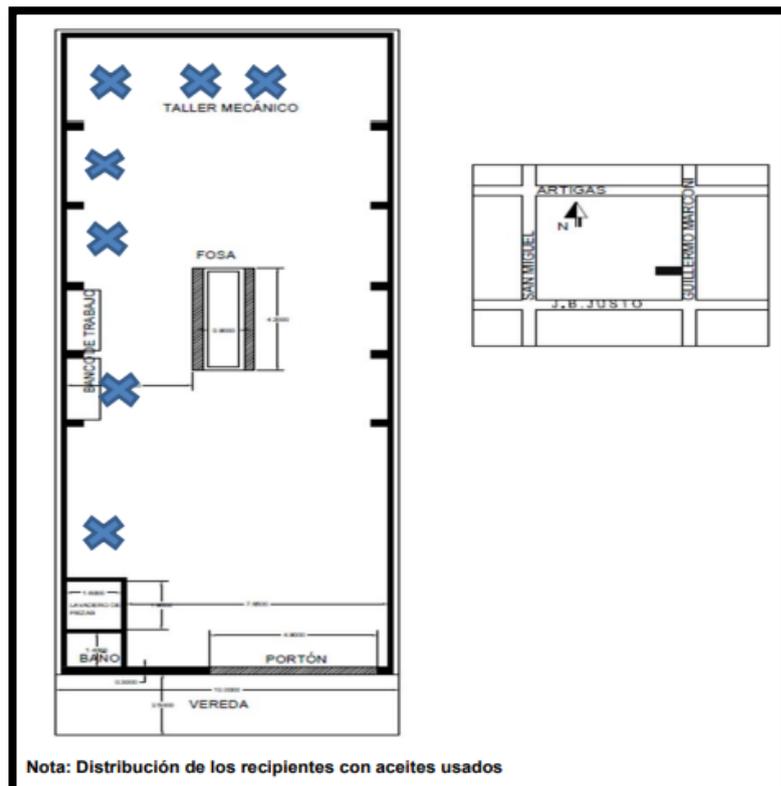
5.0 Riesgo de incendio

En el taller mecánico Maciel, encontramos distribuidos por la superficie del taller, en los extremos del mismo, 7 recipientes de 200 litros cada uno, además de pequeños envases que contienen aceites combustibles procedentes de los cambios de aceite de caja y motor, también notamos la cantidad de elementos alrededor de estos, como maderas o cajas. Si bien la cantidad total del combustible para el lugar de trabajo supera la capacidad máxima permisible por ley, dichos recipientes se encuentran en correctas condiciones para permitir el almacenamiento seguro de los mismos hasta que son retirados, una vez al mes, por una empresa contratada de Córdoba, que retira el contenido de los recipientes y los traslada hacia el destino final.

El establecimiento tiene una puerta de dimensión de 4 metros (cabe aclarar que es el único medio de entrada y salida del taller mecánico).

El taller es de 10x15. La cantidad de matafuegos es 1 cada 200 metros, lo cual está incumpliendo con la cantidad de matafuegos, debido a que en el establecimiento solo hay un matafuego.

A continuación, se muestra la distribución de los recipientes en el establecimiento:





Recipientes en el taller mecánico



Pequeños envases con restos de aceites.
objetos.



Recipientes de aceites con acumulación de
objetos.

Matriz de riesgo de incendio

		PROBABILIDAD				
		Raro	Poco probable	Posible	Muy posible	Casi seguro
CONSECUENCIAS	Despreciable	Bajo	Bajo	Bajo	Medio	Medio
	Menores	Bajo	Bajo	Medio	Medio	Medio
	Moderadas	Medio	Medio	Medio	Alto	Alto
	Mayores	Medio	Medio	Alto	Alto	Muy alto
	Catastróficas	Medio	Alto	Alto	Muy alto	Muy alto

Como resultado, se obtuvo un resultado de riesgo "Muy alto".

El decreto 351/79 en su ANEXO VII, correspondiente a los artículos 160 a 187. CAPITULO 18 Protección contra incendios. Establece las condiciones que deben cumplir los establecimientos, en cuanto a infraestructura y equipos de lucha contra incendios.

El mismo establece que la distancia máxima a recorrer para un extintor de 200m², para fuego de clase A, debe haber un extintor cada 20m y para fuegos de clase B, un extintor cada 15m.

En este establecimiento no cuenta con los extintores adecuados, ya que en el lugar solo hay 1 extintor clase ABC y se encuentra vencido.

A través de entrevista con el Fabián Maciel (dueño y jefe del taller mecánico), informo que nunca se produjo un incendio en el establecimiento y que los trabajadores están capacitados en material contra incendios para la detección y extinción si se llega a producir un incendio en el establecimiento.

Hay que recordar que, aunque no se hayan producidos incendios es muy importante contar con los equipos adecuados y en perfectas condiciones para su utilización.

En cuanto a medios de escape, se verá en la etapa n°3, en planes de evacuación, ya que forma parte del plan de emergencia.

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

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

En el establecimiento la puerta mide 4m de ancho y la cantidad de trabajadores a evacuar son de 4. Es decir, cumple con lo que establece el Decreto 351/79. Cabe aclarar que el portón se encuentra siempre abierto en horario de trabajo.

5.1.1 Análisis de indicadores y condiciones

Cod.	Riesgo		Nivel de probabilidad NP= NDXNE			Nivel de consecuencia			Nivel de riesgo NR=NPXNC	Nivel de intervención
			ND	NE	NP	C1	C2	NC		
			R21	incendio	Desmontaje de caja	3	3	9		

Incendio (R21) consideramos este riesgo debido a que, en el taller, se almacenan 7 recipientes de 200 litros cada uno hasta que una empresa de la ciudad de Córdoba los retira. Si bien la ley 19.587 y su decreto reglamentario 351, capítulo 18 del mismo, establece que la capacidad máxima de almacenamiento de combustible en el lugar de trabajo es de 200 l como máximo, pusimos ND=3, mejorable, debido a que los recipientes que almacenan dicho combustible, se encuentran en buenas condiciones, cuentan con sus respectivas tapas, y no tienen pérdidas por ningún orificio, conteniendo así, el potencial riesgo de incendio en el recinto. Cabe destacar que los recipientes se encuentran, además, lejos de fuentes de calor e instalaciones eléctricas. Sin embargo, los pequeños envases con restos de aceites, se encuentran distribuidos por el taller.

El NE=3, frecuente, debido a que las personas que allí trabajan vacían el aceite de la caja de cambios y lo almacenan en los recipientes antes mencionados. El NP=9, probabilidad media. El NC=80 (50 corresponden a que el aceite es combustible y 30 corresponden a la carga de fuego del establecimiento que es mayor a 15 kg/m²). El NR=720 y corresponde a riesgo I.

En la página n°60 se nombraron diferentes propuestas para minimizar o eliminar el riesgo incendio.

Luego de analizar todas las propuestas realizadas que involucró diferentes factores y aspecto relacionados con la efectividad, viabilidad, recursos necesarios (humanos, materiales, tiempo, dinero e impacto en la producción durante la implementación).

Se eligieron las siguientes a fin de mejorar las condiciones durante la tarea y la reducción del riesgo presente.

La medida más efectiva para eliminar el riesgo de incendio sería la implementación de la propuesta N° 1 consistente en la construcción de un depósito transitorio de residuos peligrosos. Con esta propuesta se eliminaría directamente el factor de riesgo dentro del taller. Si bien esta propuesta elimina la cantidad excesiva de recipientes dentro del lugar de trabajo, en el taller siempre va a haber un recipiente que contenga aceite, por las mismas actividades que se realizan en el taller. Lo beneficioso de la propuesta es que a medida que se va llenando un recipiente, se va llevando al depósito transitorio de residuos, habiendo solamente un recipiente dentro del taller, de esta forma se cumple con la legislación vigente y al mismo tiempo, se reduce el riesgo de incendio. El costo de la propuesta es de \$397.740

Debido a la situación descrita anteriormente, sería conveniente la implementación de la propuesta n°4 consistente en brindar al trabajador elementos de protección antideslizante ya que están en continuo contacto con estas sustancias y colocar señaléticas por la zona de peligro, donde se encuentre el recipiente contenedor de aceite, que advierta a los trabajadores y personas circulantes que esa zona es peligrosa con riesgo de caída al mismo nivel. El total para la implementación de esta propuesta es de \$31600.

Y, por último, optamos por la propuesta N° 8 que consiste en la reducción de la cantidad de los recipientes dentro del establecimiento. Esta propuesta actúa conjuntamente con la propuesta n°1, debido a que al tener un depósito transitorio de residuos, a medida que se van llenando los recipientes, se van depositando en el almacén dispuesto para este fin. De este modo, se va reduciendo automáticamente la cantidad de aceite dentro del taller.

Las otras propuestas son importantes a la hora de contribuir en la contención del riesgo de incendio, pero, son ineficientes, porque no tienden a eliminarlo. Costo total de la propuesta final: \$429.340.

5.1.2 Implementación de propuesta final

Para la implementación de esta propuesta se requerirá la contratación de personal ajeno a la empresa debido a que se requiere personas con oficios ajenos a la actividad que se desarrolla en el taller Mecánico "MACIEL" como, por ejemplo: albañiles, soldadores. Por su parte, como la empresa no tiene un servicio de higiene y seguridad en el trabajo, por lo que, los trabajos realizados serán supervisados en este caso, por el dueño del taller, asegurando que se cumplan las medidas de seguridad básicas para la realización de las tareas. Además de lo antes mencionado, se dispondrá un orden de importancia para la implementación de las medidas seleccionadas.

CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACION				
TAREA	DESCRIPCIÓN	QUIEN LO REALIZA	SUPERVISION	PLAZO
TAREA 1	BUSQUEDA DE SOLDADORES	ADMINISTRATIVA	DUEÑO	8 HS (DIA LABORAL)
TAREA 2	BUSQUEDA DE PRESUPUESTO PARA ESTRUCTURA DEL DEPOSITO	ADMINISTRATIVA	DUEÑO ENCARGADO	8 HS (DIA LABORAL)
TAREA 3	SELECCIÓN DE PRESUPUESTOS	DUEÑO	N/A	1 HS
TAREA 4	SELECCIÓN DE SOLDADORES	DUEÑO	N/A	1 HS
TAREA 5	CONTRATACION DE SOLDADORES	ADMINISTRATIVA	DUEÑO	1 HS

Universidad FASTA
 Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
 Proyecto Final Integrador

TAREA 6	COMPRA DE MATERIALES PARA ESTRUCTURA	DUÑO	N/A	1 HS
TAREA7	ARMADO DE LA ESTRUCTURA	SOLDADOR	DUÑO	24 HS (3 DIAS LABORALES)
TAREA 8	MONTAJE DE ESTRUCTURA EN EL SUELO	SOLDADOR	DUÑO	1 HS
TAREA 9	BUSQUEDA DE ALBAÑILES	ADMINISTRATIVA	DUÑO ENCARGADO	8 HS (DIA LABORAL)
TAREA 10	BUSQUEDA DE PRESUPUESTOS DE MATERIALES PARA LA REALIZACIÓN DE LA PLATAFORMA DE CEMENTO	ADMINISTRATIVA	DUÑO	8 HS (DIA LABORAL)
TAREA 11	SELECCIÓN DE PRESUPUESTO DE ALBAÑILES	DUÑO	N/A	1 HS
TAREA 12	SELECCIÓN DE ALBAÑILES	DUÑO	N/A	1 HS
TAREA 13	CONTRATACION DE ALBAÑILES	ADMINISTRATIVA	DUÑO	1 HS
TAREA 14	COMPRA ELEMENTOS PARA CONSTRUCCION DE LA PLATAFORMA	ALBAÑILES	DUÑO	1 HS
TAREA 15	CONSTRUCCION DEL PISO	EMPLEADO TEMPORAL EXTERNO	DUÑO/ ENCARGADO	7 DIAS 8 HS (DIA LABORAL) DEPENDIENDO CONDICIONES CLIMATICAS
TAREA 16	REALIZACION DE PISO IMPERMEABLE	EMPLEADO TEMPORAL EXTERNO	DUÑO	1 HS
TAREA 17	BUSQUEDA DE PRESUPUESTOS DE CHAPAS PARA REALIZACION DE TECHO	ADMINISTRATIVA	DUÑO	8 HS (DIA LABORAL)
TAREA 18	COMPRA DE CHAPA	DUÑO	N/A	2 HS
TAREA 19	MONTAJE DE TECHO EN ESTRUCTURA	SOLDADOR	DUÑO	8 HS (DIA LABORAL)

TAREA 20	BUSQUEDA DE PRESUPUESTOS DE CERRAMIENTO DEL DEPOSITO	ADMINISTRATIVA	DUÑO	8 HS (DIA LABORAL)
TAREA 21	COMPRA DE MATERIALES PARA CERRAMIENTO DE DEPOSITO	DUÑO	N/A	1 HS
TAREA 22	COLOCACION DEL CERRAMIENTO	SOLDADOR	DUÑO	16 HS (2 DIAS LABORALES)
TAREA 23	BUSQUEDA DE PRESUPUESTOS PARA COMPRA DE EXTINTORES/ CARROS Y SEÑALIZACION.	ADMINISTRATIVA	DUÑO	8 HS (DIA LABORAL)
TAREA 24	COLOCACION DE SEÑALETICA Y DEMAS ELEM.	EMPLEADO INTERNO	DUÑO	3 HS

5.1.2 Análisis de eficacia propuesta final

La implementación de esta propuesta nos llevaría a disminuir los riesgos de incendio, ya que estaríamos actuando directamente sobre la fuente que origina dicho riesgo. Se reduce el factor de riesgo, debido a que se almacenarían los tanques con aceites en una isla la cual está diseñada cumpliendo con la ley y también muy bien señalizada.

EXCELENTE	MUY BUENO	BUENO	REGULAR	MALO
-----------	-----------	-------	---------	------

5.1.3 Reevaluación del puesto de trabajo propuesta final

Cod.	Riesgo		Nivel de probabilidad NP= NDXNE			Nivel de consecuencia			Nivel de riesgo NR=NPXNC	Nivel de intervención
			ND	NE	NP	C1	C2	NC		
			R21	Incendio (antes)	Desmontaje de caja y motor	3	3	9		
R21	Incendio (después)	Desmontaje de caja	2	2	4	50	30	80	320	II

Al implementar las medidas antes propuestas obtenemos los siguientes valores para Riesgo de incendio (R21):

Nivel de deficiencia con un valor de 2, hay factores de riesgos que son poco significativos debido a que, los recipientes se encuentran fuera del taller y cuentan con carteles de advertencia del riesgo. El nivel de exposición es el mismo, con un valor de 2, debido a que se tomaron medidas para reducirla. El Nivel de probabilidad, nos arrojaría un valor de 4, probabilidad baja, no es esperable que se materialice el riesgo, aunque puede ser concebible, para determinar el nivel de consecuencia obtuvimos que, $NC=80$ (50 corresponden a que el aceite es combustible y 30 corresponden a la carga de fuego del establecimiento que es mayor a 15 kg/m^2). Como resultado, obtenemos un Nivel de Riesgo de 320, correspondiente a Riesgo II. En este caso, se redujo, los niveles de deficiencia y exposición.

5.1.4. Valoración de la propuesta

➤ VENTAJAS

Considerando que la empresa, en este caso, taller mecánico cuenta con el capital necesario para invertir:

- Tiempo de implementación:

-Calzado y señalética: rápida implementación

-Sistema de control de orden y limpieza: implementación inmediata.

-Construcción de la isla de almacenamiento: implementación mediano plazo.

Estas dos últimas, de mediano plazo, son consideradas como tal debido a que depende de otras personas para llevar a cabo su implementación.

- Propuesta económica: algunas medidas se pueden llevar a cabo con los recursos humanos de la empresa. Pero, necesita una inversión para alcanzar el objetivo deseado, que es trabajo seguro, o al menos, reducir el factor de riesgo.
- Crea sensación de seguridad en los trabajadores.

➤ DESVENTAJAS

- Depende de otras personas para la realización de las mejoras.
- Debe invertir capital económico para llevar a cabo lo estipulado.
- Debe dedicar tiempo seleccionar personal y presupuestos.

- Ocupa el terreno que posee.

SITUACION INICIAL



SITUACIÓN DESEADA



6.0 Riesgo de máquinas y herramientas

En el establecimiento podemos encontrar una gran variedad de herramientas manuales ordinarias o herramientas portátiles, debido a que el trabajo realizado requiere indispensablemente el uso de herramientas.

En la siguiente tabla, se detallará las herramientas que están disponibles en el lugar:

TIPO	CLASIFICACIÓN	HERRAMIENTAS
MANUAL ORDINARIA	Herramientas de torsión	Destornillador Llave de tubos. Llaves Allen Pinzas pico de perro Torquímetro.
	Herramientas de golpe	Martillo Masa
	Herramientas de corte	Tenaza Pinza Alicate
PORTÁTILES	Herramientas eléctricas	Amoladora. Taladro Compresor Hidrolavadora Máquina de soldar Cargador de batería
	Herramientas hidráulicas	Gatos hidráulicos. Prensas hidráulicas
	Herramientas neumáticas	Taladro

NOTA: Además de las herramientas antes mencionadas, también se utilizan equipo de medición como, por ejemplo: calibres, relojes comparadores, micrómetros. En el establecimiento utilizan para soldar, equipos autógenos.

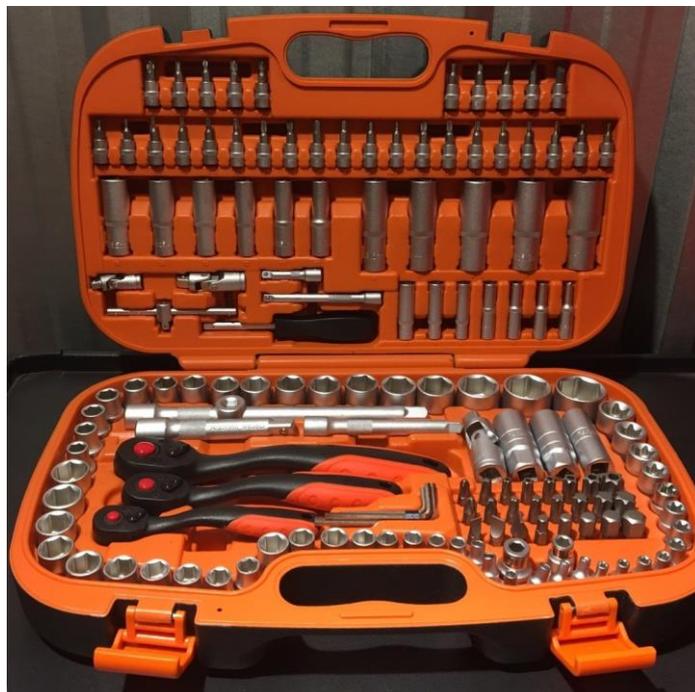
6.1.1 Anexo de fotos de las herramientas utilizadas en el establecimiento

Herramientas de torsión:

Destornillador:



Llave de tubos:





Torquimetro:



Herramientas de golpe:

Martillo



Tenaza y pinza alicate



Herramientas eléctricas:

Amoladora



Taladro





Hidrolavadora:





Cargador de batería



Gatos hidráulicos:



Prensa hidráulica:





Matriz de riesgo de Máquinas

	PROBABILIDAD					
	Raro	Poco probable	Posible	Muy posible	Casi seguro	
CONSECUENCIAS	Despreciable	Bajo	Bajo	Bajo	Medio	Medio
	Menores	Bajo	Bajo	Medio	Medio	Medio
	Moderadas	Medio	Medio	Medio	Alto	Alto
	Mayores	Medio	Medio	Alto	Alto	Muy alto
	Catastróficas	Medio	Alto	Alto	Muy alto	Muy alto

		PROBABILIDAD				
		Raro	Poco probable	Posible	Muy posible	Casi seguro
CONSECUENCIAS	Despreciable	Bajo	Bajo	Bajo	Medio	Medio
	Menores	Bajo	Bajo	Medio	Medio	Medio
	Moderadas	Medio	Medio	Medio	Alto	Alto
	Mayores	Medio	Medio	Alto	Alto	Muy alto
	Catastróficas	Medio	Alto	Alto	Muy alto	Muy alto

Luego de haber realizado una matriz y evaluación de riesgo, se obtuvo como resultado:

Para máquinas: un nivel de riesgo "Alto".

Para herramientas: un nivel de riesgo "Medio".

Esta evaluación, se hizo en base a el estado en que él se encuentran las máquinas y herramientas y, además, a la atención que prestan los trabajadores a la hora de realizar su labor.

En el caso de herramientas, se hizo la valoración de acuerdo al estado de orden y limpieza en el que encuentran, ya que hay falta de limpieza en las mismas, porque se encuentran engrasadas generando resbalones de las mismas y además al no estar ordenadas adecuadamente y encontrarse todas juntas en un cajón, obliga al trabajador a meter la mano en el mismo, y así genera cortes, punzaciones, etc.

En el caso de máquinas, la valoración se hizo de acuerdo a los actos inseguros por parte del trabajador como se nombran a continuación.

- Falta de uso de elementos de protección personal a la hora de emplear máquinas como, por ejemplo, utilizar protección ocular cuando se utiliza la amoladora y el taladro. Y protección facial cuando se usa la máquina de soldar.
- Utilización de máquinas (hidro lavadora) sin botas de goma, además, entrar en contacto con artefactos eléctricos estando mojados.
- Utilización de máquinas, sin sus debidas protecciones. Por ejemplo, sacarle la protección a la amoladora.

6.1.2 Riesgos y medidas de prevención para Herramientas

RIESGOS	CAUSAS	MEDIDAS PREVENTIVAS
FISICOS	Ruido generado por martillo, entre otras herramientas.	<ul style="list-style-type: none"> • Limitar tiempos de exposición. • Adecuado mantenimiento de equipos de trabajo. • Establecer descansos cortos y frecuentes a lo largo de la jornada. • Dar epp correspondientes. • Colocar materiales absorbentes de ruido.
CORTE	Por la utilización de pinzas, tenazas.	<ul style="list-style-type: none"> • Utilice los epp adecuados, por ejemplo guantes si es necesario. • No retirar las protecciones de los equipos. • Usar las herramientas adecuadas para cada tarea.
AMBIENTALES	Por el desorden de las herramientas en el establecimiento.	<ul style="list-style-type: none"> • Eliminar lo innecesario y clasificar lo útil. • Acondicionar los medios para guardar y localizar el material fácilmente. • Evitar ensuciar y limpiar después. • Favorecer el orden y la limpieza.

6.1.2.1 Riesgos y medidas de prevención para Máquinas

RIESGOS	CAUSAS	MEDIDAS PREVENTIVAS
FISICOS	Ruido amoladora, compresor, taladro, entre otras máquinas.	<ul style="list-style-type: none"> • Limitar tiempos de exposición. • Adecuado mantenimiento de equipos de trabajo. • Establecer descansos cortos y frecuentes a lo largo de la jornada. • Dar epp correspondientes. • Colocar materiales absorbentes de ruido. • Disminuir la velocidad de las maquinarias que producen ruido.
CORTE	Por la utilización de amoladoras.	<ul style="list-style-type: none"> • Utilice los epp adecuados, por ejemplo guantes si es necesario.

		<ul style="list-style-type: none"> No retirar las protecciones de los equipos. Usar las maquinas adecuadas para cada tarea.
VIBRACIÓN	Por la utilización de taladros y amoladoras.	<ul style="list-style-type: none"> Emplear medios de protección personal como guantes antivibratorios. Fijar bien las máquinas a su base para evitar movimientos innecesarios.
ELECTRICO	Por la utilización de máquinas eléctricas como prensas y taladros neumáticos.	<ul style="list-style-type: none"> Observar que el cable y la ficha eléctrica se encuentren en buenas condiciones, sin rotura del recubrimiento del cable y/o de la ficha. Siempre desconectar tomando el enchufe y no tirar del cable. Evitar que el agua y electricidad entren en contacto.
TERMICOS	Ocasionados por la utilización de la máquina de soldar.	<ul style="list-style-type: none"> Utiliza ropa adecuada a la temperatura ambiente. Prever lugares adecuados para los descansos: sombras, casetas, etc. Ingestión abundante de líquidos
AMBIENTALES	Por el desorden de las máquinas en el establecimiento.	<ul style="list-style-type: none"> Eliminar lo innecesario y clasificar lo útil. Acondicionar los medios para guardar y localizar el material fácilmente. Evitar ensuciar y limpiar después. Favorecer el orden y la limpieza.

6.1.3 Check list de herramientas

CHECK LIST HERRAMIENTAS MANUALES

TIPO DE HERRAMIENTA:

Llave Stylson	ESTADO			ACCION A TOMAR		ACCIONES CORRECTIVAS	RESPONSABLE/FECHA
	Bueno	Regular	Malo	Reparar	Dar de Baja		
Herramienta de fábrica, no hechizas							
Mango sin grietas y quebraduras							

Universidad FASTA
 Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
 Proyecto Final Integrador

Puntos de contacto si saltaduras							
Herramienta sin saltaduras							
Lima Plana							
Herramienta de fábrica, no hechizas							
Mango sin grietas y quebraduras							
Puntos de contacto si saltaduras							
Herramienta sin saltaduras							
Limaton							
Herramienta de fábrica, no hechizas							
Mango sin grietas y quebraduras							
Puntos de contacto si saltaduras							
Herramienta sin saltaduras							
Marco de Sierra							
Herramienta de fábrica, no hechizas							
Mango sin grietas y quebraduras							
Puntos de contacto si saltaduras							
Herramienta sin saltaduras							
Flexometro							
Herramienta de fábrica, no hechizas							
Mango sin grietas y quebraduras							
Puntos de contacto si saltaduras							
Herramienta sin saltaduras							
Stayco							
Herramienta de fábrica, no hechizas							
Mango sin grietas y quebraduras							
Puntos de contacto si saltaduras							
Herramienta sin saltaduras							
Escuadra							
Herramienta de fábrica, no hechizas							
Puntos de contacto si saltaduras							
Herramienta sin saltaduras							

**CHECK LIST
 HERRAMIENTAS
 MANUALES**

TIPO DE HERRAMIENTA:

Cuchillo Cartonero						
Herramienta de fábrica, no hechizas						
Mango sin grietas y quebraduras						
Puntos de contacto si saltaduras						
Herramienta sin saltaduras						
Espatula						
Herramienta de fábrica, no hechizas						
Mango sin grietas y quebraduras						
Puntos de contacto si saltaduras						
Herramienta sin saltaduras						
Martillo						
Herramienta de fábrica, no hechizas						
Mango sin grietas y quebraduras						
Puntos de contacto si saltaduras						
Herramienta sin saltaduras						
Escobilla de acero						
Herramienta de fábrica, no hechizas						
Mango sin grietas y quebraduras						
Puntos de contacto si saltaduras						
Herramienta sin saltaduras						
Laves Estrellas						
Herramienta de fábrica, no hechizas						
Mango sin grietas y quebraduras						
Puntos de contacto si saltaduras						

Universidad FASTA
 Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
 Proyecto Final Integrador

Herramienta sin saltaduras							
Macho 4 Libras							
Herramienta de fábrica, no hechizas							
Mango sin grietas y quebraduras							
Puntos de contacto si saltaduras							
Herramienta sin saltaduras							
Juego Nocauts							
Herramienta de fábrica, no hechizas							
Mango sin grietas y quebraduras							
Puntos de contacto si saltaduras							
Herramienta sin saltaduras							

6.1.4 Conclusión

Como conclusión, podemos destacar, que el taller mecánico, presenta muchas deficiencias básicas que se pueden solucionar con propuestas de bajo costo o de precios no tan elevados como, por ejemplo, el orden y limpieza de las herramientas (ejemplo guardando las herramientas en las cajas de herramientas), mantenimiento preventivo (a través de check list de las herramientas y maquinarias de trabajo), tener los materiales más ordenados para evitar accidentes a los trabajadores o a las personas que concurren por consultas.

Otras de las propuestas son más costosas, pero muy eficientes a la hora de disminuir los factores de riesgos presentes en el establecimiento, aplicando las medidas seleccionadas en el riesgo de incendio, tales como la construcción de un deposito transitorio, acompañado del orden y limpieza se solucionaría por completo dicho riesgo en el establecimiento.

Cabe destacar que al implementar algunas de las propuestas descriptas en este documento, reducimos no solo las deficiencias o consecuencias para un solo sector, sino, que también son beneficiosas para otros puestos como es el caso del orden y limpieza y brindar elementos de protección personal, también adoptando las medidas preventivas y correctivas en cuanto a los factores de riesgos ergonómicos, que va a beneficiar a que los trabajadores no sufran enfermedades laborales y se sientan más motivados a la hora de desempeñar sus tareas.

Las propuestas antes mencionadas, según el poder adquisitivo del taller mecánico, se pueden realizar en corto o largo plazo, cada una de ellas.

Por último, la buena predisposición del dueño de taller al recibirnos, y brindarnos la información para la realización del trabajo y consultarnos ante cualquier duda que surgiera.

ETAPA N°3

7.0 Programa integral de prevención de riesgos laborales

En la presente sección se realiza un programa integral de prevención de riesgos laborales en donde se incluyen los temas de planificación y organización de la seguridad e higiene, selección e ingreso de personal, capacitación en materia de seguridad e higiene, inspecciones de seguridad, investigación y estadísticas de siniestros laborales, normas de seguridad, prevención de siniestros en la vía pública y plan de emergencias.

7.1 Planificación y organización

Para la empresa Mecánica Maciel, se desarrollará su Visión y Valores con el objeto de poder describir su política integrada de Seguridad, Salud, Calidad y Medio Ambiente.

A continuación, se mencionan los siguientes objetivos:

- Establecer un programa de prevención de riesgos laborales.
- Selección e ingreso de personal.
- Capacitación en materia de S.H.T.
- Inspecciones de seguridad.
- Investigación de siniestros laborales.
- Estadísticas de siniestros laborales.
- Elaboración de normas de seguridad.
- Prevención de siniestros en la vía pública: (Accidentes In Itinere)
- Planes de emergencias.
- Legislación vigente. (Ley 19.587, Dto. 351--Ley 24.557).

7.1.1 Misión

La misión es brindar un servicio de calidad para brindar soluciones fiables y duraderas que conserven los autos en un estado óptimo, eficiente y seguro por medio de personal altamente capacitado, motivado y productivo que tiene como principal interés la seguridad y satisfacción de nuestros clientes.

7.1.2 Visión

Llegar a ser el taller líder y confiable a nivel zona, en los próximos 3 años, una vez cumplido ese objetivo mantenernos como los mejores en el mercado, ofreciendo el servicio para automóviles modernos y unidades diésel, siendo reconocidos por la calidad en nuestros servicios, honestidad y precios justos.

7.1.3 Valores

1. **Calidad.**
2. **Respeto:** Conduciéndonos de una manera equitativa y respetuosa ante nuestros semejantes.

3. **Compromiso:** Cumpliendo en tiempo y forma con las expectativas de nuestros clientes.
4. **Lealtad:** Guiándonos de manera fiel ante nuestros socios comerciales y empleados.
5. **Honestidad:** Mantener siempre una conducta con apego a la probidad, respetar siempre la verdad en la relación con los clientes y colaboradores.
6. **Rentabilidad.**

7. **Excelencia Operacional:** Hacer las cosas bien a la primera, minimizando los errores y aumentando la satisfacción de nuestros clientes.
8. **Orientación al cliente:** Detectar oportunamente las necesidades de los clientes, saber escucharlos y facilitarles la gestión de su negocio, protegiendo y proyectando nuestra marca y nuestros valores.
9. **Transparencia:** Mantener siempre un trato abierto y sin ocultar información.
10. **Especialización:** Resolver cualquier problema del vehículo de nuestros clientes.

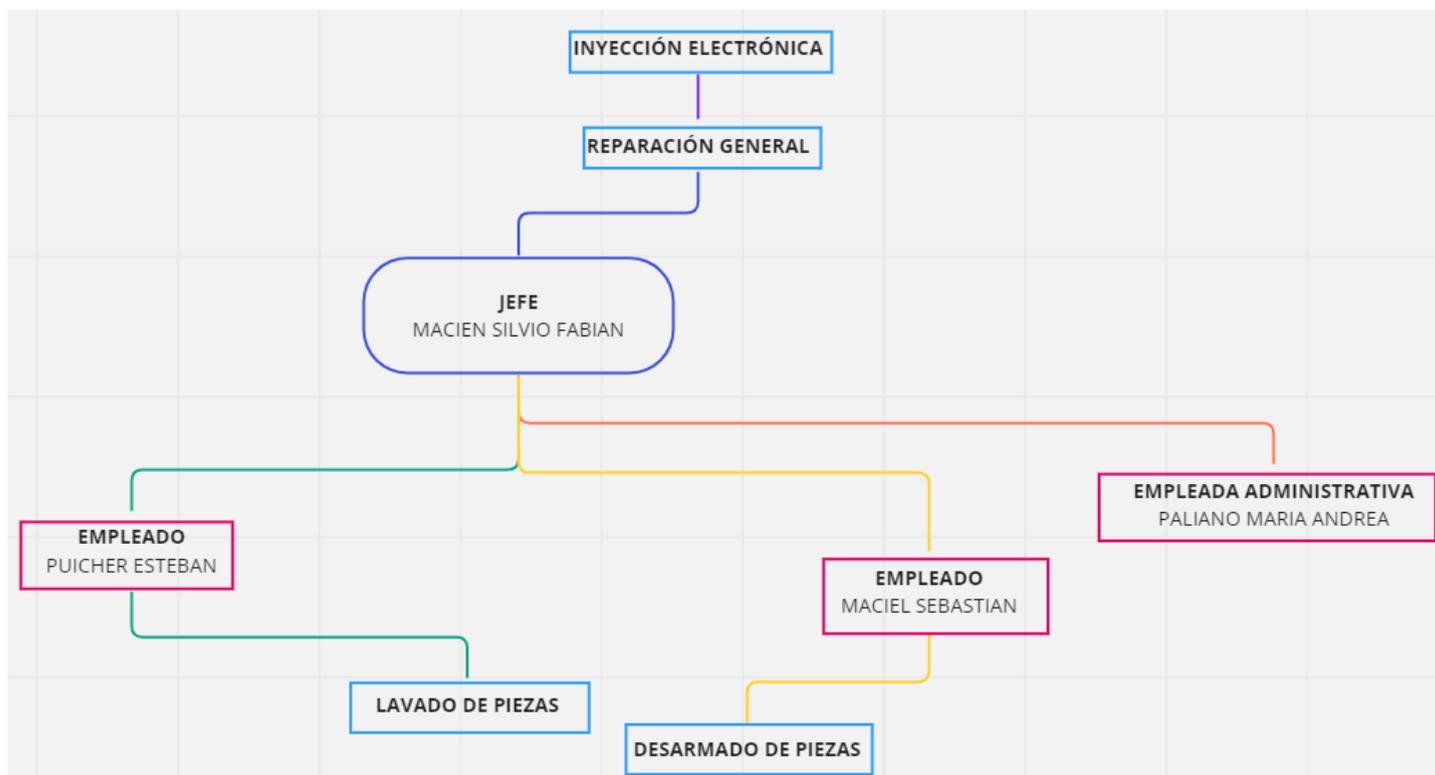
7.1.4 Información sobre la empresa en cuanto a higiene y seguridad laboral

El servicio de higiene y seguridad se encuentra a cargo del ingeniero laboral BERTOLINO GUSTAVO, MP18184798/1476, cuyo número de teléfono es: (03571) 15521810.

El ingeniero, no se encuentra constantemente en el establecimiento, realiza visitas periódicas y en ellas hace revisión de matafuegos y controla de modo general las condiciones físicas del establecimiento, como por ejemplo la instalación eléctrica que no esté defectuosa a simple vista.

Una vez por año realiza las capacitaciones de actuación en cuanto emergencias las cuales han sido dictadas para el sr. Fabián Maciel y su esposa ya que ellos son los designados en los roles de emergencia.

7.2 Organigrama del taller mecánico



7.3 selección e ingreso de personal

A la hora de seleccionar el personal en esta empresa, pública en los medios de comunicación (ejemplo diario local, Facebook, noticiero local, redes sociales) los requisitos y habilidades que se necesitan para cubrir el puesto vacante.

El jefe y dueño de taller es el encargado de realizar las entrevistas a los postulantes.

Una vez que se hayan identificado cuales de los postulantes reúne los requisitos del perfil buscado, los datos del postulante quedan registrados en el formulario correspondiente (ver formulario 7.3.1).

Seleccionado el postulante para ocupar el puesto el vacante, se procede a realizar una oferta económica y establecer las condiciones de contratación. Si las mismas son aceptadas por éste, se procede al siguiente paso.

Al postulante en cuestión se le solicita un examen médico y psicotécnico, con el objetivo de determinar la aptitud física y psíquica del postulante en función con la tarea que va a desempeñar. Los mismos tienen el fin de:

- Conocer si el postulante padece enfermedades contagiosas.
- Determinar si tiene alguna enfermedad que pueda ser una contraindicación para el puesto que desarrollará.
- Conocer si el postulante padece algún tipo de enfermedad profesional.

- Obtener indicios sobre la posibilidad de que el postulante sea alcohólico y/o drogadicto.
- Investigar su estado general de salud.
- Servir de base para la realización de exámenes periódicos al trabajador.

Y posteriormente se lo pone en un periodo de prueba y capacitación de aproximadamente de 3 meses. Pasado ese periodo de tiempo el trabajador es aceptado en la empresa o rechazado, en el caso de que sea rechazado por no cumplir con los requisitos del puesto, la empresa procede a realizar una nueva búsqueda de personal.

En el caso de ser aceptado el postulante es citado para comunicarle la decisión y acordar lo siguiente:

- Fecha de inicio de labores.
- Horario.
- Remuneración.
- Firma del contrato de trabajo y demás documentación.
- Entrega de ropa y elementos de protección personal (EPP) registrando la misma en constancia según Resolución 299/11.

7.3.1 Formulario 7.3.1 – Solicitud de empleo

Solicitud de Empleo				
Fotografía	Puesto Requerido:			
	Fecha de la solicitud: dd/mm/aa			
Datos Personales				
Nombre y Apellidos :				
Edad:	Sexo:	Tipo de Sangre:		
Domicilio:				
Lugar de Nacimiento		Fecha de nacimiento : dd/mm/aa		
Nacionalidad :		N° de teléfono :		
Estado Civil: Soltero <input type="checkbox"/> Conviviente <input type="checkbox"/> Casado <input type="checkbox"/> Divorciado <input type="checkbox"/> Viudo <input type="checkbox"/>				
Correo electrónico:				
Datos Familiares				
	Nombre y Apellidos	Edad	Dependen económicamente de usted	
Padre				
Madre				
Esposa				
Esposo				
Hermano				
Hermana				
Hijo				
Hija				
Escolaridad				
Nombre de la Universidad	Año de inicio	Año de termino	Profesión	Especialidad
Antecedentes Laborales				
Nombre de la Empresa	Puesto que desempeño	Años de labor	Remuneración	
Referencias Laborales				
Nombre y Apellidos	Cargo	Teléfono	Empresa	

7.3.2 Constancia de entrega de ropa de trabajo según Resolución 299/11

ENTREGA DE ROPA DE TRABAJO Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL								
1) Razón Social:						2) CUIT:		
3) Dirección:			4) Localidad:		5) C.P.:	6) Provincia:		
7) Nombre y Apellido del Trabajador:						8) D.N.I.:		
9) Descripción breve de puesto/s de trabajo en el/los cuales se desempeña el trabajador:					10) Elementos de protección personal, necesarios para el trabajador, según el puesto de trabajo:			
N°	Producto	Tipo / Modelo	Marca	Posee certificación SI/NO	Cantidad	Fecha de entrega	Firma del trabajador	
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
9) Información adicional:								

7.4 Capacitación en materia de seguridad laboral

En cuanto a capacitaciones en el taller mecánico, solo se realizan capacitación en la utilización de epp y una vez por año realizan capacitaciones de actuación en cuanto emergencias las cuales han sido dictadas para el sr. Fabián Maciel y su esposa ya que ellos son los designados en los roles de emergencia.

7.4.1 Plan anual de capacitación de Mecánica Maciel

En el siguiente plan anual de capacitación se identificarán las medidas necesarias para cumplir con las exigencias y fortalecer las habilidades para realizar las tareas en el taller mecánico.

7.4.1.1 Primeros auxilios

Contenido de la capacitación:

- Interpretar los fundamentos de los primeros auxilios.
- Aplicar los primeros auxilios en el caso de las emergencias respiratorias: asma, obstrucción de la vía aérea por cuerpo extraño.
- Aplicar los primeros auxilios en el caso de emergencias cardiacas: infarto, síncope, etc.
- Aplicar los primeros auxilios en el caso de Heridas abiertas y cerradas en tejidos blandos.
- Aplicar los primeros auxilios en lesiones del sistema osteomuscular: esguinces, dislocaciones, fracturas, politraumatismos.
- Aplicar los primeros auxilios en accidentes con agentes que produzcan quemaduras, intoxicaciones, electrocución.
- Aplicar los primeros auxilios en emergencias neurológicas: convulsiones, accidente isquémico cerebral, etc.

7.4.1.2 Pasos para la utilización de matafuegos

Dar capacitaciones sobre las diferentes clases de fuegos, cuales son agentes extintores más eficaces para cada clase y las instrucciones para poder eliminarlos.

TIPOS DE FUEGO

		Madera, papel, cartón, tela, plástico etc.
		Pintura, gasolina, petróleo, etc.
		Equipos o instalaciones eléctricas.
		Sodio, potasio, magnesio, aluminio, titanio, etc.
		Grasas y aceites de cocina.

CLASES DE FUEGO		AGENTE EXTINTOR					
Identificación	Materiales Combustibles	AGUA	ESPUMAS	POLVO QUÍMICO		CO2	POLVOS SECOS ESP.
			AFFF	Potásico	A B C		
	Papeles, maderas, cartones, textiles, desperdicios, etc.	SI	SI	NO	SI	NO	NO
	Nafta, gasolina, pinturas, aceites y otros líquidos inflamables	NO	SI	SI	SI	SI	NO
	Butano, propano y otros gases	NO	NO	SI	SI	SI	NO
	Equipos e instalaciones eléctricas	NO	NO	SI	SI	SI	NO
	Metales combustibles, magnesio, sodio, etc.	NO	NO	NO	NO	NO	SI

A continuación, se presentan los pasos para la utilización del extintor:

1. Retira el pasador de seguridad o anillo extintor.
2. Aborda el fuego en dirección al viento.
3. Para liberar el agente extintor, aprieta la palanca o ala superior.
4. Mueve la manguera de un lado al otro (movimiento zig zag).
5. Apagado el fuego, deje el extintor en el piso en forma horizontal.

INSTRUCCIONES PARA COMBATIR EL FUEGO	
	Ataque el fuego en la dirección del viento.
	Al combatir fuego en superficies líquidas, comience por la base y parte delantera del mismo.
	Si existe derrame, empiece a extinguir desde arriba hacia abajo.
	Es preferible usar siempre varios extintores al mismo tiempo, en vez de emplearlos uno tras otro.
	Esté atento a una posible reiniciación del fuego. No abandone el lugar hasta que el fuego quede completamente apagado.
TIPOS DE FUEGOS	    
TELEFONOS DE EMERGENCIA	
BOMBEROS: 100	POLICIA: 911
MEDICO: 107	DEFENSA CIVIL: 103

7.4.1.3 Uso y conservación de elementos de protección personal.

Se desarrollará un plan de capacitación al personal para informar acerca de los riesgos a los que se encuentran expuestos por el hecho o en ocasión de su tarea. Se informará y se formará en estrategias y medios que la empresa pone a su disposición de los trabajadores para la prevención de accidentes y enfermedades.

Se llevará registro de la entrega de epp y la firma del trabajador quedará como constancia.

Contenido: El Equipo de Protección Personal o EPP son equipos, piezas o dispositivos que evitan que una persona tenga contacto directo con los peligros de ambientes riesgosos, los cuales pueden generar lesiones y enfermedades.

Los cuidados a tener con cada uno de los EPP son:

Tapones auditivos

- Lavar con agua tibia y jabón suave antes de colocárselos.
- Tener las manos muy limpias al momento de insertar.
- Guardar secos en un estuche cuando no estén en uso.
- Si se quiebran, rajan o se deforman parcialmente se deben reemplazar.

Orejas de copa

- Limpiar la parte acolchada con agua tibia y jabón suave.
- No utilizar alcohol o solvente.
- Cuando las orejas presenten rajaduras o no tengan todos los empaques, solicitar cambio ya que en este estado no dan la protección necesaria.

Gafas de seguridad

- Limpiar con un paño húmedo antes de comenzar la jornada.
- Si están sucias o rayadas limitan la visión y pueden ocasionar un accidente
- Para evitar que se empañen las gafas se limpiar con alcohol Casco
- Revisar periódicamente la suspensión del casco.

- Examinarlo para verificar si tiene cintas desgastadas, remaches sueltos, costuras deshechas u otros defectos. · Reemplazar después de un impacto severo

Botas de Seguridad

- Si trabaja con químicos y las botas están agujereadas o rotas solicitar unas nuevas
- Reparar las botas no le dará la protección adecuada
- ¿Cómo cuidar los guantes de seguridad?

Guantes

- Conservarse limpios y secos por el lado que está en contacto con la piel
- Limpiarse siguiendo las instrucciones del proveedor.

Registro de la entrega de epp

ENTREGA DE ROPA DE TRABAJO Y ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL								
Razón Social:						C.U.I.T.:		
Dirección:		Localidad:		C.P.:		Borinda:		
Nombre y Apellido del Trabajador:						D.N.I.:		
Descripción breve del puesto/s de trabajo en el/s cual/s se desempeña en trabajar:					Elementos de protección personal, necesarios para el trabajador, según el puesto de trabajo:			
N°	Producto	Tipo / Modelo	Marca	Posee certificación SI/NO	Cantidad	Fecha de entrega	Firma del trabajador	
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
Información adicional:								

7.5 Inspecciones de seguridad

Inspecciones sirven para identificar y mitigar acciones y condiciones sub-estándares y verificar el cumplimiento del programa. Para el desarrollo del presente tema, Inspecciones de Seguridad, se diseñarán las diferentes listas de verificación (check list) para Mecánica Maciel de acuerdo a las necesidades observadas.

Las Inspecciones que se van a realizar en el taller mecánico son:

- Inspección de máquinas y herramientas manuales
- Inspección de tablero eléctrico.
- Inspección de orden y limpieza.
- Inspección de EPP.
- Inspección de amoladora.

Inspección de máquinas y herramientas manuales

El encargado de inspeccionar las herramientas-equipos, EPP, tableros eléctricos, todo lo referido en materia en higiene y seguridad, es el dueño del establecimiento Maciel Fabián, junto con el ingeniero laboral BERTOLINO GUSTAVO, (el cual presta servicios de higiene y seguridad en taller mecánico).

Para asegurarse de que se encuentran en buen estado operativo, antes de iniciar su labor.

El cual les realiza un mantenimiento preventivo a través de check list.

CHECK LIST
HERRAMIENTAS

TIPO DE HERRAMIENTA:

Llave Stylyon	ESTADO			ACCION A TOMAR		ACCIONES CORRECTIVAS	RESPONSABLE/FECHA
	Bueno	Regular	Malo	Reparar	Dar de Baja		
Herramienta de fábrica, no hechizas							
Mango sin grietas y quebraduras							
Puntos de contacto si saltaduras							
Herramienta sin saltaduras							
Lima Plana							
Herramienta de fábrica, no hechizas							
Mango sin grietas y quebraduras							
Puntos de contacto si saltaduras							
Herramienta sin saltaduras							
Limaton							
Herramienta de fábrica, no hechizas							
Mango sin grietas y quebraduras							
Puntos de contacto si saltaduras							
Herramienta sin saltaduras							
Marco de Sierra							
Herramienta de fábrica, no hechizas							

7.6 Investigación de siniestros laborales

Es la técnica utilizada para el análisis en profundidad de un accidente laboral que nos permite conocer el desarrollo de los acontecimientos y determinar por qué ha sucedido, para poder adoptar las medidas necesarias tendentes a que no se vuelva a producir.

7.6.1 Pasos que se realizan ante la ocurrencia de un accidente en el establecimiento

1. La persona más cercana al accidentado o el accidentado debe dar aviso inmediatamente a Fabián Maciel que es quien se comunica con el Servicio Médico por radio frecuencia en el canal 12 solicitando su presencia. El mismo describe de manera simple y breve:

- Nombre de quién habla
- Lugar del accidente.
- Qué tipo de accidente fue
- Cantidad de personas/equipos involucradas.

2. Brindar primeros auxilios por personal capacitado y llamar al servicio de emergencia.

3. Identificar a la persona y su correspondiente ART o seguro.

4. Inmediatamente llamar al número telefónico de emergencias de la ART o compañía de seguro, para hacer la denuncia del accidente y saber a qué sanatorio trasladarlo..
PREVENCION ART le da un número de siniestro que debe constar en la ficha de denuncia. Además de los datos personales, se informa: relato preciso del accidente, fecha, hora y lugar de ocurrencia.

PREVENCION ART TEL. 0-800-4444-ART (278)

CUIT CONICET: 30 54666038-5

CONTRATO N° 245908

Anticipe inmediatamente vía fax (antes de las 48 Hs.)
al 0-800-888-3297 el original del presente formulario.

5. Llevar al sanatorio la ficha de denuncia con el correspondiente número de siniestro. (Cada ART o compañía de seguro Tiene una ficha especial para denuncia de accidentes).

6. Remitir Formulario de denuncia a la ART y al Empleador por Fax dentro de las 48 horas.

7. Si el accidentado no tiene ART y posee solamente seguro de accidentes, llamara al número de emergencias del seguro. Se sugiere averiguar el procedimiento a seguir cada compañía tiene su modalidad y no todos los seguros tienen la misma cobertura.

<u>Declaración de Accidente</u>	
Nombre y Apellido:	
DNI/Legajo:	Edad:
Fecha de nacimiento:	
Teléfono:	
Domicilio:	
Ciudad:	Código postal:
Sector:	Especialidad:
Fecha de ingreso al Proyecto:	
Antigüedad en la empresa:	
Antigüedad en el puesto:	
Nombre y Apellido del Supervisor/Capataz:	
Descripción de lo sucedido:	
Firma y Aclaración:	

Definiciones:

Acontecimiento: Cualquier evento no previsto, de diversa causalidad, que interrumpe la actividad que se está desarrollando y que produce o tiene la potencialidad de producir una pérdida de cualquier tipo y/o lesión, ya sea en el ambiente de trabajo como fuera de él.

Pérdida: daño no intencional que resulta de prácticas o condiciones sub-estándar. Se incluyen lesiones al organismo humano, daños a bienes de uso, instalaciones, materiales, a la propiedad, a terceros y al ambiente. También son pérdidas las producidas por hechos fortuitos (no previsibles) como por ejemplo desastres naturales (movimientos sísmicos, aludes, tornados, inundaciones, electricidad atmosférica –rayos)

Lesión: es todo daño producido a un organismo humano, que tiene como consecuencia un efecto negativo en la salud física y/o mental del trabajador, la cual puede o no dejar secuelas (incapacidad permanente).

Lesión Personal Laboral: Es toda lesión ocurrida por el hecho o en ocasión del trabajo, en el lugar en que el trabajador se encuentra prestando sus servicios habituales, o en desplazamientos habituales dentro del ambiente de trabajo en horario laboral.

Lesión Personal No Laboral: Es toda lesión ocurrida fuera del ámbito de trabajo, o en el ambiente de trabajo, pero fuera de horario de trabajo establecido por el proyecto o que no se puede establecer fehacientemente la relación causal con la tarea habitual del trabajador.

Incidente: acontecimiento que no provoca daño material o lesión física personal pero que tiene el potencial de conducir a un accidente.

Accidente: cualquier acontecimiento súbito y violento que provoca una pérdida: lesión del trabajador, daños al proceso productivo, a los bienes y/o al medio ambiente.

Accidente Leve: son accidentes sin pérdida de días y comprenden: Primeros Auxilios, Tratamiento Médico, Restricción de Tareas, Reasignación de Tareas, Daños Materiales, Accidentes Ambientales, Accidente vial (sin lesión).

Primeros Auxilios: todo acontecimiento con Lesión Laboral que requiera asistencia médica básica y hasta 1 control de seguimiento posterior. El trabajador puede continuar con sus tareas habituales en forma normal. El Primer Auxilio no genera días perdidos, ni incapacidades. Se entiende como "primeros auxilios" cualquiera de las siguientes prácticas:

- Uso de medicación de venta libre.
- Aplicación de vacunas antitetánicas.
- Limpiar, lavar o remojar heridas cutáneas superficiales.
- Uso de apósitos para cubrir heridas, tales como vendas, curitas
- Uso de terapia de calor o frío.
- Uso de dispositivos de inmovilización temporal durante el transporte de una víctima de accidente (por ej., férulas, cabestrillos, collares cervicales, tablas de raquis, etc.)
- Perforación de una uña de la mano o del pie para aliviar la presión o drenar fluidos de una ampolla.
- Uso de parches oculares (oclusión).
- Remoción de cuerpos extraños del ojo solamente mediante la utilización de irrigación o hisopos de algodón.
- Remoción de esquirlas u otros materiales extraños de zonas que no sean los ojos mediante el uso de irrigación, pinzas, hisopos u otros medios simples.

Accidente con Tratamiento Médico: es toda Lesión Laboral que requiere asistencia médica y 2 o más controles de seguimiento posteriores, no origina pérdida de días ni el trabajador necesita una reasignación o restricción de tareas.

Accidente con Restricción de Tareas: lesión laboral por la cual el trabajador durante un determinado período de tiempo se encuentra bajo control médico. Desarrolla su tarea habitual, pero con restricciones (Ejemplos: menor carga horaria, menor nivel de producción, asignación de personal de apoyo a su tarea, etc.). No genera días perdidos.

Accidente con Reasignación de Tareas: lesión laboral por la cual el trabajador requiere estar, durante un determinado período de tiempo, bajo control médico. Se le asigna temporalmente una tarea diferente a su actividad habitual. No genera días perdidos.

Accidente Moderado: son aquellos accidentes con pérdida de días y que generen incapacidad laboral temporaria (no generan incapacidad laboral permanente al primer análisis).

Accidente Grave: a los fines del procedimiento serán considerados accidentes graves aquellos que generen pérdida de días y muy probablemente incapacidad laboral permanente.

Accidente In-Itinere: se denomina accidente "in itinere" a todo acontecimiento súbito y violento que haya producido lesión ocurrido en el trayecto del domicilio del trabajador y al lugar de trabajo, o viceversa, siempre y cuando el damnificado no hubiere interrumpido o

alterado dicho trayecto por causas ajenas al trabajo. (A fines estadísticos es contabilizado como Lesión No Laboral).

Accidente con pérdida de días (ACPD): Lesión Personal Laboral que trae aparejado uno o más días de inasistencia al trabajo. Se contabilizará el número de días calendario que el trabajador se encuentre con baja laboral a partir del día siguiente al que ocurrió el accidente. Puede ser un accidente grave si la incapacidad para el trabajador es permanente o moderada si ésta es temporaria. No se consideran accidente con pérdida de días a los siguientes acontecimientos: Primeros Auxilios, Tratamiento Médico, Restricción de Tareas, Reasignación de Tareas, ni Incidentes. A fines estadísticos internos no se computarán los días perdidos devenidos por el proceso administrativo de recalificación laboral, accidentes In Itínere y por lesiones no laborales.

Incapacidad laboral temporaria: cuando el daño sufrido por el trabajador le impida temporariamente la realización de sus tareas habituales. Implica pérdida de días con recuperación sin secuelas de la lesión.

Incapacidad laboral permanente: cuando el daño sufrido por el trabajador le ocasione una disminución permanente de su capacidad laboral. Podrá ser total o parcial y será determinada conforme a la ley vigente en cada país en que la Compañía desarrolle sus actividades.

Fatalidad: accidente como consecuencia del cual se desencadena el deceso del trabajador.
Enfermedad Inculpable: es toda alteración de la condición de bienestar físico, psíquico y social de un ser humano, que puede requerir tratamiento médico y eventualmente reposo, cuyo origen no tiene relación con el ambiente de trabajo ni con las tareas desarrolladas.

Enfermedad Profesional: según el Criterio Internacional de la OIT, es una enfermedad devenida en relación al trabajo que se caracteriza por los siguientes hechos que la definen:

- Presenta un conjunto de síntomas característico para todos los que la contraen, con pequeñas variantes. Ej. Cólico saturnino en la intoxicación por plomo.
- Tienen un agente etiológico definido presente en el medio laboral: mecánico, físico, químico, infeccioso, es decir son producidas por: Productos manipulados o manufacturados.
- Condiciones en que se desarrolla el trabajo como ruidos, aire comprimido, calor o humedad.

Lesiones y/o Daños a Terceros: lesión y/o daño personal a terceros (no corresponde al plantel del Proyecto) que ocurre debido al desarrollo del Proyecto (por causa y en el ámbito del Proyecto) en horario laboral y fuera de éste (campamentos, rutas, etc.).

Daños materiales: todo hecho súbito que da lugar a una afectación de las condiciones habituales de equipos y/o instalaciones propias o de terceros. Instalaciones/ Equipos/ Vehículos. Incluimos aquí también los accidentes ambientales y los viales sin lesión.

7.6.2 Pasos que se realizan ante la ocurrencia de un accidente fuera del establecimiento

Paso 1: Cada empleado de Mecánica Maciel porta en todo momento una credencial o tarjeta identificadora entregada por la ART. Estas credenciales se llevan dentro y fuera del taller, y en el trayecto entre el hogar y el lugar de trabajo; y viceversa.

Paso 2: En caso de accidente in Itinere o realizando tareas fuera de las instalaciones de Mecánica Maciel, el accidentado da aviso inmediato del accidente ocurrido. De ocurrir lesiones físicas el accidentado concurre al nosocomio correspondiente según ART para su atención. Es importante resaltar lo referido a la forma en que se moviliza o traslada al trabajo. La realización de una denuncia de un accidente "In Itinere" debe ser acompañada de la denuncia policial correspondiente y presentada al Servicio Médico u oficina de Personal.

<u>Declaración de Accidente</u>	
Nombre y Apellido:	
DNI/Legajo:	Edad:
Fecha de nacimiento:	
Teléfono:	
Domicilio:	
Ciudad:	Código postal:
Sector:	Especialidad:
Fecha de ingreso al Proyecto:	
Antigüedad en la empresa:	
Antigüedad en el puesto:	
Nombre y Apellido del Supervisor/Capataz:	
Descripción de lo sucedido:	
Firma y Aclaración:	

7.6.3 Descripción del método árbol de causas

El método del árbol de causas es una técnica para la investigación de accidentes basada en el análisis retrospectivo de las causas. A partir de un accidente ya sucedido, el árbol causal representa de forma gráfica la secuencia de causas que han determinado que éste se produzca. El análisis de cada una de las causas identificadas en el árbol nos permitirá poner en marcha las medidas de prevención más adecuadas.

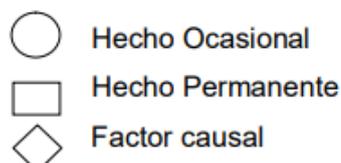
Pasos para la confección del árbol de causas:

Primera etapa: recolección de la información: La recolección de la información es el punto de partida para una buena investigación de accidentes. Si la información no es buena todo lo que venga a continuación no servirá para el objetivo que se persigue. Mediante la recolección de la información se pretende reconstruir “in situ” las circunstancias que se daban en el momento inmediatamente anterior al accidente y que permitieron o posibilitaron la materialización del mismo. Para asegurarnos que estamos recogiendo los datos de forma correcta deberemos seguir la siguiente metodología de recolección de información:

- Realizando la investigación lo más pronto posible después del accidente.
- Reconstruyendo el accidente en el lugar donde ocurrieron los hechos.
- Evitando la búsqueda de culpables.
- Recolectando hechos concretos y objetivos y no interpretaciones o juicios de valor.
- Anotando también los hechos permanentes que participaron en la generación del accidente.
- Entrevistando a todas las personas que puedan aportar datos.
- Recabando información de las condiciones materiales de trabajo, de las condiciones de organización del trabajo, de las tareas y de los comportamientos de los trabajadores.
- Empezando por la lesión y remontándose lo mas lejos posible cuanto más nos alejemos de la lesión, mayor es la cantidad de hechos que afectan a otros puestos o servicios.
- El tamaño de la unidad de información no debe ser muy grande.
- Calidad de la información.

Segunda etapa: Construcción del árbol: Esta fase persigue evidenciar de forma gráfica las relaciones entre los hechos que han contribuido a la producción del accidente, para ello será necesario relacionar de manera lógica todos los hechos que tenemos en la lista, de manera que su encadenamiento a partir del último suceso, la lesión, nos vaya dando la secuencia real de cómo han ocurrido las cosas.

El árbol ha de confeccionarse siempre de derecha a izquierda, de modo que una vez finalizado pueda ser leído de forma cronológica. En la construcción del árbol se utilizará un código gráfico:



A partir de un suceso último se va sistemáticamente remontando hecho tras hecho mediante la formulación de las siguientes preguntas:

- 1) ¿CUÁL ES EL ÚLTIMO HECHO?
- 2) ¿QUÉ FUE NECESARIO PARA QUE SE PRODUZCA ESE ÚLTIMO HECHO?
- 3) ¿FUE NECESARIO ALGÚN OTRO HECHO MÁS?

La adecuada respuesta a estas preguntas determinará una relación lógica de encadenamiento, conjunción o disyunción.

Situación 1: Encadenamiento o Cadena.

Encadenamiento o cadena

Para que se produzca el hecho (A) basta con una sola causa (B) y su relación es tal que sin este hecho la causa no se hubiera producido. Lo representaremos de esta manera:



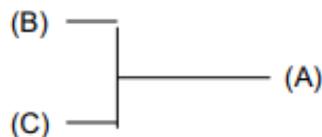
Ejemplo:



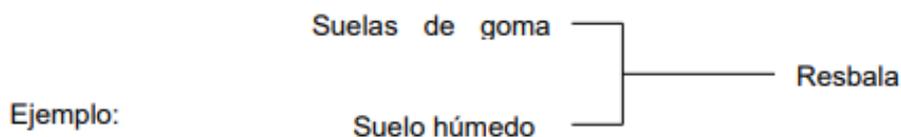
Situación 2: Conjunción.

Conjunción

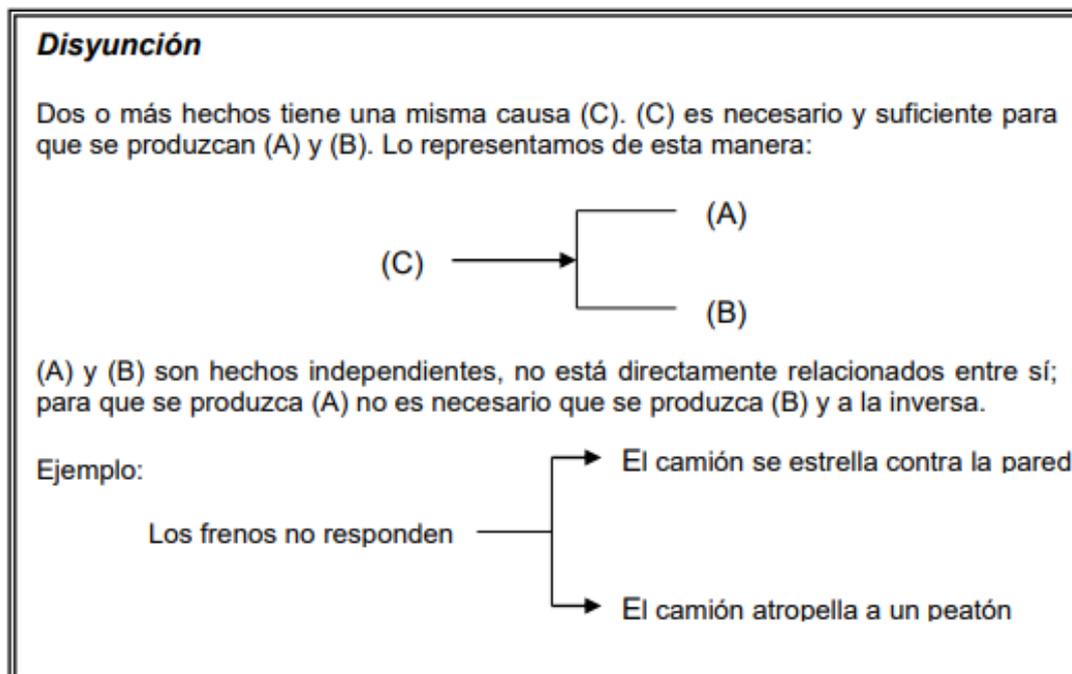
El hecho (A) tiene dos o varias causas (B) y (C). Cada uno de estos hechos es necesario para que se produzca (A), pero ninguno de los dos es suficiente por sí solo para causarlo, sólo la presencia conjunta de ambos hechos desencadena (A). Lo representaremos de esta manera:



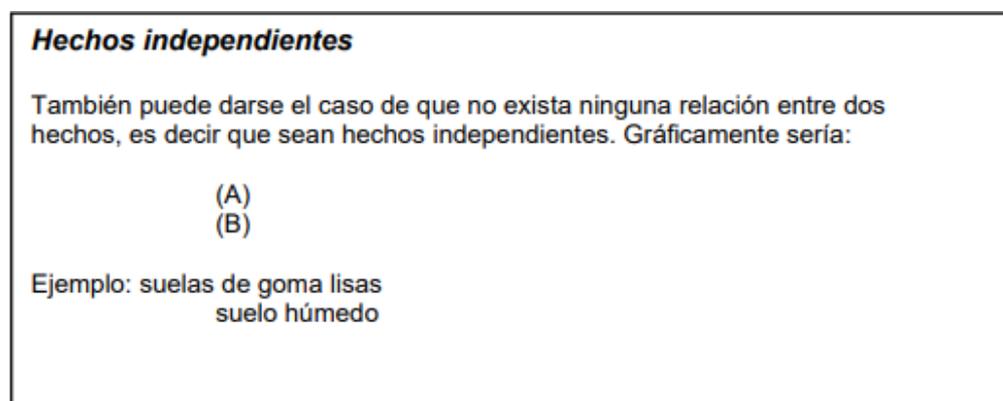
(B) y (C) son hechos independientes no estando directamente relacionados entre sí, lo que quiere decir que para que se produzca (B) no es necesario que se produzca (C) y viceversa.



Situación 3: Disyunción.



Situación 4: Hechos independientes.

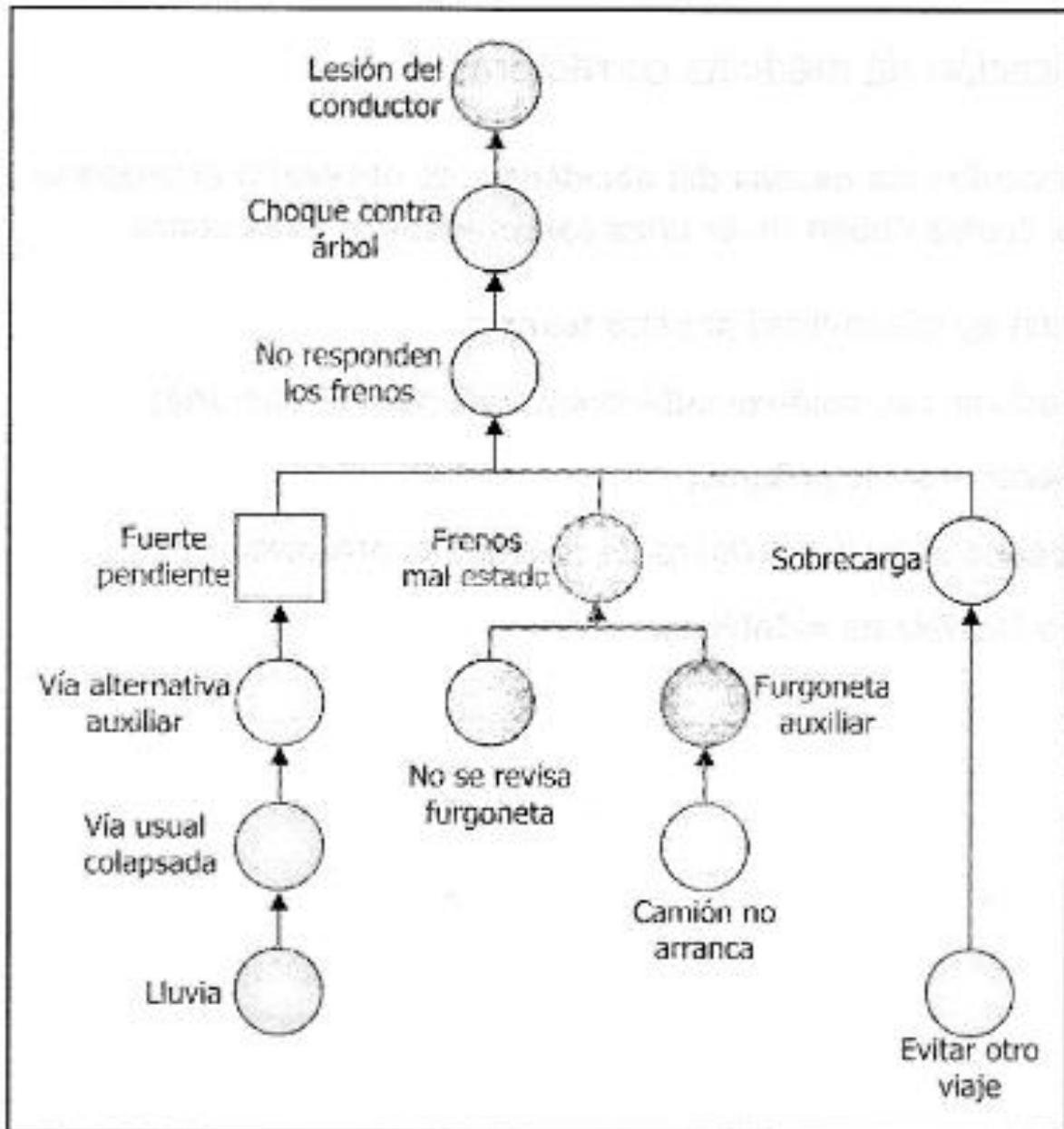


Tercera etapa: Administrar la información y explotación de los árboles.

Tras la recolección de la información y la posterior construcción del árbol de causas se procederá a la explotación de estos datos. Los datos procedentes del árbol de causas se pueden explotar interviniendo en dos niveles:

- Elaborando una serie de **medidas correctoras**: buscan prevenir de manera inmediata y directa las causas que han provocado el accidente.
- Elaborando una serie de **medidas preventivas** generalizadas al conjunto de todas las situaciones de trabajo de la empresa.

Ejemplo de árbol de causas:



7.7 Estadística de siniestros laborales

Expresa la cantidad de trabajadores siniestrados, en un período de un año, por cada un millón de horas trabajadas. El índice de pérdida refleja la cantidad de jornadas de trabajo que se pierden en el año, por cada mil trabajadores expuestos.

Los índices calculados son los siguientes:

Índice de Incidencia: Expresa la cantidad de trabajadores o personas siniestradas por motivo y/o en ocasión del trabajo, incluidas las Enfermedades profesionales, en un período de un año, por cada mil trabajadores expuestos, o promedio del total de personas que trabajan en cada instante del año.

$$II = \frac{N^{\circ} \text{ accidentes} \times 1.000}{N^{\circ} \text{ trabajadores}}$$

Donde:

ACDP = Accidentes con días perdidos.

ASDP = Accidentes sin días perdidos.

Nº de accidentes = ACDP + ASDP

Índices de Gravedad: Los índices de gravedad calculados son dos. No excluyentes, pero sí complementarios. Índice de Pérdida: Este índice, refleja cuantas jornadas de trabajos se pierden en el año, por cada mil trabajadores expuestos; o promedio del total de personas que trabajan en cada instante del año. Formula:

$$IG = \frac{DP \times 1.000}{HT}$$

Donde:

DP = Días perdidos.

HT = Nº de horas trabajadas.

Índice de Frecuencia (IF): Es el número total de accidentes producidos por cada millón de horas trabajadas.

$$IF = \frac{(ACDP+ASDP) \times 1.000.000}{HT}$$

Donde:

ACDP = Accidentes con días perdidos.

ASDP = Accidentes sin días perdidos.

HT = N° de horas trabajadas.

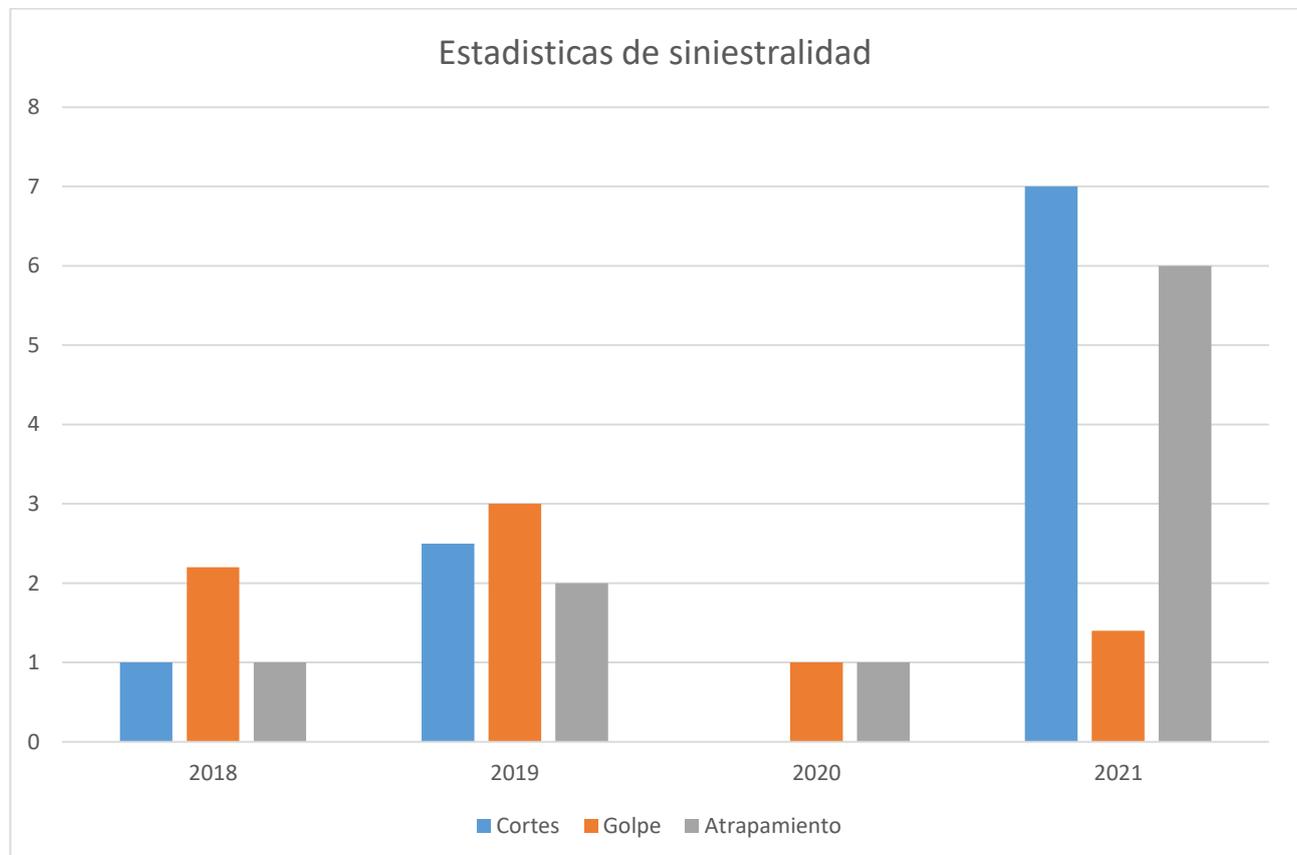
Índice de Duración Media (IDM): Es el tiempo medio de duración de las bajas por accidentes.

$$\text{IDM} = \frac{\text{N}^\circ \text{ días perdidos}}{\text{N}^\circ \text{ accidentes con baja}}$$

Donde:

N° de accidentes con baja = ACDP

Estadísticas de accidentes en Mecánica Maciel de 2018 a 2021



En el gráfico podemos observar los accidentes que se dieron en el establecimiento durante 2018 hasta 2021.

Hubo una reducción considerable de los riesgos durante el año 2020 debido a la pandemia del Covid-19, debido a que los trabajadores no podían asistir al recinto por la cuarentena obligatoria.

Y se ha notado un incremento de los accidentes en el año 2021, debido a la falta de capacitación.

7.8 Elaboración de normas de seguridad

Ciertas prácticas y procedimientos son vitales para realizar un trabajo en forma eficiente y segura. Las prácticas y procedimientos de trabajo identifican, entre otras cosas, normas mínimas de seguridad personal y prevención de accidentes que deben ser implementadas, como el uso obligatorio de elementos de protección personal, permisos de trabajo, métodos de aislamiento, protección del medio ambiente, etc.

Las normas de seguridad son medidas tendientes a prevenir accidentes laborales, proteger la salud del trabajador, y motivar el cuidado de la maquinaria, elementos de uso común, herramientas y materiales con los que el trabajador desarrolla su jornada laboral.

En la actividad diaria intervienen numerosos factores que deben ser observados por todos los implicados en las tareas del trabajo. El éxito de la aplicación de las normas de seguridad resulta de la capacitación constante, la responsabilidad en el trabajo y la concientización de los grupos de tareas. El trabajador debe comprender que el incumplimiento de las normas, puede poner en peligro su integridad física y la de los compañeros que desempeñan la tarea conjuntamente. En este punto la conciencia de equipo y el sentido de pertenencia a una institución son fundamentales para la responsabilidad y respeto de normas de seguridad.

Los objetivos para el presente trabajo son los siguientes:

- Establecer normas de seguridad de cumplimiento obligatorio.
- Contribuir en la prevención de accidentes e incidentes laborales dentro y fuera de las instalaciones mediante el cumplimiento de normas de seguridad.

7.8.1 Elementos de Protección Personal

El objetivo de este procedimiento es definir cuáles son los Equipos de Protección Personal (EPP) que el taller mecánico tiene como obligación proveer al trabajador y éste, obligación de usar en todos los puestos de trabajo.

Este procedimiento resume los requerimientos básicos de EPP para:

- Protección de Cabeza
- Ropa apropiada de trabajo
- Protección auditiva
- Protección Ocular y Cara

- Protección de Pies
- Protección de Manos

Documentación obligatoria:

- Ley Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo N° 19587/1972 – Decreto Reglamentario N° 351/1979.
- Ley Nacional de Riesgos del Trabajo N° 24557/1996 y sus reglamentaciones.
- Norma IRAM 3631 - Equipos de protección personal contra riesgos provenientes de soldadura, corte y operaciones similares.

Generalidades

Se llevará a cabo una evaluación de riesgos según las actividades del trabajo para determinar la necesidad de contar con equipos de protección personal adecuados (EPP).

El taller mecánico entregará equipo EPP para proteger todo su personal de peligros en el lugar de trabajo, de los que no sean posibles eliminar o reducir hasta un nivel aceptable mediante otros controles. Son de uso individual y no intercambiable cuando por razones de higiene y practicidad así lo aconsejen. El encargado del sector de Higiene y seguridad junto con Fabián Maciel tendrá un stock de EPP que distribuirá entre el personal, de acuerdo a las necesidades, y llevará la constancia de entrega según Resolución 299/11.

Protección de la cabeza:

Cubre riesgos de caída de objetos, golpes con objetos, contacto eléctrico y salpicaduras.

La alteración de cascos estará prohibida. Los cascos deberán usarse de forma correcta (el ala / visera hacia adelante).

Ropa de trabajo

Cubre riesgos de proyección de partículas, salpicaduras, contacto con sustancias o materiales calientes, condiciones ambientales de trabajo. Toda ropa de trabajo deberá proveer la protección adecuada al trabajador en consideración de:

- Condiciones del Clima.
- Tipo de tarea / trabajo.
- Herramienta y equipo a usar.
- Productos y sustancias a usar (químicas).
- Jornada de día o noche.

Protección auditiva

Se requerirá protección auditiva cuando existan altos niveles de ruido (es decir, por encima de los 85 decibeles). El encargado de higiene y seguridad en taller mecánico deberá evaluar e identificar cuales tareas / herramientas requieren el uso de protección auditiva y proveer la protección necesaria al trabajador.

Protección ocular y/o de la cara

Se requerirá el uso de protección ocular y/o facial adicional, tales como antiparras, caretas faciales cuando se realicen operaciones tales como lavado de piezas, pulido, manejo de químicos (líquidos corrosivos o materiales derretidos), perforaciones, uso de herramientas como amoladoras, taladro, entre otras.

Los empleados y visitantes podrán usar lentes de Seguridad foto cromáticos, cuando ello se permita, pero los lentes de seguridad con tinte permanente sólo podrán usarse afuera en las áreas de trabajo durante horario diurno y siempre en el exterior.

El uso de lentes de contacto deberá manejarse de acuerdo con las reglas de seguridad del área y sus riesgos asociados. Los lentes ópticos deberán cumplir con las normas reguladoras aplicables. Se deberán usar lentes o antiparras de cobertura total en el caso de lentes ópticos que no cumplan con la normativa.

A los trabajadores deberá informárseles en cuanto a la ubicación exacta de las estaciones para lavado de ojos.

Protección de pies

Cubre riesgos de golpes y/o caída de objetos, penetración de objetos, resbalones, contacto eléctrico y otros. Deberá utilizarse calzado de protección certificado. Se requiere el uso de botas de seguridad con punta reforzada (de metal o fibra de acuerdo a la necesidad de seguridad). El calzado adecuado dependerá del alcance de trabajo y de las actividades que deban realizarse.

Protección para las manos

Deberán usarse guantes al manejar materiales que pudieran ocasionar quemaduras, cortes, o daños a la piel. Deberá tenerse cuidado al usar guantes cerca de determinadas maquinarias. Habrá que proteger las manos de puntos de pellizco o apriete.

Se entregarán guantes de trabajo cuero cuando sea requerido.

Se entregarán guantes anti vibración a todos los empleados que corresponda durante operaciones tal como martillos picadores manuales y perforadores.

Se entregarán guantes de goma, neopreno o vinilo como protección contra químicos.

Revisar las hojas de seguridad de materiales (MSDS) para encontrar instrucciones específicas en cuanto al tipo de EPP que se requiere.

Para mayor protección:

- Revisar los guantes antes de usarlos para asegurarse de que no estén dañados, resquebrajados o rotos.
- Asegurarse de que los guantes sean de la medida justa (deberán cubrir las manos por completo y quedar cómodos).
- Jamás deberán usarse guantes con tiras de ajuste puesto que podrían enredarse en la maquinaria o los equipos.

7.8.2 Evaluación de riesgos y selección de equipos

Deberá llevarse a cabo una evaluación de riesgos para determinar los riesgos que pudiesen requerir el uso de EPP.

La evaluación además consistirá en una visita a terreno donde se examinarán los siguientes aspectos:

- Fuentes de movimiento (maquinaria, procesos de herramientas, movimiento de personal).
- Fuentes de exposición química.
- Fuentes de objetos que se caigan u objetos que podrían potencialmente caerse.
- Fuentes de con filo y potencial para ocasionar cortes.
- Fuentes de objetos rodantes o punzantes que pudieran aplastar o pinchar los pies.
- Peligros eléctricos.
- Plano de disposición del lugar de trabajo y ubicación del trabajador.

Deberán identificarse los riesgos y observarse durante el transcurso de las inspecciones de terreno. Cuando existan riesgos o peligros, se deberá identificar el tipo, nivel de riesgo y gravedad del potencial para ocasionar daños de cada peligro. Revisar los riesgos identificados y considerar el uso de controles de ingeniería que permitan eliminar o minimizar los riesgos. En el caso de los riesgos remanentes, seleccionar el EPP dependiendo del grado de protección requerido para el peligro y la protección otorgada por el EPP.

EPP defectuoso o dañado

El EPP que esté defectuoso o dañado deberá ser inmediatamente retirado de uso. Los empleados deberán inspeccionar el EPP antes de usarlo para garantizar que esté en condiciones de ser utilizado.

7.8.3 Análisis de Trabajo Seguro (ATS)

Los ATS ayudan a reducir los peligros del trabajo mediante el estudio de cualquier tarea o trabajo para desarrollar la manera más segura y efectiva para desarrollarla. El proceso de ATS puede aplicarse a todas las tareas o procesos claves, y se desarrolla del siguiente modo:

- Definir los pasos principales del trabajo o tarea.
- Identificar los peligros asociados con cada paso.
- Desarrollar procedimientos de trabajo seguro que eliminarán o reducirán al mínimo los peligros identificados.
- Como medida proactiva, el ATS identifica y elimina las posibles pérdidas, asegurándose que se cuente con procedimientos para diseñar, construir, mantener y operar instalaciones y equipos de manera segura. Actualizar y mejorar continuamente

los ATS, informando a los empleados y contratistas, para que los entiendan y los cumplan, mantendrá la efectividad de la herramienta.

Seleccionar un trabajo para análisis

Se deben desarrollar ATS para todos los procesos significativos y deben ponerse a disposición de todos los empleados. La decisión de desarrollo de un ATS se origina en la iniciativa de un empleado o de un análisis orientado a las estadísticas.

Cuando el empleado que desarrolla una AES encuentra que los procedimientos actuales no son adecuados para ejecutar el trabajo con seguridad, se debe usar un ATS para desarrollar una alternativa adecuada. Todo trabajador debe recordar que debe desarrollar un ATS antes de operar cualquier equipo instalado recientemente o cuando se implantan procedimientos nuevos en equipos existentes.

Las observaciones e investigaciones también pueden ayudar a identificar la necesidad de actualizar o desarrollar ATS. Los procesos que deben tratarse primero son lo que tienen una tasa mayor, o probabilidad mayor, de lesiones, enfermedades u otros incidentes.

Miembros del equipo de desarrollo de ATS

- Los miembros que se quieran escoger para el equipo de desarrollo de un ATS deben estar familiarizados con el proceso y entender las técnicas básicas de análisis de peligros. Es importante que participen los individuos que desempeñan la tarea.
- La imagen siguiente muestra el anverso de la forma que se usa para documentar un ATS

Las imágenes siguientes muestran el reverso de la forma que se usa para documentar un de ATS



AMERICAS SOUTH
ANALISIS DE TAREA SEGURA



SITIO / LUGAR	NUMERO ATS	FECHA	NUEVA ATS REVISION ATS	PAGINA #1 DE ...
TRABAJO		TAREA/ PROCEDIMIENTO		

Autoevaluación Previa de Tarea (APT)	
EVALUAR EL RIESGO	Qué puede salir mal?Cuál sería la PEOR cosa que pudiese ocurrir si algo sale mal? Materiales en el lugar? Riesgos Eléctricos? Riesgos Explosivos? Herramientas/equipos en buenas condiciones? Ruido excesivo? Utilizando EPP adecuado? Equipo asegurado e identificado? Equipo crítico alterado o bi-paseado?
ANALIZAR/REDUCIR RIESGO	Analizar los riesgos identificados arriba para determinar cómo reducir los mismos
ACTUAR PARA ASEGURAR UNA OPERACION SEGURA	Tomar las Acciones necesarias para asegurar que la tarea se haga en forma segura. Seguir los procedimientos. Acción apropiada puede ser asegurar con candado, instalar conos/avisos preventivos o mantenerse "fuera de la línea de fuego".

PERSONAS QUE ELABORAN ATS	POSICION / CARGO	REVISADO POR	POSICION / CARGO

IDENTIFICACION DE RIESGO		
Alededores <input type="checkbox"/> Nivel de Ruido <input type="checkbox"/> Químicos <input type="checkbox"/> Iluminación <input type="checkbox"/> Material con filo <input type="checkbox"/> Ventilación <input type="checkbox"/> Congestión <input type="checkbox"/> Trabajos Encima <input type="checkbox"/> Caminos <input type="checkbox"/> Areas Punteadas <input type="checkbox"/> Guayas/cables <input type="checkbox"/> Resbaloso/Caídas <input type="checkbox"/> Clima <input type="checkbox"/> Muelle/Agua <input type="checkbox"/> Otros <input type="checkbox"/> Líneas Alto Voltaje <input type="checkbox"/> Combustibles <input type="checkbox"/> Cables Enterrados/Tuberías/Otros Servicios Otros	Herramientas (Herr.) Equipos <input type="checkbox"/> Herr. de Mano <input type="checkbox"/> Bombas <input type="checkbox"/> Opera con Aire <input type="checkbox"/> Mangueras <input type="checkbox"/> Generador <input type="checkbox"/> Andamio <input type="checkbox"/> Escaleras <input type="checkbox"/> Extintor de Fuego <input type="checkbox"/> Especial/Herramienta Inusual <input type="checkbox"/> Herr. Eléctrica/ Extensiones Eléctricas <input type="checkbox"/> Grúa / Malacate / Winche <input type="checkbox"/> Equipo Mobil <input type="checkbox"/> Guayas para cargar <input type="checkbox"/> Circuito Interruptor/Tierra <input type="checkbox"/> Otros	EPP Requerido <input type="checkbox"/> Gafas de Seguridad <input type="checkbox"/> Careta <input type="checkbox"/> Ropa Resistente o a Prueba de Fuego <input type="checkbox"/> Casco <input type="checkbox"/> Guantes <input type="checkbox"/> Respirador <input type="checkbox"/> Arnés de Seguridad <input type="checkbox"/> Equipo Lava Ojos <input type="checkbox"/> SCBA <input type="checkbox"/> Calzado Seguridad <input type="checkbox"/> Protección Auditiva <input type="checkbox"/> Ropa Protectora para Sandblasting <input type="checkbox"/> Chaleco Salvavidas <input type="checkbox"/> Ropa Protectora para Cortadas/Soldadura <input type="checkbox"/> Otros
Pruebas <input type="checkbox"/> Monitoreo de Gases/Prueba de Gases <input type="checkbox"/> Benzeno <input type="checkbox"/> Voltímetro <input type="checkbox"/> Otros	Notificaciones <input type="checkbox"/> Cliente(s) <input type="checkbox"/> IH/Ambiental <input type="checkbox"/> Dept. Bomberos <input type="checkbox"/> Supervisor Sitio <input type="checkbox"/> Otros	Riesgos Identificados <input type="checkbox"/> Corto Eléctrico <input type="checkbox"/> Soldadura <input type="checkbox"/> Excavación <input type="checkbox"/> Agua en Hueco <input type="checkbox"/> Espacio Confinado <input type="checkbox"/> Riesgo de Caída <input type="checkbox"/> Otros
Producto / Material <input type="checkbox"/> Corrosivo <input type="checkbox"/> Tóxico <input type="checkbox"/> Caliente <input type="checkbox"/> Frio <input type="checkbox"/> Hidrocarburo <input type="checkbox"/> Sólidos (Plomo) <input type="checkbox"/> Líquido <input type="checkbox"/> Gas/Vapor (Benzeno) <input type="checkbox"/> Partículas en el Ambiente (Asbestos, Polvo) <input type="checkbox"/> Otros	Requerimientos Especializados - Personal <input type="checkbox"/> Soldador <input type="checkbox"/> Operador de Equipo <input type="checkbox"/> Empleado Temporal <input type="checkbox"/> Otros	Otros <input type="checkbox"/> Procedimientos <input type="checkbox"/> Consideraciones Ambientales <input type="checkbox"/> Inspecciones de Equipos <input type="checkbox"/> Deactivación Equipo Crítico de Seguridad <input type="checkbox"/> Otros

★ Este trabajo "rutinario" requiere Lock Out/Tag Out (LO/TO)? Si No (En caso afirmativo, completar la sección de abajo)

LO/TO, definición: Bloqueo (Lock) / Etiquetado (Tag): Para actividades rutinarias de reparación o mantenimiento que involucren LO/TO, documentar abajo y completar la secuencia de los pasos de la tarea o trabajo. Lo siguiente se debe considerar: eléctrico, térmico, hidráulico, vapor, gas, gravitacional, mecánico, químico, neumático, inflamable, tóxico, corrosivo.					
No.	Energía a Aislar (eléctrica, presión, etc.)	Magnitud de Energía (voltaje, psi, etc.)	Dispositivo de Aislamiento (ver abajo)	Estatus/ Posición (Ver abajo)	Ubicación/ Identificación / No. de Identificación de Equipo (anexar dibujo si es que aplica)

- Si los miembros del equipo de desarrollo de ATS quieren revisar ATS de otras instalaciones, deben consultar al Coordinador de Alerta! (LPS) El Coordinador de Alerta! (LPS) tendrá la responsabilidad de consultar con otras instalaciones para determinar si tienen ATS relevantes.

Desglosar el Trabajo

El primer paso para desarrollar un ATS es listar cada paso del trabajo en orden de ocurrencia. Para registrar estos pasos se usa la columna de la izquierda (reverso de la forma de ATS)

Identificar los peligros

El siguiente paso consiste en examinar cada paso para determinar los peligros que puede haber o pueden desarrollarse. La manera más fácil de hacerlo es preguntarse "¿Qué podría ir mal?" En este paso, los peligros potenciales identificados en el anverso de la forma proporcionan una referencia excelente, aunque no se pueden considerar como una "lista completa." La lista de los peligros se escribe en la columna central, al lado de cada paso.

Acciones de Control

Después de que se haya escrito cada peligro, o posibilidad de peligro, y que haya sido revisado con el empleado que ejecuta el trabajo, se debe determinar si se pueden eliminar los peligros haciendo el trabajo de otra manera, con medidas como combinar pasos, cambiar la secuencia, adoptar equipo de seguridad y/u otras medidas preventivas. Si se determina que se pueden hacer pasos mejores o se pueden implantar cambios físicos (por ejemplo, cambiar las herramientas, adoptar equipo de protección personal, etc.) escriba cada recomendación en la columna de la derecha de la forma de ATS. Asegúrese que todas las recomendaciones sean tan específicas como sea posible.

7.9 Prevención de siniestros en la vía pública

Un accidente de tránsito es un suceso que ocurre generalmente cuando un vehículo colisiona contra uno o más sectores de la vialidad (otro vehículo, una persona, un animal, escombros del camino) u otra obstrucción estacionaria como un poste, un edificio, un árbol, entre otros. Estos accidentes a menudo provocan daños materiales (daños a los vehículos involucrados o al objeto embestido), daños humanos (lesiones de diversa gravedad, discapacidad o muerte), así como costos financieros tanto para la sociedad como para las personas involucradas.

Estos no son aleatorios ni imprevisibles, y usualmente están acompañados por corresponsabilidades, como pueden ser ajenas a la conductora o conductor (falta de señalización adecuada, carencia de iluminación en las calles, falla mecánica del vehículo, la mala construcción o el mal estado de una calle/avenida, etc.), así como propios del o de los conductores y las conductoras en cuestión (no respetar las señales de tránsito, conducir en estado de ebriedad u otros efectos de estupefacientes, distracciones como utilizar el celular mientras se maneja, conducir con exceso de velocidad, realizar maniobras peligrosas, etc.).

En el taller Mecánico Maciel cada uno de los empleados cuenta con automóvil propio con el cual se trasladan al lugar del trabajo.

Hasta el momento de la fecha ninguno ha sufrido algún accidente yendo, ni volviendo del lugar de trabajo.

Acciones de conducción segura de automóviles

- Manejar descansado (es importante dormir como mínimo 8 horas) y evitar consumir bebidas alcohólicas.

Niveles de alcoholemia

Mide el porcentaje de alcohol en sangre. Los siguientes valores son un promedio, dependen de la capacidad que tiene la persona de metabolizar la sustancia.

Gramos por litro	Equivalente*	Síntomas en la conducción
0		Sin alteraciones en la conducta. Más allá de las que pueda tener por otras causas, por ejemplo, el cansancio.
0,4 - 0,5		Alteraciones en el equilibrio y en los niveles de respuesta cognitiva . Disminución de la atención en tramos largos y a alta velocidad.
+ 0,5	 o más	Cambios más importantes en la conducta , como alteraciones serias en el equilibrio y en la reacción . Se suele no respetar indicaciones de semáforos, de velocidades y de carriles.

(*): una medida de alcohol (14 gramos absolutos de alcohol) equivale a una lata de cerveza (350 cm³), a un vaso de vino preparado o a una medida de whisky.

- Utilizar siempre el cinturón de seguridad. Las estadísticas demuestran que una persona despedida fuera del vehículo tiene 5 veces más probabilidades de ser muerta que aquella que permanece en el interior del vehículo. Dentro de un vehículo, frente a un impacto, las personas sentadas detrás que no utilizan el cinturón de seguridad salen violentamente disparadas contra los asientos y ocupantes delanteros.





- Respetar las velocidades máximas y mínimas:

En zona urbana:

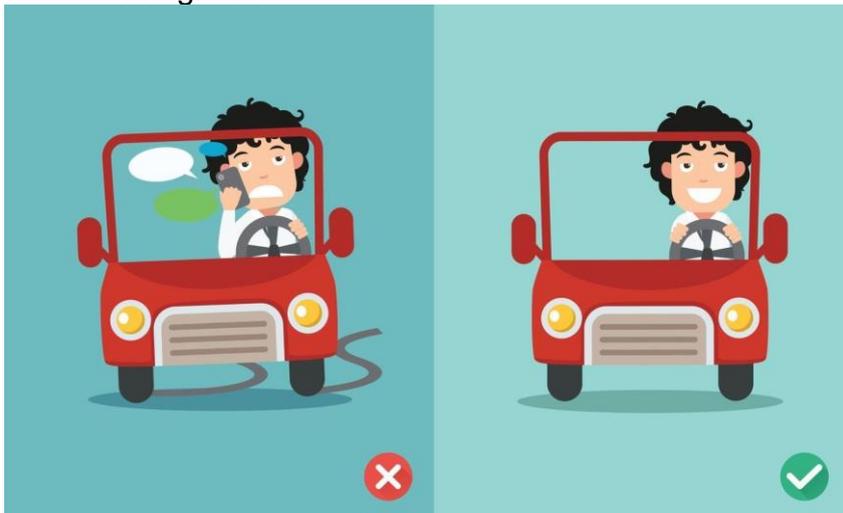
En calles 40 KM/H

En avenidas 60 KM/H

En zona rural: Motos, autos y camionetas 110 KM/H



- Evitar las distracciones al conducir (Ejemplo: utilizar el celular cuando se maneja).



- Deberá poseer licencia de conductor habilitante correspondiente.
- Deberá respetar todas las señalizaciones y disposiciones de la Ley Nacional de Tránsito de la República Argentina.

Señales de tránsito restrictivas

 <p>Es una de las señales de tránsito más conocidas cuyo significado. Se utiliza principalmente en cuatro situaciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. En el entronque de dos carreteras con gran afluencia. 2. En el entronque de un camino secundario con una carretera principal. 3. En el cruce de cualquier camino con una línea férrea. 4. En cruces urbanos en donde exista un riesgo alto de accidentes. <p>Para cualquiera de las situaciones la señal se colocará en el camino con menor afluencia de tránsito.</p>	 <p>Altura restringida Esta tipo de señal de tránsito se utiliza para indicar el límite de altura de vehículos para circular en un camino. Se ocupará en la entrada de puentes.</p>	 <p>Anchura restringida El señalamiento indica el límite de anchura de vehículos para circular en un camino.</p>	 <p>Cede el paso Esta señal es una advertencia para los conductores para reducir su velocidad y ceder el paso siempre que sea necesario. Es ocupada en zonas de bajo tránsito de peatones y vehículos o en entronques con avenidas principales.</p>	 <p>Circulación Muestra el sentido de la circulación. Se usa en entradas de calles a fin de evitar la inversión de carriles con circulación única.</p>
	 <p>Conservar la derecha Insta a los conductores de caminos a conservar su derecha a fin de dejar el carril izquierdo libre para los vehículos ligeros.</p>	 <p>Doble circulación Se utiliza para indicar cuando la circulación cambia de un solo sentido a ambos. El señalamiento se coloca al inicio de la calle.</p>		 <p>Estacionamiento Indica que es prohibido estacionarse en el lugar, va acompañada con las limitaciones de tiempo, horarios y días donde se puede estacionar.</p>
 <p>Peso restringido Advierte sobre el peso máximo de los vehículos para circular en un camino.</p>	 <p>Prohibido el paso a maquinaria agrícolas Prohíbe la circulación de maquinaria agrícola en una zona.</p>	 <p>Prohibido el paso a motocicletas, vehículos pesados y bicicletas Indica la prohibición de circular de estos vehículos en una zona. Puede aparecer de forma individual también.</p>	 <p>Prohibido el paso a peatones Se usa en zonas en donde la afluencia de vehículos hace peligroso el cruce de peatones.</p>	 <p>Prohibido estacionarse Se utiliza para indicar a conductores que no pueden estacionarse.</p>
 <p>Prohibido seguir de frente La señal de tránsito indica que se prohíbe seguir circulando de frente.</p>	 <p>Prohibido usar el claxon Indica que está prohibido usar el claxon en una zona.</p>	 <p>Retorno prohibido Indica que se prohíbe el retorno de autos por este cruce. Puede ser porque representa un peligro o causa problemas en el tránsito.</p>	 <p>Velocidad máxima Esta tipo de señal de tránsito indica el límite de velocidad máximo para circular. El límite de velocidad es de 80 km/h en CDMX.</p>	 <p>Vuelta a la derecha prohibida Prohíbe la vuelta a la derecha ya sea por circulación contraria o condiciones del camino.</p>

NE3U

- En caso de lluvia y niebla:
 - Encienda los limpiaparabrisas, desempañadores y luces.
 - Reduzca su velocidad para poder ver lo más posible hacia adelante y poder responder ante problemas.
 - Estacione si no puede ver a través de la lluvia o niebla.

CONDUCIENDO BAJO LA LLUVIA

RIESGOS



Se reduce la visibilidad y se percibe peor la circulación.



Disminuye la adherencia de los neumáticos.



En 7 de cada 10 accidentes con mal tiempo, llueve.

1 Asegúrate de tener visibilidad y ser visible:

- Antes de circular, limpia parabrisas, espejos y faros.
- Enciende las luces de carretera y el antiniebla trasero si la lluvia es muy intensa.



Evita empañamientos:
Activa a toda potencia el climatizador dirigiendo el chorro hacia los cristales.



2 Aumenta la distancia de seguridad

Evitarás salpicaduras y tendrás más margen para frenar ante imprevistos.



3 No cruces tramos inundados

Aunque conozcas la zona, el agua puede haber socavado el terreno.

Si el agua supera la altura de los bajos y comienza a arrastrar el vehículo, abandónalo y dirígete a la orilla.



- Hacerle mantenimiento preventivo al automóvil:
 - Cambiándole las luces quemadas.
 - Asegurándose que los neumáticos se encuentren en buen estado.
 - Cuenten con un botiquín de primeros auxilios.
 - Matafuego.
 - Cinturones de seguridad para todos los ocupantes.



- Exceso de velocidad: conducir a exceso de velocidad produce un aumento de adrenalina en los conductores que les impide visualizar y reaccionar ante los posibles riesgos frente a ellos. No es lo mismo controlar tu coche a 60 k/h que intentar retomar su control a 120 k/h.
- Falta de señalización.
- Fallas mecánicas.
- Animales sueltos.
- Distracciones causadas por el uso de dispositivos mientras se conduce: teléfono celular, radios, pantallas, etc.
- Ingesta excesiva de alcohol o drogas: Beber o estar bajo la influencia de algún narcótico reduce drásticamente todos los reflejos.
- Clima en malas condiciones y visibilidad baja o casi nula.
- Excesiva confianza del conductor.
- Pasar el semáforo en rojo
- Fatiga: La somnolencia disminuye considerablemente tus reflejos, te impedirá reaccionar a tiempo si hay algún obstáculo en la carretera y aumenta las probabilidades de que te salgas de la vía.

Puntos ciegos: Aquellas zonas que no se alcanzan a ver en los espejos retrovisores, generalmente porque los marcos o bordes de la carrocería obstaculizan la visión, son conocidos como puntos ciegos. También sucede con el parabrisas, tanto en el poste izquierdo como en el ubicado del lado del copiloto.



8.0 Plan de emergencia

El plan de emergencia de cualquier establecimiento plantea el doble objetivo de proteger a las personas y a las instalaciones ante situaciones críticas, minimizando sus consecuencias. La mejor salvaguarda para los ocupantes ante una emergencia es que puedan trasladarse a un lugar seguro, a través de un itinerario protegido y en un tiempo adecuado. Esto implica realizar una evacuación eficiente.

Objetivos de la protección

- Prevenir la ocurrencia de un siniestro o emergencia interna/externa.
- Si se produce que queden a resguardo los ocupantes
- Asegurar la evacuación de las instalaciones en caso de que fuera necesario.
- Facilitar las acciones de control de la emergencia: acciones de extinción, contención de derrames, primeros auxilios, etc.).
- Evitar daños mayores, proteger los bienes materiales y las instalaciones.

Clasificación de las emergencias en función de la gravedad y sus potenciales consecuencias

- Conato de Emergencia: (Ej.: principio de incendio con rápida extinción).
- Emergencia General con Evacuación: (Ej.: incendio, disturbios con heridos, etc.).
- Emergencia General sin Evacuación: (Ej.: escape de gases tóxicos).

Funciones de cada miembro del Equipo de Intervención de Emergencia:

A) En caso de incendio:

En caso de detectar un incendio o principio de incendio, cualquiera sea su medio (por medio de la vista o por aviso de algún concurrente en el establecimiento) hacer lo siguiente:

- a) Primero dar aviso o informar de lo sucedido al encargado.
- b) Tomar un extintor y concurrir a la escena del incendio, para corroborar la situación (si la circunstancia lo permite).
- c) Si es positivo, indicar la evacuación del estableciendo, el corte de suministro de energía eléctrica y gas. Convocar a los Bomberos Voluntarios de Río Tercero.
- d) Una vez evacuado el establecimiento o en casi su totalidad usar el extintor portátil para la extinción del foco del incendio.
- e) Una vez aplicado el o los extintores portátiles, retirarse del lugar. Informar de lo sucedido al encargado.

- Extintor ABC.
- Medio de comunicación(para comunicarse con los bomberos).

B) En caso de evacuación:

Consignas:

- Evacuar por las vías de evacuación, siguiendo la cartelera correspondiente.
- Realizar la evacuación con el mayor orden posible, caminando sin entrar en pánico.
- Transmitir tranquilidad.

Recursos necesarios:

- Carteleria de emergencia.

Puesto	En caso de evacuación
Jefe (Fabian Maciel)	Informar a su persona de lo sucedido. Dirigir la evacuación, monitoreando a su personal. Una vez que se haya evacuado el lugar, si las circunstancias lo permiten , revisar todo el edificio para asegurarse que no quede nadie dentro del mismo. Terminada la evacuación, esperar a personal de bomberos para informar de lo sucedido y brindar la mayor cantidad de datos posibles. Realizar el corte de suministro eléctrico.
Auxiliar (Andrea Maria Paliano)	Guiar y acompañar a todos los trabajadores hacia las salidas de emergencias, transmitiendo serenidad, tranquilidad y seguridad. Explicar en todo momento que se debe evacuar de una forma ordenada y lenta (caminando y sin gritar) .

	<p>En los casos que se requiera ayudar en forma individual a interno que no tenga movilidad propia.</p> <p>Una vez en la vereda resguardar por ayuda externa. En el caso de condiciones climáticas adversas, los internos se deberán evacuar a un centro asistencial o en su defecto al resguardo en la iglesia emplazada al frente del establecimiento.</p> <p>Colaborar con la evacuación, realizando un barrido por el establecimiento verificando que no quede nadie adentro.</p> <p>Trasladar con sigilo los insumos médico y farmacológico indispensables para la contención de los internos.</p> <p>Transmitir tranquilidad y orden durante la evacuación.</p>
--	--

C) En caso de protección bajo cubierta:

Se contempla dicha situación debido a que en la ciudad de Rio Tercero se encuentra una fábrica militar la cual eventualmente suele tener emisiones de gases tóxicos y peligrosos para los habitantes de dicha ciudad.

Se deberá implementar un sistema de auto protección de personas, ante un accidente que involucre derrames de productos químicos con emanaciones de gases o vapores a la atmósfera. Estos crean una nube en forma de pluma que se desplaza en dirección del viento. Las dimensiones de esta dependen de las condiciones climáticas (presión, temperatura, dirección e intensidad del viento, etc.) y de las condiciones específicas del gas o vapor esparcido, especialmente su densidad que determinará si la nube tenderá a disiparse rápidamente o no.

Ante una situación de emergencia como la descrita, se aplica este tipo de protección, que esencialmente consiste en que las personas se protejan en un lugar seguro y hermético.

El ambiente elegido es SALON COMUNITARIO que se encuentra al lado del taller mecánico que tiene las siguientes características:

Capacidad suficiente para ALBERGAR a 60 personas.

Acceso mediante una puerta a la vía pública como canal de evacuación si así se dispone.

Al igual que en la evacuación tiene pautas de importancia:

Que las personas refugiadas mantengan la calma para minimizar el consumo de oxígeno.

Bajo ningún motivo se puede abrir los accesos a recinto, mientras la emergencia dure, caso contrario los refugiados pasan a ser víctimas fatales por envenenamiento o asfixia.

Tener conciencia de la responsabilidad que le cabe a cada miembro de la Organización.

D) En caso de accidente (daño o lesión sufrida por un trabajador):

En el caso de un daño o lesión sufrida por parte de un trabajador, los encargados de asistirlo serán los otros dos trabajadores, y el empleador Fabián Maciel será el encargado de llamar a emergencias.

El servicio de emergencia médica que recurrirá será **“Servicio de emergencia LO-MAR S.A RIO TERCERO”**, en el servicio de Área protegida. El número del mismo es **410900**

Los trabajadores y el empleador deberán estar capacitados y entrenados en materia de primeros auxilios.

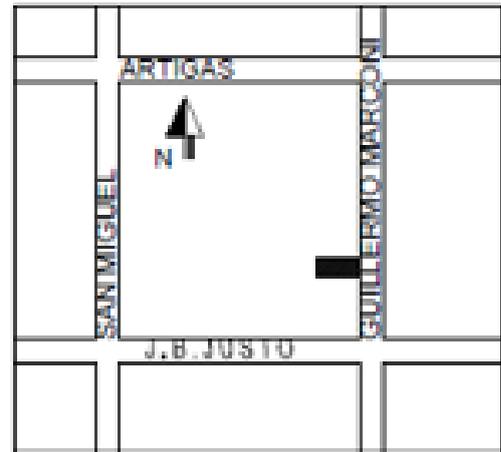
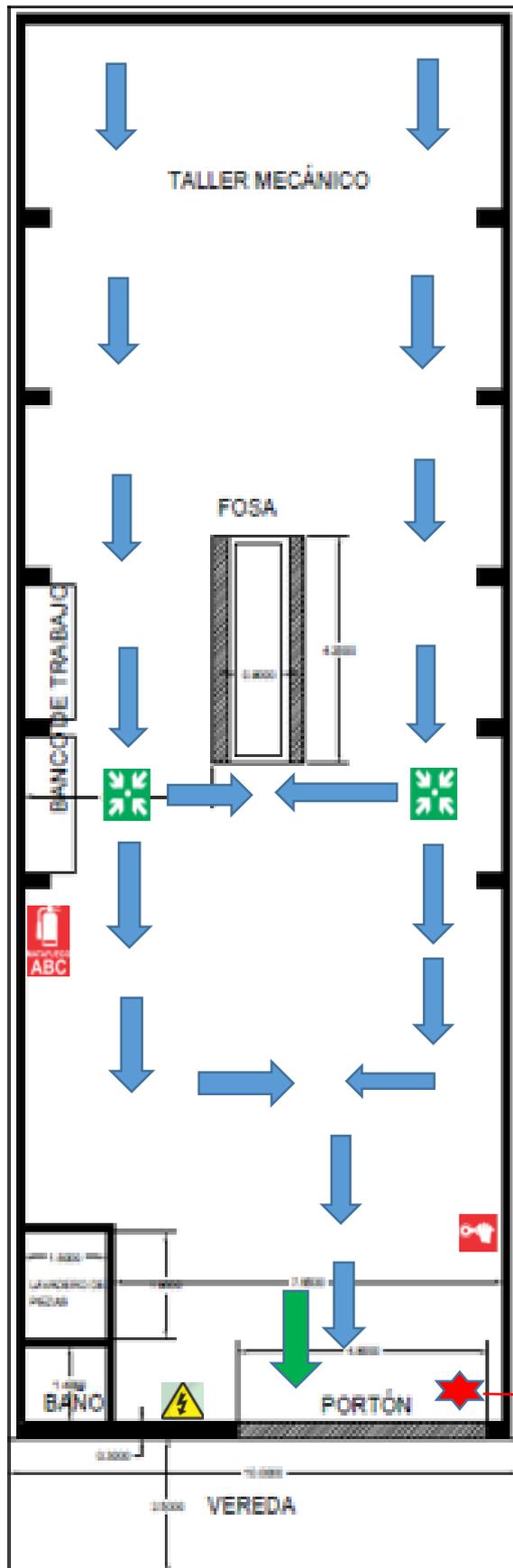
Recursos necesarios:

- Algodón y gasas.
- Tijera para cortar gasas y vendas o la ropa de la víctima.
- Compresas de hielo para aplicar en caso de golpes.
- Cinta adhesiva para fijar gasas o vendas.
- Botiquín de primeros auxilios.
- Guantes descartables estériles de diferentes medidas.
- Termómetro oral.
- Apósitos estériles para limpiar y cubrir heridas abiertas.

Notas:

Se fijan en forma visible dentro del Establecimiento, calcos autoadhesivos con instructivos para Protección Bajo Cubierta para emergencias químicas a solicitar en la oficina de Defensa Civil de la Municipalidad de Río Tercero.

8.1 Plano de evacuación



8.1.1 Simulacros

Uno del aspecto más relevante para la implementación es la realización de simulacros de emergencia, estando las tres categorías de emergencias establecidas.

En los simulacros se procura la puesta en práctica de los distintos planes de alarma previstos en el plan de emergencia y de la acción de evacuación de los diferentes sectores.

Los objetivos que se persiguen con la realización de los simulacros con los siguientes:

Entrenamiento de los componentes de los equipos en las funciones previstas para ello en el Plan de emergencia, así como del personal que, en caso de necesidad, deba ser evacuado.

- Detección de posibles circunstancias, no tenidas en cuenta en el desarrollo del Plan de emergencia, o anomalías en el desarrollo de las funciones a realizar por los componentes de los equipos.
- Comprobación del correcto funcionamiento de algunos de los medios existentes, los de extinción, alarma, comunicaciones, etc.
- Medición de tiempos, tanto de evacuación como de intervención de los equipos de emergencia, de la forma más real posible, para su comprobación y la obtención de conclusiones coherentes.

La presentación de los simulacros de emergencia debe ser un trabajo concienzudo en el que debe tenerse en cuenta las eventualidades que puedan surgir durante la realización del mismo, y haga posible la toma del mayor número de datos. Los simulacros serán de periodicidad anual y serán para todos los trabajadores del taller.

8.1.2 Programa de Mantenimiento

Para mantener la operatividad y efectividad del plan de emergencia, una vez implementado, se debe establecer un programa de mantenimiento de carácter anual, que conjuntamente a su calendario, comprenderá las siguientes actividades:

- Cursos periódicos de formación y adiestramiento del personal.
- Instrucciones de mantenimiento de las instalaciones susceptibles de provocar incendios.
- Instrucciones de mantenimiento del equipamiento contra emergencia.
- Inspecciones de seguridad.
- Simulacros de emergencia.

9.0 Conclusión

El presente Proyecto Final (PF), fue desarrollado tomando como medio de estudio el taller Mecánico Maciel. En la primera etapa del PF se desarrollaron los diferentes puestos de trabajo, describiendo cada una de sus etapas referidas montaje/desmontaje de motor, montaje/desmontaje de caja y lavado de piezas.

Se identificaron y evaluaron los riesgos del puesto de trabajo para posteriormente desarrollar una Matriz de Riesgos referida al puesto en estudio determinando la gravedad de cada riesgo. Con lo obtenido en lo descrito anteriormente se establecieron las soluciones técnicas y/o medidas preventivas las cuales fueron consideradas en función a la gravedad de cada riesgo.

En la segunda etapa del PF se realizó un estudio más profundo del “Riesgo de Incendio” donde se realizó una evaluación de riesgo y se propusieron medidas correctivas para disminuir o eliminar dicho riesgo. Además, se determinó el ancho mínimo permitido de salida de emergencia y si cumplía o no con los matafuegos requeridos.

También el “Riesgo Ergonómico” donde se utilizó las planillas de la resolución 886, para identificar y evaluar los riesgos ergonómicos presente con mayor profundidad. Además de utilizar el método NAM Y EL Método R.E.B.A para hacer una evaluación más profunda. Y se recomendaron medidas preventivas para evitar accidentes y enfermedades profesionales.

Se concluyó la segunda etapa con Máquinas y Herramientas considerando Herramientas manuales y eléctricas donde se describieron cada una de las mismas junto con los riesgos asociados a su uso y las medidas preventivas para minimizar o eliminar esos riesgos.

En la tercera y última etapa del PF se desarrolló un Programa Integral de Prevención de Riesgos Laborales donde: Se planificó y organizó la Seguridad e Higiene en el Trabajo, plasmando una Política integrada de Seguridad, Salud.

Se determinaron los pasos que la Mecánica Maciel debe llevar adelante para el logro de una selección adecuada de personal. Donde se incluyeron fuentes de reclutamiento, proceso de selección, oferta de trabajo, entrevistas con el Jefe inmediato y cursos de inducción.

Se estableció un plan anual de capacitaciones en materia de Seguridad e Higiene en el Trabajo, estableciendo objetivos generales y específicos, tema correspondiente a cada mes, contenidos de los mismos y las modalidades de evaluación.

Se diseñaron diferentes listas de verificación (check list) para llevar a cabo las Inspecciones de Seguridad incluyendo tableros eléctricos, herramientas de mano, amoladoras, EPP y orden y limpieza.

Se desarrollaron investigaciones de siniestros laborales estableciendo cómo proceder ante un accidente de trabajo dentro y fuera de las instalaciones del taller Mecánico Maciel y, se explicó cómo se realiza un análisis de accidente utilizando el método Árbol de Causas sobre un siniestro.

Universidad FASTA
Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Proyecto Final Integrador

Las estadísticas de siniestros laborales se llevaron a cabo considerando los accidentes ocurridos durante el año 2018 a 2021 al personal de Mecánica Maciel y utilizando los diferentes índices para la obtención de los resultados.

Se elaboraron dos normas de seguridad mediante procedimiento correspondiente, una correspondiente al uso obligatorio de EPP y otra al ATS.

En la Prevención de Siniestros en la Vía Pública se diseñó una capacitación con sus correspondientes contenidos, en donde sus objetivos son la prevención de accidentes in itinere y la concientización de las personas al formar parte del tránsito. Incluyendo conceptos generales de conducción segura automóviles.

Por último, se diseñó un Plan de Emergencias, estableciendo procedimiento del mismo, roles de actuación en situaciones de accidentes de incendio, protección bajo cubierta, accidentes que producen daño o lesiones a los trabajadores y en caso de evacuación.

También cómo implementar los simulacros. Y un programa de mantenimiento del plan de emergencia.

9.1 Agradecimiento

En primer lugar, les agradezco a mis padres que siempre me han brindado su apoyo incondicional para poder cumplir todos mis objetivos personales y académicos. Ellos son los que con su cariño me han impulsado siempre a perseguir mis metas y nunca abandonarlas frente a las adversidades. También son los que me han brindado el soporte material y económico para poder concentrarme en los estudios y nunca abandonarlos.

Me comprometo a desarrollar mi profesión con total dedicación y honestidad.

Por último, agradecer a la universidad que me ha exigido tanto, pero al mismo tiempo me ha permitido obtener mi tan ansiado título. Agradezco a cada directivo por su trabajo y por su gestión, sin lo cual no estarían las bases ni las condiciones para aprender conocimientos

10.0 Bibliografía

- Ley 24.449 de Tránsito.
- Decreto 351/79 reglamentario de la ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo.
- Resolución 295/2003 de especificaciones técnicas sobre ergonomía.
- Ley 19587/72 de Higiene y Seguridad en el Trabajo.
- Ley 24557/95 de riesgos del Trabajo.
- Material de estudio, proporcionado por la universidad FASTA.
- <https://www.ergonautas.upv.es/>
- Método árbol de causas de ISTAS.
- Materia FIM 255 - Proyecto final integrador.
- <http://provinciart.com.ar> ART_Manejo_seguro2017.pdf
- NTP 330: Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidente.
- Resolución 886.
- Análisis de Trabajo Seguro (ATS).