



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA**  
**TRABAJO ESTRUCTURADO DE MANERA**  
**INDEPENDIENTE**

**Previo a la obtención del Título de:**

**INGENIERO MECÁNICO**

**TEMA:**

**“DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE  
SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL EN LOS  
TALLERES DE LA EMPRESA AUTOMEKANO CIA.  
LTDA. Y SU RELACIÓN CON LA PRODUCTIVIDAD”**

**AUTOR:** Julio Santiago Lascano Vásquez

**TUTOR:** Ing. Jaime Molina

Ambato – Ecuador

2011

## CERTIFICACIÓN

En calidad de Director del presente proyecto final de investigación modalidad tesis bajo el tema “**Diseño de un Sistema de Gestión de Seguridad e Higiene Industrial en los talleres de la empresa AUTOMEKANO CIA. LTDA. y su relación con la productividad**”, trabajo elaborado en su totalidad por el señor Julio Santiago Lascano Vásquez, Egresado de la Facultad de Ingeniería Civil y Mecánica, Carrera de Ingeniería Mecánica.

### **Certifico**

- Que el presente proyecto de tesis es original de su autor.
- Ha sido revisado íntegramente en cada uno de sus capítulos.
- Está completamente concluido y puede continuar con sus trámites correspondientes.

Atentamente,

.....  
Ing. Jaime Molina  
TUTOR DE TESIS

## AUTORÍA DEL PROYECTO

La información contenida en el desarrollo del presente proyecto final de investigación modalidad tesis bajo el tema “**Diseño de un Sistema de Gestión de Seguridad e Higiene Industrial en los talleres de la empresa AUTOMEKANO CIA. LTDA. y su relación con la productividad**” , así como también sus ideas, interpretación, análisis, resultados y opiniones vertidas en el mismo son de exclusiva responsabilidad del autor.

.....  
Egdo. Julio Santiago Lascano Vásquez

C.C.: 180403010-2

## **DEDICATORIA**

El presente trabajo está dedicado a mi madre del cielo a mis seres queridos quienes con su confianza y apoyo incondicional buscaron siempre que cumpla mis metas que inspiraron en mí un sentimiento de grandeza y superación día a día y me ayudaron a crear un hermoso sueño que hoy es ya una realidad a mi padre Manuel y mi hermanita Gabriela quienes piensan que los grandes hombres se crean en el fuego de la adversidad.

## **AGRADECIMIENTO**

En primer lugar agradeceré a Dios ya que todo viene debido a su voluntad a mi padre Manuel de quien tuve la inspiración y apoyo incondicional mi madre del cielo, mi a mi tía Lilia, a mis hermanos Hernán, Patricia, Carmen, Manuel, Gaby y a la persona que llena de alegría mi vida Diana .

## INDICE GENERAL DE CONTENIDOS

Contenido	Páginas
<b>A. PÁGINAS PRELIMINARES</b>	
Título de portada.....	i
Aprobación del tutor.....	ii
Autoría de la tesis.....	iii
Dedicatoria.....	iv
Agradecimiento.....	v
Índice general de contenidos.....	vi
Índice general de figuras.....	xi
Índice general de tablas.....	xiii
Contenido de anexos.....	xiv
<b>B. TEXTO</b>	
<b>CAPÍTULO I: EL PROBLEMA</b>	
1.1 Tema.....	1
1.2 Planteamiento del problema.....	1
1.2.1 Contextualización.....	1
1.2.2 Análisis crítico.....	3
1.2.3 Prognosis.....	5
1.2.4 Formulación del problema.....	6
1.2.5 Interrogantes.....	6
1.2.6 Delimitación del objeto de Investigación.....	6
1.2.6.1 Objeto de estudio.....	6
1.2.6.2 Delimitación temporal.....	7

1.2.6.3	Delimitación espacial.....	7
1.2.7	Justificación.....	7
1.2.8	Objetivos.....	8
1.2.8.1	Objetivo general.....	8
1.2.8.2	Objetivos específicos.....	8

## **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO**

2.1	Antecedentes investigativos.....	9
2.2	Fundamentación filosófica.....	12
2.2.1	Actos humanos.....	12
2.2.2	Actos naturales.....	12
2.2.2.1	Actos del hombre.....	12
2.2.2.2	Actos violentos.....	12
2.2.3	Ética profesional.....	13
2.2.3.1	Los códigos de conducta.....	13
2.2.3.2	Principio de abstenerse de elegir dañar a un ser humano.....	13
2.2.3.3	Principio de la responsabilidad del papel que hay que desempeñar.....	13
2.2.3.4	Principios fundamentales en la vida del hombre.....	14
2.2.4	La salud laboral.....	14
2.2.4.1	Relación del trabajo la salud.....	15
2.2.4.2	Relación del trabajo con el deterioro de la salud.....	16
2.2.5	Higiene industrial.....	18
2.2.6	Seguridad industrial.....	18
2.2.6.1	Seguridad y Salud Ocupacional (SSO) .....	18
2.2.6.2	Sistema de gestión de la prevención de riesgos laborales.....	19
2.2.6.3	Documentación del sistema de gestión de la prevención de riesgos laborales.....	19
2.2.6.4	Requisitos del sistema de gestión de SSO en base a normas OHSAS 18001: 2007.....	26

2.2.7	La productividad.....	45
2.2.7.1	Índice de productividad (p) .....	45
2.2.7.2	Factores internos y externos que afectan la productividad.....	46
2.2.7.3	Datos estadísticos que relacionan la productividad con la seguridad industrial y la salud ocupacional en el trabajo.....	46
2.2.7.4	Incidencia en la productividad al aplicar un sistema de gestión de seguridad industrial y salud ocupacional.....	47
2.2.8	Pérdidas – Costos.....	48
2.2.8.1	Método estándar moderno o de Simonds.....	48
2.2.8.2	Método de Heinrich.....	50
2.2.9	Método para estimación del riesgo .....	52
2.2.9.1	Método Fine.....	53
2.2.10	Métodos de evaluación del riesgo de incendio.....	54
2.2.10.1	Método Meseri.....	54
1.3	Categorías fundamentales. ....	58
1.4	Hipótesis.....	59
1.5	Señalamiento de variables.....	59
1.5.1	Variable independiente.....	59
1.5.2	Variable dependiente.....	59

### **CAPÍTULO III: METODOLOGÍA**

3.1	Enfoque.....	60
3.2	Modalidad básica de la investigación .....	60
3.2.1	De campo.....	61
3.2.2	Bibliográfica.....	61
3.2.3	Descriptivo .....	61
3.3	Nivel o tipo de investigación.....	61
3.3.1	Descriptivo.....	61
3.3.2	Explicativo .....	62



3.4	Población y muestra.....	62
3.4.1	Población.....	62
3.4.2	Muestra.....	62
3.5	Operacionalización de variables .....	64
3.5.1	Variable independiente.....	64
3.5.2	Variable dependiente.....	66
3.6	Plan de recolección de investigación.....	67
3.7	Procesamiento y análisis.....	67

## **CAPÍTULO IV: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**

4.1	Análisis e interpretación de los resultados. ....	68
4.1.1	Registro acumulativo de entrevista.....	68
4.2	Interpretación de datos.....	69
4.2.1	Entrevista aplicada a gerencia general.....	69
4.2.2	Encuesta aplicada al personal de administración y técnico de Automekano cía. Ltda.....	70
4.2.3	Encuesta dirigida a los jefes de taller de Automekano cía. Ltda.....	71
4.3	Verificación de hipótesis.....	73

## **CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

5.1	Conclusiones.....	75
5.2	Recomendaciones.....	76

## **CAPÍTULO VI: PROPUESTA**

6.1	Datos informativos.....	78
6.2	Antecedentes de la propuesta.....	84

6.3	Justificación.....	84
6.4	Objetivos.....	85
6.5	Análisis de factibilidad.....	85
6.6	Fundamentación.....	86
6.7	Metodología.....	87
6.8	Administración.....	87
6.8.1	Planeación.....	87
6.8.2	Organización .....	87
6.8.3	Control.....	88
6.9	Evaluación.....	88

## ÍNDICE DE FIGURAS

**Contenido** **Páginas**

### **CAPÍTULO I: EL PROBLEMA**

Figura:1.1 Análisis cinco M's de Automekano. CIA LTDA.....	4
Figura:1.2 Pirámide de interrogantes.....	6

### **CAPÍTULO II: CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO**

Figura:2.1 Clasificación de la salud.....	15
Figura:2.2 Contenido del manual para un sistema gestión de riesgos laborales.....	20
Figura:2.3 Estructuración de la documentación para un sistema de gestión de riesgos.....	21
Figura:2.4 Procedimientos que deben permanecer en continua revisión y modificación .....	22
Figura:2.5 Ciclo para revisión de manual y procedimientos del sistema de gestión.....	26
Figura:2.6 Procedimiento para identificación de peligros.....	28
Figura:2.7 Control del riesgo.....	29
Figura: 2.8. Compromiso de la dirección.....	32
Figura:2.9 Obligaciones de los responsables del sistema de gestión en SSO.....	32
Figura:2.10 Niveles de capacitación para el talento humano.....	34
Figura:2.11 Consulta y participación de trabajadores y contratistas.....	35
Figura: 2.12 Creación y manejo de documentos del sistema de gestión.....	36
Figura: 2.13 Acciones para operaciones y actividades asociadas con peligros.....	37
Figura: 2.14 Medición y seguimiento del desempeño para los procedimientos.....	39
Figura: 2.15 Proceso para la investigación de accidentes.....	40
Figura: 2.16 Auditorías internas y revisiones del sistema.....	42

Figura: 2.17 Fundamentos para la revisión de la dirección.....	44
Figura: 2.18 Factores que afectan la productividad.....	46
Figura:2.19 Análisis de las perdidas y costos causados por de accidentes.....	48
Figura:2.20 Categorías fundamentales.....	58

#### **CAPÍTULO IV: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**

Figura:6.1 Presentación de Automekano CIA. LTDA.....	78
--	----

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Contenido</b>	<b>Páginas</b>
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO</b>	
Tabla:2.1 Clasificación de los costos según Henrich.....	51
Tabla:2.2 Acciones a tomar basándose en el grado de peligrosidad.....	53
Tabla: 2.3 Tabla para evaluación de riesgo de incendio.....	55
Tabla: 2.4 Tabla para la representación de análisis finales.....	57
<b>CAPÍTULO III: METODOLOGÍA</b>	
Tabla:3.1 Variable independiente.....	66
Tabla:3.2 Variable dependiente.....	66
<b>CAPÍTULO IV: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS</b>	
Tabla:4.1 Registro acumulativo de entrevistas.....	69
Tabla:4.2 Análisis de la encuesta aplicada al personal de administración y técnico.....	71
Tabla:4.3 Análisis de objetivos de la encuesta dirigida a los jefes de taller.....	73
<b>CAPÍTULO VI: PROPUESTA</b>	
Tabla:6.1 Distribución del personal en Automekano CIA. LTDA.....	79
Tabla:6.2 Productos en Automekano CIA. LTDA.....	83
Tabla:6.3 BARREMO.....	92

## **C. MATERIAL DE REFERENCIA**

### **1. BIBLIOGRAFÍA**

### **2. CONTENIDO DE ANEXOS**

ANEXO A: Desarrollo para comprobación de Hipótesis.

ANEXO B: Encuesta dirigida al personal administrativo y técnico de Automekano CÍA. LTDA.

ANEXO C: Resultados dirigida al personal administrativo y técnico de Automekano CÍA. LTDA.

ANEXO D: Encuesta dirigida a los jefes de taller de Automekano CÍA. LTDA.

ANEXO E: Resultados de encuesta dirigida a los jefes de taller de Automekano CÍA. LTDA.

ANEXO F: Categorización del riesgo por sectores y actividades productivas

ANEXO G: Mandatos legales en seguridad y salud acorde al tamaño de la empresa

# **CAPÍTULO I**

## **EL PROBLEMA**

### **1.1 Tema**

Diseño de un sistema de gestión de seguridad e higiene industrial en los talleres de la empresa Automekano CIA. LTDA., y su relación con la productividad.

### **1.2 Planteamiento del problema**

#### **1.2.1 Contextualización**

Una gestión adecuada de la seguridad y salud laboral (SSL) en los talleres de la empresa Automekano CIA. LTDA., forma parte de una inversión importante para prevenir accidentes, enfermedades, ausentismo y sus costos relacionados. Con la finalidad de mejorar el compromiso en beneficio del ambiente laboral, los aspectos psicológicos y la productividad de las personas en la empresa.

El presente trabajo investigativo se sustenta en las normas OHSAS (acrónimo de Occupational Health and Safety Assessment Series) y dentro de la norma siempre se habla de OH&S (Occupational Health and Safety) o su traducción al español: Salud y Seguridad Ocupacional, el Código del Trabajo, la Constitución Ecuatoriana y el empleo de normas INEN (Instituto Nacional Ecuatoriano de Normalización).

La norma OHSAS 18001:2007, entrega los requisitos para que una organización implemente un sistema de seguridad y salud ocupacional, y la habilita para que fije su propia política y objetivos de seguridad y salud ocupacional, tomando en consideración los requisitos legales aplicables y el control de los riesgos de

seguridad y salud ocupacional provenientes de sus propias actividades empresariales.

Desde hace tiempo ha existido la inquietud del mundo empresarial por demostrar su compromiso con la seguridad y la salud ocupacional de sus trabajadores contratados, es así como en 1998 se reúne un grupo de organismos certificadores de 15 países de Europa, Asia y América para crear la primera norma para la certificación de un sistema de seguridad y salud ocupacional que tuviera un alcance global, es así como nace la norma OHSAS 18001, y cuyo desarrollo se basó en la directriz de BS 8800 (British Standard).

- La norma OHSAS 18001, fue publicada oficialmente por la British Standards Institution y entró en vigencia el 15 de Abril de 1999.
- En el 2000: se publica OHSAS 18002, directrices para la implementación de OHSAS 18001.
- 2001: se publican las directrices relativas a los Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo ILO-OSH.
- 2004: se publica la Norma ISO 14001: 2004 (era una llamada para la revisión de OHSAS 18001).
- 2005: se publica ANSI Z10 (documento sobre gestión del riesgo).

OHSAS 18001:2007 ha sido desarrollada para poder compatibilizarse con los sistemas de gestión ISO 9001:2000 e ISO 14001:2004, así como para facilitar la integración, por parte de las organizaciones, de los sistemas de gestión de la calidad, medio ambiente y seguridad y salud en trabajo, en el caso de que deseen hacerlo.

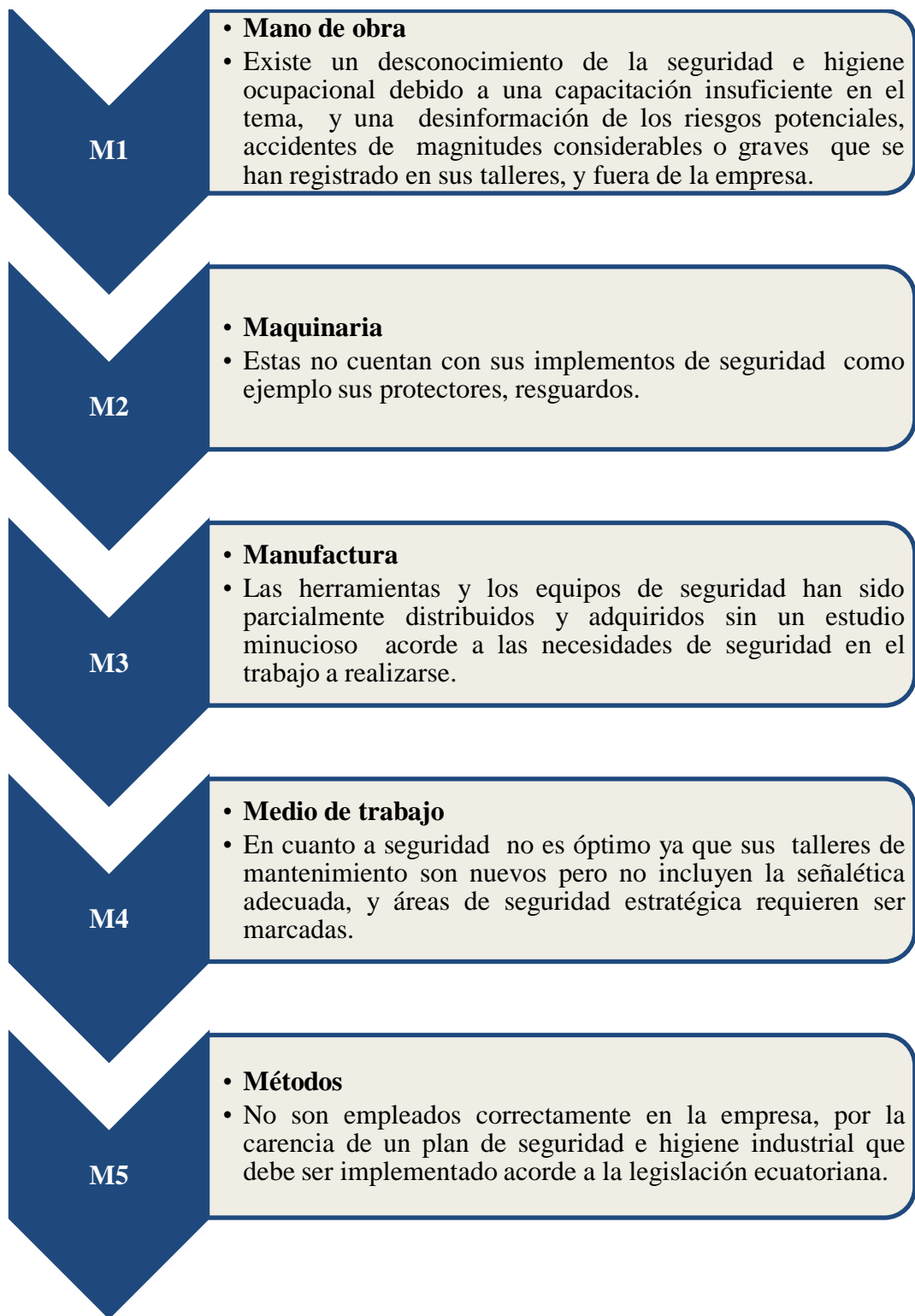


OHSAS 18001:2007 se ha convertido en un punto de referencia para todos los países que no disponen de reglamentos específicos de prevención de riesgos; así por ejemplo en Alemania ya hace mucho tiempo que hay obligación por parte de las empresas constructoras y de las refinerías de pasar determinadas auditorías de seguridad y salud en el trabajo, por lo tanto las OHSAS están teniendo una implantación lenta; sin embargo, por ejemplo en los países americanos se las está tomando como base de la prevención de accidentes. Este mismo criterio se está repitiendo en otros países del mundo y además empieza a ser un requisito ya establecido por algunas empresas multinacionales, esto implica que se está convirtiendo en la referencia internacional de prevención de riesgos.

En Ecuador, el Código de Trabajo del 5 de agosto de 1938, que ya ha sido reformado, sirvió de base para llevar a cabo este estudio comparativo de la legislación laboral latinoamericana en cuestiones de seguridad e higiene industrial. El título IV de los riesgos de trabajo ilustra acerca del tratamiento que los legisladores ecuatorianos dan a la responsabilidad patronal así como las definiciones que maneja, mismas que están disponibles en los artículos 323, 324 y 325. En el capítulo II del mismo título, referente a los accidentes, se da la clasificación de los accidentes de trabajo en el artículo 335. En el título IV, capítulo V, referente a la prevención de riesgos y las medidas de seguridad e higiene, se dan las normas generales para observancia de los trabajadores y los patronos.

### **1.2.2 Análisis crítico**

La inexistencia de un sistema de gestión de la seguridad e higiene en los talleres de la empresa Automekano CIA. LTDA., podrá afectar su productividad en tal magnitud que se verán involucrados aspectos como: la mano de obra, los materiales, la maquinaria-herramienta y equipos, además de los métodos que se están aplicando en la prestación de servicios de mantenimiento en la industria automotriz y de equipo pesado, bajo la metodología de las cinco M's obteniéndose lo siguiente:



**Figura: 1.1** Análisis cinco M's de Automekano. CIA LTDA.

**Fuente:** "Automekano. CIA LTDA."

**Autor:** "Julio Lascano"

### 1.2.3 Prognosis

La inexistencia de un sistema de gestión de seguridad e higiene en los talleres de la empresa Automekano CIA. LTDA., podría relacionarse con la productividad, ya que al lograr un mejor ambiente de trabajo los empleados podrían desarrollar de mejor manera y con seguridad sus labores cotidianas creando un juicio crítico y reflexivo previo a la realización de una acción y los posibles peligros y riesgos existentes; de no realizarse es posible que los riesgos de accidentes laborales aumenten causando pérdidas materiales, lesiones graves o inclusive la muerte del personal técnico, y con ello el ausentismo a los lugares de trabajo del personal, retrasando los trabajos planificados; además estrés, incomodidad e inconformidad laboral. Contribuyendo a un mal desempeño de los trabajadores, perdiéndose así la competitividad con empresas similares.

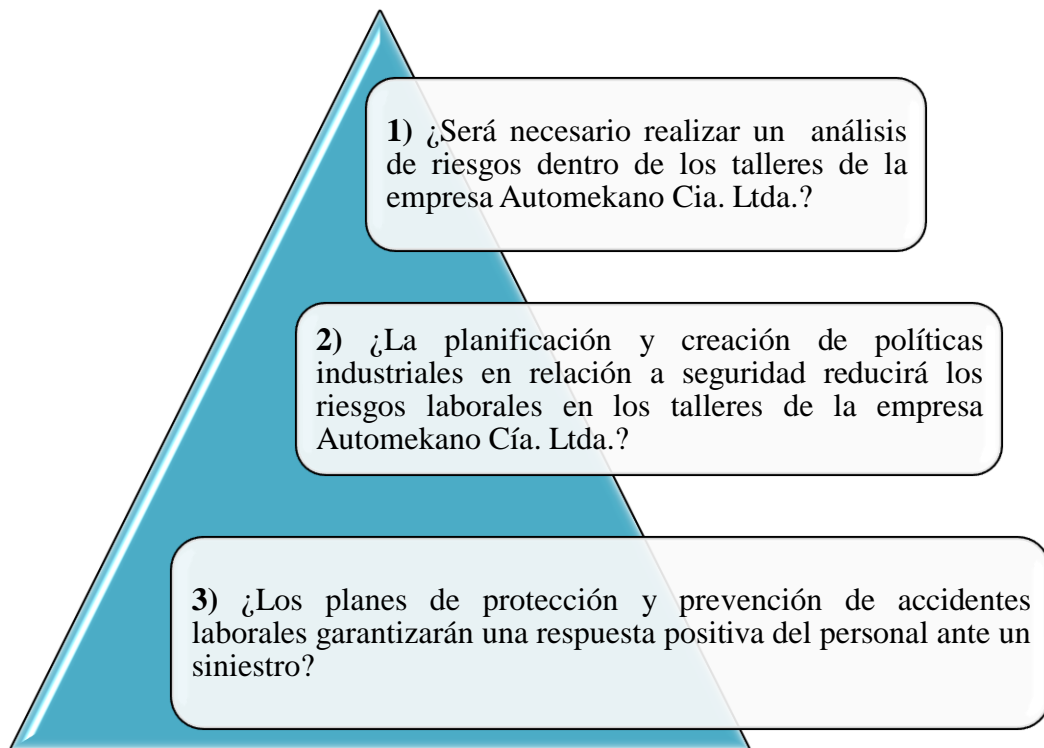
El mal empleo de herramientas equipos, materiales y métodos dan una mala imagen de la empresa y con ello a los servicios y productos que tienen a disposición del mercado, se debe tomar muy en cuenta que si se continúa con un mal empleo de maquinaria y herramientas causan un retraso en los trabajos y aumento en los costos finales.

En la actualidad la conservación del medio ambiente es un factor importante a nivel mundial razón por la cual existen organismos de emisión y control de normas en beneficio del ambiente en cada país que deberán ser cumplidas por las empresas, Automekano CIA. LTDA., al ser una empresa automotriz tiene como resultado de la limpieza y reparación de los vehículos y maquinaria una gran cantidad de desechos como: agua, lubricantes y residuos sólidos, o la combinación de estos tres que no son sometidos a un proceso de descontaminación y clasificación previa a ser depositados en la alcantarilla o en los basureros adecuados de acuerdo al tipo de material que corresponda, siendo estos totalmente nocivos para el medio ambiente y otros como los que son producto de la planta SKD que no son nocivos para el medio ambiente pero que si requieren de un plan de reciclaje.

### 1.2.4 Formulación del problema

¿La inexistencia de un sistema de gestión de seguridad e higiene en los talleres de la empresa Automekano, se relaciona con la productividad?

### 1.2.5 Interrogantes



**Figura: 1.2** Pirámide de interrogantes

**Fuente:** “Automekano. CIA LTDA.”

**Autor:** “Julio Lascano”

### 1.2.6 Delimitación del objeto de Investigación

#### 1.2.6.1 Objeto de estudio

El objeto de estudio del presente trabajo es el diseño de un sistema de gestión de seguridad e higiene en los talleres de la empresa Automekano CIA. LTDA. y su relación con la productividad.

### **1.2.6.2 Delimitación temporal**

La investigación se empezó a desarrollar a partir del mes de junio de 2009 a enero del 2010.

### **1.2.6.3 Delimitación espacial**

El trabajo de campo se realizó en los talleres empresa Automekano CIA. LTDA., ubicados en el cantón Ambato de la provincia de Tungurahua, en el cantón Quito de la provincia de Pichincha y en el cantón Guayaquil de la provincia de Guayas. Las actividades complementarias se ejecutaron en la Facultad de Ingeniería Civil y Mecánica de la Universidad Técnica de Ambato, Campus Huachi Chico del cantón Ambato provincia del Tungurahua.

## **1.3 Justificación**

El presente trabajo investigativo es de gran importancia para Automekano CIA. LTDA., empresa comercializadora y de servicios en mantenimiento para camiones y maquinaria pesada, el aumento de la demanda en el mercado ecuatoriano de vehículos para transporte pesado se ve influenciada principalmente por los costos de los productos y de los servicios complementarios, para ello la práctica de buenas políticas y estándares de calidad, seguridad y medio ambiente, deben ser recopilados de forma globalizada, aplicarlas y adaptadas de manera independiente dentro de cada empresa, para lograr una mayor competitividad del producto final, creando así un aumento en su productividad y por consiguiente generando mayores ganancias.

La eliminación de peligros y el control de riesgos en la prevención de accidentes laborales en los talleres, la disminución de enfermedades a corto y largo plazo, además evitar la pérdida de vidas humanas, e implementación de una cultura de orden y limpieza son los motivos principales para el diseño de un sistema de

gestión de seguridad e higiene en los talleres de la empresa Automekano CIA. LTDA.

El cumplimiento de leyes ecuatorianas con referencia al medio ambiente, las ordenanzas municipales, la disminución en la contaminación, sea causada por medios sólidos, líquidos o gaseosos al medio ambiente como producto de las actividades en los talleres de mantenimiento y ensamblaje es de vital importancia, razón por la cual es necesario implementar un sistema de seguridad e higiene en el trabajo como un método de ayuda.

## **1.4 Objetivos**

### **1.4.1 Objetivo general**

- Diseñar un sistema de gestión de seguridad e higiene en los talleres de la empresa Automekano CIA. LTDA.

### **1.4.2 Objetivos específicos**

- Realizar un análisis de riesgos dentro de los talleres de la empresa Automekano CIA. LTDA. para poder identificar las posibles causas, en cuanto a seguridad e higiene industrial.
- Diseñar planes de protección y prevención contra incendios y accidentes laborales con el fin de garantizar una respuesta positiva ante un siniestro.
- Mejorar las condiciones de seguridad, organización, orden y limpieza en los talleres de la empresa Automekano CIA. LTDA.
- Implementar la señalización industrial necesaria para reducir los riesgos laborales en los talleres de la empresa Automekano CIA. LTDA.
- Crear brigadas de emergencia para enfrentar los diferentes tipos de siniestros que podrían presentarse.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1 Antecedentes investigativos

La especie humana debido a su necesidad innata de proveerse de alimentos y medios de subsistencia, crea el trabajo como motivo de estas actividades, y en consecuencia la probabilidad de ocurrencia de accidentes y enfermedades producto de la propia actividad laboral.

En el año 400 a.C. Hipócrates, realizó las primeras observaciones sobre enfermedades laborales. Otros científicos e investigadores en los siglos posteriores efectuaron valiosos estudios relacionados con las condiciones de trabajo, las características de los medios ambientes de trabajo y las enfermedades que aquejaban a los trabajadores y sus familias.<sup>1</sup>

Aproximadamente 500 años más tarde Plinio “El Viejo”, un médico romano. Hizo referencia a los peligros inherentes en el manejo del zinc y del azufre y propuso lo que pueden haber sido el primer equipo de protección respiratoria, fabricado con vejigas de animales, que se colocaban sobre la boca y nariz para impedir la inhalación de polvos.

En 1556 fue publicado el libro más completo en la descripción de los riesgos asociados con las actividades de minería, su autor “Georgious Agrícola“, en el cual se hacen sugerencias para mejorar la ventilación en las minas y fabricación de máscaras que protejan efectivamente a los mineros; se discuten ampliamente los accidentes en las minas y sus causas; describe los defectos del “pie de trinchera “; el cual es una enfermedad debida a la exposición de los pies por largo

---

<sup>1</sup>[http://www.emagister.com/uploads\\_courses/Comunidad\\_Emagister\\_60684\\_60684.pdf](http://www.emagister.com/uploads_courses/Comunidad_Emagister_60684_60684.pdf)

tiempo a la humedad de las minas; también trata de silicosis; enfermedad producida en los pulmones causada por la inhalación de polvos de silicio o cuarzo.

Fue hasta el siglo XVII cuando Bernardino Ramazzini inició la práctica de lo que actualmente se conoce como medicina del trabajo, al escribir de manera sistemática y ordenada las enfermedades relacionadas con los diferentes oficios que se desarrollaban en aquella época, su obra fue el primer tratado de enfermedades ocupacionales e higiene industrial: *De Morbis Artificum Diatriba*, donde señala las enfermedades de los: mineros, agricultores, pintores, albañiles, enfermeras, soldados, doctores, y otras más.

Charles Trackrak escribió un libro sobre riesgos en diversas industrias, pero la más importante fue la que declaró “cada patrón es responsable de la salud y seguridad de sus trabajadores”.

En 1970 se publica en Estados Unidos “La ley de seguridad e Higiene Ocupacional cuyo objetivo es asegurar en lo máximo posible que todo hombre y mujer que en esta nación trabaje en lugares seguros y saludables, lo cual permitirá preservar nuestros cuerpos. Esta ley es posiblemente el documento más importante que se ha emitido a favor de la seguridad y la higiene industrial, ya que cubre con sus reglamentos, los requerimientos de casi todas las ramas industriales, los cuales han sido tomados por muchos otros países como referente.

Se destaca que los manuales de seguridad e higiene industrial para la empresa son fundamentales debido a que permiten utilizar una serie de actividades planeadas que sirvan para crear un ambiente y actitudes psicológicas que promuevan la seguridad. Se hace necesario elaborar manuales orientados a garantizar condiciones personales y materiales de trabajo, capaces de mantener cierto nivel de salud de los trabajadores, así como también desarrollar conciencia sobre la identificación de riesgos, prevención de accidentes y enfermedades profesionales en cada perspectiva de trabajo.



El manual de seguridad e higiene industrial es definido como un conjunto de objetivos de acciones y metodologías establecidas para prevenir y controlar los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

La exigencia de los organismos de control en el Ecuador: Dirección Nacional del Seguro General de Riesgos del Trabajo del I.E.S.S., y el Ministerio de Trabajo y Empleo, buscan disminuir el aumento en el número de accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales en el Ecuador, haciendo cumplir la legislación actual, algunas inclusive vigentes desde la década de los setentas.<sup>2</sup>

Los requisitos legales aplicables y obligatorios en el Ecuador, son aquellos que se encuentran tipificados desde lo mencionado en la Constitución Política del Ecuador (2008), en su Capítulo Sexto: Trabajo y Producción, Sección Tercera: Formas de Trabajo y su Retribución, ART. 326, donde el derecho al trabajo se sustenta en los principios mencionados en el numeral 5 y 6.

El Ecuador como País Miembro de la Comunidad Andina de Naciones (CAN), tiene la obligatoriedad de cumplir con lo establecido en el Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, y su Reglamento de Aplicación correspondiente.

El I.E.S.S., por medio de la Dirección Nacional del Seguro General de Riesgos del Trabajo (SGRT), busca adaptar y aplicar legalmente a la realidad nacional, el modelo establecido en este Reglamento de Aplicación del Instrumento Andino de la CAN, por medio del SASST (Sistema de Administración de la Seguridad y Salud en el Trabajo) que corresponde a un Sistema de Gestión con sus respectivos componentes que tendrá un tiempo de implementación y su mantenimiento será por medio de las auditorías internas exigidas en este documento.

Contrario al convencimiento de los empresarios en invertir en sistemas de seguridad y salud ocupacional, las pérdidas por accidentes de trabajo pueden ser de 1 a 4 y hasta 50 dólares por cada dólar invertido en producción.<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup>[http://www.revistalideres.ec/Generales/solo\\_texto.aspx?gn3articleID=8959](http://www.revistalideres.ec/Generales/solo_texto.aspx?gn3articleID=8959)

## **2.2 Fundamentación filosófica**

### **2.2.1 Actos humanos**

Se llama acto humano aquel que procede de la voluntad deliberada del hombre, son aquellos actos que nos diferencian de los demás animales.

### **2.2.2 Actos naturales**

Son los que proceden de las potencias vegetativas y sensitivas, sobre las que el hombre no tiene ningún control voluntario y son enteramente comunes de los animales, es como si estuviéramos programados, así como los castores lo están para ser ingenieros hidráulicos, haciendo la salvedad de que estos actos están dentro de nuestra libertad.

#### **2.2.2.1 Actos del hombre**

Son los que proceden del hombre sin ninguna deliberación o voluntariedad, sea porque esta habitualmente destituido de razón en el momento de realizar el acto. Ninguno de estos actos afecta la moralidad, un ejemplo fehaciente en nuestras vidas, es al que diariamente nos enfrentamos cada mañana, nos levantamos o nos levantan, para lo cual no objetamos, corremos al baño, y nos duchamos sin muchas veces darnos cuenta de lo que estamos haciendo, luego nos lavamos los dientes y desayunamos, todo esto en un ambiente de rutina único, en fin, actuamos por decirlo así, sin ninguna voluntad.

#### **2.2.2.2 Actos violentos**

Son los que el hombre realiza por la coacción de un agente que lo obliga a ejecutarlos, contra su voluntad interna. Es cuando dejamos por un momento de ser racionales y actuamos instintivamente.

### **2.2.3 Ética profesional**

La ética profesional puede definirse como la ciencia normativa que estudia los deberes y los derechos profesionales de cada profesión. La ética juega un papel importante, ya que a diferencia de muchas otras ciencias, esta es mucho más aplicable a nuestras vidas, debido a su contenido práctico-técnico, derivado de nuestras propias costumbres y de cómo nos comportamos, siendo que esta las perfecciona y nos ayuda a asegurar nuestra realización como personas teniendo en cuenta que fines vale la pena perseguir y bajo que condiciones vale la pena perseguirlos.

Debido a que la ética no nos proporciona una lista o un conjunto de reglas a seguir para cada una de las situaciones que se nos presentan en el transcurrir diario de nuestras vidas, debemos apegarnos única y exclusivamente a las bases del actuar ético, como son la inteligencia y ser consecuentes de cómo nuestras actuaciones pueden perjudicar a los demás, o sea, tomar en cuenta los intereses de terceros.

#### **2.2.3.1 Los códigos de conducta**

El código de conducta como toda norma, representa un ideal del comportamiento. La ética personal y corporativa deriva de la convicción de que los códigos de conducta no son más que expresiones concretas y claras de principios que ya existían antes y que no pueden ser cambiados automáticamente.

#### **2.2.3.2 Principio de abstenerse de elegir dañar a un ser humano**

Existe un viejo adagio que nos dice: “no hagas a los demás lo que no te gustaría que te hiciesen”, tenemos que tener cierto cuidado en no destruir la identidad de los demás aunque no sea posible medir el alcance de nuestros actos y de ninguna manera debemos elegir conscientemente hacer el mal, hay que diferenciar entre elegir y aceptar.

#### **2.2.3.3 Principio de la responsabilidad del papel que hay que desempeñar**

No somos responsables de todos los aspectos del bienestar humano, ya que nuestras responsabilidades van ligadas a la capacidad, compromiso, circunstancias y roles específicos que debemos descubrir y ponerlos al servicio de la sociedad, esto nos da una responsabilidad prioritaria en nuestras vidas.

#### **2.2.3.4 Principios fundamentales en la vida del hombre**

Se le llaman principios a “las pautas de desarrollo contenidas en la idea del hombre.”

- El hombre es un ser capaz de autodomínio y trascendencia.
- El hombre no solo posee el valor de su dignidad, sino que también le da el valor a todo aquello que se relaciona con él.
- El hombre es un ser libre.
- El núcleo duro de la moral, las normas capitales y fundamentales el comportamiento humano coinciden con todas las grandes civilizaciones de la historia.

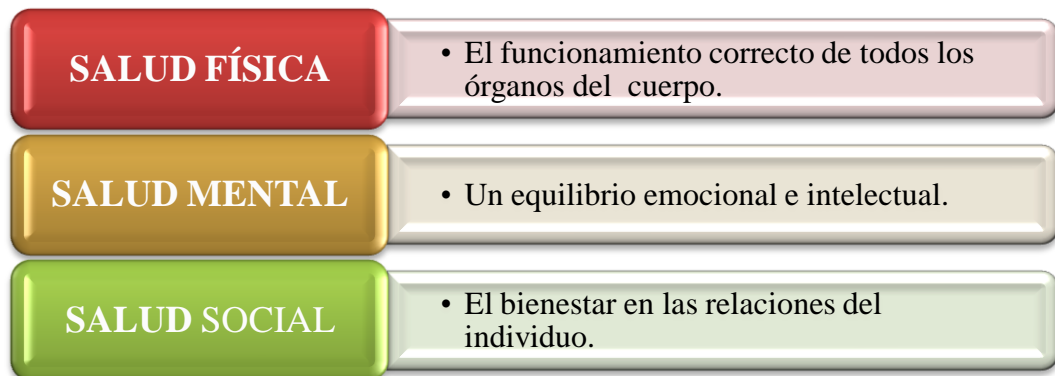
#### **2.2.3.5 La disciplina laboral**

Es la capacitación que corrige y moldea las actividades y la conducta de todos los empleados, para que los esfuerzos individuales de estos se encaminen mejor hacia la cooperación y el desempeño.

#### **2.2.4 La salud laboral**

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la salud como “un completo estado de bienestar en los aspectos físicos, mentales y sociales” y no solamente la ausencia de enfermedad. Esta definición forma parte de la Declaración de Principios de la OMS desde su fundación en 1948. En la misma declaración se

reconoce que la salud es uno de los derechos fundamentales de los seres humanos interpretándose como:



**Figura: 2.1** Clasificación de la salud

**Fuente:** “Organización Mundial de la Salud (OMS).” **Autor:** “Julio Lascano”

Aplicando la definición acordada por la OMS al campo del trabajo, la salud laboral se preocupa de la búsqueda del máximo bienestar posible en el trabajo, tanto en la realización del trabajo como en las consecuencias posteriores de éste, en todos los planos, físico, mental y social.

La salud debe entenderse como un estado que siempre es posible de mejorar y que implica considerar la totalidad de los individuos, relacionados entre sí y con el medio ambiental en que viven y trabajan.

#### **2.2.4.1 Relación del trabajo la salud**

El trabajo es fuente de salud porque las personas que trabajan acceden a una serie de cuestiones favorables para la mantención de un buen estado de salud. Una empresa o un país mejoran el nivel de salud de su población cuando aseguran que todas las personas en condiciones de trabajar puedan acceder a un empleo que satisfaga no sólo sus necesidades económicas básicas, sino que llene también los otros aspectos positivos del trabajo, de los cuales aquí sólo se enumeran algunos.

- El salario permite a su vez la adquisición de bienes necesarios para la mantención y mejoramiento del bienestar individual y grupal.

- Actividad física y mental, los seres humanos necesitamos mantenernos en un adecuado nivel de actividad física y mental, en forma integrada y armónica, para mantener nuestro nivel de salud.
- Contacto social, un adecuado bienestar social es imposible sin un contacto con otros, que a su vez tiene múltiples beneficios: cooperación frente a necesidades básicas, apoyo emocional, desarrollo afectivo, etc.
- Producción de bienes y servicios necesarios para el bienestar de otros individuos y grupos todos los trabajos producen algo para otros, por lo tanto, mejoran el bienestar de los demás.

#### **2.2.4.2 Relación del trabajo con el deterioro de la salud**

El trabajo puede causar daño a la salud las condiciones sociales y materiales en que se realiza el trabajo pueden afectar el estado de bienestar de las personas en forma negativa. Los daños a la salud más evidentes y visibles son los accidentes del trabajo; de igual importancia son las enfermedades profesionales. Los daños a la salud por efecto del trabajo resultan de la combinación de diversos factores y mecanismos.

Existe un riesgo intrínseco de materiales, máquinas y herramientas: pueden ser muy pesadas o de mucho volumen, las superficies pueden ser cortantes e irregulares, la complejidad de máquinas y herramientas puede hacer muy difícil su manejo, también influyen las características fisicoquímicas de máquinas y herramientas y las formas de energía que utilizan. Los pisos húmedos, resbalosos o en mal estado, locales mal iluminados, ausencia de normas de trabajo seguro; falta de elementos de protección personal y de maquinaria segura o en buen estado, son factores de riesgo que generan gran cantidad de accidentes. Las características de temperatura, humedad, ventilación, composición del aire ambiental, etc. son factores que influyen en accidentes y enfermedades, al conjunto de factores nombrados hasta aquí se los llama factores materiales de

riesgo, porque dependen de características materiales del trabajo, independientes de las personas que usen los elementos de trabajo.

Los seres humanos aportamos un conjunto de factores que son denominados factores sociales del riesgo, dentro de ellos se consideran aspectos individuales de las personas: cuánto han aprendido y son capaces de aplicar adecuadamente para realizar su trabajo calificación, edad, sexo, actitud hacia el trabajo y actitud frente al riesgo.

Otro aspecto que se determina en la relación con otras personas, será llamado riesgo dependiente de la organización del trabajo y de las relaciones laborales, factores de la organización del trabajo pueden ser determinantes del daño a la salud.

Una jornada extensa o un ritmo acelerado pueden resultar en fatiga del trabajador que se ve así expuesto a una mayor probabilidad de accidentarse. Los excesivos niveles de supervisión y vigilancia pueden terminar por desconcentrar al trabajador de su tarea. Otro factor importante es la claridad de las órdenes de trabajo y la coherencia entre los distintos niveles de mando.

El horario en que se desarrolla la jornada influye también en las capacidades de respuesta a eventos imprevistos y de tolerancia a agentes nocivos. Los bajos salarios, además de producir descontento y poca adhesión al trabajo lo que lleva a descuidar las normas, inducen al trabajador a prolongar su jornada en horas extra que resultan en fatiga y menor capacidad de responder a eventualidades. Además limitan el acceso a bienes que mantienen o mejoran la salud.

El trabajo puede agravar problemas de salud previamente existentes, los turnos de noche, la jornada extensa, el exceso de calor o de frío pueden ser agravantes del problema. Las llamadas “enfermedades comunes” muchas veces tienen una causa directa en el trabajo. Otra forma de daño importante es la aparición de malestares persistentes que no se constituyen en una enfermedad precisa, aunque alteran el estado de bienestar. A la larga, estos malestares crónicos van limitando las

capacidades de tolerancia, de respuesta y de trabajo mismo y es probable que el desgaste que lleva asociado implique una reducción en las expectativas de vida.

### **2.2.5 Higiene industrial**

La higiene industrial es la ciencia de la anticipación, la identificación, la evaluación y el control de los riesgos que se originan en el lugar de trabajo o en relación con él y que pueden poner en peligro la salud y el bienestar de los trabajadores, teniendo también en cuenta su posible repercusión en las comunidades vecinas y en el medio ambiente en general.

### **2.2.6 Seguridad industrial**

La seguridad industrial se define como el conjunto de conocimientos técnicos y su aplicación para la reducción, control y eliminación de accidentes en el trabajo, por medio de sus causas, encargándose de implementar las reglas destinadas a evitar este tipo de accidentes<sup>3</sup>.

La seguridad industrial tiene como objeto proteger a los elementos de la producción (recursos humanos, maquinaria, herramientas, equipo y materia prima), y para esto se vale de la evaluación estadística, planificación, el control, la dirección y la administración de programas.

#### **2.2.6.1 Seguridad y Salud Ocupacional (SSO)**

Condiciones y factores que afectan el bienestar de: empleados, obreros temporales, personal de contratistas, visitas y de cualquier otra persona en el lugar de trabajo, la seguridad industrial evalúa estadísticamente los riesgos de accidentes mientras que la parte de higiene industrial se encarga de analizar las condiciones de trabajo y, como pueden éstas afectar la salud de los empleados.

---

<sup>3</sup> César Ramírez Cavas, **Manual de seguridad industrial**, (México: Editorial Limusa,1993) p.125-140



### **2.2.6.2 Sistema de gestión de la prevención de riesgos laborales**

Es un instrumento para organizar y diseñar procedimientos y mecanismos dirigidos al cumplimiento estructurado y sistemático de todos los requisitos establecidos en la legislación de prevención de riesgos laborales. Está compuesto por un conjunto de elementos interrelacionados o interactivos que tienen como objeto establecer unas directrices y unos objetivos en prevención de riesgos laborales y alcanzar dichos objetivos.

### **2.2.6.3 Documentación del sistema de gestión de la prevención de riesgos laborales**

#### **A. Manual de la prevención de riesgos laborales**

- Procedimientos
- Instrucciones
- Registros

#### **B. Controles de la actuación preventiva**

- Controles activos
- Controles reactivos

#### **A. Manual de la prevención de riesgos laborales**

Este manual de prevención va a ser de gran utilidad para por una parte ofrecer tanto a todas las personas de la propia organización, como aquellas externas que tuvieran relación en este campo con la mencionada organización, una referencia permanente sobre cómo se deben establecer y realizar cada uno de los requisitos del sistema y por otra para plasmar la política de prevención de la organización, los planes y procesos internos para desarrollar dicha política y la estructura organizativa que los soporta.

Esta documentación o manual de prevención como referente de la empresa no debe constituir un documento de difícil modificación y actualización, sino que debe ser lo suficientemente flexible, de forma que se adapte permanentemente a la evolución de los tipos y naturaleza de riesgos detectados, así como a las tecnologías existentes en cada momento para la realización del control efectivo de los riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores, así como a los posibles cambios que se produzcan en los procesos internos de la organización .

Esta documentación que sienta las bases documentadas del sistema de gestión, debe ser realizada de una forma muy cuidadosa y comprensible y en la medida de lo posible con la máxima participación de todos los departamentos de la empresa, como consecuencia de la gran utilidad y uso que comporta para todos los diferentes departamentos y personas de la organización.

**Un manual de prevención deberá al menos contener los siguientes puntos:**

- Descripción de los aspectos más generales de la empresa, tanto en lo referente a su actividad, como a su tamaño, ubicación, estructura, proceso productivo o de servicios.etc.
- Descripción de la política de prevención de riesgos laborales definida por la organización, sus objetivos, metas, y programas de actuación.
- Descripción de las diferentes funciones y responsabilidades de todos los trabajadores involucrados en la prevención de los riesgos laborales, incluyendo lógicamente a las establecidas para la propia dirección de la empresa.
- Interrelaciones entre los diferentes elementos del sistema de gestión de la prevención de riesgos laborales.
- Relación o listado entre los diferentes procedimientos del sistema de gestión de la prevención de riesgos laborales.
- Todos aquellos otros aspectos del sistema de gestión, si es que se considerasen oportunos o necesarios incluirlos en el manual y siempre que tuvieran utilidad.

**Figura: 2.2** Contenido del manual para un sistema gestión de riesgos laborales  
**Fuente:** “Manual de la prevención de riesgos laborales” **Autor:** “Julio Lascano”

En determinadas ocasiones, aunque no sea estrictamente necesario que formen parte del manual de prevención, se incluyen dentro de él, los diferentes procedimientos específicos de la prevención de riesgos laborales en función de los propios criterios que tenga la organización en cuestión.

La documentación del sistema específicamente hablando de podría considerar por una parte como todos aquellos documentos, con independencia del tipo de soporte en el que se realicen, que establece la ley como una obligación de realizar y mantener a disposición de las distintas autoridades y personas con responsabilidad en prevención según fuera el caso, con los contenidos y extensión allí establecidos, y por otra parte de todos aquellos que permiten hacer funcionar el propio sistema de gestión de prevención de riesgos laborales.

Básicamente la documentación de un sistema se podría estructurar en cinco niveles fundamentales como son:



**Figura: 2.3** Estructuración de la documentación para un sistema de gestión de riesgos

**Fuente:** “Manual de la prevención de riesgos laborales” **Autor:** “Julio Lascano”

Los procedimientos del sistema de gestión, van a describir las distintas actividades que se especifican en el mencionado sistema de gestión diciendo para cada uno de ellos, que es lo que hay que hacer, quien es el responsable de hacerlo y que

registros hay que guardar y conservar para poder demostrar aquello que se ha realizado.

Se debería tener presente que el manual descrito anteriormente debe contener el listado de los procedimientos señalados en el párrafo anterior siendo a su vez aconsejable que se recopilen todos en un solo libro de procedimientos.

**La empresa deberá establecer y mantener al día al menos procedimientos para:**

- Evaluación de los riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores.
- Planificación de la actividad preventiva.
- Realización de controles periódicos de las condiciones de trabajo y de la actividad de los trabajadores en la prestación de sus servicios para detectar situaciones potencialmente peligrosas.
- Establecimiento y actualización de las medidas de prevención y protección a adaptar y en su caso, del tipo de medidas de protección a utilizar.
- Practicar los controles del estado de salud de los trabajadores y las conclusiones obtenidas en relación con la aptitud del trabajador para el desempeño del puesto de trabajo o con la necesidad de introducir o mejorar las medidas de prevención y protección.
- Elaboración y mantenimiento de la relación de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales que hayan sido causa de una incapacidad laboral superior a un día de trabajo y forma de comunicarlo a la autoridad competente. Asimismo se considera de interés establecer y mantener actualizada la relación de accidentes e incidentes sin baja.

**Figura: 2.4** Procedimientos que deben permanecer en continua revisión y modificación.

**Fuente:** “Manual de la prevención de riesgos laborales” **Autor:** “Julio Lascano”

Las instrucciones de trabajo son documentos adicionales a los procedimientos que van a permitir desarrollar con un mayor detalle algunos aspectos concretos que forma parte de algunos procedimientos, o bien describen con detalle las normas a seguir a la hora de realizar con unas condiciones de seguridad adecuadas una determinada tarea.

Con el fin de asegurar el perfecto control de toda la documentación del sistema de gestión de la prevención de riesgos laborales, es adecuado que por parte de la organización se establezca y mantenga al día, unos procedimientos para controlar los documentos mencionados anteriormente de forma que se pueda asegurar que:

- Han sido examinados y aprobados por los responsables antes de su primera edición.
- Puedan identificarse adecuadamente dentro de la organización.
- Sean examinados periódicamente y revisados cuando sea necesario y tras haberse comprobado su idoneidad, sean aprobados por los responsables antes de ser reeditados (la revisión y aprobación de estos debe ser llevada a cabo por las mismas personas que realizaron la primera revisión inicial).
- Estén disponibles en todos aquellos puntos de la organización necesarios para el correcto funcionamiento del sistema de gestión.
- Se retire sin demora toda aquella documentación obsoleta desde los puntos de edición como los de utilización.

## **B. Controles de la actuación preventiva**

A fin de poder asegurar la política en prevención de riesgos laborales está implantado adecuadamente en una organización, es absolutamente necesario

realizar diferentes tipos o modelos de acciones de control de las actuaciones preventivas y que básicamente se pueden resumir en los siguientes tipos:

- Controles activos.
- Controles reactivos.
  
- **Controles activos**

Son aquellos que permiten comprobar si se han cumplido las actividades y objetivos definidos en el sistema de gestión de prevención del riesgo. Mediante la realización de los controles activos se puede obtener una información esencial sobre el cumplimiento de las actividades en prevención de riesgos laborales, antes de que se produzcan los hechos indeseados en este campo que no son otros que los incidentes, accidentes y enfermedades laborales.

Para que se puedan realizar este tipo de controles es necesario que la organización establezca y mantenga al día una serie de procedimientos para comprobar bien el cumplimiento de dichas actividades y en su caso el grado de cumplimiento, debiéndose prestar una especial atención a los siguientes elementos:

- i. Control de la consecución de los diferentes objetivos establecidos por la organización (realización de informes, estadísticas, etc.).
  
- ii. La inspección sistemática, por parte por ejemplo de los supervisores o personal de mantenimiento, de los lugares y locales de trabajo, instalaciones y equipos, para asegurar su funcionamiento correcto de todos ellos.
  
- iii. Controles ambientales (como medida de la exposición de trabajadores a sustancias químicas, agentes físicos o biológicos) y vigilancia de la salud de los trabajadores con el fin de comprobar la eficiencia de las medidas de

control de riesgos y para detectar precozmente signos y síntomas de daños para la salud de los trabajadores.

- iv. Observación directa sistemática del trabajo, así como la actuación del personal encargado de la supervisión con objeto de comprobar si se cumplen los procedimientos e instrucciones de trabajo, en especial todo aquello relacionado con el control de los riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores.

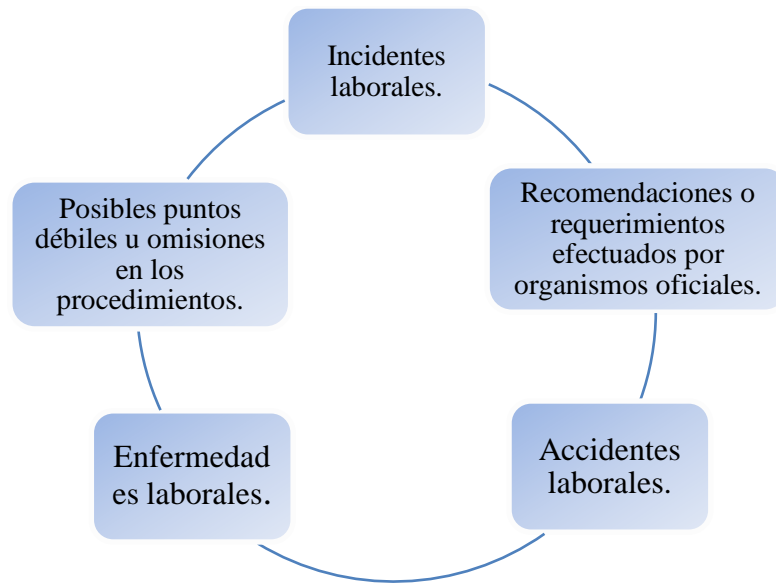
- **Controles reactivos**

Son útiles para registrar, analizar e investigar fallos en el propio sistema de gestión de prevención de riesgos laborales, antes de que se produzcan los hechos indeseados en este campo que no son otros que los incidentes, accidentes y enfermedades laborales.

Mediante la realización de los controles reactivos se puede llegar a obtener toda aquella información que a su vez permite analizar e investigar los fallos en el sistema de gestión de la prevención de riesgos laborales que han conducido a la aparición de los incidentes, accidentes y enfermedades laborales con el fin de:

- i. Investigar las causas inmediatas y subyacentes.
- ii. Remitir la información a las personas de la organización con autoridad para iniciar las medidas correctoras que fueran pertinentes, incluyendo, si procede, cambios en la organización de la empresa y en la política de la prevención.
- iii. Remitir información a las autoridades laborales de acuerdo con la legislación vigente.
- iv. Análisis adecuado de los datos con el fin de identificar las características comunes o las tendencias e iniciar las acciones de mejora.

Por todo ello es conveniente que la propia organización establezca y mantenga al día todos aquellos procedimientos que fueran necesarios y adecuados para investigar, analizar y registrar los fallos del sistema de gestión de prevención de riesgos laborales, prestando especial atención a los siguientes elementos:



**Figura: 2.5** Ciclo para revisión de manual y procedimientos del sistema de gestión.

**Fuente:** “Manual de la prevención de riesgos laborales” **Autor:** “Julio Lascano”

#### 2.2.6.4 Requisitos del sistema de gestión de SSO en base a normas OHSAS 18001: 2007

##### Requisitos generales

La organización debe establecer, documentar, implementar, mantener y mejorar continuamente un sistema de gestión de la SSO de acuerdo con los requisitos de este estándar OHSAS, y determinar cómo cumplirá estos requisitos.

La organización debe definir y documentar el alcance de su sistema de gestión de la SSO.



## **Política de SSO**

La alta dirección debe definir y autorizar la política de SSO de la organización y asegurarse de que, dentro del alcance definido de su sistema de gestión de la SSO, ésta:

- i. Es apropiada a la naturaleza y magnitud de los riesgos para la SSO de la organización.
- ii. Incluye un compromiso de prevención de los daños y el deterioro de la salud, y de mejora continua de la gestión de la SSO y del desempeño de la SSO.
- iii. Incluye un compromiso de cumplir al menos con los requisitos legales aplicables y con otros requisitos que la organización suscriba relacionados con sus peligros para la SSO.
- iv. Proporciona el marco de referencia para establecer y revisar los objetivos de SSO.
- v. Se documenta, implementa y mantiene.
- vi. Se comunica a todas las personas que trabajan para la organización, con el propósito de hacerles conscientes de sus obligaciones individuales en materia de SSO;
- vii. Está a disposición de las partes interesadas.
- viii. Se revisa periódicamente para asegurar que sigue siendo pertinente y apropiada para la organización.

## **Planificación**

- a. **Identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles**

La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para la identificación continua de peligros, evaluación de riesgos y la determinación de los controles necesarios.

**El procedimiento o procedimientos para la identificación de peligros y la evaluación de riesgos debe tener en cuenta:**

- Las actividades rutinarias y no rutinarias
- Las actividades de todas las personas que tengan acceso al lugar de trabajo (incluyendo contratistas y visitantes)
- El comportamiento humano, las capacidades y otros factores humanos.
- Los peligros identificados originados fuera del lugar de trabajo, capaces de afectar adversamente a la salud y seguridad de las personas bajo el control de la organización en el lugar de trabajo.
- Los peligros originados en las inmediaciones del lugar de trabajo por actividades relacionadas con el trabajo bajo el control de la organización.
- La infraestructura, el equipamiento y los materiales en el lugar de trabajo, tanto si los proporciona la organización como otros.
- Los cambios o propuestas de cambios en la organización, sus actividades o materiales.
- Las modificaciones en el sistema de gestión de la SSO, incluyendo los cambios temporales y su impacto en las operaciones, procesos y actividades.
- Cualquier obligación legal aplicable relativa a la evaluación de riesgos y la implementación de los controles necesarios.
- El diseño de las áreas de trabajo, los procesos, las instalaciones, la maquinaria/equipamiento, los procedimientos operativos y la organización del trabajo, incluyendo su adaptación a las capacidades humanas.

**Figura: 2.6** Procedimiento para identificación de peligros

**Fuente:** “OHSAS 18001:2007”

**Autor:** “Julio Lascano”

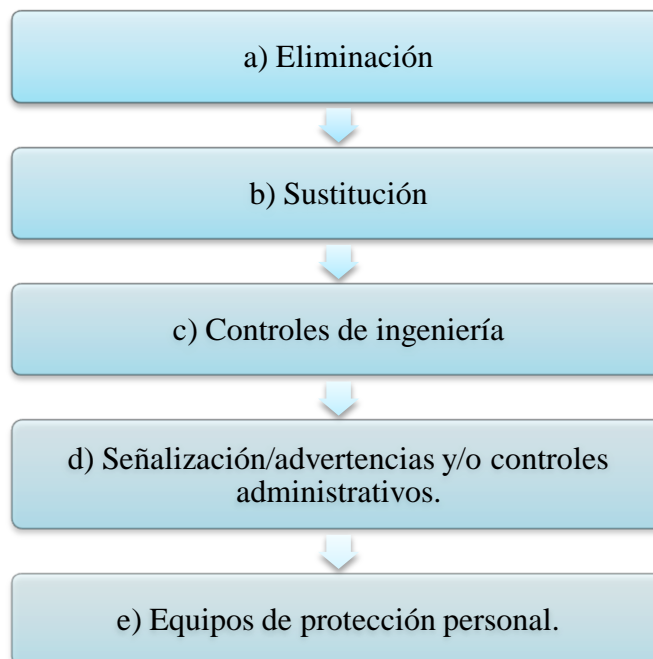
La metodología de la organización para la identificación de peligros y la evaluación

de riesgos debe:

- i. Estar definida con respecto a su alcance, naturaleza y momento en el tiempo, para asegurarse de que es más proactiva que reactiva.
- ii. Prever la identificación, priorización y documentación de los riesgos, y la aplicación de controles, según sea apropiado.

Para la gestión de los cambios, la organización debe identificar los peligros para la SSO y los riesgos para la SSO asociados con los cambios en la organización, el sistema de gestión de la SSO, o sus actividades, antes de la incorporación de dichos cambios.

La organización debe asegurarse de que se consideran los resultados de estas evaluaciones a determinar los controles. Al establecer los controles o considerar cambios en los controles existentes se debe considerar la reducción de los riesgos de acuerdo con la siguiente jerarquía:



**Figura: 2.7** Control del riesgo.

**Fuente:** “OHSAS 18001:2007” **Autor:** “Julio Lascano”

La organización debe documentar y mantener actualizados los resultados de la identificación de peligros, la evaluación de riesgos y los controles determinados.

La organización debe asegurarse de que los riesgos para la SSO y los controles determinados se tengan en cuenta al establecer, implementar y mantener su sistema de gestión de la SSO.

#### **b. Requisitos legales y otros requisitos**

La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para identificar y tener acceso a los requisitos legales y otros requisitos de SSO que sean aplicables.

La organización debe asegurarse de que estos requisitos legales aplicables y otros requisitos que la organización suscriba se tengan en cuenta en el establecimiento, implementación y mantenimiento de su sistema de gestión de la SSO.

La organización debe mantener esta información actualizada.

La organización debe comunicar la información pertinente sobre los requisitos legales y otros requisitos a las personas que trabajan para la organización y a otras partes interesadas.

#### **c. Objetivos y programas**

La organización debe establecer, implementar y mantener objetivos de SSO documentados, en los niveles y funciones pertinentes dentro de la organización.

Los objetivos deben ser medibles cuando sea factible y deben ser coherentes con la política de SSO, incluidos los compromisos de prevención de los daños y deterioro de la salud, de cumplimiento con los requisitos legales aplicables y otros requisitos que la organización suscriba, y de mejora continua.

Cuando una organización establece y revisa sus objetivos, debe tener en cuenta los requisitos legales y otros requisitos que la organización suscriba, y sus riesgos para la SSO. Además, debe considerar sus opciones tecnológicas, sus requisitos financieros, operacionales y comerciales, así como las opiniones de las partes interesadas pertinentes.

La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios programas para alcanzar sus objetivos. Estos programas deben incluir al menos:

- i. La asignación de responsabilidades y autoridad para lograr los objetivos en las funciones y niveles pertinentes de la organización.
- ii. Los medios y plazos para lograr estos objetivos.

Se deben revisar los programas a intervalos de tiempos regulares y planificados, y se deben ajustar según sea necesario, para asegurarse de que se alcanzan los objetivos.

## **Implementación y operación**

### **a. Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad**

La alta dirección debe ser el responsable en última instancia de la seguridad y salud ocupacional y del sistema de gestión de la SSO.

La alta dirección debe demostrar su compromiso:

i) Asegurándose de la disponibilidad de los recursos esenciales para establecer, implementar, mantener y mejorar el sistema de gestión de la SSO.

Los recursos incluyen los recursos humanos y habilidades especializadas, la infraestructura de la organización y los recursos tecnológicos y financieros.

ii) Definiendo las funciones, asignando responsabilidades y delegando autoridad para facilitar una gestión de la SSO eficaz; y se deben documentar y comunicar las funciones, responsabilidades y autoridad.

**Figura: 2.8.** Compromiso de la dirección.

**Fuente:** “OHSAS 18001:2007”      **Autor:** “Julio Lascano”

La organización debe designar a uno o varios miembros de la alta dirección con responsabilidad específica en SSO, independientemente de otras responsabilidades, y que debe tener definidas sus funciones y autoridad para:

i) Asegurarse de que el sistema de gestión de la SSO se establece, implementa y mantiene de acuerdo con este estándar OHSAS;

ii) Asegurarse de que los informes del desempeño del sistema de gestión de la SSO se presentan a la alta dirección para su revisión y se utilizan como base para la mejora del sistema de gestión de la SSO.

La persona designada por la alta dirección (por ejemplo, en una organización grande, un miembro de la junta directiva o del comité ejecutivo) puede delegar alguno de sus deberes a uno o varios representantes de la dirección subordinados, conservando la responsabilidad.

**Figura: 2.9** Obligaciones de los responsables del sistema de gestión en SSO.

**Fuente:** “OHSAS 18001:2007”      **Autor:** “Julio Lascano”

La identidad de la persona designada por la alta dirección debe estar disponible para todas las personas que trabajen para la organización.

Todos aquellos con responsabilidades en la gestión deben demostrar su compromiso con la mejora continua del desempeño de la SSO.

La organización debe asegurarse de que las personas en el lugar del trabajo asuman la responsabilidad de los temas de SSO sobre los que tienen control, incluyendo la adhesión a los requisitos de SSO aplicables de la organización.

**b. Competencia, formación y toma de conciencia**

La organización debe asegurarse de que cualquier persona que trabaje para ella y que realice tareas que puedan causar impactos en la SSO, sea competente tomando como base una educación, formación o experiencia adecuadas, y deben mantener los registros asociados.

La organización debe identificar las necesidades de formación relacionadas con sus riesgos para la SSO y su sistema de gestión de la SSO. debe proporcionar formación o emprender otras acciones para satisfacer estas necesidades, evaluar la eficacia de la formación o de las acciones tomadas, y debe mantener los registros asociados.

La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para que las personas que trabajan para ella sean conscientes de:

- i. Las consecuencias para la SSO reales o potenciales, de sus actividades laborales, de su comportamiento y de los beneficios para la SSO de un mejor desempeño personal.
- ii. Sus funciones y responsabilidades y la importancia de lograr la conformidad con la política y procedimientos de SSO y con los requisitos del sistema de gestión de la SSO, incluyendo los requisitos de la preparación y respuesta ante emergencias.
- iii. Las consecuencias potenciales de desviarse de los procedimientos especificados.

Los procedimientos de formación deben tener en cuenta los diferentes niveles de:



**Figura: 2.10** Niveles de capacitación para el talento humano

**Fuente:** "OHSAS 18001:2007" **Autor:** "Julio Lascano"

### **c. Comunicación, participación y consulta**

#### **Comunicación**

En relación con sus peligros para la SSO y su sistema de gestión de la SST, la organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para:

- La comunicación interna entre los diversos niveles y funciones de la organización
- La comunicación con los contratistas y otros visitantes al lugar de trabajo
- Recibir, documentar y responder a las comunicaciones pertinentes de las partes interesadas externas.

#### **Participación y consulta**

La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para:



i) La participación de los trabajadores mediante su:

- Adecuada involucración en la identificación de los peligros, la evaluación de riesgos y la determinación de los controles.
- Adecuada participación en la investigación de incidentes.
- Involucración en el desarrollo y la revisión de las políticas y objetivos de SSO.
- Consulta cuando haya cualquier cambio que afecte a su SSO.
- Representación en los temas de SSO.
- Se debe informar a los trabajadores acerca de sus acuerdos de participación, incluido quién o quiénes son sus representantes en temas de SST.

ii) La consulta con los contratistas cuando haya cambios que afecten a su SSO.

- La organización debe asegurarse de que, cuando sea apropiado, se consulte a las partes interesadas externas sobre los temas de SSO pertinentes.

**Figura: 2.11** Consulta y participación de trabajadores y contratistas

**Fuente:** “OHSAS 18001:2007”

**Autor:** “Julio Lascano”

**d. Documentación**

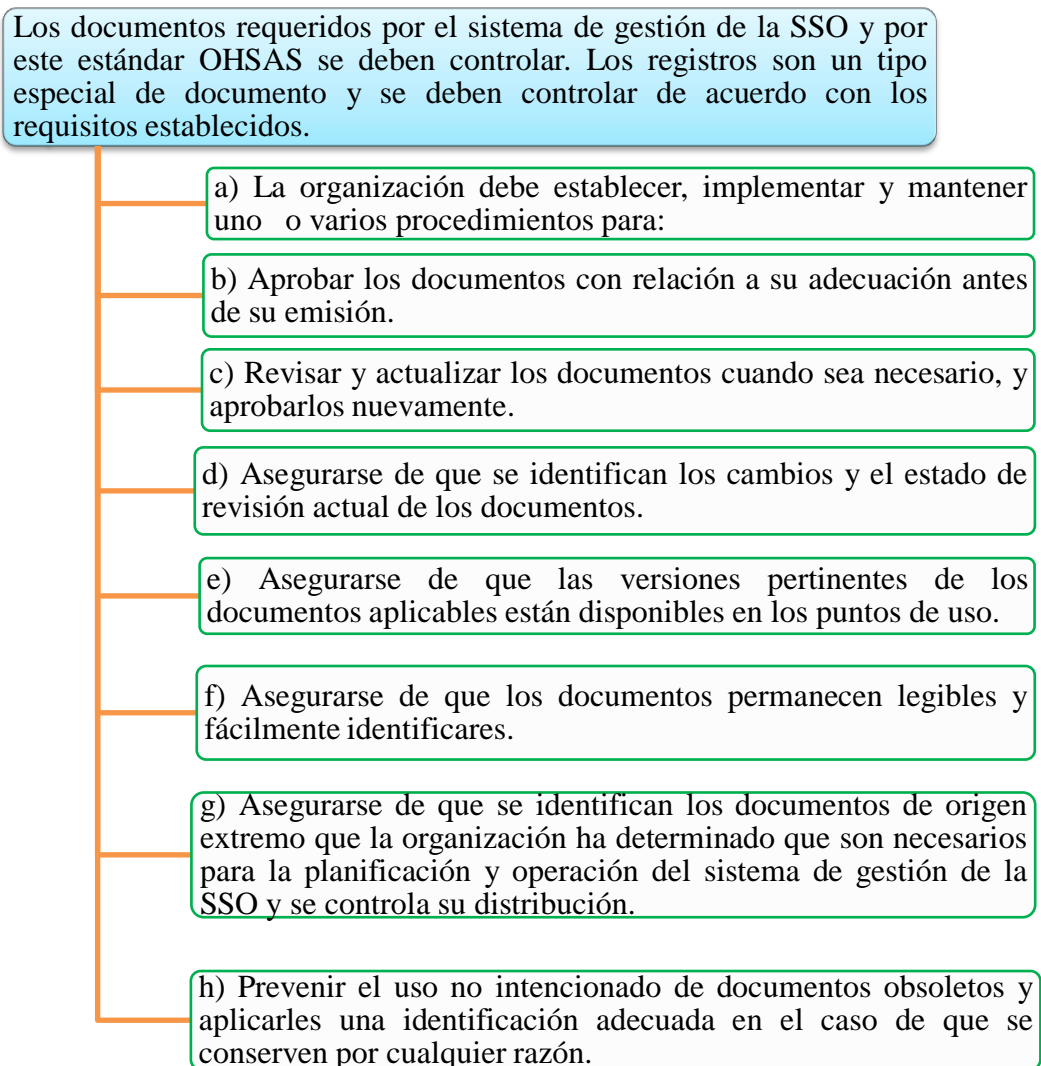
La documentación del sistema de gestión de la SSO debe incluir:

- i. La política y los objetivos de SSO.
- ii. La descripción del alcance del sistema de gestión de la SSO
- iii. La descripción de los elementos principales del sistema de gestión de la SSO y su interacción, así como la referencia a los documentos relacionados.
- iv. Los documentos, incluyendo los registros, requeridos por este estándar OHSAS.

- v. Los documentos, incluyendo los registros, determinados por la organización como necesarios para asegurar la eficacia de la planificación, operación y control de los procesos relacionados con la gestión de los riesgos para la SSO.

Es importante que la documentación sea proporcional al nivel de complejidad, peligros y riesgos concernientes, y que se mantenga al mínimo requerido para alcanzar la eficacia y eficiencia.

**e. Control de documentos**



**Figura: 2.12** Creación y manejo de documentos del sistema de gestión

**Fuente:** “OHSAS 18001:2007”

**Autor:** “Julio Lascano”

#### f. Control operacional

La organización debe identificar aquellas operaciones y actividades que están asociadas con los peligros identificados para los que es necesaria la implementación de controles para gestionar el riesgo o riesgos para la SSO. Esto debe incluir la gestión de cambios.

Para operaciones y actividades asociadas con los peligros identificados, la organización debe implementar y mantener

- a) Controles operacionales cuando sea aplicable para la organización y sus actividades; la organización debe integrar estos controles operacionales dentro de su sistema de gestión de la SSO global.
- b) Controles relacionados con los bienes, equipamiento y servicios adquiridos.
- c) Controles relacionados con los contratistas y otros visitantes al lugar de trabajo.
- d) Procedimientos documentados, para cubrir las situaciones en las que su ausencia podría llevar a desviaciones de su política y sus objetivos de SSO.
- e) Los criterios operativos estipulados en los que su ausencia podría llevar a desviaciones de su política y sus objetivos de SSO.

**Figura: 2.13** Acciones para operaciones y actividades asociadas con peligros.

**Fuente:** “OHSAS 18001:2007” **Autor:** “Julio Lascano”

#### g. Preparación y respuesta ante emergencias

La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para:

- i. Identificar situaciones de emergencia potenciales.
- ii. Responder a tales situaciones de emergencia.

- iii. La organización debe responder ante situaciones de emergencia reales y prevenir o mitigar las consecuencias adversas para la SSO asociadas.

Al planificar su respuesta ante emergencias, la organización debe tener en cuenta las necesidades de las partes interesadas pertinentes, por ejemplo, los servicios de emergencia y los vecinos.

La organización también debe realizar pruebas periódicas de su procedimiento o procedimientos para responder a situaciones de emergencia, cuando sea factible, implicando a las partes interesadas pertinentes según sea apropiado.

La organización debe revisar periódicamente, y modificar cuando sea necesario sus procedimientos de preparación y respuesta ante emergencias, en particular después de las pruebas periódicas y después de que ocurran situaciones de emergencia.

## **h. Verificación**

### **a. Medición y seguimiento del desempeño**

La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para hacer el seguimiento y medir de forma regular el desempeño de la SSO.

Los procedimientos deben incluir:

a) Las medidas cualitativas y cuantitativas apropiadas a las necesidades de la organización.

b) El seguimiento del grado de cumplimiento de los objetivos de SSO de la organización.

c) El seguimiento de la eficacia de los controles (tanto para la salud como para la seguridad).

d) Las medidas proactivas del desempeño que hacen un seguimiento de la conformidad con los programas, controles y criterios operacionales de la SSO.

e) Las medidas reactivas del desempeño que hacen un seguimiento del deterioro de la salud, los incidentes (incluyendo los cuasi accidentes) y otras evidencias históricas de un desempeño de la SSO deficiente.

f) El registro de los datos y los resultados del seguimiento y medición, para facilitar el posterior análisis de las acciones correctivas y las acciones preventivas.

**Figura: 2.14** Medición y seguimiento del desempeño para los procedimientos.

**Fuente:** “OHSAS 18001:2007”

**Autor:** “Julio Lascano”

Si se necesitan equipos para el seguimiento y la medición del desempeño, la organización debe establecer y mantener procedimientos para la calibración y el mantenimiento de dichos equipos cuando sea apropiado.

Se deben conservar los registros de las actividades y los resultados de calibración y mantenimiento.

#### **b. Evaluación del Cumplimiento Legal**

##### **En coherencia con su compromiso de cumplimiento**

La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para evaluar periódicamente el cumplimiento de los requisitos legales.

La organización debe mantener los registros de los resultados de las evaluaciones periódicas.

**La organización debe evaluar el cumplimiento con otros requisitos que suscriba**

La organización puede combinar esta evaluación con la evaluación del cumplimiento legal mencionada, o establecer uno o varios procedimientos separados.

La organización debe mantener los registros de los resultados de las evaluaciones periódicas.

### **Investigación de incidentes, no conformidad, acción correctiva y acción preventiva**

- **Investigación de incidentes**

La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para registrar, investigar y analizar los incidentes para:

- a) Determinar las deficiencias de SSO subyacentes y otros factores que podrían causar o contribuir a la aparición de incidentes.
- b) Identificar la necesidad de una acción correctiva.
- c) Identificar oportunidades para una acción preventiva.
- d) Identificar oportunidades para la mejora continua.
- e) Comunicar los resultados de tales investigaciones.

**Figura: 2.15** Proceso para la investigación de accidentes.

**Fuente:** “OHSAS 18001:2007” **Autor:** “Julio Lascano”

Las investigaciones se deben llevar a cabo en el momento oportuno.

Cualquier necesidad identificada de acciones correctivas o de oportunidades para una acción preventiva debe tratarse de acuerdo con las partes pertinentes.

Se deben documentar y mantener los resultados de las investigaciones de los incidentes.

○ **No conformidad, acción correctiva y acción preventiva**

La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para tratar las no conformidades reales o potenciales y para tomar acciones correctivas y acciones preventivas.

Los procedimientos deben definir requisitos para:

- a) La identificación y corrección de las no conformidades y la toma de acciones para mitigar sus consecuencias para la SSO.
- b) La investigación de las no conformidades, determinando sus causas y tomando las acciones con el fin de prevenir que vuelvan a ocurrir.
- c) La evaluación de la necesidad de acciones para prevenir las no conformidades y la implementación de las acciones apropiadas definidas para prevenir su ocurrencia.
- d) El registro y la comunicación de los resultados de las acciones preventivas y acciones correctivas tomadas.
- e) La revisión de la eficacia de las acciones preventivas y acciones correctivas tomadas.

En estos casos en los que una acción correctiva y una acción preventiva identifiquen peligros nuevos o modificados o la necesidad de controles nuevos o modificados el procedimiento debe requerir que esas acciones propuestas se tomen tras una evaluación de riesgos previa a la implementación.

Cualquier acción correctiva o acción preventiva que se tome para eliminar las causas de una no conformidad real o potencial debe ser adecuada a la magnitud de los problemas y acorde con los riesgos para la SSO encontrados.

La organización debe asegurarse de que cualquier cambio necesario que surja de una acción preventiva y una acción correctiva se incorpora a la documentación del sistema de gestión de la SSO.

### Control de los registros

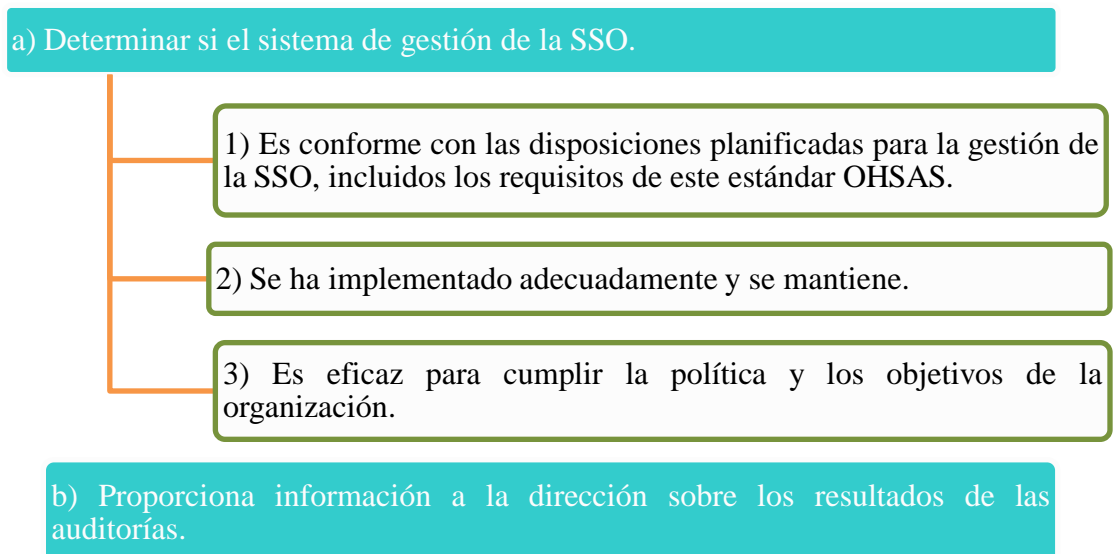
La organización debe establecer y mantener los registros que sean necesarios para demostrar la conformidad con los requisitos de su sistema de gestión de la SSO y de este estándar OHSAS, y para demostrar los resultados logrados.

La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para la identificación, el almacenamiento, la protección, la recuperación, el tiempo de retención y la disposición de los registros.

Los registros deben ser y permanecer legibles, identificables y trazables.

### Auditoría interna

La organización debe asegurarse de que las auditorías internas del sistema de gestión de la SSO se realizan a intervalos planificados para:



**Figura: 2.16** Auditorías internas y revisiones del sistema

**Fuente:** “OHSAS 18001:2007” **Autor:** “Julio Lascano”



La organización debe planificar, establecer, implementar y mantener programas de auditoría, teniendo en cuenta los resultados de las evaluaciones de riesgos de las actividades de la organización, y los resultados de auditorías previas.

Se deben establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos de auditoría que traten sobre:

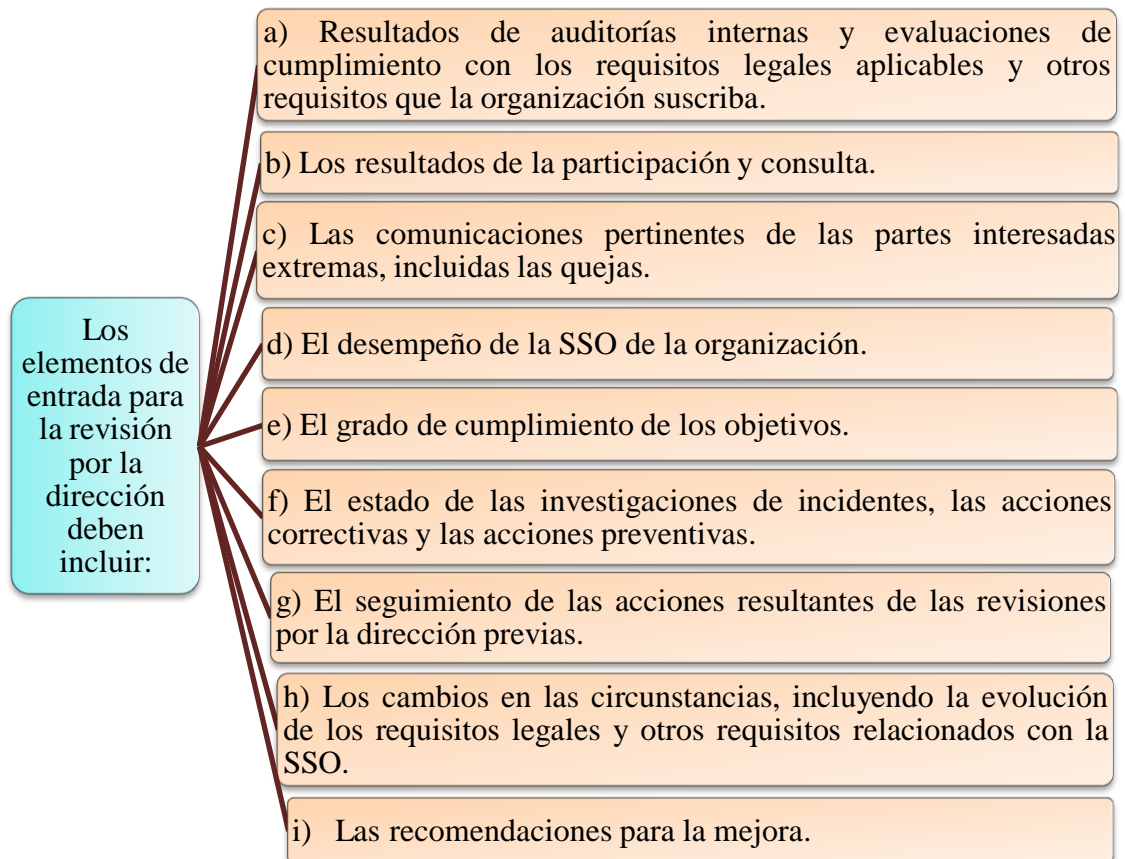
- a) Las responsabilidades, las competencias y los requisitos para planificar y realizar las auditorías, informar sobre los resultados y mantener los registros asociados.
- b) La determinación de los criterios de auditoría, su alcance, frecuencia y métodos.

La selección de los auditores y la realización de las auditorías deben asegurar la objetividad y la imparcialidad del proceso de auditoría.

#### **i. Revisión por la dirección**

La alta dirección debe revisar el sistema de gestión de la SSO de la organización, a intervalos planificados, para asegurarse de su conveniencia, adecuación y eficacia continuas.

Estas revisiones deben incluir la evaluación de las oportunidades de mejora y la necesidad de efectuar cambios en el sistema de gestión de la SSO, incluyendo la política y los objetivos de SSO. Se deben conservar los registros de las revisiones por la dirección.



**Figura: 2.17** Fundamentos para la revisión de la dirección.

**Fuente:** “OHSAS 18001:2007” **Autor:** “Julio Lascano”

Los resultados de las revisiones por la dirección deben ser coherentes con el compromiso de mejora continua de la organización y deben incluir cualquier decisión y acción relacionada con posibles cambios en:

- a) El desempeño de la SSO
- b) La política y los objetivos de SSO.
- c) Los recursos; y Otros elementos del sistema de gestión de la SSO.

Los resultados relevantes de la revisión por la dirección deben estar disponibles para su comunicación y consulta.

### 2.2.7 La productividad

Productividad puede definirse como la relación entre la cantidad de bienes y servicios producidos y la cantidad de recursos utilizados. En la fabricación la productividad sirve para evaluar el rendimiento de los talleres, las máquinas, los equipos de trabajo y los empleados.

Productividad en términos de empleados es sinónimo de rendimiento. En un enfoque sistemático decimos que algo o alguien es productivo con una cantidad de recursos (Insumos) en un periodo de tiempo dado se obtiene el máximo de productos.

La productividad en las máquinas y equipos está dada como parte de sus características técnicas. No así con el recurso humano o los trabajadores. Deben de considerarse factores que influyen.

#### 2.2.7.1 Índice de productividad (p)

$$P = \frac{100 * (\text{Productividad Observada})}{(\text{Estándar de Productividad})}$$

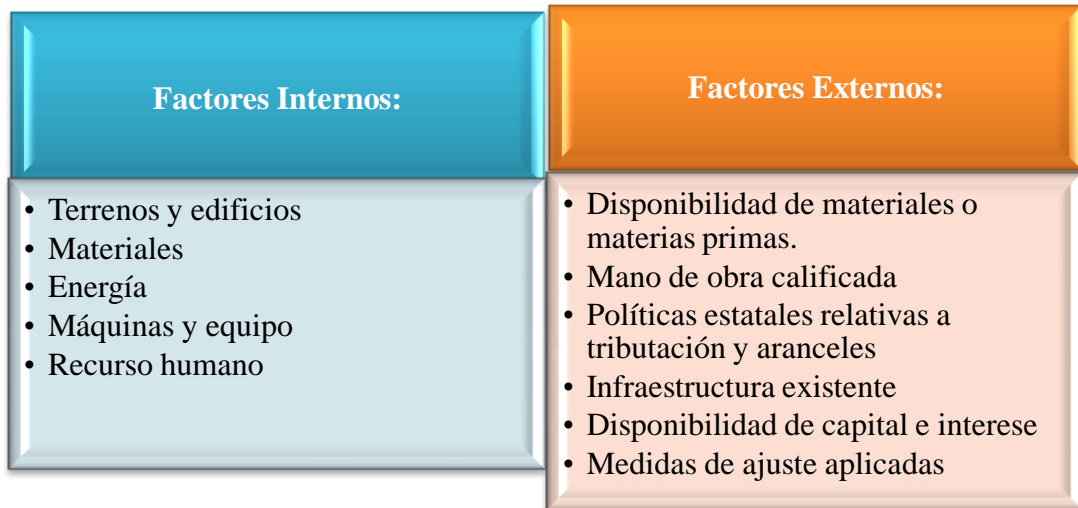
Ec.2.1

La productividad observada es la productividad medida durante un periodo definido (día, semana, Mes, año) en un sistema conocido (taller, empresa, sector económico, departamento, mano de obra, energía, país)

El estándar de productividad es la productividad base o anterior que sirve de referencia.

Elementos importantes a considerar para aumentar la productividad de la empresa son el capital humano como la inversión realizada por la organización para capacitar cuidar y formar a sus miembros y el instructor de la población trabajadora que son los conocimientos y habilidades que guardan relación directa con los resultados del trabajo.

### 2.2.7.2 Factores internos y externos que afectan la productividad



**Figura: 2.18** Factores que afectan la productividad.

**Fuente:** “Productividad” **Autor:** “Julio Lascano”

### 2.2.7.3 Datos estadísticos que relacionan la productividad con la seguridad industrial y la salud ocupacional en el trabajo

- 10 padecimientos representan el 60% del total de días de incapacidad laboral.
- Las cinco enfermedades que provocan más ausencias son: la lumbalgia, infecciones respiratorias agudas, infecciones gastrointestinales graves, diabetes e hipertensión arterial. Le sigue muy de cerca los males articulares.
- Cada año en el mundo se producen 270 millones de accidentes y 160 millones de casos de enfermedades profesionales. En un tercio de estos casos, la enfermedad provoca al menos cuatro días de ausencia del trabajo.
- El 4 por ciento del PIB mundial se pierde por costos de las ausencias de trabajo (1 251 353 millones de dólares de USA).

- Existen 350 000 muertes cada año por accidentes de trabajo, la mitad en la agricultura.
- Las sustancias peligrosas matan a 440 000 trabajadores cada año, solo el amianto cobra 100 000 vidas.
- El 10 % de los cánceres de piel se debe a la exposición a sustancias peligrosas en el trabajo.
- En la India el 54.6 % de los trabajadores que fabrican lápices de pizarra y el 36.5% de los que cortan piedra tiene silicosis.
- En 1994 en Bhopal-India, el escape de gas en la planta de plaguicidas mató a 2 500 personas y 200 000 quedaron heridas.

#### **2.2.7.4 Incidencia en la productividad al aplicar un sistema de gestión de seguridad industrial y salud ocupacional**

- Menor inasistencia de personal enfermo, incremento de productividad.
- Por cada dólar invertido en prevención de enfermedades laborales, 3 regresan a la organización.
- Menos indemnizaciones y gastos médicos por accidentes y enfermedades.
- Mejores pólizas de seguros para las instalaciones y para los trabajadores.
- Menor impacto en la sociedad por muertes, invalidez y enfermedades ocupacionales.
- Mejorar la imagen empresarial.

## 2.2.8 Pérdidas – Costos



**Figura: 2.19** Análisis de las pérdidas y costos causados por de accidentes

**Fuente:** “OHSAS 18001:2007” **Autor:** “Julio Lascano”

### 2.2.8.1 Método estándar moderno o de Simonds

El método de Heinrich y su teoría de los costos directos e indirectos motivo la crítica de Simonds al señalar lo impropio que resultaban los términos utilizados, estableciendo en su método de cálculo una terminología más acorde con la realidad: “costos asegurados” y “costos no asegurados”, contabilizables o no.

Precisamente basándose en la teoría de Simonds, Baselga Monte resume las incidencias de los accidentes de trabajo en la economía de la empresa de la siguiente forma:

**Incidencia de los accidentes de trabajo en la economía de la empresa (según Baselga Monte, M.)**

1. REPERCUSIONES NEGATIVAS CONTABILIZABLES

A. Previstas

a. Prima patronal del seguro de accidentes de trabajo

B. Imprevistas

b.1. Costos adicionales de producción:

- I. Daños adicionales y patrimoniales
- II. Tiempos perdidos y suplementarios
- III. Cargas sociales
- IV. Atenciones sanitarias
- V. Daños a terceros

b.2. Pérdidas de mercado

- I. Defectos de calidad
- II. Demoras

2. REPERCUSIONES NEGATIVAS NO CONTABILIZABLES

- I. Mala moral de trabajo
- II. Contratación de mano de obra
- III. Relaciones públicas deficientes

Según Simonds el costo de los accidentes se calcula por la expresión:

$$Ct = Ca + Cna$$

**Ec.2.2**

Siendo  $C_a$ =costos asegurados y  $C_{na}$  = costos no asegurados, presentando el mismo problema del método de Heinrich, el de la dificultad que presenta el cálculo de los costos no asegurados.

Para su cálculo, clasifica los accidentes en  $K$  categorías  $A_1, A_2, A_3, \dots, A_k$ , según las consecuencias de los mismos (accidentes solo con pérdidas de tiempo, accidentes con solo pérdidas de tiempo y servicio médico, accidentes con pérdidas de tiempo y primeras curas, accidentes sin lesión, etc.) y contabiliza el número de veces  $n_1, n_2, n_3, \dots, n_k$ , que cada tipo de accidente se presenta en el periodo considerado.

Una vez determinados los costos médicos no asegurados para cada tipo de accidente  $C_1, C_2, C_3, \dots, C_k$ , por los departamentos o servicios correspondientes de la empresa, el cálculo total de los accidentes en el periodo considerado se calcula por la expresión.

$$C_t = C_a + n_1 \cdot C_1 + n_2 \cdot C_2 + n_3 \cdot C_3 + \dots + n_k \cdot C_k = C_a + \sum_{i=1}^{i=k} n_i \cdot C_i$$

**Ec.2.3**

El resultado es tanto más exacto cuanto sea mayor sea el número de sumandos. Para su actualización, los valores obtenidos de  $C_i$  deben ser modificados a medida que se modifiquen los salarios medios. En este caso los valores obtenidos podían actualizarse utilizando la expresión:

$$C_{ia} = K \cdot C_i$$

**Ec.2.4**

$$\text{Siendo } K = \frac{S'm}{S_m}$$

**Ec.2.5**

$S'm$ =salario medio actualizado.

### **2.2.8.2 Método de Heinrich**

Heinrich introduce en 1930 el concepto de “costos directos” ( $C_d$ ) y “costos indirectos” ( $C_i$ ) y su famosa proporción  $\frac{1}{4}$ . Esta relación ha sido mantenida



durante muchos años incurriendo en el error de aplicar unos datos que están extraídos de la situación de Estados Unidos de los años treinta.

Posteriormente este valor fue actualizado en 1962 obteniéndose la relación 1/8, mientras que para otros países y épocas se obtenían valores muy dispares con respecto a los obtenidos por Heinrich.

Según este método, los costos de los accidentes se clasifican en dos grupos: costos directos y costos indirectos, incluyendo en cada uno de ellos los que se indican en el siguiente cuadro.

<b>CUADRO DE COSTOS DIRECTOS-INDIRECTOS SEGÚN HEINRICH</b>	
<b>COSTOS DIRECTOS</b>	<b>COSTOS INDIRECTOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Salarios abonados a los accidentes sin baja (tiempo improductivo en atenciones médicas, pago de primas de seguros)</li> <li>• Gastos médicos no asegurados (servicios médicos de la empresa)</li> <li>• Pérdida de productividad debido a la inactividad de las máquinas o puestos afectados.</li> <li>• Indemnizaciones</li> <li>• Formación y adaptación de sustituto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Costo de investigación de accidentes.</li> <li>• Pérdida de producción (Disminución del rendimiento del sustituto y demás trabajadores).</li> <li>• Pérdida de productos defectuosos por las mismas causas.</li> <li>• Costo de daños producidos en máquinas, equipos e instalaciones.</li> <li>• Costo de tiempo perdido por los operarios no accidentados (ayuda, comentarios).</li> <li>• Pérdida de rendimiento al incorporarse al trabajo</li> <li>• Pérdidas comerciales (pedidos)</li> <li>• Pérdida de tiempo por motivo jurídico</li> </ul>

**Tabla: 2.1** Clasificación de los costos según Henrich

**Fuente:** “Método de Heinrich” **Autor:** “Julio Lascano”

El costo total de los accidentes se determina a partir de la expresión

$$C_t = C_d + C_i \quad \text{Ec.2.6}$$

Donde el valor de  $C_i$  se obtiene a partir de la expresión

$$C_i = \alpha \cdot C_d \quad \text{Ec.2.7}$$

Siendo  $\alpha$  un valor variable dependiendo de diferentes factores, tamaño de la empresa, actividad, ubicación, etc.

Si se adopta como valor más generalizado el de  $\alpha = 4$  con lo que resulta que:

$$C_t = C_d + 4C_d = 5C_d. \quad \text{Ec.2.8}$$

Lo que permite deducir que el costo total del accidente equivale al quíntuplo de los costos directos permitiendo su cálculo en función de los factores antes señalados.

### **2.2.9 Método para estimación del riesgo**

En cualquier actividad industrial existen riesgos profesionales que, según la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, deben ser eliminados o minimizados por los empresarios para asegurar la seguridad de los trabajadores durante su actividad laboral. Para eliminar los riesgos, en primer lugar deben ser encontrados y analizados, para finalmente tomar las medidas correctoras pertinentes. A la hora de analizar el tamaño de los riesgos y la viabilidad económica de las medidas a tomar.

### 2.2.9.1 Método Fine.

El Método Fine analiza cada riesgo en base a tres factores determinantes de su peligrosidad:

- Consecuencias (C) que normalmente se esperan en caso de producirse el accidente.
- Exposición al riesgo (E): es el tiempo que el personal se encuentra expuesto al riesgo de accidente.
- Probabilidad (P) de que el accidente se produzca cuando se está expuesto al riesgo.

Estos factores se emplean para conseguir un valor numérico del riesgo, denominado Grado de Peligrosidad (G.P.):

$$G.P. = C \times E \times P \qquad \text{Ec.2.9}$$

Con este valor podremos determinar el tipo de actuación sobre el riesgo:

VALORACIÓN	CALIFICACIÓN	→	ACCIÓN A TOMAR
≥ 400	Muy Alto	→	PARALIZACIÓN
100-400	Alto	→	CORRECCIÓN INMEDIATA
70 – 99	Importante	→	PRECISA CORRECCIÓN
20 – 69	Posible	→	MANTENER ALERTA
≤20	Acceptable		

**Tabla: 2.2** Acciones a tomar basándose en el grado de peligrosidad

**Autor:** “Julio Lascano”

Una vez conocido el grado de peligrosidad de debe proponer las medidas correctoras para eliminar el riesgo analizado.

### **2.2.10 Métodos de evaluación del riesgo de incendio**

La evaluación del riesgo de incendio constituye un tema de gran interés, existiendo una gran variedad de metodologías para tal fin. Esto es debido a la multitud de factores implicados en la valoración, a su variabilidad con el tiempo, a su interrelación, su dificultad de cuantificación y de la finalidad que persiga cada método.

La gran mayoría de los métodos existentes evalúan solamente la magnitud de las consecuencias derivadas del incendio, y no tienen en cuenta la probabilidad de inicio del incendio.

#### **2.2.10.1 Método Meseri**

Es un método sencillo, rápido y ágil que nos ofrece un valor del riesgo global bastante apropiado en empresas de riesgo y tamaño medio.

El método se puede aplicar de forma rápida a la zona elegida, resultando crítico en cualquier caso la observación visual del compartimento por parte del profesional que lo utiliza.

Se trata por tanto de un método para una orientación inicial que presenta claras limitaciones y que servirá únicamente para una visualización rápida del riesgo global de incendio del lugar elegido.

El método utiliza por una parte una serie de factores que generan o agravan el riesgo de incendio, como son:

- Los factores propios de las instalaciones.
- Los factores que colaboran con la protección frente al riesgo de incendio.

Así en función del valor numérico del riesgo de incendio, se obtiene mediante una tabla la calificación del mismo.

EVALUACIÓN DEL RIESGO DE INCENDIO						
Empresa:				Situación:		
Concepto		Coeficiente	Puntos	Concepto		Puntos
<b>CONSTRUCCIÓN</b>				<b>PROPAGABILIDAD</b>		
Nº de pisos	Altura			Vertical		
1 o 2	menor de 6 m	3		Baja	5	
3, 4 o 5	entre 6 y 15 m	2		Media	3	
6, 7, 8 o 9	entre 15 y 27	1		Alta	0	
10 o más	más de 30 m	0				
Superficie mayor sector Incendios de				Horizontal		
0 a 500 m <sup>2</sup>		5		Baja	5	
de 501 a 1.500 m <sup>2</sup>		4		Media	3	
de 1.501 a 2.500 m <sup>2</sup>		3		Alta	0	
de 2.501 a 3.500 m <sup>2</sup>		2				
de 3.501 a 4.500 m <sup>2</sup>		1				
más de 4.500 m <sup>2</sup>		0				
Resistencia al fuego				<b>DESTRUCTIBILIDAD</b>		
Resistente al fuego (hormigón)		10		Por calor		
No combustible		5		Baja	10	
Combustible		0		Media	5	
Falsos techos				Alta	0	
sin falsos techos		5		Por humo		
con falsos techos incombustibles		3		Baja	10	
con falsos techos combustibles		0		Media	5	
				Alta	0	
<b>FACTORES DE SITUACIÓN</b>				Por corrosión		
Distancia de los bomberos				Baja	10	
menor de 5 km	5 minutos	10		Media	5	
entre 5 y 10 km	5 y 10 min.	8		Alta	0	
entre 10 y 15 km	10 y 15 min.	6				
entre 15 y 15 km	15 y 25 min.	2		Por agua		
más de 25 km	25 min.	0		Baja	10	
Accesibilidad de edificios				Media	5	
Buena		5		Alta	0	
Media		3				
Mala		1		<b>SUBTOTAL (X) .....</b>		
Muy mala		0				
<b>PROCESOS</b>				<b>Concepto</b>	<b>SV</b>	<b>CV</b>
Peligro de activación				Extintores portátiles (EXT)	1	2
Bajo		10		Bocas de incendio equipadas (BIE)	2	4
Medio		5		Columnas hidrantes exteriores (CHE)	2	4
Alto		0		Detección automática (DET)	0	4
Carga térmica				Rociadores automáticos (ROC)	5	8
Baja (Q < 100 Mcal/m <sup>2</sup> )		10		Extinción por agentes gaseosos (IFE)	2	4
Media (100 < Q < 200 Mcal/m <sup>2</sup> )		5		<b>SUBTOTAL (Y) .....</b>		
Alta (Q > 200 Mcal/m <sup>2</sup> )		0				
Combustibilidad				<b>CONCLUSIÓN (Indicar en el Informe de Inspección)</b>		
Baja (M.0 y M.1)		5		P = $\frac{5X}{120} + \frac{5Y}{22} + 1$ (BCI)		
Media (M.2 y M.3)		3		120 22		
Alta (M.4 y M.5)		0				
Orden y limpieza				<b>OBSERVACIONES</b>		
Bajo		0				
Medio		5				
Alto		10				
Almacenamiento en altura						
menor de 2 m		3				
entre 2 y 4 m		2				
más de 6 m		0				
<b>FACTOR DE CONCENTRACIÓN</b>						
Factor de concentración						
menor de 50.000 pts/m <sup>2</sup>		3				
entre 50 y 200.000 pts/m <sup>2</sup>		2				
más de 200.000 pts/m <sup>2</sup>		0				

**Tabla: 2.3** Tabla para evaluación de riesgo de incendio

**Fuente:** <http://www.prsseguridad.com/pdf/meseri.pdf>

**Autor:** Meseri

Una vez cumplimentado el correspondiente cuestionario de evaluación del riesgo de incendio se efectuara el cálculo numérico, siguiendo las siguientes pautas:

Subtotal X. Suma de todos los coeficientes correspondientes a los 18 primeros factores en los que aún no se han considerado los medios de protección.

Subtotal Y. Suma de los coeficientes correspondientes a los medios de protección existentes.

El coeficiente de protección frente al incendio (P), se calculara aplicando la siguiente fórmula:

$$p = \frac{5X}{120} + \frac{5y}{22} + 1(BCI)$$

Se suma el número 1, únicamente cuando la entidad tiene **B**rigada **C**ontra **I**ncendios.

En caso de existir Brigada Contra Incendio (BCI) se le sumara un punto al resultado obtenido anteriormente.

Finalmente se clasificara el riesgo de incendio en base a la siguiente tabla.

<b>RESULTADO FINAL</b>		
<b>PARA EVALUACIÓN CUALITATIVA</b>		
<b>NIVEL DE RIESGO</b>	<b>SIGNIFICADO</b>	<b>RIESGO OBTENIDO</b>
TRIVIAL RIESGO MUY LEVE	No requiere de acción específica	P= 8,1 a 10
ACPTABLE RIESGO LEVE	No se necesita mejorar el control del riesgo, sin embargo deben considerarse soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requiere comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.	P= 6,1 a 8

RIESGO MEDIO	Es necesario controlar el riesgo en el mínimo tiempo posible (Requiere de Plan y Brigadas de Emergencia).	P= 4,1 a 6
IMPORTANTE RIESGO GRAVE	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo, puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Es necesario controlar el riesgo en el mínimo tiempo posible (Requiere de Plan y Brigadas de Emergencia).	P= 2,1 a 4
INTOLERABLE RIESGO MUY GRAVE	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo, si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo. No se puede tolerar el riesgo de incendio. Conviene tomar medidas preventivas lo más pronto posible. (Requiere obligadamente Plan y Brigadas de Emergencia).	P= 0 a 2
<b>PARA EVALUACIÓN TAXATIVA</b>		
<b>Aceptabilidad</b>	<b>Valor de P</b>	
Riesgo aceptable	P > 5	
Riesgo no aceptable	P ≤ 5	

**Tabla: 2.4** Tabla para la representación de análisis finales

**Fuente:** <http://www.prsseguridad.com/pdf/meseri.pdf>

**Autor:** Meseri

### 2.3 Categorías fundamentales

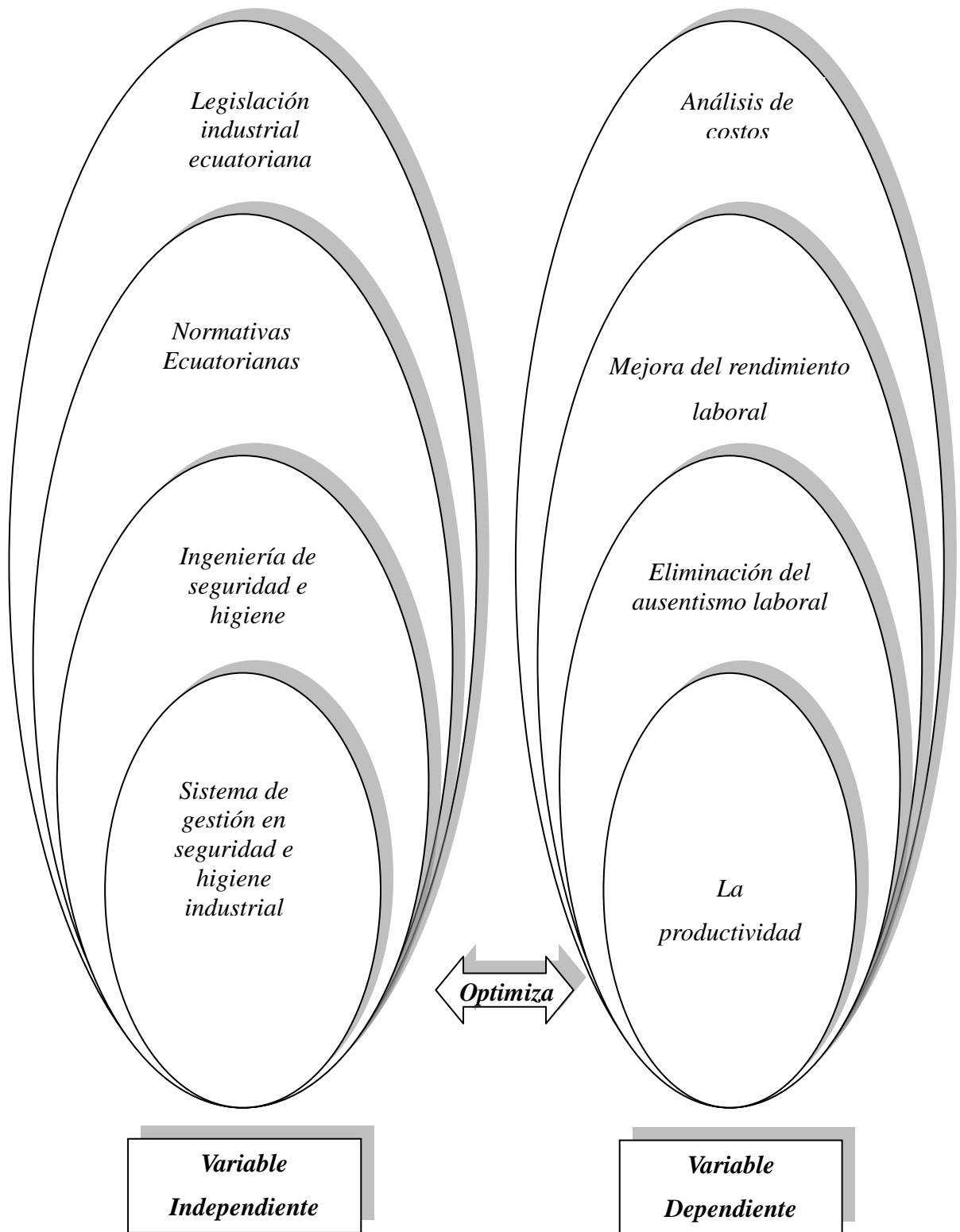


Figura: 2.20 Categorías fundamentales

Autor: "Julio Lascano"



## **2.4 Hipótesis**

La implementación de un sistema de Gestión de Seguridad e Higiene en los talleres de la Empresa Automekano CÍA. LTDA., optimizará la productividad.

## **2.5 Señalamiento de variables**

### **2.5.1 Variable independiente**

El Diseño de un sistema de gestión de seguridad e higiene en los talleres de la empresa Automekano CÍA. LTDA.

### **2.5.2 Variable dependiente**

La productividad

## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA**

#### **3.1 Enfoque**

El estudio para desarrollo de un diseño del sistema gestión de seguridad e higiene en los talleres de la empresa Automekano CIA. LTDA. está encaminado a salvaguardar al talento humano que posee la empresa, mediante la eliminación de incidentes, accidentes, enfermedades laborales a corto y largo plazo, daños materiales, que se constituyen en un motivo de disminución en la productividad empresarial, además se busca cuantificar los posibles riesgos existentes en las actividades cotidianas de la empresa e identificar las pérdidas que podrían ser el resultado de una mala práctica de seguridad e higiene, para lo cual se emplearán procedimientos, manuales, registros, métodos, técnicas analíticas, sistemas de representación gráfica, y técnicas operativas.

También se considerará el estudio para la implementación de un plan de tratamiento de desechos que son contaminantes que formará parte importante para el cuidado del medio ambiente.

#### **3.2 Modalidad básica de la investigación**

Se ha considerado que para una mejor concepción y entendimiento del proyecto por parte de las personas que opten por utilizar el presente documento los niveles de investigación serán: descriptivo y explicativo en tanto que los tipos de investigación serán bibliográfica experimental.

El nivel de estudio descriptivo, ya que utiliza el método de análisis, con el se logra caracterizar una situación concreta, señalar sus características y propiedades

que combinada con ciertos criterios de clasificación sirve para ordenar, agrupar o sistematizar los objetos involucrados en el trabajo indagatorio, además la investigación descriptiva trabaja sobre realidades de hechos, y su característica fundamental es la de presentar una interpretación correcta.

### **3.2.1 De campo**

El presente trabajo tiene como campo de acción los talleres de la empresa Automekano CIA. LTDA., ubicada en la provincia de Tungurahua en los cuales se recopilarán datos sobre sus instalaciones, el equipo de seguridad empleado, la señalética, maquinaria empleada, y las condiciones de trabajo en las que se desenvuelve el personal de mantenimiento dentro y fuera de talleres incluyendo al de la planta SKD.

### **3.2.2 Bibliográfica**

La investigación bibliográfica tiene el propósito de dar a conocer y deducir los diferentes enfoques, procedimientos, teorías, técnicas, conceptualizaciones y criterios de diversos autores en el estudio de un sistema de gestión de seguridad e higiene laboral.

### **3.2.3 Descriptivo**

La investigación en curso permite tener una idea clara de los riesgos y peligros presentes en los talleres de mantenimiento y la planta SKD de la empresa Automekano CIA. LTDA.

## **3.3 Nivel o tipo de investigación**

### **3.3.1 Descriptivo**

La necesidad para detallar ciertos parámetros como normas, leyes nacionales, análisis de riesgos, elaboración de procedimientos, especificaciones de seguridad e higiene que son muy importantes para la empresa Automekano CIA. LTDA.

### **3.3.2 Explicativo**

Dada la importancia de esta investigación se podría determinar un mejor manejo de la seguridad e higiene en beneficio del personal y la empresa en sus talleres evitando accidentes y ausentismos.

## **3.4 Población y muestra**

### **3.4.1 Población**

La población de la empresa Automekano CIA. LTDA., está conformada por el personal técnico de los talleres de mantenimiento ubicados en la ciudad de Quito, Ambato, y Guayaquil, y la planta SKD ubicada en Ambato.

### **3.4.2 Muestra**

La técnica aplicada para la selección de la muestra es la no probabilística; es decir, se realizará en forma intencional y en forma directa a los cuatro jefes de talleres y personal técnico de la empresa Automekano empleándose técnicas como la entrevista y la encuesta.

En primera instancia se considera a los 4 jefes de taller de Automekano CIA. LTDA., es decir para la planta de ensamblaje y las sucursales de Ambato, Quito, Guayaquil; para aplicar una encuesta en la que se verifica sus conocimientos y familiarización con el tema en materia de seguridad e higiene y su personal se considera un margen de confiabilidad del 95% se considera que el diseño del sistema de gestión tendrá una aceptación del 90% y un error de estimación del 5%.

$$N = 4$$

$Z = 95\%$  (que corresponde a 1,96 desviaciones estándar)

$$P = 0,9$$

$$Q = (1 - P) = 0,1$$

$e = 5\%$  (0,01 por unidad)

$n =$  población a encuestarse

$$n = \frac{Z^2 P Q N}{e^2 (N - 1) + Z^2 P Q}$$

**Ec.3.1**

Reemplazando en Ecuación 3.1

$$n = \frac{(1,96)^2 (0,9)(0,1)(4)}{(0,01)^2 (4 - 1) + (1,96)^2 (0,9)(0,1)}$$

**Ec.3.2**

De la ecuación 3,2 se obtiene

$$n = 3,999$$

Se procede a realizar la encuesta a los 4 jefes de taller

A continuación se considerará todo personal incluyendo los 4 jefes de talleres de Automekano CIA. LTDA., la población total es 83 personas en las que se aplicará una encuesta cuyo objetivo es analizar la cantidad de conocimientos generales en seguridad que poseen los empleados sean estos adquiridos en sus estudios, cursos independientes, Automekano CIA. LTDA. o en sus antiguos empleos, y determinar la necesidad y campos en los que se debe implementar planes de capacitación, conocimiento de EPP, riesgos, peligros en el lugar en el que desempeña sus labores cotidianas, se aplica un margen de confiabilidad del 93% se considera que la población tendrá un 60% de aceptación y conocimientos en

materia de riesgos, salud, seguridad ocupacional y se emplea un error de estimación del 1%.

$$N = 83$$

$$Z = 93\% \text{ (que corresponde a 1,815 desviaciones estándar)}$$

$$P = 0,6$$

$$Q = (1 - P) = 0,4$$

$$e = 5\% \text{ (0,05 por unidad)}$$

n = población a encuestarse

Reemplazando en Ecuación 3.1

$$n = \frac{(1,815)^2(0,6)(0,4)(83)}{(0,01)^2(83 - 1) + (1,815)^2(0,6)(0,4)}$$

**Ec.3.3**

De la ecuación 3,3 se obtiene

$$n = 82.15 \approx 63$$

Se concluye que la muestra mínima será de 82 empleados.

### 3.5 Operacionalización de variables

**3.5.1 Variable independiente:** El Diseño de un sistema de gestión de seguridad e higiene en los talleres de la empresa Automekano cía. Ltda.

<i>Conceptualización</i>	<i>Dimensiones</i>	<i>Indicadores</i>	<i>Ítems</i>	<i>Técnicas e Instrumentos</i>
		-Previas al accidente -Inspecciones de seguridad. -Análisis de trabajo. -Análisis de riesgos.	-Matriz de riesgos -Mapa de riesgos -Índice de seguridad, tasa de actividades de seguridad.	-Técnicas analíticas.

<p><i>El sistema de seguridad e higiene industrial es el conjunto de conocimientos científicos y tecnológicos destinados a localizar, evaluar, controlar y prevenir las causas de los riesgos en el trabajo, a que están expuestos los trabajadores en el ejercicio o con el motivo de su actividad laboral.</i></p>	<p><i>-Identificación del riesgo, tipos de técnicas y formas de actuar.</i></p> <p><i>-Eliminación de la condición insegura</i></p>	<p><i>Posteriores a un accidente</i></p> <p><i>-Notificaciones de accidentes.</i></p> <p><i>-Registros de accidentes.</i></p> <p><i>-Investigación de accidentes.</i></p> <p><i>-Diseño y proyecto de instalaciones o equipos</i></p> <p><i>-Estudio y mejora de métodos empleados.</i></p> <p><i>-Normalización.</i></p> <p><i>-Señalización.</i></p> <p><i>-Mantenimiento preventivo.</i></p> <p><i>-Defensas y resguardos de máquinas y herramientas.</i></p> <p><i>-Equipos de protección individuales.</i></p>	<p><i>-Horas no trabajadas por accidente</i></p> <p><i>-Índices de incidencia, frecuencia, gravedad, duración media de las bajas.</i></p> <p><i>-Porcentaje de horas perdidas por accidentes</i></p> <p><i>-Índice de incidencia de accidentes mortales</i></p> <p><i>-Códigos de naturaleza de la lesión</i></p> <p><i>.Análisis estadísticos de los accidentes</i></p> <p><i>-Análisis de riesgos</i></p> <p><i>-Valorización de riesgos (alto, medio, bajo).</i></p> <p><i>-Códigos de tipo de accidente</i></p> <p><i>-Códigos de ubicación de la lesión o parte del cuerpo lesionada.</i></p> <p><i>-Matriz del riesgo</i></p> <p><i>- Evaluación de riesgos por la reglamentación industrial.</i></p> <p><i>-Evaluación de riesgos por la reglamentación industrial.</i></p> <p><i>-Evaluación de riesgos en base a normas OSHAS 18001.</i></p> <p><i>- Evaluación e implementación de Señalización, EPP, en base a normas INEN</i></p>	<p><i>-Técnicas analíticas.</i></p> <p><i>-Sistemas de representación gráfica</i></p> <p><i>-Técnicas operativas</i></p> <p><i>-Técnicas analíticas</i></p> <p><i>-Sistemas de representación gráfica</i></p> <p><i>-Técnicas operativas</i></p> <p><i>-Encuestas</i></p> <p><i>-Entrevistas</i></p>
--	---	---	---	--

	-Eliminación de los actos inseguros	-Adiestramiento. -Selección de personal. -Acción de grupo. -Formación del personal. -Incentivos y disciplina	-Empleo de las leyes dispuestas por Instituto ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), Asamblea Constituyente ecuatoriana 2008, Ministerio de Trabajo ecuatoriano, INEN.	
--	-------------------------------------	--	---	--

**Tabla: 3.1 Variable independiente**

**Autor: “Julio Lascano”**

**3.5.2 Variable dependiente:** La productividad

<b>Conceptualización</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Ítems</b>	<b>Técnicas e Instrumentos</b>
Productividad es definida como la relación existente entre la naturaleza intrínseca de los factores que se distribuyan en el mercado y el valor que alcance su consumo.	-Recursos financieros  -Desarrollo humano	-Económicos  -Responsabilidad social	-Costos directos -Costos indirectos  -Costos asegurados. -Costos no asegurados.  -Fundamentos filosóficos -Fundamentos estratégicos -Fundamentos gerenciales	-Método de Heinrich  -Método de Simonds  -Balance social interno

**Tabla: 3.2 Variable dependiente**

**Autor: “Julio Lascano”**



### **3.6 Plan de recolección de investigación**

Las técnicas utilizadas para la obtención de la información corresponden a la observación directa en las condiciones de operación de talleres, la entrevista, la encuesta dirigida al personal administrativo, técnicos y los jefes de talleres. La observación directa por medio de la cual se puede establecer un gran número de anotaciones que permitirán posteriormente comparar y contrastar la experiencia y apreciación personal, en diferentes tópicos directamente relacionados con el entorno de la población en estudio. Se aplicará la entrevista a todos aquellos individuos involucrados de manera directa con las actividades propias en la administración del servicio técnico y talleres de la empresa Automekano.

### **3.7 Procesamiento y análisis**

Se efectuó un análisis de la información recopilada en lo referente a la seguridad, higiene, conocimientos y prácticas realizadas luego de efectuarse accidentes e incidentes en los talleres **ANEXO B, ANEXO D.**

Se realizará un estudio detallado y minucioso en base en Técnicas analíticas, técnicas operativas, sistemas de representación gráfica de las condiciones actuales en los talleres y planta SKD pertenecientes a la empresa Automekano Cía. Ltda. en lo referente a la gestión de seguridad e higiene, además se establece las bases para poder realizar un análisis financiero e impacto en los costos, la productividad al relacionarse con la seguridad y la representación económica que tienen los accidentes en base al método de Heinrich, método de Simonds.

## CAPÍTULO IV

### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

#### 4.1 Análisis e interpretación de los resultados

##### 4.1.1 Registro acumulativo de entrevistas

FECHA	ENTREVISTADO	SUCURSAL	ASUNTO
10/jun./2009	Santiago Vasconez	Gerencia General	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Propuesta para creación del sistema de gestión.</li> <li>✓ Evaluación de situación en materia de seguridad e higiene de la empresa.</li> <li>✓ Análisis de factibilidad para la creación del sistema de gestión</li> </ul>
Ambato 19/sep/2009 Quito 26/sep/2009 Guayaquil 30/oct/2009	Personal administrativo y técnicos de las sucursales	Ambato Quito Guayaquil	Evaluación de conocimientos en seguridad e higiene, disponibilidad de EPP, riesgos en los puestos de trabajo de las sucursales de Automekano CIA. LTDA.
8-Ene-2010	Jorge Barba	Ensamblaje	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Familiarización con el personal que cuenta, el ambiente interno y externo en el que realiza sus funciones.</li> <li>✓ Conocimientos en seguridad e higiene y la relación con la productividad.</li> <li>✓ Adquisición de datos, investigación y registros de incidentes y accidentes.</li> <li>✓ EPP con los que cuentan sus técnicos y Capacitación que han recibido en el transcurso del año.</li> </ul>
8-Ene-2010	Johnny Villegas	Talleres Quito	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Familiarización con el personal que cuenta, el ambiente interno y externo en el que realiza sus funciones.</li> <li>✓ Conocimientos en seguridad e higiene y la relación con la productividad.</li> <li>✓ Adquisición de datos, investigación y registros de incidentes y accidentes</li> <li>✓ EPP con los que cuentan sus técnicos y Capacitación que han recibido en el transcurso del año.</li> </ul>

15-Ene-2010	Oswaldo Barriga	Talleres Ambato	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓Familiarización con el personal que cuenta, el ambiente interno y externo en el que realiza sus funciones.</li> <li>✓Conocimientos en seguridad e higiene y la relación con la productividad.</li> <li>✓Adquisición de datos, investigación y registros de incidentes y accidentes</li> <li>✓EPP con los que cuentan sus técnicos y Capacitación que han recibido en el transcurso del año.</li> </ul>
15-Ene-2010	Bernardo Pérez	Talleres Guayaquil	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓Familiarización con el personal que cuenta, el ambiente interno y externo en el que realiza sus funciones.</li> <li>✓Conocimientos en seguridad e higiene y la relación con la productividad.</li> <li>✓Adquisición de datos, investigación y registros de incidentes y accidentes</li> <li>✓EPP con los que cuentan sus técnicos y Capacitación que han recibido en el transcurso del año.</li> </ul>

**Tabla: 4.1** Registro acumulativo de entrevistas

**Autor:** “Julio Lascano”

## **4.2 Interpretación de datos**

### **4.2.1 Entrevista aplicada a gerencia general**

De la entrevista realizada a Gerencia General se determina que la empresa Automekano CIA. LTDA. no posee controles, registros, instructivos, procedimientos en materia de seguridad y salud ocupacional viéndose como necesidad primordial el diseño e implementación de un sistema de seguridad e higiene se cuenta con el total apoyo de la gerencia para realizarlo.

#### 4.2.2 Encuesta aplicada al personal de administración y técnico de Automekano cia. Ltda.

A continuación serán expuestos analíticamente los objetivos considerados en cada una de las preguntas para la realización de la encuesta al personal de administración y técnico.

<p><b>1.- <i>¿Cuánto conoce usted sobre seguridad industrial?</i></b></p>	<p>El objetivo es analizar la cantidad de conocimientos generales que poseen los empleados sean estos adquiridos en sus estudios, cursos independientes, Automekano CIA. LTDA. o en sus antiguos empleos, y determinar la necesidad de implementar planes de capacitación.</p>
<p><b>2. <i>¿Conoce cuáles son los riesgos en su sitio de trabajo?</i></b></p>	<p>El objetivo es comprender qué tan bien conoce su lugar de trabajo la búsqueda de mecanismos para concientizar al personal que lo desarrolle de una mejor manera.</p>
<p><b>3. <i>¿Ha recibido alguna capacitación sobre temas de seguridad e higiene industrial?</i></b></p>	<p>El objetivo es conocer si han sido capacitados en sus estudios, cursos independientes, Automekano CIA. LTDA. o en sus antiguos empleos.</p>
<p><b>4. <i>¿De qué equipo de protección personal dispone?</i></b></p>	<p>El objetivo es analizar la disponibilidad de equipos de protección personal que posee el personal.</p>
<p><b>5. <i>¿Conoce como prestar ayuda en caso de algún incidente/accidente a través de los primeros auxilios?</i></b></p>	<p>El objetivo es evaluar los conocimientos del personal en primeros auxilios para afrontar casos de incidentes /incidentes.</p>

6. <i>¿Ha recibido capacitación sobre los tipos, uso y manejo de extintores?</i>	El objetivo es analizar los conocimientos y capacidad del personal para reaccionar frente a un conato de incendio.
7. <i>¿Existe en su sitio de trabajo la señalización adecuada de los peligros y riesgos?</i>	El objetivo es valorar la señalización en sitios de trabajo existente en Automekano CIA. LTDA.

**Tabla: 4.2** Análisis de la encuesta aplicada al personal de administración y técnico.

**Autor:** “Julio Lascano”

Los resultados de la encuesta están tabulados en el ANEXO C.

#### **4.2.3 Encuesta dirigida a los jefes de taller de Automekano cía. Ltda.**

A continuación serán expuestos analíticamente los objetivos considerados en cada una de las preguntas para la realización de la encuesta a jefes de taller.

1) <i>¿Cuántas personas trabajan bajo su responsabilidad?</i>	El objetivo es evaluar la cantidad y áreas en la que se desempeña el personal con el que cuenta.
2) <i>¿Cuántas personas tienen permisos para conducir y cuáles son los tipos de licencias con los que cuentan para moverse fuera de talleres?</i>	El objetivo es estimar la cantidad de personal que cuenta con permisos de conducir y los tipos de licencias que poseen.
3) <i>¿Cree usted que la seguridad e higiene aplicada en los diferentes lugares de trabajo influye directamente en la productividad de la empresa Automekano CIA. LTDA.?</i>	El objetivo es considerar la opinión de los jefes de taller en la relación existente entre seguridad e higiene y productividad.

<p>4) <i>¿Ha realizado un estudio o análisis de los posibles riesgos existentes a los que está expuesto usted y su personal en los talleres y fuera de estos al momento de realizar una acción o trabajo?</i></p>	<p>El objetivo es medir las acciones preventivas que podrían realizar el jefe de taller, su beneficio y el de sus técnicos.</p>
<p>5) <i>¿Lleva un registro de los incidentes o accidentes que se han presentado durante su estancia en la empresa?</i></p>	<p>El objetivo es saber cómo está administrada la creación y manejo de registros en casos de accidentes e incidentes.</p>
<p>6) <i>¿Al ocurrir un accidente ha investigado las posibles causas?</i></p>	<p>El objetivo es evaluar si existe una investigación de los accidentes y si los registran para evitar que vuelvan a ocurrir.</p>
<p>7) <i>¿Ha notificado a la autoridad competente de los incidentes y/o accidentes ocurridos en el transcurso del último año?</i></p>	<p>El objetivo es conocer si existe comunicación entre las sucursales para toma de decisiones y realimentación de la información obtenida.</p>
<p>8) <i>¿Se han producido accidentes en los que se ven involucrados y han estado expuestos a daños?</i></p>	<p>El objetivo es cuantificar las pérdidas principales que se han producido en talleres por una mala administración de seguridad e higiene.</p>
<p>9) <i>¿En caso de haberse producido un accidente qué tiempo promedio ha necesitado el personal para recuperarse del mismo?</i></p>	<p>El objetivo es cuantificar el tiempo promedio perdido a causa de incidentes/accidentes que se han producido en talleres por una mala administración de seguridad e higiene.</p>
<p>10) <i>¿A causa de un incidente ha bajado la productividad o se ha producido un retraso en las actividades programadas?</i></p>	<p>El objetivo es apreciar las baja de productividad que causan las pérdidas de tiempo y daños materiales en talleres por una mala administración de seguridad e higiene.</p>

11) <i>¿El talento humano recibe una dotación de equipo para su protección personal?</i>	El objetivo es evaluar la dotación que recibe el personal técnico.
12) <i>¿El talento humano ha recibido capacitación en: uso de herramientas de mano y normas de seguridad; prevención y extinción de incendios, uso y conservación de equipos de protección personal entregado?</i>	El objetivo es valorar las capacitaciones en varios temas de seguridad e higiene que ha recibido el personal técnico en talleres.
13) <i>¿El personal es informado de los riesgos del trabajo y los incidentes y accidentes que han sido producto de descuidos y mala aplicación de la seguridad dentro o fuera de la empresa?</i>	El objetivo es evaluar la difusión de información referente a los riesgos del trabajo, los incidentes y accidentes que han sido producto de descuidos y mala aplicación de la seguridad dentro o fuera de la empresa.

**Tabla: 4.3** Análisis de objetivos de la encuesta dirigida a los jefes de taller.

**Autor:** “Julio Lascano”

Los resultados de la encuesta están tabulados en el ANEXO E.

### 4.3 Verificación de hipótesis

Al haber finalizado la entrevista al gerente de la empresa, encuestas a jefes de taller personal administrativo y técnico, además en base a las disposiciones del reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo se confirma la necesidad del diseño de un sistema de gestión de seguridad e higiene industrial en los talleres de la empresa Automekano CIA. LTDA., encaminándose a eliminar los incidentes y accidentes laborales definiendo políticas, roles, mapas de riesgos, registros, matriz de riesgos, además se puede constar que al implementar el sistema de manera adecuada con las políticas, procedimientos, recomendaciones, capacitación, controles activos y reactivos,

definidos se puede disminuir la tasa de riesgos en un 37.73%, con sus respectivos subíndices, de gravedad 68.84%, de frecuencia 50,2%, mejorando las perspectivas de vida de los empleados disminuyendo la incidencia de accidentes laborales en 50% y evitando las enfermedades profesionales al disminuir el índice de lesiones incapacitantes en un 68.87%, al disminuir el número de accidentes baja el riesgo de siniestralidad las primas de los seguros disminuyen y con ello los costos asegurados y no asegurados.

La relación de los accidentes y enfermedades profesionales se ven reflejados en la productividad del personal laboral que podrá aumentar en un 1.6% mejorando la atención al cliente que podrá disponer de mejores servicios, habrá una mejor disponibilidad de técnicos repuestos y reparaciones a tiempo cumpliendo estándares de calidad. Ver desarrollo de comprobación en ANEXO A.



## **CAPÍTULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **5.1 Conclusiones**

Luego del respectivo análisis de encuestas, entrevistas realizadas al gerente, jefes de taller, personal administrativo y técnico de Automekano CIA. LTDA. se puede establecer las siguientes conclusiones.

- Existe personal administrativo y técnico de Automekano CIA. LTDA. que poseen conocimientos de seguridad e higiene pero no las aplica.
- Los técnicos son conscientes de los riesgos existentes en su lugar de trabajo empíricamente pero es necesario profundizar en el estudio y desarrollo de análisis para los diferentes tipos de riesgos.
- Automekano CIA. LDTA. ha dotado de equipo de protección personal a técnicos, pero no han sido capacitados sobre las características, manejo e higiene.
- Las herramientas que poseen los técnicos son certificadas pero es necesario establecer capacitaciones sobre el correcto uso.
- Al ser una empresa relativamente nueva no posee un sistema de registro, control y comunicación de accidentes y acciones preventivas.
- Es necesario que la información de relevancia como registros, análisis e índices referentes a seguridad e higiene debe estar disponible y oportunamente para todas las personas que realizan actividades en la empresa.

- La empresa no posee un programa de inducción para personal nuevo por lo que es necesario crearlo y aplicarlo.
- Los accidentes que se presentan en Automekano CIA. LTDA. no son investigados y analizados para encontrar sus posibles causas y evitar vuelvan a ocurrir.
- Los accidentes causan retrasos en trabajos por lo que bajan la productividad de la empresa.
- No se ha definido un mapa de riesgos para las sucursales.
- No existe señalización referente a peligros, riesgos, zonas de seguridad, áreas de tráfico de vehículos y de trabajo.

## **5.2 Recomendaciones**

- Crear, definir y establecer políticas de enseñanza en temas relacionados a seguridad e higiene dirigido al personal de la empresa para que las aplique.
- Concientizar a los empleados de los diferentes riesgos a los que están expuestos para que apliquen las medidas necesarias a fin de eliminar o controlar los riesgos.
- Establecer cronogramas de capacitación dirigido al personal previas a la distribución de equipo de protección personal, con relación al uso y conservación del equipo de protección personal, introducción al uso de herramientas de mano y normas de seguridad e introducción a la prevención y extinción de incendios.

- Analizar el riesgo presente en las diferentes actividades desarrolladas por los empleados para establecer una matriz de riesgo a fin de eliminar accidentes y enfermedades ocupacionales.
- Crear sistemas de registro, control y comunicación de accidentes y acciones preventivas.
- Difundir información de relevancia como registros, análisis, índices referentes a seguridad e higiene a todas las personas que realizan actividades en la empresa.
- Establecer un programa de inducción para personal nuevo.
- Investigar y analizar los accidentes que se presenten durante un periodo de tiempo para encontrar sus posibles causas y difundir la información a fin de evitar que vuelvan a ocurrir.
- Establecer mapas de riesgos para las sucursales especificando en ellos señalización referente a peligros, riesgos, zonas de seguridad, áreas de tráfico de vehículos y de trabajo.
- Diseñar, implementar y certificar un sistema de gestión de seguridad e higiene industrial en base a la norma OSHAS 18001:2007 para los talleres de la empresa en busca de mejorar la productividad eliminando incidentes y accidentes que son consecuencia de riesgos, actos y condiciones inseguras.

## CAPÍTULO VI

### PROPUESTA

#### 6.1 Datos informativos

Automekano CIA. LTDA es una empresa que se constituyó en el año 2005 para ingresar al mercado ecuatoriano con sus principales productos en lo referente equipo camionero con la marca japonesa NISSAN DIESEL, en equipo pesado la maquinaria inglesa JCB, y la marca norteamericana Lee Boy Rosco en el campo de la construcción vial, en las sucursales ubicadas en Ambato, Quito, Guayaquil.

En Automekano, la prioridad es garantizar calidad, confianza y respaldo. Cada vez que le visite, un equipo de profesionales le acompañará a encontrar la mejor solución a sus necesidades de productividad.



**Figura: 6.1** Presentación de Automekano CIA. LTDA.

**Fuente:** “Automekano CIA: LTDA.”

#### Calidad

El compromiso es comercializar y representar solamente marcas de calidad. Sabiendo lo que significa invertir su capital en vehículos y maquinaria de trabajo; por eso en Automekano únicamente encontrará la más alta calidad en productos y servicios.


## DISTRIBUCIÓN DEL PERSONAL EN AUTOMEKANO CIA. LTDA.

	Administración	Repuestos	Ensamblaje	Taller	Ventas
Hombres	12	9	5	28	9
Mujeres	14				3
Embarazadas					
Discapacitados	2				

**Tabla: 6.1** Distribución del personal en Automekano CIA. LTDA.

Fuente: “Automekano CIA. LTDA.” Autor: Julio Lascano

## PRODUCTOS

MARCA	PRODUCTOS	SERVICIOS
<p style="text-align: center;"><b>NISSAN DIESEL</b></p> <p>País de origen (Japón)</p> 	<p style="text-align: center;">CAMIÓN U41</p> 	<p>Comercialización Servicio Técnico Servicio de Repuestos Mantenimiento</p>
	<p style="text-align: center;">CAMIÓN PKB 210</p> 	<p>Comercialización Servicio Técnico Servicio de Repuestos Mantenimiento</p>
	<p style="text-align: center;">VOLQUETA PKC 212 EHLB</p> 	<p>Ensamblaje Comercialización Servicio Técnico Servicio de Repuestos Mantenimiento</p>

<p style="text-align: center;"><b>NISSAN DIESEL</b></p> <p style="text-align: center;">País de origen (Japón)</p> 	<p><b>CAMIÓN PKC 212 MHLB</b></p> 	<p>Ensamblaje Comercialización Servicio Técnico Servicio de Repuestos Mantenimiento</p>
	<p><b>TRACTOCAMION CWB 459HTLB</b></p> 	<p>Comercialización Servicio Técnico Servicio de Repuestos Mantenimiento</p>
	<p><b>DOBLE TROQUE CWB 459PHLB</b></p> 	<p>Comercialización Servicio Técnico Servicio de Repuestos Mantenimiento</p>
	<p><b>VOLQUETA CWB 459HDLB</b></p> 	<p>Comercialización Servicio Técnico Servicio de Repuestos Mantenimiento</p>
	<p><b>MIXER CWB 459 HMLB</b></p> 	<p>Comercialización Servicio Técnico Servicio de Repuestos Mantenimiento</p>

**JCB**

Países de Origen:  
Inglaterra; Brasil;  
Alemania; Estados  
Unidos de América  
(USA)



RETROCARGADORAS  
MINI CX, 1CX, MIDI CX,  
2CX, 3CX Y 4CX



Ensamblaje  
Comercialización  
Accesorios  
Servicio Técnico  
Servicio de  
Repuestos  
Mantenimiento

EXCAVADORAS DE  
ORUGAS JS200 gama JS  
JS220XD, JS260XD y  
JS330XD,  
JS220/260/330/460/180LR  
JS330 HRD



Comercialización  
Accesorios  
Servicio Técnico  
Servicio de  
Repuestos  
Mantenimiento

EQUIPOS DE  
COMPACTACIÓN



Comercialización  
Accesorios  
Servicio Técnico  
Servicio de  
Repuestos  
Mantenimiento

PALA CARGADORA DE  
NEUMATICOS JCB SERIES  
406, 407, 408 Y 409



Comercialización  
Accesorios  
Servicio Técnico  
Servicio de  
Repuestos  
Mantenimiento

<p style="text-align: center;"><b>JCB</b></p> <p>Países de Origen: Inglaterra; Brasil; Alemania; Estados Unidos de América (USA)</p> 	<p style="text-align: center;"><b>CARRETILLAS INDUSTRIALES (TELETRUCK) TLT 30D, TLT 35D</b></p> 	<p>Comercialización Accesorios Servicio Técnico Servicio de Repuestos Mantenimiento</p>
	<p style="text-align: center;"><b>MINI CARGADORAS (ROBOTS) 170HF/180HF, 123 l/m, 190HF/1110HF 130 l/m</b></p> 	<p>Comercialización Accesorios Servicio Técnico Servicio de Repuestos Mantenimiento</p>
	<p style="text-align: center;"><b>EQUIPO DE COMPACTACIÓN JCB VIBROMAX PISÓN DE PERCUSIÓN RÁPIDA</b></p> 	<p>Comercialización Accesorios Servicio Técnico Servicio de Repuestos Mantenimiento</p>
	<p style="text-align: center;"><b>DISTRIBUIDOR DE ASFALTO (MAXIMIZER II)</b></p> 	<p>Comercialización Servicio Técnico Servicio de Repuestos Mantenimiento</p>



<p><b>ROSCO</b></p> <p>Lee boy País de origen: Estados Unidos de América (USA)</p> 	<p><b>BARREDORA</b></p> 	<p>Comercialización Accesorios Servicio Técnico Servicio de Repuestos Mantenimiento</p>
	<p><b>RODILLO NEUMÁTICO</b></p> 	<p>Comercialización Accesorios Servicio Técnico Servicio de Repuestos Mantenimiento</p>
	<p><b>PAVIMENTADORA DE ASFALTO</b></p> 	<p>Comercialización Accesorios Servicio Técnico Servicio de Repuestos Mantenimiento</p>
	<p><b>MOTO NIVELADORAS</b></p> 	<p>Comercialización Accesorios Servicio Técnico Servicio de Repuestos Mantenimiento</p>

**Tabla: 6.2** Productos en Automekano CIA. LTDA.

**Fuente:** “Automekano CIA. LTDA.”      **Autor:** Julio Lascano

## **6.2 Antecedentes de la propuesta**

Al ser Automekano CIA. LTDA. una empresa que presta sus servicios en la industria automotriz y de maquinaria pesada busca proteger a su personal administrativo y técnico mediante el estudio y análisis de riesgos, la implementación de políticas, métodos, registros para el cumplimiento de la constitución ecuatoriana, código de trabajo, IEES, mandatos legales, normas INEN e internacionales en lo referente a salud ocupacional y seguridad en sus talleres.

El desarrollo de un sistema de gestión de salud y seguridad en los talleres de Automekano CIA. LTDA. tiene como propósito principal realizar análisis e identificación de los riesgos, crear políticas y responsabilidades, realizar registros, documentar procedimientos y posibles riesgos, crear acciones preventivas, recomendaciones y mapas de riesgos para eliminar los actos y condiciones inseguras que podrían afectar la conservación de la vida de los empleados a causa de accidentes y enfermedades profesionales y el análisis de cómo estos se relacionan con la productividad de la empresa.

## **6.3 Justificación**

Automekano CIA. LTDA. al ser una empresa que comercializa productos y a la vez presta servicio técnico y de asesoría incluye en su política de salud y seguridad el cumplimiento de normas, mandatos emitidos por el Ministerio de Trabajo y Empleo ecuatoriano, INEN, IEES, el Código del Trabajo, Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores, Reglamento al Instrumento Andino de Seguridad y Salud en beneficio del personal administrativo y técnico, basándose en mandatos legales en seguridad y salud acorde al tamaño de la empresa (ANEXO G) mediante el cual se lo puede categorizar como mediana empresa al estar conformada por 78 personas que prestan sus servicios debiendo conformar un Comité Paritario de Seguridad e Higiene, elegir un Responsable de Prevención de Riesgos y contar con un Servicio de enfermería o Servicio Médico y deberá

ejecutar una política empresarial, un diagnóstico de Riesgos, un reglamento interno de SST, un programa de prevención, un programa de capacitación, un Registro de accidentes e incidentes, Vigilancia de la salud, y Planes de emergencia. De acuerdo con la categorización del riesgo por sectores y actividades productivas (ANEXO F) Automekano CIA. LTDA. está ubicada en un código G con una puntuación de 8 y de alto riesgo.

#### **6.4 Objetivos**

- Diseñar un sistema de gestión de seguridad e higiene en los talleres de la empresa Automekano CIA. LTDA.
- Realizar un análisis de riesgos dentro de los talleres de la empresa Automekano CIA. LTDA. para poder identificar las posibles causas, en cuanto a seguridad e higiene industrial.
- Diseñar planes de protección y prevención contra incendios y accidentes laborales con el fin de garantizar una respuesta positiva ante un siniestro.
- Mejorar las condiciones de seguridad, organización, orden y limpieza en los talleres de la empresa Automekano CIA. LTDA.
- Implementar la señalización industrial necesaria para reducir los riesgos laborales en los talleres de la empresa Automekano CÍA. LTDA.
- Crear brigadas de emergencia para enfrentar los diferentes tipos de siniestros que podrían presentarse.

#### **6.5 Análisis de factibilidad**

Al realizar una cotización para el desarrollo de sistema de gestión OHS 18001 se obtiene que:

- Manual de Gestión de prevención de Riesgos laborales
  - Procedimientos de trabajo seguro.
  - Listas de Comprobación
  - Análisis preliminar de peligros
  - Planes de contingencia
- Coordinación para la identificación cuantitativa de riesgos.
- Coordinación para la medición de los riesgos con alguna Empresa que aplique procedimientos estandarizados y utilice instrumentos calibrados.
- Coordinación para la evaluación ambiental, biológica y psicológica
- Vigilancia de la salud de los trabajadores
- Índices de medición

Costos:

- Costo: 8000 USD.
- Los costos no incluyen IVA,
- No se puede definir tiempo de ejecución debido a que el desarrollo del Sistema de Gestión en SSO depende del compromiso gerencial, pero se estima un tiempo de 192 días.

## **6.6 Fundamentación**

## **6.7 Metodología**

La metodología que se emplea en el presente sistema de gestión es la investigación, cumplimiento de normativas legales, manejo de registros, índices obtenidos del estudio y análisis de riesgos existentes en los diferentes puestos de trabajo en los talleres de la empresa Automekano CIA LTDA., para crear, mejorar y proponer programas, procedimientos, registros, mapas de riesgos, manuales de capacitación y mejora en el manejo de la seguridad e higiene en beneficio del personal de talleres.

## **6.8 Administración**

La administración del manual del sistema de gestión de seguridad e higiene industrial en los talleres de la empresa Automekano CIA. LTDA., es confidencial poseerá una fecha de vigencia luego de ser aprobado por gerencia, podrá ser evaluado y analizado cuando sea necesario realizar cambios en las estructuras de sus registros, políticas, programas, procedimientos, instructivos, mapas de riesgos las veces que sea necesario y el correcto uso es responsabilidad de Automekano CIA. LTDA., y sus autoridades para el beneficio del personal en los talleres ubicados en Quito, Ambato, Guayaquil de la empresa.

### **6.8.1 Planeación**

Se realizarán reuniones del comité paritario y gerencia para planificar actividades, cronogramas de capacitación, revisión de sugerencias realizadas por el personal para cambios y mejoras en los manuales correspondientes a seguridad e higiene.

### **6.8.2 Organización**

El sistema de gestión de seguridad e higiene industrial en los talleres de la empresa Automekano CIA. LTDA., consta de un manual máster realizado bajo las

normas y parámetros empleados para la elaboración de documentos y registros de la empresa, la norma OHSAS 18001:2007, en él se hallan manuales de registros, instructivos, programas, procedimientos, índices, mapas de riesgo y evacuación, matriz del riesgo.

### **6.8.3 Control**

El manual es confidencial y debe ser considerado propiedad de Automekano CIA. LTDA., la custodia, distribución y conocimiento del mismo es responsabilidad de la empresa o de la persona que sea nombrada para ello.

## **6.9 Evaluación**

La evaluación del sistema de gestión en seguridad y salud laboral en Automekano CIA. LTDA., estará dirigida a obtener datos estadísticos en accidentalidad para poder evaluar el cumplimiento de políticas, metas y objetivos creados y definidos en beneficio del talento humano y la productividad. Además los índices estadísticos serán el pilar para ejecutar cambios, adecuaciones, anexos en los registros del sistema de gestión.

### **Estadísticas de siniestralidad**

Las estadísticas permiten obtener conclusiones sobre la evolución de la accidentalidad y servir de base para adoptar las medidas preventivas. Con el objeto de tener valores comparativos de accidentalidad, se usan unos índices estadísticos.

### **Índice de Incidencia**

Es el promedio del número total de accidentes con respecto al número medio de personas expuestas en el periodo por cada mil personas. Dada la sencillez de su cálculo es muy utilizado.

$$Ii = \frac{N^{\circ} \text{ total de accidentes} * 1000}{N^{\circ} \text{ promedio de personas expuestas en el periodo}}$$

Ec.6.1

Se usa este índice cuando no sabemos exactamente el número de horas-persona trabajadas y cuando el número de personas expuestas al riesgo es muy elevado.

### **Índice de Frecuencia**

Mide la ocurrencia de accidentes con pérdida de tiempo por cada 1 millón de hombres horas trabajadas. A fin de evaluar el éxito en la incorporación de medidas de seguridad y concientización en el personal.

$$IF = \frac{N^{\circ} \text{ total de accidentes}}{N^{\circ} \text{ total de horas} - \text{ personas trabajadas}} * 1.000.000$$

Ec.6.2

Deben computarse las horas reales de trabajo, descontando toda ausencia en el trabajo por permiso, vacaciones, baja por enfermedad, accidentes, etc.

Dado que el personal de administración, comercial, oficina técnica, etc., no está expuesto a los mismos riesgos que el personal de producción, se recomienda calcular los índices para cada una de las distintas unidades de trabajo

### **Tasa de Riesgos**

Es la relación entre el índice de gravedad de accidentes ocurridos y el índice de frecuencia de accidentes ocurridos.

$$TR = \frac{IG}{IF}$$

Ec.6.3

## Índice de Gravedad

Aceptando que la gravedad se pudiera medir por el número de días de baja, con este índice valoramos la gravedad de los accidentes ocurridos en un determinado número de horas trabajadas por un colectivo de trabajadores.

Este índice representa el número de jornadas perdidas por cada mil horas trabajadas. Representa la gravedad de las lesiones, y corresponde al número de jornadas perdidas por cada mil trabajadas.

El número total de jornadas perdidas es la suma de los días realmente perdidos más una carga llamada Barremo y que va de acuerdo a la gravedad de la lesión.

**Nº total de jornadas perdidas = días realmente perdidos + Barremo**

(Véase tabla 6.3)

$$IG = \frac{\text{Nº total de jornadas perdidas}}{\text{Nº total de horas – persona trabajadas}} * 1.000$$

**Ec.6.4**

Valoración del índice de gravedad de los accidentes de trabajo según la pérdida de tiempo inherente a la incapacidad causada:

TIPO DE PÉRDIDA	LUGAR	NATURALEZA DE LA LESIÓN	NÚMERO DE DÍAS PERDIDOS
Total		Muerte	6000
Total		Incapacidad total permanente	6000
Pérdida de un miembro		Brazo arriba del codo	4500
Pérdida de un miembro		Muñeca no arriba del codo	3600
Pérdida de un miembro		Mano arriba de la articulación distal	3000
Pérdida de un miembro		Pulgar en o debajo de la articulación distal	300
Pérdida de un		Pulgar arriba de la articulación	600



miembro		distal	
Pérdida de un miembro		Metacarpo del pulgar	900
Dedos	Índice	Daño al hueso abajo articulación distal en o arriba de la articulación distal	100
Dedos	Índice	Daño al hueso pero sin llegar articulación media en o arriba de la articulación media	200
Dedos	Índice	Daño al hueso pero no arriba de la proximal	400
Dedos	Índice	Pérdida del hueso metacarpiano	600
Dedos	Cordial	Daño al hueso abajo articulación distal en o arriba de la articulación distal	75
Dedos	Cordial	Daño al hueso pero sin llegar articulación media en o arriba de la articulación media	150
Dedos	Cordial	Daño al hueso pero no arriba de la proximal	300
Dedos	Cordial	Pérdida del hueso metacarpiano	500
Dedos	Anular	Daño al hueso abajo articulación distal en o arriba de la articulación distal	60
Dedos	Anular	Daño al hueso pero sin llegar articulación media en o arriba de la articulación media	120
Dedos	Anular	Daño al hueso pero no arriba de la proximal	240
Dedos	Anular	Pérdida del hueso metacarpiano	450
Dedos	Meñique	Daño al hueso abajo articulación distal en o arriba de la articulación distal	50
Dedos	Meñique	Daño al hueso pero sin llegar articulación media en o arriba de la articulación media	100
Dedos	Meñique	Daño al hueso pero no arriba de la proximal	200
Dedos	Meñique	Pérdida del hueso metacarpiano	400

Pérdida de un miembro		Pierna arriba de la rodilla	4500
Pérdida de un miembro		Pierna en o debajo de la rodilla arriba del tobillo	3000
Pie		En el tobillo dedos del pie	2400
Pie		Dedo gordo en o debajo de la articulación distal	150
Pie		Dedo gordo arriba de la articulación distal pero no arriba de la proximal	300
Pie		Dedo gordo hueso metatarsiano	600
Dedos del pie		Falange distal	35
Dedos del pie		Falange media	75
Dedos del pie		Falange proximal	150
Dedos del pie		Hueso metatarsiano o metatarso	350
Ojos		Un ojo (pérdida de la vista) si hay o no visión en el otro	1800
Ojos		Ambos ojos pérdida de la vista en accidente	6000
Oído		Un oído (perdida industrial completa la audición) si hay o no capacidad auditiva en el otro oído	600
Oído		Ambos oídos perdida completa en accidente industrial	3000
Hernia		Hernia no sometida a cirugía	50

**Tabla: 6.3 BARREMO**

**Fuente:** “Estudio de Seguridad e Higiene Industrial para la Empresa Alimenticia ChFarina diciembre del 2004.”

**Autor:** Endara Roberto

### **Índice de lesión incapacitante**

Es el producto del índice de frecuencia con el de gravedad por cada 1000 trabajadores.

$$IL_i = \frac{IF * IG}{1000}$$

**Ec.6.5**

Todos estos índices son de gran utilidad, pues en su cálculo y posterior representación en los diagramas nos indican cómo va aumentando o disminuyendo tanto el nº de accidentes como la gravedad de ellos dependiendo del índice que estemos calculando.

Es muy importante tener cuidado, al comparar los índices de distintas empresas dado que no suelen ser homogéneos, los criterios utilizados para su cálculo, lo que puede inducirnos a error.

### **Índice de Productividad (P)**

La productividad observada es la productividad medida durante un período definido (día, semana, Mes, año) en un sistema conocido (taller, empresa, sector económico, departamento, mano de obra, energía, país)

El estándar de productividad es la productividad base o anterior que sirve de referencia.

$$P = \frac{100 * (\text{Productividad Observada})}{(\text{Estándar de Productividad})}$$

### **Método de Heinrich**

Según este método, los costos de los accidentes se clasifican en dos grupos: costos directos (Cd) y costos indirectos (Ci).

$$Ct = Cd + 4Cd = 5Cd.$$

## Método Estándar Moderno o de Simonds

Según Simonds el costo de los accidentes se calcula por la expresión:

$$Ct = Ca + Cna$$

Siendo Ca=costos asegurados y Cna = costos no asegurados.

$$Ct = C_a + n_1 \cdot C_1 + n_2 \cdot C_2 + n_3 \cdot C_3 + \dots + n_k \cdot C_k = C_a + \sum_{i=1}^{i=k} n_i \cdot C_i$$

Para su actualización, los valores obtenidos de Ci deben ser modificados a medida que se modifiquen los salarios medios. En este caso los valores obtenidos podían actualizarse utilizando la expresión:

$$Cia = K \cdot Ci$$

Siendo  $K = S'm / Sm$  y  $S'm =$  salario medio actualiza

## **BIBLIOGRAFÍA**

### **LIBROS:**

1. JOSE MARÍA CORTÉS DIAZ, Seguridad e higiene del trabajo, Técnicas de prevención de riesgos laborales, 3ª edición, TÉBAR, S. L. MADRID, ESPAÑA.
2. NIEBEL.FREIVALDS (2001), Ingeniería industrial, Métodos, Estándares y Diseño del trabajo, ALFAOMEGA GRUPO EDITOR, S.A. DE C.V.
3. GRIMALDI Y SIMONDS (1996), La seguridad industrial su administración. ALFAOMEGA GRUPO EDITOR, S.A. DE C.V.
4. MORRIS B. WALLACH Y JOHN W. WELCH (1971), Adiestramiento de seguridad industrial para supervisores, 1ª edición, HERRERO HERMANOS, SUCESORES, S.A.
5. (1975) Manuales de adiestramiento, Series A, D, G,H

### **INTERNET:**

1. Autor: Asamblea Constituyente 2008  
Autor: Instituto ecuatoriano de seguridad social (IESS)  
Titulo de la obra: Riesgos-del-trabajo  
Dirección: <http://www.iess.gov.ec/site.php?content=33-riesgos-del-trabajo>
2. Autor: Ministerio de trabajo ecuatoriano  
Titulo de la obra: Documentos 79.pdf  
Dirección: <http://www.mintrab.gov.ec/MinisterioDeTrabajo/Documentos/79.pdf>

**3. Autor: Monografías**

Titulo de la obra: Higiene-trabajo.shtml

Dirección: <http://www.monografias.com/trabajos30/higiene-trabajo/higiene-trabajo.shtml>

**4. Autor: Asamblea constituyente 2008**

Titulo de la obra: Constitución de bolsillo.pdf

Dirección:[http://www.asambleaconstituyente.gov.ec/documentos/constitucion\\_de\\_bolsillo.pdf](http://www.asambleaconstituyente.gov.ec/documentos/constitucion_de_bolsillo.pdf)

**5. Autor: emagister**

Titulo de la obra: Comunidad\_Emagister\_60684\_60684.pdf

Dirección:[http://www.emagister.com/uploads\\_courses/Comunidad\\_Emagister\\_60684\\_60684.pdf](http://www.emagister.com/uploads_courses/Comunidad_Emagister_60684_60684.pdf)

**6. Autor: revista lideres**

Titulo de la obra: solo\_texto.aspx?gn3articleID=8959

Dirección:[http://www.revistalideres.ec/Generales/solo\\_texto.aspx?gn3articleID=8959](http://www.revistalideres.ec/Generales/solo_texto.aspx?gn3articleID=8959)

## **GLOSARIO**

**EN. Ensamblaje:** Unión y enlace de componentes entre sí, empleando procesos de soldadura, empernado, remachado u otro tipo de fijación mecánica; para la fabricación de estructuras o cualquier tipo de equipamiento.

**INEN:** Instituto Nacional Ecuatoriano de Normalización

**CSST:** Comité Paritario de Seguridad y Salud del Trabajo

**MS:** Manual de Seguridad

**NTE:** Normas Técnicas Ecuatorianas

**OHSAS:** Occupational Health and Safety Assessment Series

**PPE:** Equipo de protección Personal

**PG:** Programa

**PR:** Procedimiento

**SGSSO:** Sistema De Gestión De Seguridad Y Salud Ocupacional

**SSO:** Seguridad Y Salud Ocupacional

**SS:** Salud y Seguridad

**SKD (Semi Knocked Down):** Acrónimo utilizado internacionalmente para referirse a vehículos semidesarmados.

**ST:** Servicio De Taller

**SST:** Salud Seguridad Del Trabajo

**IT:** Instructivo

**ACCIDENTE DE TRABAJO:** Accidente de trabajo es todo suceso imprevisto y repentino que ocasiona al trabajador una lesión corporal o perturbación funcional inmediata o posterior, con ocasión o por consecuencia del trabajo que ejecuta por cuenta ajena la lesión orgánica o perturbación funcional inmediata o posterior, o la muerte producida repentinamente en ejercicio o con motivo del trabajo.

**ACTO INSEGURO:** La ejecución indebida de un proceso, o de una operación, sin conocer por ignorancia, sin respetar por indiferencia, sin tomar en cuenta por olvido, la forma segura de realizar un trabajo o actividad.

**AGENTES QUÍMICOS:** Los contaminantes químicos, también llamados agentes químicos, son sustancias que, por la forma de presentarse, pueden ser absorbidas por el organismo y producir en poco tiempo, o a lo largo de los años, efectos dañinos para la salud del individuo. Se pueden contar por miles, siendo algunas de origen natural y otras de origen artificial (creadas por el hombre). Pueden producir daños si la cantidad absorbida, o dosis, es suficiente.

**AGENTES BIOLÓGICOS:** Los contaminantes biológicos son seres vivos, con un determinado ciclo de vida que, al penetrar dentro del ser humano, ocasionan enfermedades de tipos infecciosos o parasitarios.

**AGENTES ERGONÓMICOS:** La ergonomía es conocida como el estudio científico de las relaciones del hombre y su medio de trabajo. Su objetivo es diseñar el entorno de trabajo para que se adapte al hombre y así mejorar el confort en el puesto de trabajo. Los agentes ergonómicos inadecuados causan un estado de inconformidad con el ambiente en el que se desempeña el trabajador.



**AGENTES CONTAMINANTES:** De acuerdo a la diversidad de propiedades, estos presentan una gran variedad de posibles riesgos a la salud de los trabajadores, si entran en contacto directo con el organismo.

Dependiendo del material de que se trate y su forma de entrada al organismo será el daño que causen, pudiendo ser este de efecto inmediato o por varios años dando como resultado daños irreversibles.

Para determinar el daño que se produce, se utilizan diferentes criterios.

- Tipo de agente.
- Vía de entrada.
- Tiempo de exposición.
- Grado de concentración de los agentes contaminantes.

#### **CLASIFICACIÓN DE LOS AGENTES CONTAMINANTES:**

<b>Agentes físicos</b>	<b>Agentes biológicos:</b>
Ruido	Agentes ergonómicos.
Vibraciones	Operaciones inadecuadas
Agentes químicos	Condiciones inadecuadas
Nieblas	Relaciones laborales inadecuadas
Humos	
Gases	

**ÁREA DE TRABAJO:** Lugar físico de trabajo identificado y delimitado donde el trabajador desarrolla sus actividades.

**BOTIQUÍN:** Es el recurso básico para las personas que prestan primeros auxilios. Debe contener antisépticos, material de curación, vendajes, tijeras, linternas y si se necesita, una camilla.

**CONDICIÓN INSEGURA:** El estado deficiente de un local o ambiente de trabajo, máquina, etc., o partes de las mismas susceptibles de producir un

accidente, son todas aquellas situaciones que se pueden presentar en un lugar de trabajo capaz de producir un accidente de trabajo.

**DISCIPLINA:** Capacitación que corrige y moldea las actividades y la conducta de todos los empleados, para que los esfuerzos individuales de estos se encaminen mejor hacia la cooperación y el desempeño.

**EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL:** El equipo de protección personal (PPE – Personal Protection Equipment) está diseñado para proteger a los empleados en el lugar de trabajo de lesiones o enfermedades serias que puedan resultar del contacto con peligros químicos, radiológicos, físicos, eléctricos, mecánicos u otros.

**EVALUACIÓN DE RIESGO:** Proceso global de estimar la magnitud de los riesgos y decidir si un riesgo es o no es tolerable.

**GASES:** Los gases pueden no presentar ningún olor, sabor ni color. Los gases pueden liberarse debido a los cambios de temperatura o al abrir un recipiente .

**HIGIENE DEL TRABAJO:** Es el Método Orientado al Reconocimiento, Evaluación Y Control de los Factores de Riesgo (Físicos, Químicos, Biológico, Ergonómicos y Psicosociales) que se generan en el ambiente de trabajo y que causan enfermedad o deterioro del bienestar Físico, Biológico y Psíquico del trabajador

**HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL:** El conjunto de conocimientos científicos y tecnológicos destinados a localizar, evaluar, controlar y prevenir las causas de los riesgos en el trabajo a que están expuestos los trabajadores en el ejercicio o con el motivo de su actividad laboral. Por tanto es importante establecer que la seguridad y la higiene son instrumentos de prevención de los riesgos y deben considerarse en ciertos aspectos sinónimos por poseer la misma naturaleza y finalidad.

Las áreas que la seguridad e higiene industrial comprende son diversas, pasando por las personas de seguridad, mantenimiento, áreas operativas, etc. Ya que los riesgos son variados y de diferente origen en especial en un lugar como un Aeropuerto Internacional, industria de la construcción, naviera, automotriz, etc.

**HUMOS:** El humo está formado por partículas sólidas vaporizadas a elevada temperatura y condensadas en pequeñas partículas. La vaporización suele ir acompañada de una reacción química, como la oxidación. Las partículas que constituyen el humo son extremadamente pequeñas, normalmente menores de 0,1micras, y suelen agregarse en unidades de mayor tamaño.

**INCAPACIDAD PERMANENTE PARCIAL:** Es la disminución de las facultades o aptitudes de una persona para trabajar.

**INCAPACIDAD PERMANENTE TOTAL:** Es la pérdida de las facultades o aptitudes de una persona que la imposibilita para desempeñar cualquier trabajo por el resto de su vida.

**INCAPACIDAD TEMPORAL:** Es la pérdida de facultades o aptitudes que imposibilitan parcial o temporalmente a un personal para desempeñar su trabajo por algún tiempo.

**INCIDENTE:** Evento no planificado que tiene el potencial de llevar a un accidente.

**MANTENIMIENTO EN EL AREA:** La labor del departamento de mantenimiento, está relacionada muy estrechamente en la prevención de accidentes y lesiones en el trabajador ya que tiene la responsabilidad de mantener en buenas condiciones, la maquinaria y herramienta, equipo de trabajo, áreas laborales, etc lo cual permite un mejor desenvolvimiento y seguridad evitando en gran manera riesgos en el área laboral.

**NORMAS OHSAS 18001:2007:** La Norma OHSAS 18.001:2007, entrega los requisitos para que una organización, empresa, implemente un sistema de seguridad y salud ocupacional y la habilita para que fije su propia política y objetivos de seguridad y salud ocupacional, tomando en consideración los requisitos legales aplicables y el control de los riesgos de seguridad y salud ocupacional provenientes de sus actividades.

**ORDEN Y LA LIMPIEZA:** Son dos factores que ejercen una marcada influencia sobre la producción de accidentes y que, por si solos, dan una idea del estado de la seguridad en una fábrica o taller. En efecto: será difícil que un lugar sucio y desordenado pueda ser seguro. Numerosos accidentes que se achacan a determinadas causas inmediatas, tienen su origen en una causa básica: la falta de orden y limpieza de los puestos de trabajo. Un lugar está en orden cuando no hay cosas innecesarias y cuando las cosas necesarias están en su sitio. Un buen estado de orden y limpieza elimina numerosos riesgos de accidente, simplifica el trabajo y aumenta el espacio disponible, mejora la productividad y el aspecto del taller, crea y mantiene hábitos de trabajo correctos, etc.

**PRACTICAS INSEGURAS:** son las causas que dependen de las acciones del propio trabajador y que pueden dar como resultado un accidente. Los factores principales que pueden dar origen al acto inseguro son: La falta de capacitación y adiestramiento para el puesto de trabajo.

**PELIGRO:** Una fuente o situación con el potencial de provocar daños en términos de lesión, enfermedad, daño al medio ambiente o una combinación de éstos

**RIESGO:** Medida de potencial de pérdida económica o lesión en términos de la probabilidad de ocurrencia de un evento no deseado junto con la magnitud de las consecuencias.

**RIESGOS DEL TRABAJO:** Las eventualidades dañosas a que está sujeto el trabajador, con ocasión o por consecuencia de su actividad. Para los efectos de la responsabilidad del empleador se consideran riesgos del trabajo las enfermedades profesionales y los accidentes.

**RIESGO TOLERABLE:** Riesgo que se ha reducido a un nivel que puede ser aceptable para la organización, teniendo en consideración sus obligaciones legales y su propia política de SSO.

**RUIDO:** Se puede definir el ruido como un sonido no deseado, molesto e intempestivo, una sensación sonora desagradable que en determinadas situaciones puede causar alteraciones físicas y psíquicas. La exposición prolongada a niveles elevados de ruido continuo causa, frecuentemente, lesiones auditivas progresivas, que no se manifiestan hasta pasado cierto tiempo y que pueden llegar a la sordera. El riesgo de pérdida auditiva empieza a ser significativo a partir de un nivel equivalente diario de **80 dBA** suponiendo varios años de exposición y jornadas de 8 horas.

**SEGURIDAD:** Ausencia de riesgos inaceptables de daños.

**SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD:** La señalización de seguridad es un medio de información rápida que tiene por objeto llamar la atención sobre los peligros reales o potenciales existentes en las instalaciones fabriles, a fin de provocar en las personas una reacción de alerta que evite el accidente. De esta definición se desprende la inexcusable necesidad de respetar la señalización; si las señales previenen contra un riesgo, no respetarlas supone exponerse imprudentemente al mismo.

**VIBRACIONES:** La exposición a vibraciones se produce cuando se transmite a alguna parte del cuerpo el movimiento oscilante de una estructura, ya sea el suelo, una empuñadura o un asiento.

Las vibraciones pueden ser de muy baja frecuencia (las que generan, por ejemplo, el balanceo de trenes y barcos producen mareo); de baja frecuencia, como las de los vehículos en movimiento, tractores, carretillas elevadoras, etc., que provocan efectos sobre el oído interno y retardo en los tiempos de reacción; y de elevada frecuencia, tales como las que producen las motosierras, los martillos neumáticos, etc. Que tienen consecuencias más graves como son problemas articulares, y en brazos y piernas.

## ANEXO A

**Automekano CIA. LTDA., para el período junio del 2009 a junio del 2010 posee la siguiente distribución**

	Administración	Repuestos	Ensamblaje	Taller	Ventas
<b>Hombres</b>	12	9	6	28	9
<b>Mujeres</b>	14				3
<b>Embarazadas</b>					
<b>Discapacitados</b>	2				

Se registran 4 accidentes

NATURALEZA DE LA LESIÓN	NOMBRES	TIEMPO DE PÉRDIDA POR TIPO DE ACCIDENTE	NÚMERO DE ACCIDENTADOS
Accidente vehicular y rehabilitación	Edmundo Arceniega	60 días	1
Quemadura de Brazo	Jhonny Villegas	2 horas	1
Corte en dedos anular y cordial	Hugo Tapia	1 día	1
Accidente en moto	Jasón	1 día	1

### ANÁLISIS:

- La empresa cuenta con 83 empleados en sus tres sucursales y planta de ensamblaje.
- Se toma en cuenta al personal de las áreas de repuestos, ensamblaje, taller, debido a que los accidentes fueron resultado de estas y su alto riesgo.
- Se considera que hay 6 días de trabajo, como consecuencia de horas extras y trabajos realizados sábados o domingos por prioridad del cliente.
- Cada jornada posee 8 horas diarias.
- Barremo de **Tabla 6.3** para accidente de Hugo Tapia tenemos:
- Daño de hueso abajo de articulación o arriba de articulación distal en dedo cordial 75 jornadas perdidas.

- Daño de hueso abajo de articulación o arriba de articulación distal en dedo anular 60 jornadas perdidas.

### **Índice de Frecuencia (OHSAS)**

Mide la ocurrencia de accidentes con pérdida de tiempo por cada 1 millón de hombres horas trabajadas. A fin de evaluar el éxito en la incorporación de medidas de seguridad y concientización en el personal.

***N° total de horas persona trabajadas***

$$= \#jornadas * horas\ dia * \# de\ empleados$$

$$***N° total de horas persona trabajadas*** = 6 * 4 * 12 * 8 * 43$$

$$***N° total de horas persona trabajadas*** = 99072$$

$$***IF*** = \frac{N°\ total\ de\ accidentes}{N°\ total\ de\ horas\ persona\ trabajadas} * 1000000$$

$$***IF*** = \frac{4}{99072} * 1000000$$

$$IF = 40,37$$

### **Índice de Gravedad (OHSAS):**

Representa la gravedad de las lesiones, y corresponde al número de jornadas perdidas por cada mil trabajadas.

El número total de jornadas perdidas es la suma de los días realmente perdidos más una carga llamada Barremo y que va de acuerdo a la gravedad de la lesión.

$$**N° total de jornadas perdidas** = días realmente perdidos + Barremo$$

$$**N° total de jornadas perdidas** = 62,25 + 75 + 60$$

$$**N° total de jornadas perdidas** = 197,25$$

$$***IG*** = \frac{N°\ total\ de\ jornadas\ perdidas}{N°\ total\ de\ horas\ persona\ trabajadas} * 1.000$$



$$IF = \frac{197,25}{99072} * 1000$$

$$IG = 1,99$$

### Tasa de Riesgos

Es la relación entre el índice de gravedad de accidentes ocurridos y el índice de frecuencia de accidentes ocurridos.

$$TR = \frac{IG}{IF}$$

$$TR = \frac{1,99}{40,37}$$

$$TR = 0,049$$

### Índice de lesión incapacitante

$$IL_i = \frac{IF * IG}{1000}$$

$$IL_i = \frac{40,37 * 4,93}{1000}$$

$$IL_i = 0,199$$

### Índice de incidencia

Es el promedio del número total de accidentes con respecto al número medio de personas expuestas en el periodo por cada mil personas. Dada la sencillez de su cálculo es muy utilizado.

$$Ii = \frac{N^{\circ} \text{ total de accidentes} * 1000}{N^{\circ} \text{ promedio de personas expuestas en el periodo}}$$

$$Ii = \frac{4 * 1000}{43}$$

$$Ii = 93,02$$

**AL INTEGRAR UN SISTEMA DE GESTIÓN DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL Y APLICAR LAS MEDIDAS DE CONTROL QUE EL SISTEMA RECOMIENDA:**

- **Acciones:**

Uso de guantes de protección y/o mitones para protección.

- **Consideraciones de análisis**

- Se elimina el corte y la quemadura
- Los accidentes son inevitables.

1. **Índice de Frecuencia (OHSAS)**

*Nº total de horas persona trabajadas*

*= #jornadas \* horas dia \* # de empleados*

*Nº total de horas persona trabajadas = 6 \* 4 \* 12 \* 8 \* 43*

*Nº total de horas persona trabajadas = 99072*

$$IF = \frac{N^{\circ} \text{ total de accidentes}}{N^{\circ} \text{ total de horas persona trabajadas}} * 1000000$$

$$IF = \frac{2}{99072} * 1000000$$

$$IF = 20,18$$

2. **Índice de Gravedad (OHSAS):**

**Nº total de jornadas perdidas = días realmente perdidos + Barremo**

**Nº total de jornadas perdidas = 61 + 0**

**Nº total de jornadas perdidas = 61**

$$IG = \frac{N^{\circ} \text{ total de jornadas perdidas}}{N^{\circ} \text{ total de horas persona trabajadas}} * 1.000$$

$$IF = \frac{61}{99072} * 1000$$

IG= 0,62

### Tasa de Riesgos

$$TR = \frac{IG}{IF} \quad TR = \frac{0,62}{20,18}$$

TR=3,07

### Índice de lesión incapacitante

$$IL_i = \frac{IF * IG}{1000}$$

$$IL_i = \frac{20,18 * 3,07}{1000}$$

$$IL_i = 0062$$

### Índice de incidencia

$$Ii = \frac{N^{\circ} \text{ total de accidentes} * 1000}{N^{\circ} \text{ promedio de personas expuestas en el periodo}}$$

$$Ii = \frac{2 * 1000}{43}$$

$$Ii = 46,51$$

### TABULACIÓN DE DATOS

% = porcentaje de reducción al implementar medidas de control de riesgo.

IF	%	IG	%	TR	%	Ii	%	Ili	%
40,37	50,02	1,99	68,84	4,93	37,73	93,02	50	0,199	68,87
20,18		0,62		3,07		46,51		0,062	

### **Análisis para productividad**

3. Se toma en cuenta al personal de las áreas de repuestos, ensamblaje, taller, debido a que los accidentes no cumplieron en su totalidad las jornadas esperadas de trabajo.
4. Se considera que hay 6 días de trabajo, como consecuencia de horas extras y trabajos realizados sábados o domingos por prioridad del cliente.
5. Cada jornada posee 8 horas diarias.
6. Barremo de **Tabla 6.3** para accidente de Hugo Tapia tenemos:
  - Daño de hueso abajo de articulación o arriba de articulación distal en dedo cordial 75 jornadas perdidas porque no podrá cumplir totalmente sus jornadas de trabajo y deberá tener rehabilitación.
  - Daño de hueso abajo de articulación o arriba de articulación distal en dedo anular 60 jornadas perdidas porque no podrá cumplir totalmente sus jornadas de trabajo y deberá tener rehabilitación.

$$N^{\circ} \text{ total de jornadas persona trabajadas} = 6 * 4 * 12 * 43$$

$$N^{\circ} \text{ total de horas persona trabajadas} = 12384$$

*= estandar de productividad*

#### **Productividad Observada**

$$= N^{\circ} \text{ total de jornadas persona trabajadas}$$

– jornadas no trabajada

$$\text{Productividad Observada} = 12384 - (60 + 1 + 60 + 75 + 1 + 0,25)$$

$$\text{Productividad Observada} = 12186,75$$

$$P = \frac{100 * (\text{Productividad Observada})}{(\text{Estándar de Productividad})}$$

$$P = \frac{100 * (12186,75)}{(12384)}$$

$$P = 98,4\%$$

### Otros Siniestros registrados en Automekano CIA. LTDA.

<b>CLASE DE ACCIDETE</b>	<b>TOTAL</b>	<b>VALOR</b>
Choques parciales	17	25162,77
Choques con pérdida total	2	31169,6
Vuelcos	2	1827,87
Choques por responsabilidad civil	2	200
Daños a terceros	2	512,63
Robos	1	193,83
Daños a maquinaria o autos por transporte	1	329,35
Gastos médicos		1021,44
<b>TOTAL</b>	<b>27</b>	<b>60417,49</b>

Se registra una pérdida de 60417,49 dólares por varios siniestros, razón por la cual en este periodo fue catalogado con un índice de siniestros del 342,26% por la Aseguradora Colonial y un 79,07 % para accidentes en sus vehículos, razón por la cual la prima del seguro para el periodo 2009-2010 aumento de 34.036,95 a 69.876,34 USD.

## ANEXO B

### ENCUESTA DIRIGIDA AL PERSONAL ADMINISTRATIVO Y TÉCNICO DE AUTOMEKANO CÍA. LTDA.

#### OBJETIVO:

Determinar el conocimiento del personal de administrativo y técnico en seguridad en Automekano Cía. Ltda.

Señor administrativo / Técnico

Este cuestionario tiene como finalidad obtener un conocimiento general sobre la necesidad de implantar un sistema de Gestión de Seguridad e Higiene en la Empresa Automekano Cía.. Ltda. para optimizar su productividad.

#### DATOS GENERALES

Fecha de la encuesta: .....

Agencia: .....

Señor Administrativo / Técnico sírvase marcar con una X en la respuesta que a su juicio crea la más acertada.

#### 1. ¿Cuánto conoce usted sobre seguridad industrial?

Bastante ( )      Mucho ( )      Poco ( )      Nada ( )

#### 2. ¿Conoce cuáles son los riesgos en su sitio de trabajo?

SI ( )      NO ( )

#### 3. ¿Ha recibido alguna capacitación sobre temas de seguridad e higiene industrial?

SI ( )      NO ( )



## ANEXO C

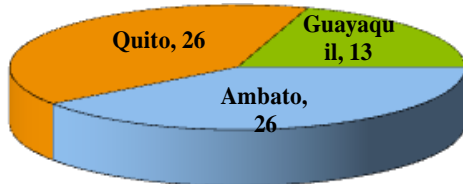


### COMITÉ PRIORITARIO DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL

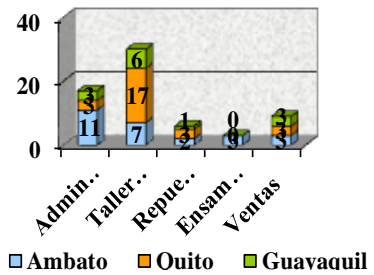
#### RESULTADO DE LA ENCUESTA SOBRE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL

Ambato(19 de septiembre), Quito (26 de septiembre), Guayaquil (30 de Octubre)

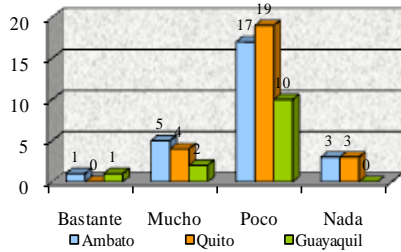
**Personal total encuestado**



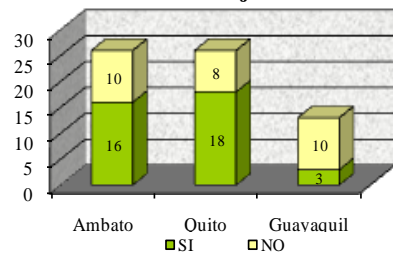
**Encuestados por área de trabajo**



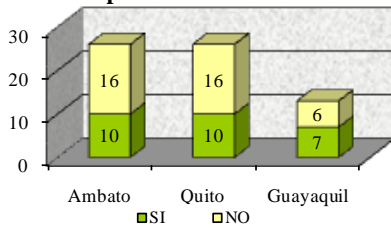
**¿Cuánto conoce usted sobre Seguridad e higiene industrial?**



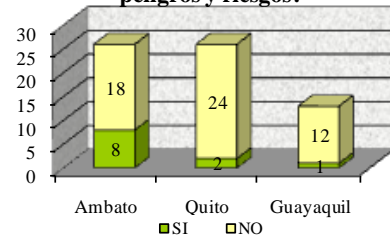
**¿Conoce cuáles son los riesgos de su sitio de trabajo?**



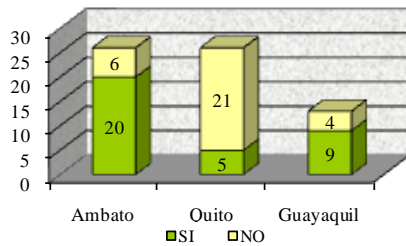
**¿Conoce como prestar ayuda en caso de algún incidente/accidente a través de los primeros auxilios?**



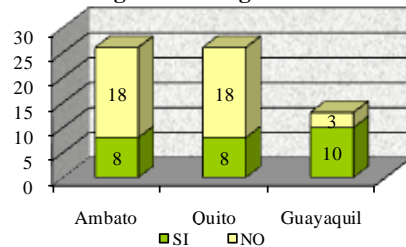
**¿Existe en su sitio de trabajo la señalización de seguridad adecuada a los peligros y riesgos?**



**¿Ha recibido capacitación sobre tipos, uso y manejo de extintores?**



**¿Ha recibido alguna capacitación sobre temas de seguridad e higiene industrial?**





## ANEXO D

### ENCUESTA DIRIGIDA A LOS JEFES DE TALLER DE AUTOMEKANO CÍA. LTDA.

#### OBJETIVO:

Determinar las prácticas de seguridad aplicadas en Automekano Cía. Ltda.

Señor Jefe de Taller

Este cuestionario tiene como finalidad obtener un conocimiento general sobre la necesidad de implantar un sistema de Gestión de Seguridad e Higiene en la Empresa Automekano Cía.. Ltda. Para optimizar su productividad.

#### DATOS GENERALES

Fecha de la encuesta: .....

Agencia: .....

Señor Jefe de Taller sírvase marcar con una X en la respuesta que a su juicio crea la más acertada y con cantidades numéricas en las preguntas que sea necesario utilizarlas.

**1. ¿Cuántas personas trabajan bajo su responsabilidad?**

En talleres ( )      Mantenimiento en campo ( )      Practicantes ( )  
Repuestos ( )

**2. ¿Cuántas personas tienen permisos para conducir y cuales son los tipos con los que cuentan para movilizarse fuera de talleres?**

Tipo A ( )    Tipo B ( )    Tipo C ( )    Tipo D ( )    Tipo E ( )  
Tipo G ( ) No poseen ninguno de los tipos de licencia antes mencionados para conducir ( )

- 3.** ¿Cree usted que la seguridad e higiene aplicada en los diferentes lugares de trabajo influye directamente en la productividad de la empresa Automekano CIA. LTDA.?
- Si (  ) No (  )
- 4.** ¿Ha realizado un estudio o análisis de los posibles riesgos existentes a los que está expuesto usted y su personal en los talleres y fuera de estos al momento de realizar una acción o trabajo?
- Si (  ) No (  )
- 5.** ¿Lleva un registro de los incidentes o accidentes que se han presentado durante su estancia en la empresa?
- Si (  ) No (  )
- 6.** ¿Al ocurrir un accidente ha investigado las posibles causas?
- Si (  ) No (  )
- 7.** ¿Ha notificado a la autoridad competente de los incidentes o accidentes ocurridos en el transcurso del último año?
- Si (  ) No (  )
- 8.** ¿Se han producido accidentes en los que se ven involucrados y han estado expuestos a daños?
- Solo el personal (  ) Las instalaciones (  )  
 El personal e instalaciones (  ) Otros (  )
- 9.** ¿En caso de haberse producido un accidente que tiempo promedio ha necesitado el personal para recuperarse del mismo?
- 1Día (  ) 1Semana (  ) 1Mes (  ) Otro (  )
- 10.** ¿A causa de un incidente ha bajado la productividad o se ha producido un retraso en las actividades programadas?

Si ( )

No ( )

**11.** ¿El talento humano recibe una dotación de equipo para su protección personal?

Si ( )

No ( )

**12.** ¿El talento humano ha recibido capacitación en: uso de herramientas de mano y normas de seguridad; Prevención y extinción de incendios y Uso y conservación de equipos de protección personal entregado?

Si ( )

No ( )

**13.** ¿El personal es informado de los riesgos del trabajo y los incidentes y accidentes que han sido producto de descuidos y mala aplicación de la seguridad dentro o fuera de la empresa?

Si ( )

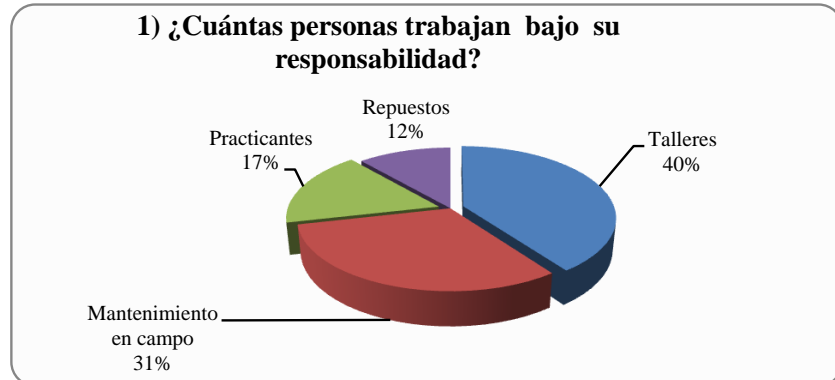
No ( )



ANEXO E

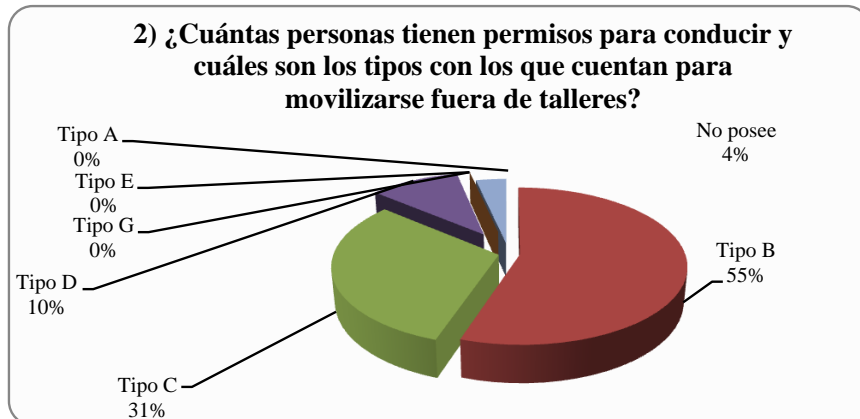
1) ¿Cuántas personas trabajan bajo su responsabilidad?

Área de Trabajo	Nº
Talleres	14
Mantenimiento en campo	11
Practicantes	6
Repuestos	4
Total	35



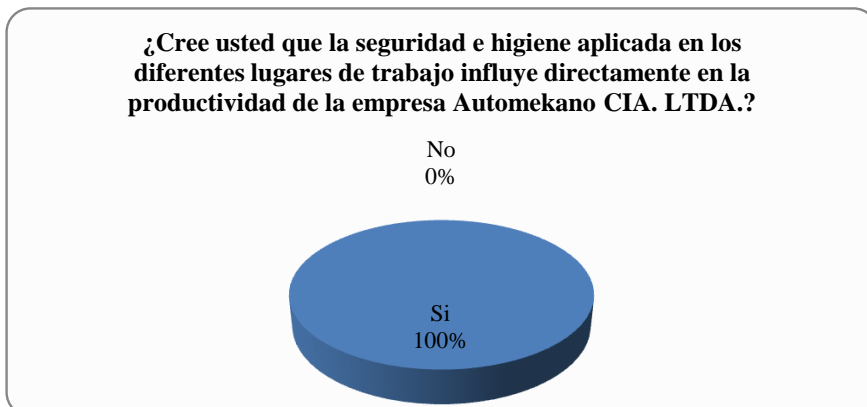
2) ¿Cuántas personas tienen permisos para conducir y cuáles son los tipos con los que cuentan para moverse fuera de talleres?

Licencia	Nº
Tipo A	0
Tipo B	16
Tipo C	9
Tipo D	3
Tipo E	0
Tipo G	0
No posee	1



3) ¿Cree usted que la seguridad e higiene aplicada en los diferentes lugares de trabajo influye directamente en la productividad de la empresa Automekano CIA. LTDA.?

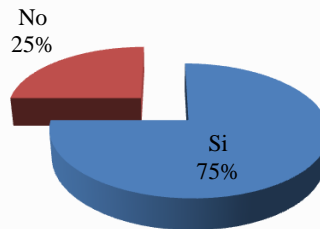
Si	4
No	0



4) ¿Ha realizado un estudio o análisis de los posibles riesgos existentes a los que está expuesto usted y su personal en los talleres y fuera de estos al momento de realizar una acción o trabajo?

Si	3
No	1

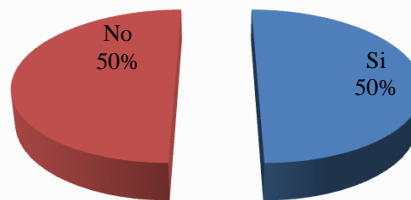
4) ¿Ha realizado un estudio o análisis de los posibles riesgos existentes a los que está expuesto usted y su personal en los talleres y fuera de estos al momento de realizar una acción o trabajo?



5) ¿Lleva un registro de los incidentes o accidentes que se han presentado durante su estancia en la empresa?

Si	2
No	2

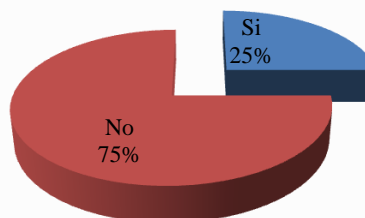
5) ¿Lleva un registro de los incidentes o accidentes que se han presentado durante su estancia en la empresa?



6) ¿Al ocurrir un accidente ha investigado las posibles causas?

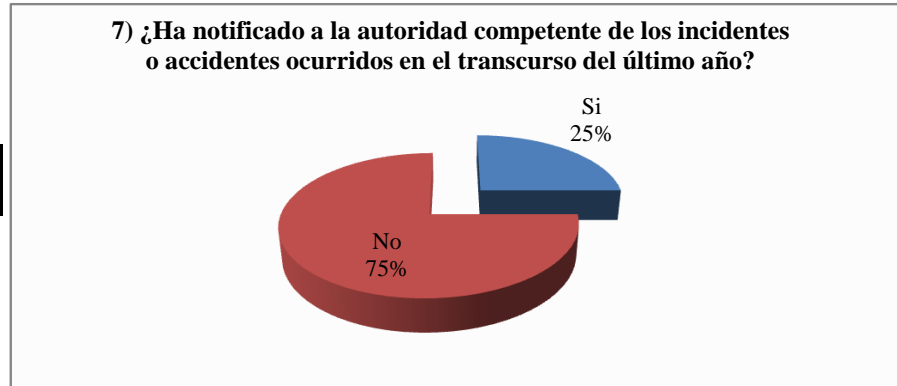
Si	1
No	3

6) ¿Al ocurrir un accidente ha investigado las posibles causas?



7) ¿Ha notificado a la autoridad competente de los incidentes o accidentes ocurridos en el transcurso del último año?

Si	1
No	3



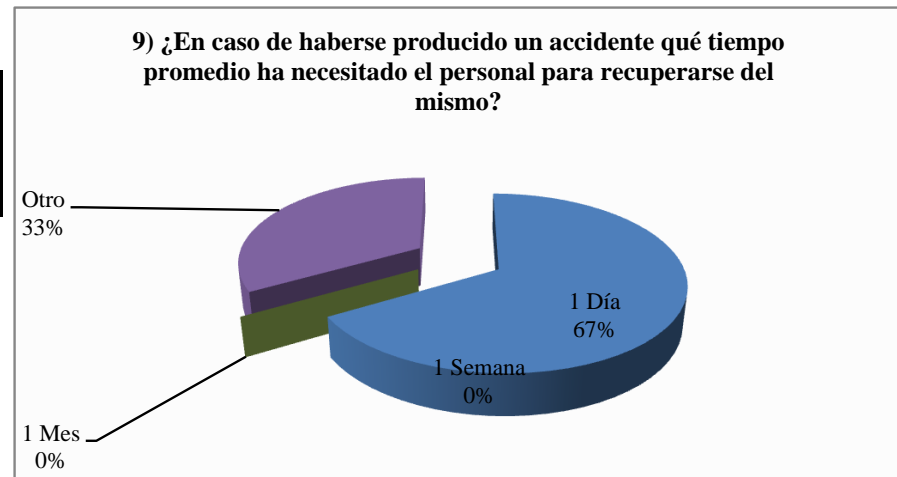
8) ¿Se han producido accidentes en los que se ven involucrados y han estado expuestos a daños?

Solo el personal	0
Las instalaciones	0
El personal e instalaciones	2
Otros	2



9) ¿En caso de haberse producido un accidente qué tiempo promedio ha necesitado el personal para recuperarse del mismo?

1 Día	2
1 Semana	0
1 Mes	0
Otro	1



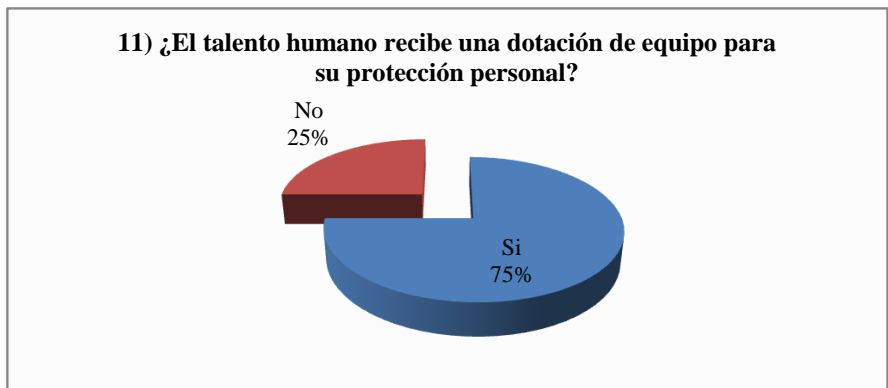
10) ¿A causa de un incidente ha bajado la productividad o se ha producido un retraso en las actividades programadas?

Si	3
No	1



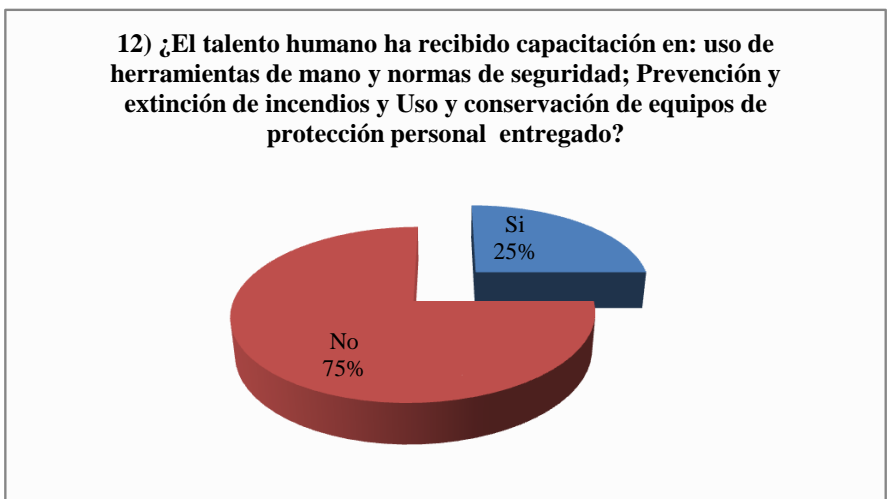
11) ¿El talento humano recibe una dotación de equipo para su protección personal?

Si	3
No	1



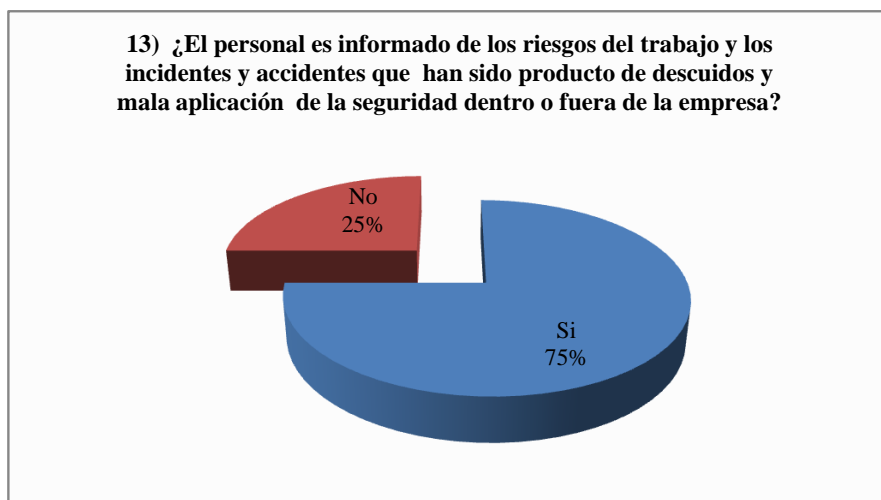
12) ¿El talento humano ha recibido capacitación en: uso de herramientas de mano y normas de seguridad; Prevención y extinción de incendios y Uso y conservación de equipos de protección personal entregado?

Si	1
No	3



**13) ¿El personal es informado de los riesgos del trabajo y los incidentes y accidentes que han sido producto de descuidos y mala aplicación de la seguridad dentro o fuera de la empresa?**

Si	3
No	1







Ecuador

ANEXO F

CATEGORIZACIÓN DEL RIESGO  
POR SECTORES Y ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

UNIDAD TÉCNICA DE SEGURIDAD Y SALUD

CÓDIGO	SECTOR	ACTIVIDAD	PUNTUACIÓN	RIESGO
B	PESCA	Pesca de altura Actividades de servicios relacionados con la pesca	9	ALTO
C	EXPLOTACIÓN DE MINAS Y CANTERAS	Extracción de carbón, lignito, turba Minerales de uranio y torio Minerales metalíferos Explotación de minas y canteras	9	ALTO
F	CONSTRUCCIÓN	Movimiento de tierras, excavación, cimentación, estructuras, instalaciones eléctricas, sanitarias e hidráulicas, mampostería, revestimiento y enlucidos, empotramiento de mobiliario, pintura y acabados.	9	ALTO
O	SERVICIOS COMUNITARIOS SOCIALES Y PERSONALES	Eliminación de desperdicios y aguas residuales, saneamiento, recolección de basura y actividades similares.	9	ALTO
A	AGRICULTURA, GANADERÍA, CAZA Y SILVICULTURA	Cultivos agrícolas Cría de animales, combinación de los dos, servicios agrícolas y pecuarios, excepto veterinarios. Caza y captura de animales vivos, repoblación de animales de caza y servicios conexos. Silvicultura, extracción de madera y servicios conexos.	8	ALTO
C	EXTRACCIÓN DE PETRÓLEO, CRUDO Y GAS NATURAL	Extracción de petróleo crudo y gas natural, actividades y servicios relacionados con la extracción de petróleo y gas, excepto prospección.	8	ALTO

<b>D</b>	<b>INDUSTRIAS MANUFACTURERAS</b>	Curtido y adobo de cueros Fabricación de sustancias y productos químicos Fabricación de productos de caucho y plástico Fundición de metales comunes Fabricación de productos de metal, excepto maquinaria y equipo Fabricación de muebles; Reciclamiento	8	ALTO
<b>G</b>	<b>REPARACIÓN DE VEHÍCULOS, AUTOMOTORES, MOTOCICLETAS, EFECTOS PERSONALES Y ENSERES DOMÉSTICOS</b>	Mantenimiento y reparación de vehículos, automotores, motocicletas, Venta al por menor de combustible para automotores.	8	ALTO
<b>L</b>	<b>ADMINISTRACIÓN PÚBLICA, DEFENSA, SEGURIDAD SOCIAL</b>	Vigilancia privada Guardianía	8	ALTO
<b>N</b>	<b>SERVICIOS SOCIALES Y DE SALUD</b>	Servicios de salud, intra y extrahospitalario Laboratorio clínico, gabinete, rayos x Y uso de radiaciones ionizantes.	8	ALTO
<b>B</b>	<b>PESCA</b>	Explotación de criaderos de peces y granjas piscícolas	7	ALTO
<b>D</b>	<b>INDUSTRIAS MANUFACTURERAS</b>	Fabricación de productos textiles Fabricación de productos de agua Fabricación de papel y productos de papel Fabricación de coque, productos de refinación del petróleo y combustible Fabricación de productos minerales no metálicos Fabricación de vehículos automotores, remolques y semiremolques y otros tipos de equipo de transporte Actividades de edición e impresión y reproducción de grabaciones. Fabricación de maquinaria y equipo Fabricación de aparatos eléctricos Fabricación de maquinaria de oficina, contabilidad e informática Fabricación de equipos y aparatos de radio, televisión y comunicaciones Fabricación de instrumentos médicos, ópticos y de precisión, relojes.	7	ALTO

<b>I</b>	<b>TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y COMUNICACIONES</b>	Transporte vía terrestre Transporte acuático Correos y telecomunicaciones	7	ALTO
<b>E</b>	<b>SUMINISTRO DE ELECTRICIDAD, GAS, VAPOR Y AGUA</b>	Instalación eléctrica de alta tensión Instalación eléctrica de baja tensión, suministro de gas, vapor y agua caliente. Captación, depuración y distribución de agua	7	ALTO
<b>O</b>	<b>SERVICIOS COMUNITARIOS, SOCIALES Y PERSONALES</b>	Limpieza en seco	7	ALTO
<b>M</b>	<b>ENSEÑANZA</b>	Enseñanza que requiera de desplazamiento diario	7	ALTO
<b>D</b>	<b>INDUSTRIAS MANUFACTURERAS</b>	Elaboración de productos alimenticios y bebidas Fabricación de prendas de cuero, maletas, bolsos de mano, artículos de talabartería y calzado. Fabricación manual de productos de madera y corcho excepto muebles Fabricación de artículos de paja y materiales trenzables.	6	MEDIO
<b>G</b>	<b>COMERCIO AL POR MAYOR Y MENOR</b>	Venta y comisión de vehículos, automotores y motocicletas, enseres domésticos, Reparación de efectos personales y enseres domésticos.	6	MEDIO
<b>H</b>	<b>HOTELES Y RESTAURANTES</b>	Actividades de prestación del servicio en hoteles y restaurantes. Servicios de dietética	6	MEDIO
<b>M</b>	<b>ENSEÑANZA</b>	Enseñanza que no requiera de desplazamiento diario	6	MEDIO
<b>O</b>	<b>SERVICIOS COMUNITARIOS, SOCIALES Y PERSONALES</b>	Servicios de peluquería y tratamiento de belleza	6	MEDIO
<b>P</b>	<b>SERVICIO DOMÉSTICO</b>	Servicios doméstico	6	MEDIO
<b>I</b>	<b>TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y COMUNICACIONES</b>	Transporte por vía aérea Actividades de transporte complementarias y auxiliares Agencias de viaje	5	MEDIO
<b>J</b>	<b>INTERMEDIACIÓN FINANCIERA</b>	Financiación de planes de seguros y pensiones excepto seguridad social y afiliación obligatoria	5	MEDIO
<b>K</b>	<b>ACTIVIDADES</b>	Informática y actividades conexas	5	MEDIO

	<b>INMOBILIARIAS, EMPRESARIALES Y DE ALQUILER</b>			
<b>O</b>	<b>SERVICIOS COMUNITARIOS, SOCIALES Y PERSONALES</b>	Lavado y limpieza de artículos de tela, cuero y/o piel excepto limpieza en seco	5	MEDIO
<b>J</b>	<b>INTERMEDIACIÓN FINANCIERA</b>	Actividad bancaria	4	LEVE
<b>K</b>	<b>ACTIVIDADES INMOBILIARIAS, EMPRESARIALES Y DE ALQUILER</b>	Investigación y desarrollo Actividades inmobiliarias Alquiler de maquinaria y efectos personales y enseres domésticos	4	LEVE
<b>O</b>	<b>SERVICIOS COMUNITARIOS, SOCIALES Y PERS.</b>	Esparcimiento y actividades culturales	3	LEVE

**NOTA EXPLICATIVA:** TOMANDO EN CONSIDERACIÓN TRES VARIABLES CON UNA PUNTUACIÓN MÁXIMA DE TRES POR CADA UNA DE ELLAS, SE PROCEDIÓ A ANALIZAR CADA UNO DE LOS SECTORES Y ACTIVIDADES DESCRITAS EN LA CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL INDUSTRIAL UNIFICADA CIIU.

**VARIABLES:**

**CONSECUENCIA**, en función de la gravedad del daño en caso de producirse, daño manifiesto a través de accidentes o enfermedades.

**PROBABILIDAD**, tomando en cuenta eventos por unidad de tiempo

**VULNERABILIDAD**, particular y propia del país cuantificada en base a parámetros como características y tipo de población trabajadora, forma de contratación, aplicación de programas preventivos, conciencia y compromiso del empleador, conciencia de riesgo y hábitos de trabajo del trabajador, entre las principales.

La suma de la puntuación de cada variable que va de 1 a 3, dará como resultado puntuaciones entre 3 y 9

**RESULTADOS:**

Puntuación 9, 8 y 7 ALTO RIESGO

Puntuación 6 y 5 MEDIANO RIESGO

Puntuación 4 y 3 LEVE RIESGO

## ANEXO G

### MANDATOS LEGALES EN SEGURIDAD Y SALUD ACORDE AL TAMAÑO DE LA EMPRESA

No. Trabajadores	CLASIFICACIÓN	ORGANIZACIÓN	EJECUCION
1 a 9	Microempresa	Botiquín de primeros auxilios 1 Delegado de Seguridad y Salud Responsable de prevención de riesgos	Diagnóstico de Riesgos Política empresarial Plan mínimo de prevención de riesgos Certificados de salud
10 a 49	Pequeña empresa	2 Comité paritario de Seguridad e Higiene 3 Servicio de enfermería  Responsable de Prevención de Riesgos	Política empresarial Diagnóstico de Riesgos Reglamento Interno de SST Programa de Prevención Programa de capacitación Exámenes médicos preventivos Registro de accidentes e incidentes Planes de emergencia
50 a 99	Mediana empresa	Comité paritario de Seguridad e Higiene  Responsable de Prevención de Riesgos  Servicio de enfermería o servicio médico	Política empresarial Diagnóstico de Riesgos Reglamento Interno de SST Programa de Prevención Programa de capacitación Registro de accidentes e incidentes Vigilancia de la salud Planes de emergencia
100 o más	Gran empresa	Sistema de Gestión de Seguridad y Salud : - Comité paritario de Seguridad e Higiene - Unidad de Seguridad e Higiene - 4 Servicio Médico de Empresa - Liderazgo gerencial	Política empresarial Diagnóstico de Riesgos Reglamento Interno de SST Programa de Prevención Programa de capacitación Registro de accidentes e incidentes Vigilancia de la salud Registro de Morbilidad laboral Planes de emergencia

1 El Reglamento al Instrumento Andino de Seguridad y Salud, determina que los centros de trabajo que por tener un número inferior de trabajadores al necesario para conformar el Comité Paritario, deben elegir de entre los trabajadores un delegado de Seguridad y Salud

2 El Art. 14 del Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores determina como quince o más trabajadores el número requerido para la conformación de comités paritarios de Seguridad y Salud en los centros de trabajo.

3 El Código del Trabajo, Art. 430 determina la obligación de contar con un servicio de enfermería a los centros de trabajo con veinte y cinco o más trabajadores.

4 Los centros de trabajo con cincuenta a cien trabajadores, catalogados como de alto riesgo deben también cumplir con la conformación del Servicio Médico de Empresa para cumplir disposiciones del Reglamento de Funcionamiento de Servicios Médicos de Empresa

**Anexo I: Correspondencia Entre El Estándar Oshas 18001:2007,  
y las Normas ISO 9001:2000 e ISO14001:2007**

**Anexo II: Instructivo elaboración de documentos y registros  
(IT - SG - 01)**

**Anexo III: Instructivo ensamblaje de camiones Nissan Diesel  
en SKD (IT - EN - 02)**



**Anexo IV: Instructivo montaje de complementos de maquinaria  
JCB (IT - EN - 03)**

**Anexo V: Instructivo montaje de tanque distribuidor de  
asfalto maximizer II (IT - EN - 04)**

## **Anexo VI: Políticas de Ensamblaje (PO - EN - 01)**

**Anexo VII: Procedimiento de notificación investigación  
y reporte de incidentes y Acciones / condiciones  
subestándar (PR - SS - 01)**

**Anexo VIII: Procedimiento Servicio Técnico en Taller  
(PR - ST - 02)**

**Anexo IX: Procedimiento Servicio Técnico en Campo  
(PR - ST - 03)**

## **Anexo X: Procedimiento de ensamblaje (PR - EN - 04)**

**Anexo XI: Procedimiento plan de emergencia para Ambato  
(AKA - PR - EM - 05)**



**Anexo XII: Procedimiento plan de emergencia para Quito  
(AKA - PR - EM - 06)**

**Anexo XIII: Procedimiento plan de Emergencia para Planta de  
Ensamblaje (AKEN - PR - EM - 07)**

**Anexo XIV: Procedimiento plan de emergencia para Guayaquil  
(AKG - PR - EM - 08)**

## **Anexo XV: Programa de inducción en SSO (PG - SS - 01)**

**Anexo XVI: Programa de Manejo de Productos Químicos y  
Comunicación de peligros (PG -SS - 02)**

## **Anexo XVII: Análisis De Riesgo (NIVELES DE RIESGO)**

**Anexo XVIII: Análisis De Riesgo (Basado En El Método Fine para  
Operador de Ensamblaje) (RG - SS - 01)**

**Anexo XIX: Análisis De Riesgo (Basado En El Método Fine  
para Jefe de Ensamblaje) (RG - SS - 02)**



**Anexo XX: Análisis De Riesgo (Basado En El Método Fine  
para Jefe De Taller) (RG-SS-03)**

**Anexo XXI: Análisis De Riesgo (Basado En El Método Fine  
para Técnico de Taller) (RG-SS-04)**

**Anexo XXII: Análisis De Riesgo (Basado En El Método Fine  
para Jefe de Bodega) (RG-SS-05)**

**Anexo XXIII: Matriz De Riesgos de Automekano CIA. LTDA.  
(RG-SS-06)**

## **Anexo XXIV: Bases Para El Cálculo de índices.**

## **Anexo XXV: Datos de Accidentabilidad (RG-SS-07)**

**Anexo XXVI: Informe Ejecutivo De Accidentabilidad Laboral  
(RG-SS-08)**

## **Anexo XXVII: Índices Totales (RG - SS - 09)**



**Anexo XXVIII: Reporte De Incidente / Accidente  
De Trabajo (RG-SE-01)**

## **Anexo XXIX: Mapas de riesgo y rutas de evacuación para Ambato**


## **Anexo XXX: Mapas de riesgo y rutas de evacuación para Quito**

**Anexo XXXI: Mapas de riesgo y rutas de evacuación  
para Planta de ensamblaje**

**Anexo XXXII: Mapas de riesgo y rutas de evacuación  
para Guayaquil**

# ANEXOS DE TESIS

**BIBLIOGRAFÍA  
Y  
GLOSARIO**

	<b>MANUAL</b>	Fecha:
	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL (SGSSO)</b>	Revisión: 00
MA-SS-01	Referencia: Controlado	Página 1 de 19
Revisado por: 2AG		Aprobado por: 1GG

## ÍNDICE GENERAL

## PÁGINAS

1. INTRODUCCIÓN .....	2
1.1.ALCANCE .....	2
2.PROPÓSITO DEL SISTEMA .....	4
3.REFERENCIAS NORMATIVAS .....	5
4.ELEMENTOS DEL SGSSO .....	5
4.1.REQUISITOS GENERALES.....	5
4.2.POLÍTICA SGSSO .....	6
4.3.PLANIFICACIÓN.....	6
4.3.1.IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS.....	6
4.3.2.REQUERIMIENTOS LEGALES Y OTROS.....	8
4.3.3.OBJETIVOS Y METAS .....	8
4.3.3.1.PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL, (SSO) .....	9
4.4.IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN.....	9
4.4.1.ESTRUCTURA Y RESPONSABILIDAD .....	9
4.4.2.ENTRENAMIENTO, CONCIENCIACIÓN Y COMPETENCIA .....	10
4.4.3.COMUNICACIONES Y CONSULTA .....	11
4.4.4.SISTEMA DE MANEJO DE LA DOCUMENTACIÓN DE SALUD OCUPACIONAL, SEGURIDAD INDUSTRIAL Y CONTROL AMBIENTAL .....	13
4.4.5.CONTROL DE DOCUMENTOS Y DATOS.....	13
4.4.6.CONTROL OPERACIONAL .....	14
4.4.7.PREPARACIÓN Y RESPUESTA A EMERGENCIAS .....	15
4.5.VERIFICACIÓN Y ACCIONES CORRECTIVAS .....	16
4.5.1.MONITOREO Y MEDICIÓN .....	16
4.5.2.ACCIDENTES, INCIDENTES, NO CONFORMIDADES, ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS .....	16
4.5.3.REGISTRO Y MANEJO DE REGISTROS.....	17
4.5.4.AUDITORIAS AL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL (SSO).....	17
4.6.REVISIÓN GERENCIAL.....	17
4.7.ANEXOS.....	17



MA-SS-01	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL (SGSSO)</b>	Página 2 de 19
----------	--	----------------

## **1. INTRODUCCIÓN**

La empresa Automekano CIA. LTDA., está orientada al beneficio de la sociedad, nuestros clientes, empleados y vecinos. Nuestras actividades se fundamentan en la aplicación de la ciencia y tecnología de nuestras marcas representadas para satisfacer las necesidades de nuestros clientes.

El control de la seguridad y salud ocupacional (SSO), tiene como compromiso esencial: la preocupación por la Salud Ocupacional y la Seguridad Industrial de nuestros empleados, contratistas y partes interesadas, así como la preservación de nuestro entorno, estableciendo objetivos para prevenir, eliminar o controlar actividades o condiciones en nuestras operaciones que representen un riesgo significativo para la persona, propiedad o ambiente; esto se logra, entre otras cosas, a través de programas sistemáticos que incluyen información y entrenamiento regular en SSO a nuestros empleados y contratistas.

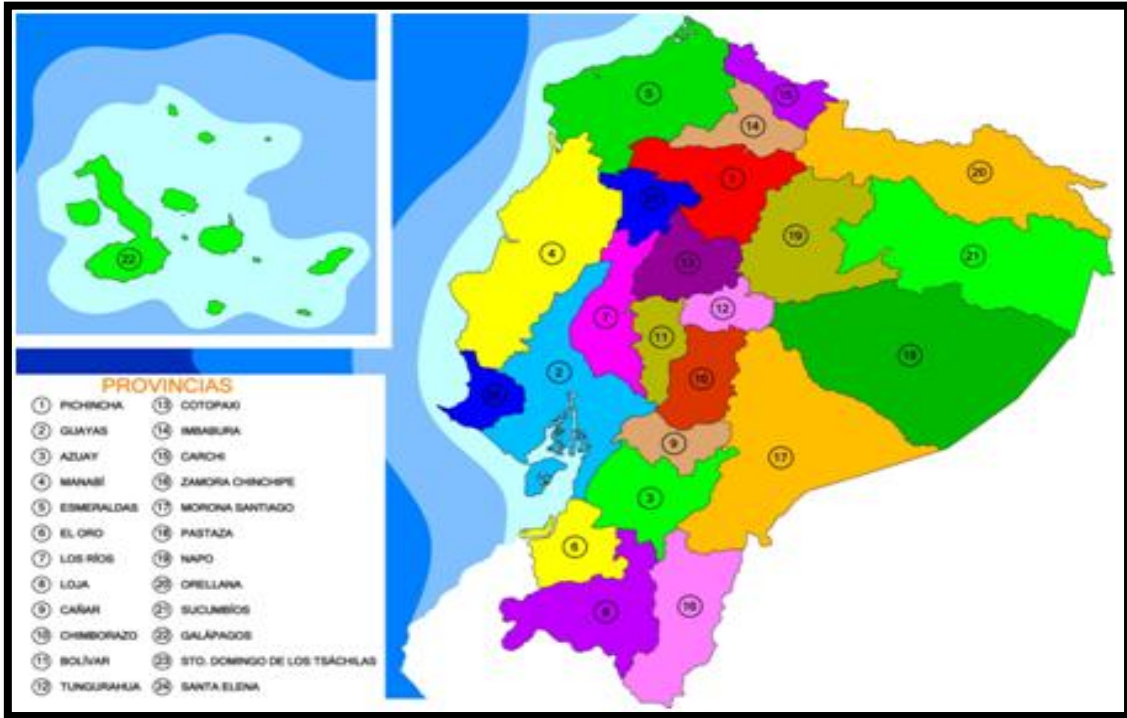
Automekano CIA. LTDA., asume el propósito de ser un pionero en la aplicación SSO en empresas del sector automotriz, para lo cual requiere la participación y aceptación individual de cada empleado, aplicación y desarrollo.

### **1.1. ALCANCE**

Automekano CIA. LTDA., es una empresa dedicada a la importación, y comercialización de vehículos Nissan Diesel, Equipo Lee-Boy y maquinaria JCB, venta de repuestos y servicio técnico, en sus tres oficinas ubicadas en: Ambato, Quito, Guayaquil.

El sector geográfico de localización de Automekano CIA. LTDA., está determinado por aspectos fundamentales como es la demanda y comercialización de sus productos, por lo cual, ha resuelto que sus agencias estén ubicadas de la siguiente manera:

**PAÍS: REPÚBLICA DE ECUADOR**



**OFICINA MATRIZ Y TALLER DE SERVICIO**

- **Provincia:** Tungurahua (12)
- **Cantón:** Ambato

**PLANTA DE ENSAMBLAJE**

- **Provincia:** Tungurahua (12)
- **Cantón:** Ambato

**SUCURSAL Y TALLER DE SERVICIO**

- **Provincia:** Pichincha (1)
- **Cantón:** Quito

**SUCURSAL Y TALLER DE SERVICIO**

- **Provincia:** Guayas (2)
- **Cantón:** Guayaquil

Todas las operaciones de Automekano CIA. LTDA., se desarrollan en estricto cumplimiento con las leyes ecuatorianas en SSO así como el apego a los lineamientos del presente SGSSO.

A continuación se presenta las distintas locaciones de las agencias:

MA-SS-01	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL (SGSSO)</b>	Página 4 de 19
----------	--	----------------

Agencia	Locación	Actividades Realizadas
<b>AMBATO</b>	<b>OFICINA MATRIZ Y TALLER DE SERVICIO</b>  Av. Indoamérica Km 1, Sector Ingahurco Bajo	* Administración *Contabilidad *Crédito y cobranza *Facturación *Ventas de vehículos y maquinaria *Venta de repuestos *Servicio Técnico
	<b>PLANTA DE ENSAMBLAJE</b>  Vía a Píllaro Km 1, Parroquia Izamba	*Ensamblaje camiones – Nissan Diesel *Montaje de distribuidor de asfalto – LeeBoy *Armado de complementos – JCB
<b>QUITO</b>	<b>SUCURSAL Y TALLER DE SERVICIO</b>  Av. Galo Plaza Lazo y Francisco Namiña	*Administración *Contabilidad *Facturación *Ventas de vehículos y maquinaria *Venta de repuestos *Servicio Técnico
<b>GUAYAQUIL</b>	<b>SUCURSAL Y TALLER DE SERVICIO</b>  Av. Perimetral Km 13.5, delante del Mercado de transferencia de víveres	*Administración *Contabilidad *Facturación *Ventas de vehículos y maquinaria *Venta de repuestos *Servicio Técnico

## 2. PROPÓSITO DEL SISTEMA

- Asegurar el cumplimiento en conformidad con la Política del presente documento.
- Garantizar el cumplimiento permanente de las leyes, regulaciones nacionales y locales, aplicables a salud ocupacional, seguridad industrial y ambiente.

Este documento es confidencial y debe ser considerado propiedad de AUTOMEKANO Cia. Ltda.

FECHA DE VIGENCIA: A partir del día siguiente de su aprobación

- Prevenir y controlar actividades que generen impactos o riesgos significativos en nuestras operaciones en asuntos de SSO, los cuales pudieran afectar a la persona, propiedad, y partes interesadas.
- Reconocer y responder a los puntos de vista del personal y partes interesadas en temas relacionados con SSO, producto de nuestras actividades.
- Establecer programas para búsqueda e identificación de ideas de mejora.
- Adoptar una conciencia en SSO, considerando temas como: optimización de energía, control de los desechos producto de nuestras actividades, materias primas y opciones tecnológicas.
- Considerar la dimensión de SSO, en la toma de decisiones, cambios en procesos, adquisición de materiales y negocios.
- Realizar revisiones periódicas al SGSSO, buscando un mejoramiento continuo.

### **3. REFERENCIAS NORMATIVAS**

- NTE INEN ISO 9001:2008 “Sistemas de Gestión de la Calidad”
- NTE INEN OHSAS 18001:1999 “Sistemas de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional”
- NTE INEN ISO 14001:2004 “Sistemas de Gestión Medioambiental Requisitos con orientación para su uso”.

### **4. ELEMENTOS DEL SGSSO**

#### **4.1. REQUISITOS GENERALES**

Automekano CIA. LTDA., ha establecido, documentado e implantado un manual que contempla el Sistema de Gestión de Salud Ocupacional, y Seguridad Industrial, el mismo que se refiere en las Normas NTE INEN ISO 9001:2008 NTE INEN ISO 14001:2004 “Sistemas de Gestión Medioambiental Requisitos con orientación para su uso” y OHSAS 18001:2007. Los elementos del SGSSO se describen a continuación:

MA-SS-01	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL (SGSSO)</b>	Página 6 de 19
----------	--	----------------

## **4.2. POLÍTICA SGSSO**

Al ser los trabajadores parte fundamental del que hacer de la empresa, la Prevención de Riesgos, promueve proteger la vida y la salud de sus empleados.

Promoviendo un ambiente laboral saludable basado en una gestión adecuada de los riesgos, contando con sus respectivas acciones preventivas, desde su planificación hasta la obtención del producto final.

AUTOMEKANO CIA. LTDA., considera la cultura de la prevención como un continuo aprendizaje, la corresponsabilidad es compartida con el recurso humano, manteniendo altos estándares de calidad y producción, asegurando de esta manera la competitividad.

Para lo cual, se compromete a asignar el presupuesto necesario, brindar todas las facilidades que el caso lo requiera; y, contratar personal capacitado para cumplir las actividades de salud y seguridad del trabajo.

## **4.3. PLANIFICACIÓN**

### **4.3.1. Identificación de peligros, evaluación y control de riesgos**

La Identificación de Peligros Potenciales para la Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Evaluación de Riesgos se ha realizado con ayuda del método de Fine el cual ha proporcionado la metodología utilizada para la identificación de los aspectos laborales, los peligros de salud ocupacional y de seguridad industrial, que pueden ser controlados mediante el SGSSO, de AUTOMEKANO CIA. LTDA.

AUTOMEKANO CIA. LTDA. ha decidido optar por el método de Fine, para ser utilizado como el criterio clasificador para la identificación de peligros/riesgos cualitativos o cuantitativos en el sitio específico para las facilidades nuevas así como para las ya existentes.

La relación entre las actividades y los aspectos de SSO, fueron definidos considerando las actividades rutinarias y no rutinarias. Las situaciones e incidentes de potencial emergencia son consideradas en la auditoría de riesgos, planificación y operación de las facilidades.

Con la participación de los empleados de diferentes niveles dentro de la organización, se han listado todas las actividades ejecutadas dentro de la operación. Así también, los aspectos significativos de SSO, fueron determinados de conformidad con la naturaleza de las actividades de AUTOMEKANO CIA. LTDA.

Por lo antes expuesto, se identificaron los siguientes aspectos de SSO:

**Peligros Potenciales de Salud Ocupacional y Seguridad Industrial en los talleres de las agencias en Quito, Guayaquil, Ambato y planta de ensamblaje.**

- Asfixia
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos
- Atropello o golpes por vehículos
- Carga Mental
- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de objetos en manipulación
- Caída de objetos desprendidos
- Choque contra objetos inmóviles y móviles
- Contacto con químicos
- Electrocutación
- Estrés físico o calórico
- Estrés mental / Fatiga monotonía
- Explosiones
- Golpe por herramientas, corte
- Incendios
- Intoxicación
- Movimientos repetitivos
- Operadores de PVD
- Peligro biológico (animales y plantas venenosas, parásitos, etc.)
- Pisada sobre objetos
- Posturas forzadas
- Quemadura
- Relaciones Personales
- Ruido Ocupacional
- Sobre-esfuerzo físico / sobre tensión
- Sobrecarga
- Vibración

MA-SS-01	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL (SGSSO)</b>	Página 8 de 19
----------	--	----------------

#### **4.3.2. Requerimientos legales y otros**

El principal documento que regula las actividades de Automekano CIA. LTDA., es el “Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo” emitido mediante Decreto Ejecutivo 2393 publicado en el Registro Oficial 565, del 17 noviembre de 1986.

El Comité Paritario de Seguridad y Salud del Trabajo (CSST) tiene a su cargo la responsabilidad de identificar y monitorear cualquier modificación en la legislación vigente y notificarla mensualmente, vía correo electrónica, a los jefes de talleres de Automekano CIA. LTDA.

#### **4.3.3. OBJETIVOS Y METAS**

- Cumplir con las disposiciones de la Legislación Nacional vigente en materia de Seguridad y Salud del Trabajo.
- Promover la cultura de seguridad y salud en los trabajadores de AUTOMEKANO CIA. LTDA.
- Adoptar y garantizar el cumplimiento de las medidas necesarias para proteger la salud y el bienestar de los trabajadores entre otros a través de los sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo.
- Organizar y facilitar el funcionamiento del Comité Paritario de Seguridad y Salud del Trabajo.
- El Comité Paritario de Seguridad y Salud del Trabajo (CSST) establece, mantiene y revisa, los objetivos y metas, para cada función y nivel pertinente de la organización, considerando los peligros y riesgos relativos a SSO, incluyendo responsables, frecuencia de revisión y unidad de medida cuando sea necesario. Adicionalmente, considera los requerimientos legales y otros, sus opciones tecnológicas así como sus requerimientos económicos, operacionales y de negocios, el punto de vista de las partes interesadas y el concepto que sea económicamente beneficioso.
- Los objetivos y metas son consistentes con la Política de SSO y son desarrollados bajo el concepto del logro del mejoramiento continuo en el desarrollo del negocio y de SSO.

MA-SS-01	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL (SGSSO)</b>	Página 9 de 19
----------	--	----------------

- El representante de Automekano CIA. LTDA., en materia de SSO es responsable por el seguimiento y evolución del procedimiento para el establecimiento del programa anual de Objetivos y Metas de SGSSO.

#### **4.3.3.1. PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL, (SSO)**

A fin de alcanzar los objetivos, la Gerencia General de Automekano CIA. LTDA., ha proporcionado los recursos necesarios, tales como tiempo, presupuesto y personal.

Para asegurar la efectividad de los objetivos de la administración de SSO, Automekano CIA. LTDA., ha considerado programas específicos para cada objetivo y meta, tomando en cuenta el factor tiempo, así como el personal responsable en todos los niveles pertinentes dentro de la organización.

Para determinar si los objetivos y las metas están siendo cumplidos, se realizan revisiones progresivas con la periodicidad definida para cada objetivo. El proceso de implementación es registrado y documentado.

En caso de que se identifiquen nuevas áreas de actividades, negocio y trabajo, Automekano CIA. LTDA., establecerá las consideraciones de planificación, diseño, construcción, operación, resumida dentro del plan operativo y de presupuesto anual y el procedimiento para aprobación de proyectos, en caso de detectarse cualquier aspecto significativo de SSO los objetivos y metas se modificarán y/o implementarán conforme sea necesario.

Basados en los Aspectos y Peligros Significativos de la operación, el Comité de seguridad y salud del trabajo, aprobará las modificaciones hechas a los programas específicos de los objetivos y metas del sistema.

#### **4.4. IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN**

##### **4.4.1. Estructura y responsabilidad**

La Gerencia General, con la finalidad de mantener y mejorar el SGSSO, ha dispuesto y establecido recursos, roles y responsabilidades.

Los roles y responsabilidades se hallan detalladas en la documentación de descripción de funciones en cada uno de sus procedimientos para las actividades que realiza, elaborado para los diferentes niveles de la



organización. Las funciones principales del personal de Automekano CIA. LTDA., relacionados con el SGSSO se encuentran detalladas en su Reglamento Interno de Seguridad e Higiene del Trabajo, concordantes con la documentación legal vigente.

#### **4.4.2. Entrenamiento, concienciación y competencia**

Los jefes de taller, asesores, empleados, técnicos y contratistas son seleccionados, reclutados y promovidos en base a calificaciones, habilidades, educación, entrenamiento y/o experiencia.

Los requerimientos de trabajo para todas las nuevas posiciones o nuevos procesos de selección son establecidos y considerados en los procedimientos:

- Instructivo ensamblaje de camiones Nissan Diesel en SKD (IT-EN-02)
- Instructivo montaje de complementos de maquinaria JCB (IT-EN-03)
- Instructivo montaje de tanque distribuidor de asfalto maximizer II (IT-EN-04)
- Procedimiento de notificación investigación y reporte de incidentes y Acciones / condiciones subestándar (PR-SS-01)
- Procedimiento Servicio Técnico en Taller (PR-ST-02)
- Procedimiento Servicio Técnico en Campo (PR-ST-03)
- Procedimiento de ensamblaje (PR – EN – 04)
- Procedimiento plan de emergencia para Ambato (AKA- PR-EM-05)
- Procedimiento plan de emergencia para Quito (AKQ-PR– EM – 06)
- Procedimiento plan de Emergencia para Planta de Ensamblaje (AKEN-PR – EM – 07)
- Procedimiento plan de emergencia para Guayaquil (AKG-PR – EM – 08)

A todos los nuevos empleados y contratistas se les proporciona una orientación en SSO, definiendo los aspectos de riesgos y peligros relacionados a la actividad y sitio de trabajo. El programa (PG – SS – 01) establece el programa de Inducción de SSO, es impartido a todos los empleados de la organización y sus Contratistas, previo al desempeño de su trabajo en las operaciones de Automekano CIA. LTDA. Adicionalmente, el Programa de Inducción es también requerido para todas aquellas personas que realizan prácticas y visitas a las agencias.

El Representante de Seguridad entrega a cada nuevo empleado el Manual interno de seguridad de Automekano CIA. LTDA., en el cual se reconoce y

MA-SS-01	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL (SGSSO)</b>	Página 11 de 19
----------	--	-----------------

comunica la importancia que implica el compromiso de los empleados con las políticas y procedimientos relativas a salud ocupacional y seguridad industrial, así como las consecuencias por la desviación de las mismas.

Comité de seguridad y salud del trabajo desarrollará un Procedimiento (PR – SS – 09) para capacitación y entrenamiento del personal en temas de SSO, introducción al uso de herramientas de mano y normas de seguridad uso y conservación de equipos de protección personal e introducción a la prevención y extinción de incendios, los procedimientos (AKA- PR-EM-05), (AKQ-PR– EM – 06), (AKEN-PR – EM – 07), (AKG-PR – EM – 08) que son planes de emergencia para cada una de las sucursales, se ha desarrollado una Matriz de riesgos y mapa de riesgos, de acuerdo a los requerimientos organizacionales, sus registros son custodiados por el Presidente del Comité. El contenido y calidad de las actividades de entrenamiento son monitoreados periódicamente y modificados conforme sea requerido.

Así también, las Contratistas proporcionan a sus empleados entrenamiento operativo y en SSO de acuerdo a los lineamientos de Automekano CIA. LTDA.

#### **4.4.3. Comunicaciones y consulta**

En condiciones operativas rutinarias y no rutinarias, se identifican dos tipos diferentes de comunicaciones: internas y externas, el cual cumple con informar a los empleados y partes interesadas.

#### **Comunicaciones Internas**

Las comunicaciones internas son responsabilidad de todas las sucursales, asegurando de esta manera que los requerimientos de SGSSO, sean notificados a todos los involucrados, mediante memorandos, cartas, informes, pizarras informativas, sesiones de entrenamientos, etc.

Se ha determinado que el Comité de seguridad y salud del trabajo con sus respectivos sub-comités en Ambato, Quito y Guayaquil constituyen una herramienta de comunicación importante para el sistema.

El manejo de la comunicación, en condiciones operativas rutinarias y no rutinarias, entre los diferentes niveles y funciones de la organización es manejada a través de:

- Sistema de correo electrónico (e-mail)

Este documento es confidencial y debe ser considerado propiedad de AUTOMEKANO Cia. Ltda.

FECHA DE VIGENCIA: A partir del día siguiente de su aprobación

- Sistema de información electrónica. (Automekano seguro - Boletín mensual)
- Reuniones diarias del personal (previas al inicio de operaciones)
- Reuniones semanales del personal
- Reuniones del Comité de SSO (mensuales)
- Comunicación Telefónica
- Reuniones con Contratistas previas al arranque de cualquier actividad que desarrolla actividades de alto riesgo.
- Publicaciones periódicas de SSO, mediante cartas, correos electrónicos, memos, boletines, pizarras informativas, entre otros.
- Lecciones Aprendidas, son utilizadas como herramienta de comunicación y son discutidas durante las sesiones de entrenamiento y Comités y subcomités de de seguridad y salud del trabajo (SSO), que se desarrollan en forma mensual y bimestral. Estas son colocadas en las pizarras informativas cuando se trata de pérdidas reales o potenciales.
- Las metas, objetivos y logros importantes de SSO, así como resultados de auditorías son evaluados y presentados para la Revisión de la Gerencia General y del Comité Central de seguridad y salud del trabajo.

### **Comunicaciones Externas**

Se cuenta con un Sistema para Control de Correspondencia para la recepción, documentación y respuesta a información y requerimientos importantes enviados por los interesados.

### **Condiciones de Operaciones de Emergencia**

Para casos de emergencia se han establecido e incluido en los manuales y planes detallados a continuación, procedimientos de comunicación interna y externa específicos:

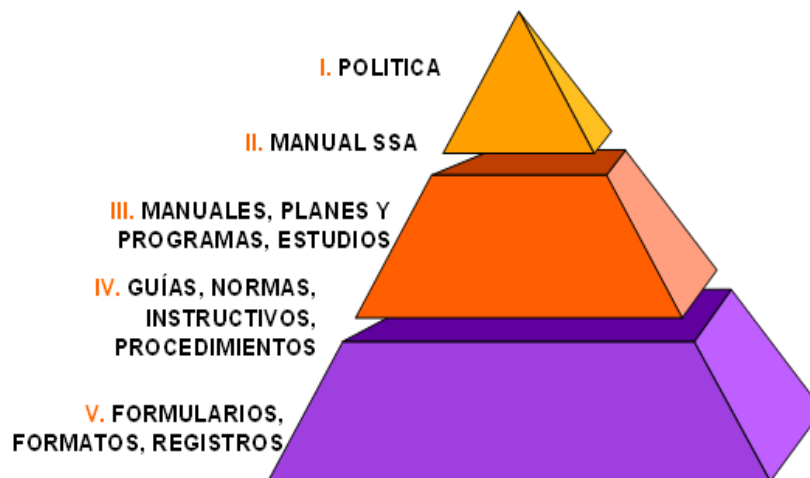
- Procedimiento plan de emergencia para Ambato
- Procedimiento plan de emergencia para Quito
- Procedimiento plan de Emergencia para Planta de Ensamblaje
- Procedimiento plan de emergencia para Guayaquil
- Matriz de riesgos
- Reglamento interno de seguridad y salud del trabajo Automekano CIA. LTDA. (En revisión)
- Mapa de riesgos
- Rutas de evacuación

- Manual para Respuesta a Incendios (En desarrollo)

Por otro lado, los empleados están involucrados en el desarrollo y revisión de las políticas y procedimientos.

#### **4.4.4. Sistema de manejo de la documentación de salud ocupacional, seguridad industrial y control ambiental**

El Manual SGSSO, ha sido elaborado específicamente de conformidad con los estándares NTE INEN ISO 9001:2000 y OHSAS 18001:1999, describe los elementos importantes del sistema y está constituido por la siguiente estructura documental:



#### **4.4.5. Control de documentos y datos**

Automekano CIA. LTDA., ha desarrollado el Instructivo de Elaboración de Documentos y Registros (IT-SG-01), con el propósito de realizar un manejo adecuado de la información de todas las áreas de la organización, asegurando que las versiones vigentes de los documentos relevantes estén disponibles y accesibles; los documentos obsoletos serán retirados. Adicionalmente se asegurará que los documentos relevantes sean revisados y actualizados periódicamente, ubicados adecuadamente, legibles, fácilmente identificables y controlados.

El Comité de seguridad y salud del trabajo, es responsable del manejo de los documentos SSO, de acuerdo al período de tiempo especificado en el procedimiento de Control de Documentos y luego destruidos o transferidos al Archivo Central.

MA-SS-01	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL (SGSSO)</b>	Página 14 de 19
----------	--	-----------------

#### 4.4.6. Control operacional

Se han identificado actividades operativas y de mantenimiento que requieren normas, estándares, procedimientos e instrucciones de trabajo específicas, para lo cual se han desarrollado y puesto en práctica procedimientos de salud ocupacional, seguridad industrial, mantenimiento, operativos, entre otros.

El Comité de seguridad y salud del trabajo, y el representante en SSO, elaboraran y revisan procedimientos operacionales para actividades críticas.

Automekano CIA. LTDA., planifica sus actividades, incluyendo mantenimiento, a fin de asegurar que las mismas sean ejecutadas bajo condiciones definidas y estipuladas en los siguientes procedimientos y programas:

- Instructivo ensamblaje de camiones Nissan Diesel en SKD (IT-EN-02)
- Instructivo montaje de complementos de maquinaria JCB (IT-EN-03)
- Instructivo montaje de tanque distribuidor de asfalto maximizer II (IT-EN-04)
- Procedimiento de notificación investigación y reporte de incidentes y Acciones / condiciones subestándar (PR-SS-01)
- Procedimiento Servicio Técnico en Taller (PR-ST-02)
- Procedimiento Servicio Técnico en Campo (PR-ST-03)
- Procedimiento de ensamblaje (PR – EN – 04)
- Procedimiento plan de emergencia para Ambato (AKA- PR-EM-05)
- Procedimiento plan de emergencia para Quito (AKQ-PR– EM – 06)
- Procedimiento plan de Emergencia para Planta de Ensamblaje (AKEN-PR – EM – 07)
- Procedimiento plan de emergencia para Guayaquil (AKG-PR – EM – 08)
- Programa de inducción en SSO (PG – SS – 01)
- Programa de Manejo de Productos Químicos y Comunicación de Peligros (PG-SS-02)
- Reglamento interno de seguridad y salud del trabajo Automekano CIA. LTDA. (En revisión)
- Metas y Objetivos de SSO
- Manual de sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional
- Análisis de Riesgos (RG-SS-01)
- Plan de Manejo de Desechos
- Inspecciones y mantenimiento del equipo previo a realizar las operaciones (en desarrollo)

Los procedimientos e instructivos para el trabajo, son comunicados periódicamente a los jefes, asesores de talleres bodegueros y técnicos para su respectiva implementación y entrenamiento.

Los procedimientos operacionales, así como los referentes al SGSSO se encuentran disponibles en los sitios establecidos en cada sucursal.

Bases de datos electrónica se encuentran en el sitio para administrar las actividades preventivas y correctivas relativas a mantenimiento.

Las regulaciones ecuatorianas referentes a, salud ocupacional, seguridad industrial; así como los procedimientos y guías del Automekano CIA. LTDA., también son aplicados para el diseño del lugar de trabajo, proceso, instalaciones, maquinaria, organización del trabajo, etc.

#### **4.4.7. Preparación y respuesta a emergencias**

Automekano CIA. LTDA., ha desarrollado e implementado un sistema de respuesta emergencia para cada sitio de trabajo, con el propósito de proveer los medios requeridos para manejar en forma oportuna aquellas situaciones de crisis o emergencia que pudieren presentarse durante el desarrollo de las actividades.

Los mapas de riesgos de las sucursales de Quito, Guayaquil, Ambato y la Planta de ensamblaje, abarcan los Planes de Respuesta a Emergencias y es utilizado para monitorear el mantenimiento de los mismos. Para notificar al personal sobre cualquier emergencia, se cuenta con sistemas de alarmas, radios y teléfonos.

A continuación se detallan lo Planes específicos para Respuesta ante Emergencias desarrollados por Automekano CIA. LTDA.:

- ◆ Procedimiento plan de emergencia para Ambato (AKA- PR-EM-05)
- ◆ Procedimiento plan de emergencia para Quito (AKQ-PR- EM – 06)
- ◆ Procedimiento plan de Emergencia para Planta de Ensamblaje (AKEN- PR – EM – 07)
- ◆ Procedimiento plan de emergencia para Guayaquil (AKG-PR – EM – 08)
- ◆ Mapas con rutas de evacuación e identificación de riesgos
- ◆ Plan de Respuesta contra Incendios. (en desarrollo)

MA-SS-01	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL (SGSSO)</b>	Página 16 de 19
----------	--	-----------------

- ◆ Procedimiento para Evacuación Médica de Automekano CIA. LTDA., (en desarrollo)

Los planes antes mencionados, son de vital importancia, por lo tanto se realizan entrenamientos y simulacros con el personal designado a cada brigada conformada. Estos simulacros son realizados regularmente y constituyen parte de las metas de SSO. El entrenamiento para el control y combate de incendios, primeros auxilios se realizan conforme al horario establecido. Los planes y equipo son modificados y actualizados conforme se requiere.

#### **4.5. VERIFICACIÓN Y ACCIONES CORRECTIVAS**

##### **4.5.1. Monitoreo y Medición**

El Comité de seguridad y salud del trabajo, monitorea permanentemente el cumplimiento con lo establecido en los Estándares de Desempeño de SSO; y, comunica a las Gerencias de Ambato, Guayaquil y Quito cualquier incumplimiento detectado para su inmediata corrección y prevención.

El Comité de seguridad y salud del trabajo, cuentan con la información de monitoreo, como una herramienta efectiva para evaluar periódicamente el cumplimiento con la legislación pertinente.

##### **4.5.2. ACCIDENTES, INCIDENTES, NO CONFORMIDADES, ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS**

Para el cierre de los planes de acción resultantes de no conformidades se designa un empleado responsable para dicho propósito. Las recomendaciones y acciones correctivas son registradas a través del Sistema de Registro de SSO. También está considerada la información relacionada a: producto de no conformidades, acciones correctivas, fechas tope de cumplimiento y responsables.

El Comité de seguridad y salud del trabajo, revisa los resultados de las auditorías e Inspecciones Planeadas y No Planeadas. El formulario de registro Reporte de Incidente / Incidente de Trabajo (RG-SE-09) es utilizado para la notificación evaluación y prevención de incidentes menores, importantes y significativos, con el propósito de encontrar la causa raíz de los mismos e implementar acciones correctivas y preventivas para evitar su repetición.

MA-SS-01	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL (SGSSO)</b>	Página 17 de 19
----------	--	-----------------

#### **4.5.3. REGISTRO Y MANEJO DE REGISTROS**

El Procedimiento Control de Registros (PR-SS-01) fue desarrollado y es utilizado para la protección, mantenimiento, recuperación y destrucción oportuna de registros. Los diferentes tipos de registros (entrenamiento, auditorías, revisiones, médicos, reportes, etc.) están identificados y mantenidos tomando en cuenta los requerimientos legales.

Los registros de entrenamiento individual de todo el personal también se los mantiene dentro del Sistema de Registro de Entrenamiento.

#### **4.5.4. AUDITORIAS AL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL (SSO)**

El Procedimiento de Auditorías del SGSSO de Automekano CIA. LTDA., fue implementado considerando los siguientes objetivos:

- Determinar que el SGSSO de Automekano CIA. LTDA., cumpla con los requerimientos de los Estándares ISO 9001:2000 y OHSAS 18001:1999, así como su implementación y mantenimiento.
- Proporcionar a la gerencia información sobre los resultados de las auditorías, que le permita conocer el estado del sistema.

#### **4.6. REVISIÓN GERENCIAL**

Como parte del proceso de mejoramiento continuo, Automekano CIA. LTDA., ha conformado el Comité de seguridad y salud del trabajo, en donde, entre otros, los objetivos de este Comité incluyen:

- ◆ Revisión del Sistema de Gestión de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.
- ◆ Definición y revisión los objetivos y metas SSO.

El Comité de seguridad y salud del trabajo, establece un cronograma de reuniones.

#### **4.7. ANEXOS**

**Anexo I:** Correspondencia Entre El Estándar Oshas 18001:2007, Y Las NORMAS ISO 9001:2000 e ISO 14001:2007



MA-SS-01	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL (SGSSO)</b>	Página 18 de 19
----------	--	-----------------

**Anexo II:** Instructivo elaboración de documentos y registros (IT - SG - 01)

**Anexo III:** Instructivo ensamblaje de camiones Nissan Diesel en SKD (IT-EN-02)

**Anexo IV:** Instructivo montaje de complementos de maquinaria JCB (IT-EN-03)

**Anexo V:** Instructivo montaje de tanque distribuidor de asfalto maximizer II (IT-EN-04)

**Anexo VI:** Políticas de Ensamblaje (PO – EN – 01)

**Anexo VII:** Procedimiento de notificación investigación y reporte de incidentes y Acciones / condiciones subestándar (PR-SS-01)

**Anexo VIII:** Procedimiento Servicio Técnico en Taller (PR-ST-02)

**Anexo IX:** Procedimiento Servicio Técnico en Campo (PR-ST-03)

**Anexo X:** Procedimiento de ensamblaje (PR – EN – 04)

**Anexo XI:** Procedimiento plan de emergencia para Ambato (AKA- PR-EM-05)

**Anexo XII:** Procedimiento plan de emergencia para Quito (AKQ-PR– EM – 06)

**Anexo XIII:** Procedimiento plan de Emergencia para Planta de Ensamblaje (AKEN-PR – EM – 07)

**Anexo XIV:** Procedimiento plan de emergencia para Guayaquil (AKG-PR – EM – 08)

**Anexo XV:** Programa de inducción en SSO (PG – SS – 01)

**Anexo XVI:** Programa de Manejo de Productos Químicos y Comunicación de Peligros (PG-SS-02)

**Anexo XVII:** Análisis De Riesgo (NIVELES DE RIESGO)

**Anexo XVIII:** Análisis De Riesgo (Basado En El Método Fine Para Operador Ensamblaje) (RG-SS-01)

**Anexo XIX:** Análisis De Riesgo (Basado En El Método Fine Para Jefe De Ensamblaje) (RG-SS-02)

**Anexo XX:** Análisis De Riesgo (Basado En El Método Fine Para Jefe De Taller) (RG-SS-03)

MA-SS-01	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL (SGSSO)</b>	Página 19 de 19
----------	--	-----------------

**Anexo XXI:** Análisis De Riesgo (Basado En El Método Fine Para Técnico De Taller) (RG-SS-04)

**Anexo XXII:** Análisis De Riesgo (Basado En El Método Fine Para Jefe De Bodega) (RG-SS-05)

**Anexo XXIII:** Matriz De Riesgos De Automekano CIA. LTDA. (RG-SS-06)

**Anexo XXIV:** Bases Para El Cálculo de índices.

**Anexo XXV:** Datos de Accidentabilidad(RG-SS-07).

**Anexo XXVI:** Informe Ejecutivo De Accidentabilidad Laboral (RG-SS-08)

**Anexo XXVII:** Índices Totales (RG-SS-09)

**Anexo XXVIII:** Reporte De Incidente / Accidente De Trabajo (RG-SE-01)

**Anexo XXIX:** Mapas de riesgo y rutas de evacuación para Ambato

**Anexo XXX:** Mapas de riesgo y rutas de evacuación para Quito

**Anexo XXXI:** Mapas de riesgo y rutas de evacuación para Planta de ensamblaje


**Anexo XXXII:** Mapas de riesgo y rutas de evacuación para Guayaquil

**ANEXO I CORRESPONDENCIA ENTRE EL ESTÁNDAR OSHAS 18001:2007,  
Y LAS NORMAS ISO 9001:2000 e ISO 14001:2004**

<b>OSHAS 18001:2007</b>		<b>ISO 14001:2004</b>		<b>ISO 9001:2000</b>	
—	Introducción	—	Introducción	0 0.1 0.2 0.3 0.4	Introducción Generalidades Enfoque basado en procesos Relación con la Norma ISO 9004 Compatibilidad con otros sistemas de gestión
1	Objeto y campo de aplicación	1	Objeto y campo de aplicación	1 1.1 1.2	Objeto y campo de aplicación Generalidades Aplicación
2	Publicaciones para consulta	2	Normas para consulta	2	Normas para consulta
3	Términos y definiciones	3	Términos y definiciones	3	Términos y definiciones
4	Requisitos del sistema de gestión de la SST (título solamente)	4	Requisitos del sistema de gestión ambiental (título solamente)	4	Sistema de gestión de la calidad (título solamente)
4.1	Requisitos generales	4.1	Requisitos generales	4.1 5.5 5.5.1	Requisitos generales Responsabilidad, autoridad y comunicación Responsabilidad y autoridad
4.2	Política de SST	4.2	Política ambiental	5.1 5.3 8.5	Compromiso de la dirección Política de la calidad Mejora continua
4.3	Planificación (título solamente)	4.3	Planificación (título solamente)	5.4	Planificación (título solamente)
4.3.1	Identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles	4.3.1	Aspectos ambientales	5.2 7.2.1 7.2.2	Enfoque al cliente Determinación de los requisitos relacionados con el producto Revisión de los requisitos relacionados con el producto
4.3.2	Requisitos legales y otros requisitos	4.3.2	Requisitos legales y otros requisitos	5.2 7.2.1	Enfoque al cliente Determinación de los requisitos relacionados con el producto
4.3.3	Objetivos y programas	4.3.3	Objetivos, metas, y programas	5.4.1 5.4.2 8.51	Objetivos de la calidad Planificación del sistema de gestión de la calidad Mejora continua
4.4	Implementación y operación (título solamente)	4.4	Implementación y operación (título solamente)	7	Realización del producto (título solamente)

<b>OHSAS 18001:2007</b>		<b>ISO 14001:2004</b>		<b>ISO 9001:2000</b>	
4.4.1	Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad	4.4.1	Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad	5.1 5.5.1 5.5.2 6.1 6.3	Compromiso de la dirección Responsabilidad y autoridad Representante de la dirección Provisión de recursos Infraestructura
4.4.2	Competencia, formación y toma de conciencia	4.4.2	Competencia, formación y toma de conciencia	6.2.1 6.2.2	(Recursos humanos) Generalidades Competencia, toma de conciencia y formación
4.4.3	Comunicación, participación y consulta	4.4.3	Comunicación	5.5.3 7.2.3	Comunicación interna Comunicación con el cliente
4.4.4	Documentación	4.4.4	Documentación	4.2.1	(Requisitos de la documentación) Generalidades
4.4.5	Control de documentos	4.4.5	Control de documentos	4.2.3	Control de documentos
4.4.6	Control operacional	4.4.6	Control operacional	7.1 7.2 7.2.1 7.2.2 7.3.1 7.3.2 7.3.3 7.3.4 7.3.5 7.3.6 7.3.7 7.4.1 7.4.2 7.4.3 7.5 7.5.1 7.5.2 7.5.5	Planificación de la realización del producto Proceso relacionados con el cliente Determinación de los requisitos relacionados con el producto Revisión de los requisitos relacionados con el producto Planificación del diseño y desarrollo Elementos de entrada para el diseño y desarrollo Resultados del diseño y desarrollo Revisión del diseño y desarrollo Verificación del diseño y desarrollo Validación del diseño y desarrollo Control de los cambios del diseño y desarrollo Proceso de compras Información de las compras Verificación de los productos comprados Producción y presentación del servicios Control de la producción y de la presentación del servicio Validación de los procesos de la producción y de la presentación del servicio Preservación del producto

<b>OHSAS 18001:2007</b>		<b>ISO 14001:2004</b>		<b>ISO 9001:2000</b>	
4.4.7	Preparación y respuesta ante emergencias	4.4.7	Preparación y respuesta ante emergencias	8.3	Control del producto no conforme
4.5	Verificación (título solamente)	4.5	Verificación (título solamente)	8	Medición, análisis y mejora (título solamente)
4.5.1	Seguimiento y medición del desempeño	4.5.1	Seguimiento y medición	7.6 8.1 8.2.3 8.2.4 8.4	Control de los dispositivos de seguimiento y de medición (Medición, análisis y mejora) Generalidades Seguimiento y medición de los procesos Seguimiento y medición del producto Análisis de datos
4.5.2	Evaluación del cumplimiento legal	4.5.2	Evaluación del cumplimiento legal	8.2.3 8.2.4	Seguimiento y medición de los procesos Seguimiento y medición del producto
4.5.3	Investigación de incidentes, no conformidad, acción correctiva y acción preventiva (título solamente)	—	—	—	—
4.5.3.1	Investigación de incidentes	—	—	—	—
4.5.3.2	No conformidad, acción correctiva y acción preventiva	4.5.2	No conformidad, acción correctiva y acción preventiva	8.3 8.4 8.5.2 8.5.3	Control de producto no conforme Análisis de datos Acción correctiva Acción preventiva
4.5.4	Control de los registros	4.5.4	Control de los registros	4.2.4	Control de los registros
4.5.5	Auditoría interna	4.5.5	Auditoría interna	8.2.2	Auditoría interna
4.6	Revisión por la dirección	4.6	Revisión por la dirección	5.1 5.6 5.6.1 5.6.2 5.6.3 8.5.1	Compromiso de la dirección Revisión por la dirección (título solamente) Generalidades Información para la revisión Resultados de la revisión Mejora continua

	<b>INSTRUCTIVO</b>	Fecha: 20-08-2008
	<b>ELABORACIÓN DE DOCUMENTOS Y REGISTROS</b>	Revisión:00
IT-SG-01	Referencia: Controlado	Página 1 de 12
Revisado por: 2AG		Aprobado por: 1GG

## ÍNDICE GENERAL

## PÁGINAS

1. PROPÓSITO.....	2
2. ACTIVIDADES .....	2
2.1 ENCABEZADO PRINCIPAL.....	2
2.2 ENCABEZADOS SECUNDARIOS .....	3
2.3 PIE DE PÁGINA.....	4
2.4 PROCEDIMIENTOS .....	4
2.5 INSTRUCTIVOS DE TRABAJO .....	5
2.6 REGISTROS.....	6
2.7 POLÍTICAS.....	7
2.8 CODIFICACIÓN DE DOCUMENTOS Y REGISTROS.....	7
2.9 SECUENCIA DE REVISIÓN Y APROBACIÓN DE DOCUMENTOS Y REGISTROS.....	10
2.10 IDENTIFICACIÓN DE CAMBIOS A LOS DOCUMENTOS .....	10
2.11 NORMAS GENERALES PARA LA ELABORACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN.....	10
2.12 CODIFICACIÓN DE DOCUMENTOS ESPECÍFICOS .....	11

## 1. PROPÓSITO

Normar la elaboración de los Documentos y Registros del Sistema de Gestión de Calidad.

## 2. ACTIVIDADES

Para la elaboración del Sistema de Gestión de Calidad sugerimos aplicar lo siguiente:

### 2.1 ENCABEZADO PRINCIPAL

Se sugiere que todos los documentos del Sistema de Gestión de Calidad tengan el siguiente formato de encabezado en la primera hoja:

LOGOTIPO DE LA EMPRESA	<b>TÍTULO DEL TIPO DE DOCUMENTO</b>	Fecha de aprobación
	<b>Nombre del Documento</b>	Número de Revisión
Código del Documento	Información si el documento es controlado o no	Número de páginas del documento
Código y firma de quien revisa		Código y firma de quien aprueba

**2.1.1 Logotipo de la Empresa.-** En este campo se coloca el logotipo vigente o actualizado de la empresa.

**2.1.2 Título del Tipo de Documento.-** Aquí se anotará si el documento es un Procedimiento, un Instructivo de Trabajo, Listados, Tablas, Planes y cualquier otro documento que pertenezca al Sistema de Gestión de Calidad.

**2.1.3 Nombre del Documento.-** En este campo se anota el nombre del documento relacionado con el tipo de documento. Ejemplo:  
Si el tipo de Documento es Procedimiento; el nombre del documento puede ser: Compras, Ventas, Cobranza o cualquier otro procedimiento.

**2.1.4 Fecha de Aprobación.-** Se colocará la fecha en que es aprobado el Documento.

**2.1.5 Número de Revisión.-** Cuando existan actualizaciones, en este campo se registrará el número de la actualización del documento. Ejemplo: revisión 02

**2.1.6 Código del Documento.-** En este campo se anota el código del documento de acuerdo a lo descrito en el numeral 2.4 del presente documento.

**2.1.7 Información si el Documento es Controlado.-** Cuando un documento es controlado, en este campo se registrará las palabras “Documento Controlado”, de lo contrario “Documento No Controlado”

**2.1.7 Número de Páginas del Documento.-** En este campo se registra el número de la página del documento, además el número de páginas totales del documento. Ejemplo: Página 1 de 9

**2.1.8 Código y firma de quien Revisa y Aprueba.-** En este campo se registra los códigos del cargo y firmas de los responsables de la revisión y aprobación de los documentos, de acuerdo a la tabla descrita en el numeral 2.5 del presente documento.

## 2.2 ENCABEZADOS SECUNDARIOS

Se sugiere que todos los documentos del Sistema de Gestión de Calidad tengan el siguiente formato de encabezado en todas las hojas a partir de la número dos:

Código del Documento	<b>NOMBRE DEL DOCUMENTO</b>	Número de página del documento
----------------------	-----------------------------	--------------------------------

**2.2.1 Código del Documento.-** En este campo se anota el código del documento de acuerdo a lo descrito en el numeral 2.4 del presente documento.

**2.2.2 Nombre del Documento.-** En este campo se anota el nombre del documento relacionado con el tipo de documento.  
Ejemplo: el nombre del documento puede ser: Compras, Ventas, Cobranza o cualquier otro procedimiento.

**2.2.3 Número de Páginas del Documento.-** En este campo se registra el número de la página del documento, además el número de páginas totales del documento. Ejemplo: Página 3 de 9.



### 2.3 PIE DE PÁGINA

Se sugiere que todos los documentos del Sistema de Gestión de Calidad tengan el siguiente formato de pie de página en todas las hojas a partir de la número dos:

---

Este documento es confidencial y debe ser considerado propiedad de AUTOMEKANO Cia. Ltda.

FECHA DE VIGENCIA: A partir del día siguiente de su aprobación

### 2.4 PROCEDIMIENTOS

La información que deberán contener los procedimientos, son las siguientes:

1. **PROPÓSITO.-** Señala el objetivo o finalidad que tiene el procedimiento
2. **ALCANCE.-** Señala los límites del procedimiento, es decir donde inicia y donde termina el mismo. Puede aplicarse también a los documentos, procesos, actividades que incluyen el mismo. Aquí se puede anotar también si existe alguna exclusión.
3. **DEFINICIONES.-** Aclara conceptos o abreviaturas de uso común.
4. **RESPONSABILIDADES.-** Determina a quien corresponde la responsabilidad de implantar y mantener el procedimiento.  
Así como también determina a todas las personas que intervienen en el proceso y detalla las responsabilidades que tienen cada uno de ellos
5. **POLÍTICAS.-** Determina todos los lineamientos de la empresa para la realización de las actividades descritas en el procedimiento. Como por ejemplo: política de descuento en ventas de contado.
6. **PROCEDIMIENTO.-** Describe las actividades que se ejecutan para cumplir con el propósito del procedimiento, cada actividad tiene asignado un responsable, cuando se requiera se hace referencia a los documentos que se utiliza en determinada actividad.  
Se aconseja se use el siguiente formato en la descripción del procedimiento:

---

Este documento es confidencial y debe ser considerado propiedad de AUTOMEKANO Cia. Ltda.

FECHA DE VIGENCIA: A partir del día siguiente de su aprobación

<b>Paso #</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>RESPONSABLE</b>	<b>DOCUMENTOS</b>

7. REFERENCIAS.- Menciona los documentos internos o externos complementarios o asociados al procedimiento. Por ejemplo las políticas correspondientes a cada procedimiento

8. DOCUMENTOS.- Menciona los documentos y registros controlados utilizados en el procedimientos. Se pone primero el código del documento y después el nombre. Por ejemplo:

IT-SG-01            Instructivo Elaboración de Documentos  
 RG-SG-01           Lista de Distribución

9. ANEXOS.- Se menciona los documentos que se adjuntan al procedimiento, pueden ser diagramas de flujo, diagramas de caracterización, tablas, gráficos, fotografías, etc.

10. INDICADORES.- Se describe la información del indicador que mide la gestión del proceso.

Se aconseja se use el siguiente formato en la descripción del procedimiento:

<b>No.</b>	<b>Nombre</b>	<b>Fórmula</b>	<b>Responsable</b>	<b>Frecuencia</b>

**2.5 INSTRUCTIVOS DE TRABAJO**

La información que deberán contener los Instructivos de Trabajo, son las siguientes:

1. PROPÓSITO.- Señala el objetivo o finalidad que tiene el Instructivo
2. ACTIVIDADES.- Describe las actividades que se ejecutan para cumplir con el propósito del Instructivo. El formato utilizado para este apartado depende del tipo de instructivo.

Se aconseja se use el siguiente formato en la descripción del instructivo de trabajo:

<b>Paso #</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>RESPONSABLE</b>	<b>DOCUMENTOS</b>

## 2.6 REGISTROS

Los registros son originados por un documento del sistema: procedimiento, instructivo de trabajo, etc. Y siempre deben contener la siguiente información:

- Código del registro
- Nombre del registro
- Fecha de emisión del registro
- Responsable de revisión y aprobación
- Nombre de la persona responsable de llenar dicho registro

Los registros deben ser legibles, con letra clara si es realizado a mano; pueden estar en, papel, cartulina o medios electrónicos.

Cuando se cometa errores en los registros se debe, tachar el error, no borrarlo, no sobrescribirlo, no eliminarlo, y el valor correcto debe ser escrito en la parte más visible junto al dato. Las alteraciones a los registros deben ser firmadas por la persona que realizó la corrección y la fecha que lo realizó.

En caso de registros electrónicos de igual forma se deja constancia del cambio en el pie de página con una nota o con un comentario electrónico, el nombre de la persona que realizó el cambio y la fecha.

El lugar de ubicación de los registros debe tener un ambiente favorable para prevenir daño o deterioro y pérdida.

Cuando los registros sean almacenados electrónicamente, los involucrados tendrán claves para acceder a los mismos.

Se deben respaldar semanalmente los datos del Sistema Informático para mantener los respaldos actualizados.

Los formatos de los registros son revisados cuando sea necesario, y de acuerdo a su funcionalidad; tendrán el número de revisión que identifica la que esta vigente. Los cambios en los registros son independientes a los del procedimiento.

Los cambios en los formatos de los registros son revisados y aprobados por la misma función que realizó la revisión original, a menos que se designe de otra manera.

El responsable debe especificar claramente en un memorando cuales son los registros a cambiar y cual es la versión actual.

Los registros se recuperan según el orden establecido para su almacenamiento, como por ejemplo: fecha de emisión, cliente, codificación y consecutivos, según se enuncia en la Lista Maestra y Lista de Distribución de Registros

## **2.7 POLÍTICAS**

Determina todos los lineamientos de la empresa para la realización de las actividades descritas cada procedimiento

Los documentos que contengan las políticas deberán contener la siguiente información

1. PROPÓSITO.- Señala el objetivo o finalidad que tiene las políticas
2. POLÍTICAS.- Describe las políticas que la empresa tiene, con la finalidad de establecer lineamientos para el cumplimiento de actividades y objetivos.

Se aconseja se use el siguiente formato en la descripción de las políticas:

Sub-tema

- Políticas de cada Sub-tema

## **2.8 CODIFICACIÓN DE DOCUMENTOS Y REGISTROS**

Los documentos que formen parte del Sistema de Gestión de Calidad contienen una codificación que identifica al documento. Esta identificación

estará formada por dos grupos de códigos o secuencias de dos letras; y un tercer grupo numérico secuencial. De acuerdo a lo siguiente:

**XX – YY – 00**

**XX.-** Representa al Tipo de Documento, generalmente se usa las iniciales que indiquen ese documento. Esos códigos se escribirán de acuerdo a lo siguiente:

<b>Iniciales</b>	<b>Tipo Documento</b>
MC	Manual de Calidad
MP	Mapa de Procesos
PL	Política de Calidad
PC	Plan de Calidad
PR	Procedimiento
IT	Instructivo de Trabajo
RG	Registro
LT	Listado
MF	Manual de Funciones
RI	Reglamento Interno
DE	Documento Externo
DI	Documento Interno
PA	Plan
CC	Cartera de Clientes
MG	Mapa geográfico
PO	Política
MA	Manual
RE	Reporte
DF	Diagrama de Flujo
DC	Diagrama Caracterización

**YY.-** Hace referencia a los diferentes procesos del Sistema de Gestión de Calidad, de acuerdo al Mapa de Procesos:

Iniciales	Procedimiento
SG	Sistema Gestión de Calidad
PL	Planificación
RG	Revisión Gerencial
MK	Marketing
VT	Ventas
IM	Importaciones
PE	Chequeo Pre Entrega
DE	Despacho
ST	Servicio y Taller
CM	Compras
GR	Servicios Generales
BG	Bodega
EN	Ensamblaje
SC	Servicio al Cliente
CT	Contabilidad
CC	Crédito y Cobranzas
SI	Sistemas
GA	Garantías
RH	Recursos Humanos
FT	Facturación
RP	Repuestos

Nota: En el caso de que se incremente nuevos procesos al Sistema de Gestión de Calidad el representante de la dirección designará los códigos respectivos.

**00.-** Identifica el número secuencial del documento con relación a los procesos del Sistema de Gestión de Calidad.

Ejemplo de la codificación:

<b>XX</b>	<b>YY</b>	<b>00</b>
Procedimiento	Ventas	Primer Procedimiento
PR	VT	01
<b>Código: PR – VT – 01</b>		
Registro	Contabilidad	Tercer Registro
RG	CT	03
<b>Código: RG – CT – 03</b>		

**2.9 SECUENCIA DE REVISIÓN Y APROBACIÓN DE DOCUMENTOS Y REGISTROS**

Los responsables de la revisión y aprobación de los documentos del Sistema de Gestión de Calidad se describen en la siguiente tabla:

<b>TIPO DE DOCUMENTO</b>	<b>REVISA</b>	<b>APRUEBA</b>
Manual de calidad	Representante de la dirección	Gerente General
Mapa de procesos	Representante de la dirección	Gerente General
Política de calidad	Representante de la dirección	Gerente General
Políticas de los Procedimientos	Representante de la dirección	Gerente General
Plan de Calidad	Representante de la dirección	Gerente General
Listados	Responsable del Proceso	Representante de la dirección
Procedimientos Obligatorios	Representante de la dirección	Gerente General
Procedimientos no Obligatorios	Responsable del Proceso	Representante de la Dirección
Instrucciones de trabajo	Responsable del proceso	Representante de la Dirección
Registros	Responsable del proceso	Representante de la Dirección

**2.10 IDENTIFICACIÓN DE CAMBIOS A LOS DOCUMENTOS**

Los cambios de la documentación serán registradas con un tipo de letra: Arial, 12, Cursiva y subrayados.

**2.11 NORMAS GENERALES PARA LA ELABORACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN**

Para la documentación general del Sistema de Gestión de Calidad de AUTOMEKANO CIA. LTDA., se sugiere regirse a las siguientes normas:

Este documento es confidencial y debe ser considerado propiedad de AUTOMEKANO Cia. Ltda.

FECHA DE VIGENCIA: A partir del día siguiente de su aprobación

Descripción	Sugerencia
Tamaño de la Hoja de los documentos	Inen A4
Tipo de Letra	Arial, normal
Tamaño de la letra	12 pci
Márgenes: Superior Inferior Izquierdo Derecho	2.5 cm. 2.5 cm. 3.0 cm. 3.0 cm.
Interlineado	Sencillo
Títulos Principales	Negrilla Mayúsculas
Títulos Secundarios	Negrillas Minúsculas

## 2.12 CODIFICACIÓN DE DOCUMENTOS ESPECÍFICOS

Los documentos que formen parte de la comunicación dentro y fuera de la empresa, contienen una codificación que identifica al documento. Esta identificación esta conformada de la siguiente manera:

**AKX – Y – ZZ – 000 – 00**

**AKX.-** Las dos primeras letras representan la abreviatura de la palabra Automekano, mientras que la X corresponde a la primera letra del nombre de la sucursal:

AKA: Automekano Ambato  
AKQ: Automekano Quito  
AKG: Automekano Guayaquil

**Y.-** Hace referencia al tipo de documento que es, de esta manera:

C: Carta  
Q: Cotización



M: Memo  
E: E-mail  
V: Viáticos Liquidación


**ZZ.-** Estas dos letras representan la abreviatura del cargo de la persona que realiza el documento. Estas abreviaturas están definidas en el organigrama de la empresa. Por ejemplo GG es gerencia general

**000.-** Corresponde al número secuencial del documento, de acuerdo al registro que lleva la persona que lo elabora.

**00.-** Representa la abreviatura del año en el que estamos. Por ejemplo si el documento fue realizado en el año 2008 en este espacio se pondrá 08

Por ejemplo si necesitamos codificar la décima carta realizada en Automekano Quito por el Gerente Regional en el año 2009, el código de esta sería:

AKQ – C – GQ – 010 - 09

	<b>INSTRUCTIVO</b>	Fecha: 15-08-2009
	<b>ENSAMBLAJE DE CAMIONES NISSAN DIESEL EN SKD</b>	Revisión:00
IT – EN – 02	Referencia: Controlado	Página 1 de 4
Revisado por: <b>2AG</b>		Aprobado por: <b>1GG</b>

**ÍNDICE GENERAL**

**PÁGINAS**

1. PROPÓSITO.....	<b>2</b>
2. ACTIVIDADES .....	<b>2</b>

**1. PROPÓSITO**


Asegurar que todos los componentes de SKD se incorporen adecuadamente según las recomendaciones del fabricante para entregar un producto de calidad bajo los estándares de Nissan Diesel Japón.

**2. ACTIVIDADES**

<b>PASO</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>RESPONSABLE</b>	<b>DOCUMENTOS</b>
<b>VIENE DEL PROCEDIMIENTO DE ENSAMBLAJE (PR-EN-01), ACTIVIDAD 13</b>			
1	Una vez recibido el embarque de camiones, se realiza la revisión de cada uno de los componentes del embarque según el listado de empaque de cada una de las cajas correspondiente al lote	Jefe de Ensamblaje	Lista de empaque
2	En caso de existir alguna novedad en cuanto a la cantidad recibida según la indicada en la lista de empaque o de algún defecto en los mismo, se notifica inmediatamente al departamento logístico de Nissan Diesel que debe ser apoyado por fotografías, esquemas, etiquetas, etc., para ser más ilustrativo	Jefe de Ensamblaje	KD Claim Vía Correo electrónico
3	Se realiza la clasificación de las partes y piezas recibidas ubicándolas de acuerdo a las etapas de ensamblaje en las perchas y cajas correspondientes	Operadores de Ensamblaje	
4	Cada una de las etapas de ensamblaje están guiadas por el Manual de Ensamblaje <b>A: PKC212 MHLB</b> <b>C: PKC212 EHLB</b>  Y por las guías del mismo	Operadores de Ensamblaje	Manual de ensamblaje <b>DE-EN-02</b>

<b>PASO</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>RESPONSABLE</b>	<b>DOCUMENTOS</b>
	documento colocadas junto a la línea de ensamblaje		
5	Durante todo el desarrollo de las etapas de ensamblaje se realiza el control de calidad en proceso siguiendo las recomendaciones del “Vehicle inspection standard” de Nissan Diesel	Jefe de Ensamblaje	Vehicle Inspection Standard <b>DE-EN-01</b>
6	Antes de realizar el encendido del motor se realiza una Inspección completa de todos los componentes	Jefe de Ensamblaje	Vehicle Inspection Standard <b>DE-EN-01</b>
7	Reporta la realización de la Inspección en el registro correspondiente haciendo constar los datos de identificación del vehículos y sus componentes principales	Jefe de Ensamblaje	Hoja de inspección final <b>RG-EN-03</b>
8	En el caso de que existan partes y piezas que requieran un incremento o disminución en su cantidad se deberá notificar al Departamento de Ingeniería de Nissan Diesel a través del registro “Del-Add parts” llenando todos los campos que correspondan a la identificación de la(s) parte(s) y al modelo al cual se aplicarían los cambios solicitados	Jefe de Ensamblaje	Del-Add Parts
9	Semanalmente envía la programación de la planta de ensamblaje al Departamento de Contabilidad vía correo electrónico	Jefe de Ensamblaje	Programación de producción planta de ensamblaje <b>RG-EN-05</b>
10	Cuando se reciban notificaciones sobre cambios en el “Manual de Ensamblaje” se notificará verbalmente a	Jefe de Ensamblaje	Manual de ensamblaje <b>DE-EN-02</b>

<b>PASO</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>RESPONSABLE</b>	<b>DOCUMENTOS</b>
	los operadores de ensamblaje sobre dichos cambios y además actualiza el Manual con las hojas que soporten dichos cambios		
<b>FIN DEL INSTRUCTIVO</b>			

	<b>INSTRUCTIVO</b>	Fecha: 01-10-2009
	<b>MONTAJE DE COMPLEMENTOS DE MAQUINARIA JCB</b>	Revisión:00
IT – EN – 03	Referencia: Controlado	Página 1 de 2
Revisado por: 2AG		Aprobado por: 1GG

## ÍNDICE GENERAL

## PÁGINAS


1. PROPÓSITO.....	2
2. ACTIVIDADES .....	2

**1. PROPÓSITO**

Asegurar que todos los componentes de la maquinaria de JCB se incorporen adecuadamente según las recomendaciones del fabricante para entregar un producto de calidad.

**2. ACTIVIDADES**

<b>PASO</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>RESPONSABLE</b>	<b>DOCUMENTOS</b>
<b>VIENE DEL PROCEDIMIENTO DE ENSAMBLAJE (PR-EN-01), ACTIVIDAD 13</b>			
1	Una vez recibido el embarque de maquinaria, se realiza la revisión de cada uno de los componentes del embarque según el listado de empaque	Jefe de Ensamblaje	Lista de empaque
2	En caso de existir alguna novedad en cuanto a la cantidad recibida según la indicada en la lista de empaque o de algún defecto en los mismo, se notifica inmediatamente a la Asistente de Importaciones vía correo electrónico apoyado por fotografías, esquemas, etiquetas, etc., para ser más ilustrativo	Jefe de Ensamblaje	Vía Correo electrónico
5	Durante todo el desarrollo de las etapas de montaje se realiza el control de calidad en proceso	Jefe de Ensamblaje	
6	Antes de realizar el encendido del motor se realiza una Inspección completa de todos los componentes	Jefe de Ensamblaje	
10	En el caso de requerir una carga de combustible para poder movilizar la máquina deberá ser realizada directamente en el surtidor de combustible del proveedor	Jefe de Ensamblaje Operadores de ensamblaje	
	De deberá verificar la recepción de las llaves, herramientas y catálogo de la máquina	Jefe de Ensamblaje	
<b>FIN DEL INSTRUCTIVO</b>			

	<b>INSTRUCTIVO</b>	Fecha: 15-08-2009
	<b>MONTAJE DE TANQUE DISTRIBUIDOR DE ASFALTO MAXIMIZER II - LEEBOY</b>	Revisión:00
IT – EN – 04	Referencia: Controlado	Página 1 de 5
Revisado por: 2AG		Aprobado por: 1GG

## ÍNDICE GENERAL

## PÁGINAS

1. PROPÓSITO.....	2
2. ACTIVIDADES .....	2



## 1. PROPÓSITO

Asegurar que todos los componentes que conforman el Distribuidor de Asfalto Maximizer II se incorporen adecuadamente según las recomendaciones del fabricante para entregar un producto de calidad y que haya aprobado las pruebas de funcionamiento necesarias.

## 2. ACTIVIDADES

PASO	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	DOCUMENTOS
<b>VIENE DEL PROCEDIMIENTO DE ENSAMBLAJE (PR-EN-01), ACTIVIDAD 13</b>			
1	Se realiza la revisión de cada uno de los componentes del embarque según el listado de empaque de cada una de las cajas correspondiente al lote	Jefe de Ensamblaje	Lista de empaque
2	En caso de existir alguna novedad en cuanto a la cantidad recibida según la indicada en la lista de empaque o de algún defecto en los mismo, se notifica inmediatamente a la Asistente de importaciones	Jefe de Ensamblaje	Vía telefónica
3	Recibe la notificación verbal sobre el montaje a realizar y la asignación de un vehículo nuevo o si el cliente entregará un vehículo para montar el tanque	Gerente General Gerente Regional Ambato	
4	Se deberá tomar en cuenta que para realizar el montaje del tanque sobre un PKC212 o sobre un PKB212 se requiere una bomba hidráulica con sentido de giro CW (horario)		
5	En el caso de recibir un vehículo por parte del cliente se requiere verificar previamente: •El sentido de giro a la salida del toma de fuerza (PTO), en el caso que se requiera cambio de bomba se realiza la solicitud para importación de una bomba hidráulica con sentido de giro CCW	Jefe de Ensamblaje	Vía correo electrónico

PASO	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	DOCUMENTOS
	(antihorario) a través del Asistente de Importaciones <ul style="list-style-type: none"> <li>• Longitud del chasis</li> <li>• Modificaciones que se requieran según la disposición de componentes</li> </ul>		
6	En el caso de requerir modificaciones en la configuración del chasis se envía al proveedor previamente calificado a quien se indica cuales son dichas modificaciones.	Jefe de ensamblaje	Orden de modificación de chasis <b>RG-EN-06</b>
7	Emite las Ordenes de Trabajo correspondientes según el número de unidades recibidas	Jefe de Ensamblaje	Orden de Trabajo <b>RG-EN-02</b>
8	Durante todo el desarrollo de las etapas de ensamblaje se realiza el control de calidad	Jefe de Ensamblaje	
9	Antes de realizar el encendido del motor se realiza una Inspección visual de todos los componentes	Jefe de Ensamblaje	
10	Se realizan pruebas de funcionamiento al: <b>SISTEMA NEUMÁTICO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prueba de estanqueidad para detectar fugas</li> <li>• Accionamiento de las válvulas de dos y tres vías</li> <li>• Accionamiento de las electroválvulas de la barra de aspersión (verificar su correcto funcionamiento)</li> <li>• Accionamiento correcto del acoplamiento del PTO</li> </ul>	Jefe de Ensamblaje	
11	Se realizan pruebas de funcionamiento al: <b>SISTEMA HIDRÁULICO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificación de que no existan fugas de aceite en cañerías, reservorio, bomba, etc.</li> <li>• Verificar el sentido de giro de la bomba de asfalto, debiendo ser en "sentido</li> </ul>	Jefe de Ensamblaje	

PASO	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	DOCUMENTOS
	<p>horario” cuando gira hacia “adelante (FWR)” visto desde el lado del motor hidráulico hacia la bomba</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nivel de aceite hidráulico entre la marca roja y negra del visor</li> <li>• Movimiento correcto de los controles de los gatos hidráulicos de la barra de aspersión.</li> </ul>		
12	<p>Se realizan pruebas de funcionamiento al:</p> <p><b>SISTEMA ELÉCTRICO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Encendido del Panel de control principal</li> <li>• Señal correcta del GPS (verificarlo en un área abierta)</li> <li>• Encendido del ventilador de enfriamiento del aceite hidráulico</li> <li>• Carga de la batería del sistema de 12 voltios</li> <li>• Encendido de luces guías con el accionamiento de las luces medias del camión</li> <li>• Programación de valores de imprimación y unidades de medida (en sistema inglés o SI)</li> <li>• Verificación de la lectura de la termocupla</li> <li>• Control del encendido de los quemadores de Diesel</li> <li>• Visualización de información en la pantalla del panel de control</li> </ul>	Jefe de Ensamblaje	
13	<p>Se realizan pruebas de verificación al:</p> <p><b>SISTEMA MECÁNICO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asegurarse que el cardán que acopla el PTO y la bomba hidráulica esté con los seguros correspondientes</li> <li>• Verificación de la correcta</li> </ul>	Jefe de Ensamblaje	

<b>PASO</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>RESPONSABLE</b>	<b>DOCUMENTOS</b>
	posición del seguro de transporte para la barra de aspersión •Acoplamiento correcto de las mangueras de conducción de asfalto a la barra de aspersión y aspersor manual •No existan fugas de aceite entre el PTO y la transmisión •Lecturas correctas de los termómetros de dial y de mercurio		
14	Se despacha el distribuidor de asfalto al Taller de servicio (AKA) una vez que se hayan concluido las etapas de montaje y pruebas de funcionamiento correspondientes	Jefe de Ensamblaje	
15	Notifica verbalmente al Gerente Regional Ambato sobre la entrega de unidades al taller de servicio (AKA)	Jefe de Ensamblaje	
<b>FIN DEL INSTRUCTIVO</b>			

	<b>POLÍTICAS</b>	Fecha:30 – 09 - 2009 Revisión:00
	<b>ENSAMBLAJE</b>	
PO-EN-01	Referencia: Controlado	Página 1 de 4
Revisado por: 2AG		Aprobado por: 1GG

## ÍNDICE GENERAL

## PÁGINAS

1. SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL .....	2
1.1. EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP) .....	2
1.2. ORDEN Y LIMPIEZA .....	2
2. AUTORIZACIONES.....	2
2.1. REQUISICIÓN DE MATERIALES.....	2
2.2. COMPRA DE COMBUSTIBLE .....	3
2.3. MOVILIZACIÓN DE VEHÍCULOS.....	3
2.4. FACTURAS DE PROVEEDORES .....	3
2.5. MONTACARGAS .....	3
3. REPORTES.....	4

## **POLÍTICAS PROCEDIMIENTO ENSAMBLAJE**

### **1. SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL**

- Se deberán cumplir todas las recomendaciones de seguridad que se encuentren indicadas en los rótulos y avisos correspondientes.
- Se deberá cumplir todas las recomendaciones indicadas en el Reglamento Interno de Seguridad Industrial de la empresa.

#### **1.1. Equipo de protección personal (EPP)**

- En todas las tareas desarrolladas en la planta de ensamblaje se deberá utilizar los elementos que forman parte del Equipo de protección personal.
- Conservar en buenas condiciones los elementos de protección personal siguiendo las recomendaciones para su uso, limpieza y conservación; según el tipo de protección.
- El reemplazo de los diferentes equipos de protección personal se lo realizará una vez que se haya entregado el equipo anterior que muestre condiciones de no poder seguir desempeñándose según su función.
- En el caso de recibir visitas o personal técnico que apoye en las tareas en la planta de ensamblaje deberá recibir y utilizar el Equipo de Protección Personal correspondiente según las recomendaciones de seguridad.

#### **1.2. Orden y limpieza**

- Las herramientas deberán ser ubicadas en el sitio asignado para las mismas tanto en la bodega como en las cajas de herramientas de cada uno de los custodios.
- En caso de ocurrir un derrame de aceite o combustible deberá ser limpiado inmediatamente para evitar un posible riesgo de incendio y que se torne resbaladizo el piso.
- Los desechos propios de las tareas de ensamblaje deberán ser ubicados en los recipientes correspondientes y recolectados en la caja correspondiente.
- Quincenalmente se dispondrá finalmente de los residuos recolectados en el relleno sanitario de la ciudad.

### **2. AUTORIZACIONES**

#### **2.1. Requisición de materiales**

- El Jefe de Ensamblaje es el responsable de realizar las Requisiciones de Material en el registro correspondiente.
- En el caso de materiales directos e indirectos empleados en el ensamblaje se deberá emitir la requisición correspondiente con cinco días de anticipación e indicar la fecha máxima de recepción en la planta de ensamblaje.

## **2.2. Compra de combustible**

- El Jefe de Ensamblaje es quien firma el recibido en los “Egresos de Bodega” entregados por el proveedor de combustible. En los casos de fuerza mayor que no se encuentre presente, designará un responsable de la firma de dicho documento.
- Para la carga inicial para los camiones ensamblados, se realizará la compra en una caneca identificada con el nombre del combustible correspondiente. Todas las demás cargas de combustible deberán ser realizadas directamente en el surtidor del proveedor de combustible.

## **2.3. Movilización de vehículos**

- En los casos que se requiera movilizar los vehículos ensamblados, el Jefe de Ensamblaje designará al o los responsables de esta tarea, procurando que éstos tengan su licencia de conducir tipo D o E.

## **2.4. Facturas de proveedores**

- Todos los comprobantes de compra deberán ser sellados y firmados por el Jefe de Ensamblaje y remitidos al Departamento de Contabilidad para su correspondiente trámite.

## **2.5. Montacargas**

- La operación del montacargas deberá ser autorizada por el Jefe de Ensamblaje, tomando en cuenta la capacitación mínima necesaria sobre operación y seguridad del equipo que haya recibido el personal a quien se le autorice.


## **2.6. Trabajos externos**

- El Jefe de Ensamblaje será quién autorice los trabajos externos con uno de los proveedores registrados por la empresa, según el tipo de trabajo a realizar.

### 3. REPORTES

- La fecha fijada para la entrega de reportes para el Departamento de Contabilidad es el 25 de cada mes o el día laborable inmediato posterior a dicha fecha.
- Los reportes a ser presentados al Departamento de Contabilidad son: Horas extras, compra de combustible, caja chica, y remuneración variable.



	<b>PROCEDIMIENTO</b>	Fecha:
	<b>Notificación, Investigación y Reporte de Incidentes y Acciones/Condiciones Subestándar</b>	Revisión: 00
PR-SS-01	Referencia: Controlado	Página 1 de 15
Revisado por: 2AG		Aprobado por: 1GG

## ÍNDICE GENERAL

## PÁGINAS

1.PROPÓSITO.....	2
2.ALCANCE .....	2
3.DEFINICIONES .....	2
3.1.INCIDENTE.....	2
3.2.ACCIÓN SUBESTÁNDAR.....	2
3.3.CONDICIÓN SUBESTÁNDAR .....	2
3.4.CLASIFICACIÓN DE INCIDENTES.....	2
3.4.1.INCIDENTE SIGNIFICATIVO .....	2
3.4.2.INCIDENTE IMPORTANTE.....	3
3.4.3.INCIDENTE MENOR.....	3
4.RESPONSABILIDADES.....	4
4.1.GERENTE GENERAL DE AUTOMEKANO CIA. LTDA.....	4
4.2.JEFE Y REPRESENTANTE DE SALUD LABORAL Y SEGURIDAD OCUPACIONAL DE AUTOMEKANO CIA. LTDA.....	4
4.3.COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD DEL TRABAJO .....	4
4.4.JEFES DE TALLER.....	5
4.5.EMPLEADOS Y CONTRATISTAS.....	6
5.ACTIVIDADES .....	6
5.1. INVESTIGACIÓN Y REPORTE DE INCIDENTES .....	6
5.1.1. OCURRIDOS EN LOS TALLERES Y PLANTA DE ENSAMBLAJE .....	7
5.2. INVESTIGACIÓN DE ACCIONES Y CONDICIONES SUBESTÁNDARES .....	7
5.2.1.EN LOS TALLERES Y PLANTA DE ENSAMBLAJE .....	7
6.INFORME .....	8
7.ANEXOS.....	8
ANEXO A MATRIZ DE CLASIFICACIÓN DE INCIDENTES DE AUTOMEKANO CIA.LTDA.....	9
ANEXO B CRITERIOS PARA DETERMINAR CUÁNDO UN INCIDENTE ES CONSIDERADO REGISTRABLE (REF: OSHA 29 CFR 1904).....	10
ANEXO C CRITERIOS PARA DETERMINAR CUÁNDO UN INCIDENTE ES CONSIDERADO UN PRIMER AUXILIO (REF: OSHA 29 CFR 1904).....	12
ANEXO D MATRIZ PARA LA EVALUACIÓN DEL POTENCIAL DE PÉRDIDA	14
ANEXO E MATRIZ DE CONFORMACIÓN DEL COMITÉ DE INVESTIGACIÓN DE ACCIONES / CONDICIONES SUBESTÁNDAR (TALLERES).....	15

## **1. PROPÓSITO**

Documentar todo el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, mediante el establecimiento de un sistema que permita a la organización, la codificación e identificación, distribución, modificación y archivo de cualquier documento generado por la actividad preventiva, así como aquellos que tengan que ver con los requisitos legales y normativos relevantes para dicha actividad.

## **2. ALCANCE**

Todas las sucursales ubicadas en Ambato, Quito, Guayaquil, de la empresa Automekano CIA. LTDA.

## **3. DEFINICIONES**

### **3.1. INCIDENTE**

Todo evento no deseado, que resulta o puede resultar en lesión personal, daño al ambiente (derrame o propagación de sustancias en el entorno), daño a equipos o propiedad o daño a terceros.

### **3.2. ACCIÓN SUBESTÁNDAR**

Todo acto inseguro o peligroso realizado por un empleado o contratista, en el lugar de trabajo, que podría provocar un incidente.

### **3.3. CONDICIÓN SUBESTÁNDAR**

Toda situación o circunstancia insegura o peligrosa, presente en el lugar de trabajo, que podría provocar un incidente.

### **3.4. CLASIFICACIÓN DE INCIDENTES**

#### **3.4.1. Incidente significativo**

Todo incidente relacionado con la Salud Ocupacional, la Seguridad Industrial (SS) que incluya uno o más de los siguientes elementos (Anexo A):

- a. Muerte de un Empleado, Contratista o Tercera Persona, producida durante el trabajo.

- b. Lesiones o enfermedades ocupacionales de un empleado, contratista o tercera persona que requieran de hospitalización (que no sea aquella requerida únicamente para observación).
- c. Incidentes que produzcan incapacidad permanente del personal o lesiones registrables (Anexo B) a varias personas, involucrando al equipo, instalaciones.
- d. Incidentes que causan lesiones en el personal (más graves que las que simplemente requieren primeros auxilios) y que involucran al equipo instalaciones, operaciones, personal de mantenimiento o transporte de Automekano CIA. LTDA.
- e. Daño a instalaciones de Automekano CIA. LTDA. edificios, maquinaria, vehículos y a la propiedad privada, que sean igual o mayor a los USD. 3.000
- f. Daño y/o pérdida de herramientas, equipos, repuestos, que sean igual o mayor a los USD. 3.000

#### **3.4.2. Incidente importante**

Todo incidente relacionado con la Salud Ocupacional, la Seguridad Industrial (SS) que incluya uno o más de los siguientes elementos (Anexo A):

- a. Lesiones o Enfermedades Registrables – Cualquier lesión o enfermedad que involucre a los empleados o contratistas y que puedan ser registrables de acuerdo con los criterios proporcionados en el Anexo B.
- b. Daño a instalaciones, edificios, maquinaria, vehículos, que sean igual o mayor a los USD. 1.000.
- c. Daño y/o pérdida de herramientas, equipos, repuestos, que sean igual o mayor a los USD.1.000.

#### **3.4.3. Incidente menor**

- a. Cualquier evento laboral que requiera primeros auxilios para un empleado o contratista, de acuerdo a los criterios proporcionados en el Anexo C.

- b. Conflictos laborales, deterioro de las relaciones personales y sociales entre empleados de Automekano CIA. LTDA.
- c. Daño a instalaciones, edificios, maquinaria, vehículos, que sean igual o mayor a los USD. 100.
- d. Daño y/o pérdida de herramientas, equipos, repuestos, que sean igual o mayor a los USD.100

#### **4. RESPONSABILIDADES**

##### **4.1. GERENTE GENERAL DE AUTOMEKANO CIA. LTDA.**

Apoyar el cumplimiento del Procedimiento de Notificación, Investigación de Incidentes y Acciones / Condiciones Subestándar y asegurar que se lleven a cabo todas las medidas razonables y económicamente viables tendientes a completar cualquier plan de acción relacionado con éstos.

##### **4.2. JEFE Y REPRESENTANTE DE SALUD LABORAL Y SEGURIDAD OCUPACIONAL DE AUTOMEKANO CIA. LTDA.**

- Aplicar el Procedimiento de Notificación, Investigación y Reporte de incidentes y acciones / condiciones subestándar.
- Mantener los documentos de Investigación de Incidentes y Acciones / Condiciones Subestándar.
- Realizar el control de calidad de los documentos de reporte.
- Desarrollar las estadísticas de Incidentes.

##### **4.3. COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD DEL TRABAJO**

- Sesionar mensualmente o extraordinariamente cuando ocurriera algún accidente grave, o según criterio de la mayoría de sus miembros o del Presidente.
- Garantizar que todos los Incidentes y Acciones / Condiciones Subestándar de alto potencial de pérdida sean reportados e investigados de una manera oportuna y adecuada.

- Recomendar al equipo técnico de Seguridad y Salud del Trabajo de Automekano CIA. LTDA., la adopción de las medidas preventivas. A su vez informar inmediatamente a la autoridad más cercana en caso de existir situaciones de peligro inminente que amenacen la vida de las personas o las instalaciones de Automekano CIA. LTDA.
- Analizar los accidentes o enfermedades ocupacionales investigados por el equipo técnico de Seguridad y Salud del Trabajo de Automekano CIA. LTDA.
- Analizar, sugerir, proponer y/o aprobar reformas a las políticas, reglamentos, programas, procedimientos internos y demás componentes del Sistema de Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Control Ambiental del Automekano CIA.LTDA.
- Conocer y analizar los resultados de las investigaciones que realicen los equipos especializados, sobre los incidentes de trabajo y enfermedades profesionales que se produzcan con empleados de Automekano CIA.LTDA. y Contratistas. Adicionalmente, apoyarán los planes de acción propuestos, técnicos y económicamente viables, y vigilarán su cumplimiento.
- Dar seguimiento al estatus del reporte, investigación e implementación de las recomendaciones relacionadas con los incidentes y acciones / condiciones subestándar de alto potencial de pérdida.
- Promover campañas de prevención de riesgos ocupacionales y procurar que todos los trabajadores reciban un entrenamiento adecuado en dicha materia.
- Corregir inmediatamente cualquier condición o discontinuar la participación en cualquier actividad que sea inconsistente con los estándares SSO establecidos.

#### **4.4. JEFES DE TALLER**

- Conocer el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de AUTOMEKANO CIA. LTDA. y responsabilizarse por el cumplimiento del mismo en su respectiva área.

- Apoyar en todo lo necesario al técnico en Seguridad e Higiene en el Trabajo, al médico y a los miembros del Comité de Seguridad y Salud, para el cumplimiento de su gestión.
- Reportar inmediatamente al médico y/o al técnico en Seguridad y Salud del Trabajo, todos los accidentes de trabajo que se produjeran en la empresa.
- Participar en la investigación de los accidentes de trabajo que se produjeran en su área, y poner en ejecución las medidas preventivas recomendadas para evitar nuevos accidentes.
- Mantener informado a su personal sobre temas de Seguridad y Salud.
- Realizar inspecciones frecuentes de las áreas de trabajo a su cargo para verificar el cumplimiento de las normas de Seguridad y Salud y plantear medidas preventivas para evitar accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales.
- Informar inmediatamente al representante en Seguridad y Salud del Trabajo cuando exista cualquier actividad en la que se observe incumplimientos en las normas preventivas del Reglamento de Seguridad y suspenderla cuando constate el peligro inminente de accidentes de trabajo o la generación de enfermedades ocupacionales.
- Implementar este procedimiento, resoluciones y recomendaciones en el lugar de trabajo y vigilar su cumplimiento.

#### **4.5. EMPLEADOS Y CONTRATISTAS**

- Informar cualquier riesgo SSO o preocupación a su supervisor
- Reportar de manera inmediata cualquier incidente o acción / condición subestándar a su superior en Automekano CIA. LTDA.

### **5. ACTIVIDADES**

#### **5.1. INVESTIGACIÓN Y REPORTE DE INCIDENTES**

El objetivo de la investigación es identificar las causas del incidente y recomendar acciones preventivas y correctivas para aplicarlas y evitar su repetición.

Los miembros del comité de seguridad y salud del trabajo con su respectivo presidente y secretario y los jefes de taller de todas las sucursales, el técnico y representante de salud laboral y seguridad ocupacional de Automekano CIA. LTDA serán los responsables de identificar las causas del incidente y recomendar acciones preventivas y correctivas para aplicarlas, además de ser necesario podrán determinar la inclusión de otros miembros.

En el RG-SE-01 se encuentran el formato que se utilizará para la investigación y reporte de incidentes y el instructivo respectivo.

#### **5.1.1. Ocurridos en los talleres y planta de ensamblaje**

- a. El presidente del comité de seguridad y salud del trabajo debe enviar el reporte final de la investigación y los planes de acción sugeridos al Gerente General.
- b. El jefe de talleres debe enviar el reporte de la investigación al comité de seguridad y salud del trabajo, dentro de un día contado a partir de la ocurrencia del incidente, y aplicar las acciones correctivas que sean sugeridas luego de realizarse la investigación.
- c. En el caso de incidentes significativos e importantes, Los jefes de taller de deben aprobar los planes de acción sugeridos y enviar el reporte al Gerente General, para su conocimiento. En el caso de incidentes menores, los planes de acción serán aprobados por el jefe de taller.

#### **5.2. INVESTIGACIÓN DE ACCIONES Y CONDICIONES SUBESTÁNDARES**

En el RG-SE-01 se encuentran el formato que se utilizará para la investigación y reporte de acciones y condiciones subestándares y el instructivo respectivo. Toda acción o condición subestándar debe ser reportada al jefe de SSO.

##### **5.2.1. En los Talleres y planta de ensamblaje**

- a. Los Empleados, los miembros del comité de seguridad y salud del trabajo, jefes de taller de todas las sucursales, y el jefe de salud laboral y seguridad ocupacional de Automekano CIA. LTDA deben realizar el

análisis inicial de las acciones y condiciones subestándares reportadas y notificar de ellas al representante del comité de investigación Incidentes.

- b. El presidente del comité de seguridad y salud del trabajo debe determinar el potencial de pérdida, basado en el Anexo D, e iniciar la investigación de las acciones y/o condiciones subestándares catalogadas como moderadas, graves o catastróficas.
- c. El presidente del comité de seguridad y salud del trabajo, convocará al Comité de SST, de acuerdo al Anexo E, pudiendo incluir a otros miembros de ser necesario.
- d. El presidente del comité de seguridad y salud del trabajo debe aprobar los planes de acción propuestos por el comité de seguridad y salud del trabajo.

## **6. INFORME**

- a. El presidente del comité de seguridad y salud del trabajo informará de los incidentes ocurridos durante el mes, al Gerente General.
- b. El presidente del comité de seguridad y salud del trabajo informará constantemente de los incidentes ocurridos en el periodo, a los miembros del comité de seguridad y salud del trabajo, jefes de taller de todas las sucursales, y el jefe de salud laboral y seguridad ocupacional de Automekano CIA. LTDA.
- c. El jefe de taller informará semanalmente, al personal, sobre los incidentes ocurridos durante el período.

## **7. ANEXOS**

- Anexo A Matriz de Clasificación de Incidentes de Automekano CIA. LTDA.
- Anexo B Criterios para determinar cuándo un incidente es considerado registrable (Ref: OSHA 29 CFR 1904).
- Anexo C Criterios para determinar cuándo un incidente es considerado un primer auxilio (Ref: OSHA 29 CFR 1904).
- Anexo D Matriz para la evaluación del Potencial de Pérdida
- Anexo E: Matriz de conformación del Comité de Investigación de Acciones / Condiciones Subestándar (Talleres).



**Anexo A Matriz de Clasificación de Incidentes de Automekano CIA. LTDA.**

	DAÑO A LAS PERSONAS	DAÑO AL AMBIENTE DE TRABAJO	DAÑO A LA PROPIEDAD	OTROS DAÑOS
<b>SIGNIFICATIVO</b>	Muerte de un empleado/ contratista/o tercera persona producida durante el trabajo.		Daño a instalaciones de Automekano CIA. LTDA. edificios, maquinaria, vehículos y a la propiedad privada, que sean igual o mayor a los USD. 3.000	Daño y/o pérdida de herramientas, equipos, repuestos, que sean igual o mayor a los USD. 3.000
	Lesiones o enfermedades ocupacionales de un empleado, contratista o tercera persona que requieran de hospitalización (que no sea aquella requerida únicamente para observación).			
	Incidentes que causan lesiones en el personal (más graves que las que simplemente requieren primeros auxilios) y que involucran al equipo instalaciones, operaciones, personal de mantenimiento o transporte de Automekano CIA. LTDA.			
	Todo incidente relacionado con personas, ambiente de trabajo o a la propiedad, donde los costos por multas, penalidades, indemnizaciones, remediaciones y/o respuesta a emergencias, que correspondan a Automekano CIA. LTDA. sean iguales o mayores a USD3.000.			
<b>IMPORTANTE</b>	Lesiones o enfermedades Registrables cualquier lesión o enfermedad que involucre a los empleados, contratistas que puedan ser registrables de acuerdo con los criterios proporcionados en el Anexo B.		Daño a instalaciones, edificios, maquinaria, vehículos, que sean igual o mayor a los USD. 1.000	Daño y/o pérdida de herramientas, equipos, repuestos, que sean igual o mayor a los USD.1.000
<b>MENOR</b>	Cualquier evento laboral que requiera primeros auxilios para un empleado o contratista, de acuerdo a los criterios proporcionados en el Anexo C.	Conflictos laborales, deterioro de las relaciones personales y sociales entre empleados de Automekano CIA. LTDA.	Daño a instalaciones, edificios, maquinaria, vehículos, que sean igual o mayor a los USD. 100	Daño y/o pérdida de herramientas, equipos, repuestos, que sean igual o mayor a los USD.100

**Anexo B Criterios para determinar cuándo un incidente es considerado registrable (Ref: OSHA 29 CFR 1904).**

**Análisis de Lesiones:** Lesiones registrables y no registrables, cada caso se diferencia por el tratamiento provisto; por Ej. si la lesión fue tal que tratamiento médico fue provisto ó debería haber sido provisto, es registrable; si solamente primeros auxilios fue requerido, no es registrable. Sin embargo, el tratamiento médico es solamente uno de varios criterios para determinar la registrabilidad. Sin considerar el tipo de tratamiento, si la lesión involucró pérdida de conciencia, restricción de trabajo o movimiento, o transferencia a otro trabajo, la lesión es registrable.

**Casos Registrables:** (Fatalidades, Casos con tiempo de trabajo perdido - LWC, Casos sin tiempo de trabajo perdido - NLWC) Todas las muertes y enfermedades relativas al trabajo, y aquellas lesiones relativas al trabajo que resultan en: Pérdida de conciencia, restricción de trabajo o movimiento, transferencia a otro trabajo, o requieren tratamiento médico mayor que primeros auxilios. Ejemplos de casos registrables:

- Toda fatalidad relativa al trabajo.
- Toda enfermedad relativa al trabajo, reconocida o diagnosticada.
- Todos los LWC y NLWC; (incluyendo Actividad Restringida de Trabajo, Transferencia a otro Trabajo).
- Eventos que involucran pinchazos de aguja o cortes con objetos afilados, si están contaminados con: sangre de otra persona u otro material potencialmente infeccioso.
- Eventos que involucran salpicaduras u otras exposiciones (no cortes o rasguños) si la exposición resulta en diagnóstico de enfermedad por patógenos de la sangre.
- Un cambio en los límites de la audición (no relacionado con la edad) de un promedio de 25dB o más a 2000, 3000 y 4000 hz., en uno o ambos oídos de la línea base original del empleado.
- Desórdenes músculo-esqueléticos relativos al trabajo que involucran días fuera del trabajo, trabajo restringido o transferencia de trabajo o tratamiento médico mayor que primeros auxilios.

Los siguientes procedimientos son generalmente considerados tratamiento médico. Lesiones para las cuales este tipo de tratamiento fue provisto o debería haber sido provisto son casi siempre registrables si la lesión es relativa al trabajo:

- Tratamiento de infección.
- Aplicación de antisépticos durante la segunda o subsiguiente visita a personal médico.
- Tratamiento de quemadura(s) de segundo o tercer grado.
- Aplicación de suturas (puntos) o grapas.
- Remoción de cuerpos extraños incrustados en el ojo.
- Remoción de cuerpos extraños de heridas: si el procedimiento es complicado debido a la profundidad, tamaño o ubicación de la incrustación.
- Uso de medicación de prescripción o no prescripción a intensidad de prescripción.
- Uso de terapia de remojo caliente o fría durante la segunda o subsiguiente visita a personal médico.
- Aplicación de compresa(s) calientes o frías durante la segunda o subsiguiente visita a personal médico.
- Corte de piel muerta (desbridamiento quirúrgico).
- Aplicación de terapia de calor durante la segunda o subsiguiente visita a personal médico.
- Uso de terapia de baño hidromasaje durante la segunda o subsiguiente visita a personal médico.
- Diagnóstico positivo de Rayos “X” (fracturas, huesos rotos, etc.).
- Admisión a un hospital o instalación médica equivalente para tratamiento.
- Uso de elementos de inmovilización u otros medios similares (Ej. Abrazaderas para cuello o espalda) de soporte con un propósito diferente a uso temporal o para transportación.

**Anexo C Criterios para determinar cuándo un incidente es considerado un primer auxilio (Ref: OSHA 29 CFR 1904).****Tratamiento de primeros auxilios (Casos No Registrables).**

Los siguientes procedimientos son generalmente considerados tratamiento de primeros auxilios (ej. tratamiento por una vez y subsiguiente observación de lesiones menores) y no deberían ser registradas si la lesión relativa al trabajo no involucra una pérdida de conciencia, restricción de trabajo o movimiento, o transferencia a otro trabajo. Todo tratamiento no considerado en esta lista es tratamiento médico. La lista de tratamiento de primeros auxilios está limitada a lo siguiente:

- Aplicación de antisépticos durante la primera visita a personal médico.
- Tratamiento de quemadura(s) de primer grado.
- Uso de medicación de no prescripción a intensidad de no prescripción (para medicamentos disponibles en ambas formas prescripción y no prescripción, una recomendación por un médico u otro personal calificado de salud para usar una medicación de no prescripción a intensidad de prescripción es considerado tratamiento médico para propósitos de registrabilidad);
- Administración de vacunas contra el tétanos (otras vacunas, tales como vacuna contra Hepatitis B, rabia, son consideradas tratamiento médico); sin embargo, estas inyecciones son frecuentemente provistas en conjunto con lesiones más serias; consecuentemente, las lesiones que requieren estas inyecciones pueden ser registrables por otras razones.
- Limpieza, lavado o remojo de heridas en la superficie de la piel;
- Uso de coberturas de heridas tales como vendajes, curitas Band-Aids™, gasa, etc.; o el uso de vendajes tipo mariposa o Steri-Strips™ (otros elementos para cierre de heridas tal como suturas, grapas, etc., son consideradas tratamiento médico);
- Uso de terapia de calor o frío;
- Uso de cualquier elemento no rígido de soporte, tal como vendajes elásticos, envolturas, correas no rígidas para espalda, etc. (artículos con bases rígidas u otros sistemas diseñados para inmovilizar partes del cuerpo son consideradas tratamiento médico para propósito de registrabilidad);
- Uso de elementos de inmovilización temporal mientras se transporta una víctima de un accidente (ej., tablillas, eslingas, cuellos ortopédicos, tablas para espalda, etc.).

- Perforación de una uña de mano o pie para aliviar la presión o drenar el fluido de una ampolla;
- Uso de parches oculares;
- Remoción de cuerpos extraños del ojo usando solamente irrigación o un cotonete de algodón;
- Remoción de astillas o material extraño de partes diferentes al ojo mediante irrigación, pinzas, cotonetes de algodón u otros elementos simples;
- Uso de férulas para los dedos;
- Uso de terapia de baño hidromasaje durante la segunda o subsiguiente visita a personal médico.
- Diagnóstico negativo de Rayos-X.
- Observación de la lesión durante visita a personal médico.
- Uso de masajes (terapia física o tratamiento quiropráctico son considerados tratamiento médico para propósitos de registrabilidad);
- Beber fluidos para alivio del stress por calor.


## Anexo D Matriz para la evaluación del Potencial de Pérdida

	DAÑO A LAS PERSONAS	DAÑO A LA PROPIEDAD	PÚBLICO
CATASTROFICA [20]	Toda lesión importante que termine en muerte ocupacional o involucre la incapacidad permanente de tres o mas personas.	Daño a instalaciones de Automekano CIA. LTDA. edificios, maquinaria, vehículos y a la propiedad privada, que sean igual o mayor a los USD. 3.000	Muerte o incapacidad permanente de uno o mas miembros del público, daños mayores a su propiedad y/o acciones legales mayores de estos amenazando el normal desempeño de actividades de Automekano CIA. LTDA.
GRAVE [10]	Toda lesión importante que involucre la incapacidad permanente de una o dos personas.	Daño a instalaciones, edificios, maquinaria, vehículos y a la propiedad privada, que sean igual o mayor a los USD. 1.000	Efectos temporales a la salud de uno o más miembros del público, daños moderados a su propiedad y/o acciones legales moderadas de estos amenazando el normal desempeño de actividades de Automekano CIA. LTDA.
MODERADA [5]	Toda lesión seria que involucre incapacidad temporal o esté determinada como registrable por la OSHA.	Daño a instalaciones, edificios, maquinaria, vehículos y a la propiedad privada, que sean igual o mayor a los USD. 100	Efectos menores a la salud de uno o mas miembros del público, daños menores a su propiedad y/o acciones legales menores de estos amenazando el normal desempeño de actividades de Automekano CIA. LTDA.
LEVE [1]	Toda lesión menor que requiere únicamente primeros auxilios, según lo descrito por la OSHA	Daño a instalaciones, edificios, maquinaria, vehículos y a la propiedad privada, que sean menores a los USD. 100	Efectos mínimos a la salud de uno o mas miembros del público y/o acciones legales menores de estos amenazando el normal desempeño de actividades de Automekano CIA. LTDA.

**Anexo E: Matriz de conformación del Comité de Investigación de Acciones / Condiciones Subestándar (Talleres)**

Para la determinación del Comité de Investigación de la Acción / Condición Subestándar únicamente se toma en consideración el potencial de pérdida, independientemente de la probabilidad de ocurrencia.

	LEVE	MODERADO	GRAVE	CATASTRÓFICO
REMOTA	NO REQUIERE LA CONFORMACIÓN DE UN COMITÉ DE INVESTIGACIÓN	REQUIERE LA CONFORMACIÓN DE UN COMITÉ DE INVESTIGACIÓN: Integrado por el Líder los miembros del comité de seguridad y salud del trabajo, jefes de taller de todas las sucursales, y el jefe de salud laboral y seguridad ocupacional de Automekano CIA. LTDA		
INFRECUENTE				
OCASIONAL				
FRECUENTE				

	<b>PROCEDIMIENTO</b>	Fecha:20 – 08 - 2009 Revisión:00
	SERVICIO TÉCNICO EN TALLER	
PR-ST-02	Referencia: Controlado	Página 1 de 8
Revisado por: 2AG		Aprobado por: 1GG

## ÍNDICE GENERAL

## PÁGINAS

1. PROPÓSITO.....	2
2. ALCANCE.....	2
3. DEFINICIONES.....	2
4. RESPONSABILIDADES.....	2
4.1 GERENTE DE SERVICIOS.....	2
4.2 JEFE DE TALLER.....	2
4.3 SUPERVISOR DE TALLER.....	3
4.4 TÉCNICO.....	4
4.5 JEFE DE BODEGA.....	4
5. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO.....	4
6.- REFERENCIAS.....	6
7.- DOCUMENTOS LISTADO DE MIS REGISTROS. (Y ADEMÁS INSTRUCTIVOS).....	8
8.- ANEXOS.....	8
9.- INDICADOR DE GESTIÓN.....	8



## 1. PROPÓSITO

Atender y dar solución inmediata al requerimiento de reparación, adaptación y/o mantenimiento de maquinaria y vehículos dentro de taller, solicitado por el Cliente Interno o Externo.

## 2. ALCANCE

Desde la recepción de la maquinaria o vehículo en el taller hasta la entrega de los trabajos solicitados por el Cliente a su entera satisfacción

## 3. DEFINICIONES

- *File de máquina y/o vehículo:* Archivo físico de toda la documentación generada durante el servicio a la máquina y/o vehículo.
- *Parque de Máquina y/o vehículos:* Ubicación y aplicación de máquina y/o vehículos en taller y en campo.
- JCB: Joseph Cyril Bamford (Fundador de Marca de Equipo Pesado de nuestra distribución que es manejado como una línea de negocio).
- Garantía Extendida: Programa de comercialización que puede ser ofrecido a un cliente de acuerdo a políticas de fábrica vigentes que busca extender el período de cobertura normal de garantía en equipos JCB.
- O/T: Orden de Trabajo.
- Daños Ocultos: Problemas o daños encontrados durante el proceso de reparación que no fueron encontrados en la evaluación previa.

## 4. RESPONSABILIDADES

### 4.1. Gerente de Servicios

- Implantar, mantener y mejorar el proceso
- Aprobación de Órdenes de Compra.
- Autorización de Crédito y Saldos Vencidos para facturación.
- Efectuar las liquidaciones mensuales de incentivos al personal de servicio de acuerdo a políticas vigentes.

### 4.2. Jefe de Taller

- Recepar maquinaria y/o vehículo del Cliente registrando servicios de reparación, adaptación y/o mantenimiento solicitados.
- Solicitar información básica sobre el problema para mejor orientación de solución del problema.

- Determinar el tipo de orden de trabajo de acuerdo a clasificación de Órdenes de Trabajo.
- Determinar si el requerimiento esta dentro del período de garantía o de concesión.
- Cuando el cliente lo solicita; cotizar el servicio de evaluación y/o mantenimiento según la cantidad de horas operativas de la máquina ó kilometraje del vehículo; y solicitar orden de servicio al Cliente.
- Dar seguimiento a la máquina y/o vehículo del Cliente luego del servicio de acuerdo a las políticas.
- Aperturar, modificar y cerrar las órdenes de trabajo de los servicios de taller.
- Registrar en el Formato de Aprobación de Garantías la información del reclamo y solicitar su aprobación.
- Solicitar cotizaciones a proveedores externos según sea necesario.
- Elaborar órdenes de compra en el sistema para aprobación previa e ingresar compras y servicios externos a las órdenes de trabajo respectivas.
- Entrega de facturas de compras y servicios externos a Contabilidad.
- Planificar los trabajos a realizarse en el taller y asignar los Técnicos a cada uno de los servicios.
- Presentar reportes e índices requeridos por el proceso de planificación.
- Negociar condiciones de servicio externo con proveedores calificados.
- Determinar necesidad y solicitar herramientas y equipos para el adecuado funcionamiento del área de servicios.
- Control y aprobación de los tiempos reportados por los técnicos por orden de trabajo.
- Realizar el control de calidad de los trabajos realizados.
- Establecer y ejecutar un cronograma de mantenimiento preventivo de equipos de taller. Procedimiento de mantenimiento de Vehículos, Herramientas y Equipos de taller.
- Verificar el estado de la cuenta del cliente, en caso de ser necesario solicitar la cancelación de los saldos vencidos.

### **4.3 Supervisor de Taller**

- Revisar y dar conformidad a la evaluación realizado por el Técnico.
- Realizar el control de calidad de trabajos realizados por el Técnico.
- Verificación del listado de repuestos elaborado por el Técnico para determinar reales necesidades.
- Asistir y solucionar los problemas fuera del alcance de los técnicos.

- Consultar, imprimir, difundir y custodiar diariamente todos los boletines técnicos emitidos por las fábricas.
- Custodiar las herramientas especiales.
- Verificar la utilización de las piezas solicitadas y efectuar la devolución a bodega de aquellos repuestos no utilizados.
- Hacer sugerencias de pedidos de repuestos para stock de protección.
- Custodio de los repuestos reemplazados en las reparaciones y no retirados por clientes.

#### 4.4 Técnico.

- Realizar la evaluación de la máquina y/o vehículo en taller.
- Responsable de la reparación de la máquina y/o vehículo y de los repuestos e insumos utilizados.
- Solicitar al Jefe de Bodega los repuestos necesarios para realizar la reparación.
- Efectuar oportunamente las devoluciones de los repuestos no utilizados y registrar formato para este efecto.
- Almacenar los repuestos cambiados en la reparación para entregar al cliente.

#### 4.5 Jefe de Bodega.

- Responsable del control de inventario y entrega de repuestos o materiales necesarios para el servicio técnico.
- Verificación de los valores de repuestos en las ordenes de trabajo y cuadrar con el contrato.
- Recepar los repuestos no utilizados en las reparaciones
- Notificar tiempo de entrega de los repuestos que no se tenga en stock

### 5. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

Nº	Actividad	Responsable	Documento
1	Recepta la máquina y/o vehículo, conjuntamente con el requerimiento del cliente, en el caso de entidades públicas recibe la solicitud de servicio.	Jefe de Taller (AKM, AKQ)/ Supervisor de Taller (AKG)	Orden de Trabajo RG-TS-01
2	Llena la orden de trabajo y registra la parte correspondiente al inventario de máquinas. Entrega copia (rosada) de la Orden de Trabajo al cliente	Jefe de Taller (AKM, AKQ)/ Supervisor de Taller (AKG)	Orden de Trabajo RG-TS-01
3	Apertura la Orden de Trabajo en el sistema, de acuerdo al tipo que corresponda (Interna, Cliente, Garantía).	Jefe de Taller (AKM, AKQ)/ Supervisor de	Orden de Trabajo RG-TS-01

		Taller (AKG)	
4	Si verifica que el Cliente tiene deuda pendiente, le comunica la necesidad de cancelación	Jefe de Taller (AKM, AKQ)/ Supervisor de Taller (AKG)	
5	Establece fecha de entrega estimada y la ingresa en el campo de fecha de cierre en el sistema.	Jefe de Taller (AKM, AKQ)/ Supervisor de Taller (AKG)	Orden de Trabajo RG-TS-01
6	Asigna al Técnico encargado de realizar la tarea.	Jefe de Taller (AKM, AKQ)/ Supervisor de Taller (AKG)	
7	Si el servicio requerido por el cliente está cubierto por garantía proceder de acuerdo al Procedimiento de Garantías.	Jefe de Taller (AKM, AKQ)/ Supervisor de Taller (AKG)	Orden de trabajo RG-TS-01 Procedimiento de Garantías
8	En caso de que el cliente lo requiera, elabora el presupuesto	Jefe de Taller, Técnico (AKM, AKQ)/ Supervisor de Taller, Técnico (AKG)	
9	Entrega listado de repuestos requeridos Jefe de Bodega, para su cotización.	Jefe de Taller (AKM, AKQ)/ Supervisor de Taller (AKG)	
10	Recibe la cotización de repuestos del Jefe de Bodega, adjunta valores de Mano de Obra establecidos en el tempario.	Jefe de Taller (AKM, AKQ)/ Supervisor de Taller (AKG)	
11	Entrega el presupuesto al cliente.	Jefe de Taller (AKM, AKQ)/ Supervisor de Taller (AKG)	Presupuesto de Taller RG-TS-10
12	Solicita al cliente aprobación del presupuesto a través de la respectiva orden de servicio o aceptación.	Jefe de Taller (AKM, AKQ)/ Supervisor de Taller (AKG)	Orden de Servicio o Contrato.
13	Si el cliente no acepta el presupuesto, carga el tiempo de evaluación, cierra la Orden de Trabajo y pasa al proceso de facturación.	Jefe de Taller (AKM, AKQ)/ Supervisor de Taller (AKG)	
14	Realiza el registro de actividades diarias en la pizarra del taller.	Jefe de Taller (AKM, AKQ)/ Supervisor de Taller (AKG)	
15	Si el trabajo a ejecutarse es un mantenimiento de rutina se entrega copia (celeste) de la orden de trabajo al	Jefe de Taller (AKM, AKQ)/ Supervisor de	Orden de Trabajo RG-TS-01

	Jefe de Bodega y el original de la Orden de Trabajo se coloca en parabrisas del equipo a ser atendido, para que el técnico conozca los trabajos a efectuar y retire los repuestos de bodega.	Taller (AKG)	Tabla de Diagnóstico TB-TS-01
16	Solicita los repuestos necesarios al Jefe de Bodega.	Técnico/Mecánico	Orden de Trabajo RG-TS-01
17	Revisa la disponibilidad en stock de repuestos solicitados. Si no hay existencia en stock comunica a Jefe de Taller fecha estimada de entrega.	Jefe de Bodega.	
18	Comunica a cliente tiempo estimado de entrega y consulta su aceptación.	Jefe de Taller (AKM, AKQ)/ Supervisor de Taller (AKG)	
19	Si el cliente acepta, solicita a Jefe de Bodega realice las gestiones necesarias para que se haga la importación.	Jefe de Taller (AKM, AKQ)/ Supervisor de Taller (AKG)	
20	Carga en la orden de trabajo respectiva los repuestos solicitados en el sistema interno	Jefe de Bodega	Orden de Trabajo RG-TS-01
21	Imprime hoja de Materiales Utilizados.	Jefe de Bodega	Materiales Utilizados
22	Firma hoja de Materiales Utilizados.	Técnico	Materiales Utilizados
23	Retira los repuestos solicitados al jefe de bodega, conjuntamente con copia (celestes) de la Orden de Trabajo y hoja de Materiales Utilizados.	Técnico	Orden de Trabajo RG-TS-01
24	Cuando sea necesario solicita herramientas especiales al custodio de las mismas y firma el Registro de Recepción/Entrega de Herramientas Especiales.	Técnico	Registro de Recepción/ Entrega de Herramientas Especiales RG-ST-13
25	Informa al Supervisor de Taller o al Jefe de Taller la existencia de daños ocultos y pasa detalle de repuestos adicionales necesarios.	Técnico	Requisición de Repuestos por Taller RG-TS-11
26	Elabora presupuesto de reparación para daños adicionales incluyendo servicios o compras externos, mismo que será informado al cliente	Jefe de Taller (AKM, AKQ)/ Supervisor de Taller (AKG)	Presupuesto de Taller RG-TS-10
27	Solicita aprobación de Cliente del presupuesto a través de la respectiva orden de servicio o aceptación.	Jefe de Taller (AKM, AKQ)/ Supervisor de Taller (AKG)	
28	Ejecuta la reparación del equipo, y realiza pruebas de funcionamiento de sistemas del mismo, registra tiempos de ejecución de trabajos.	Técnico	Orden de trabajo RG-TS-01

29	Almacena los repuestos que fueron cambiados, para devolverlos al cliente	Técnico	
30	Comunica al supervisor de taller culminación de reparaciones y/o mantenimiento y entrega Orden de Trabajo, para que realice Control de Calidad	Técnico	Registro de control de Calidad RG-TS-12
31	Ejecuta Control de Calidad en reparación y se hacen pruebas de funcionamiento y se coloca calcomanía de mantenimiento.	Supervisor Taller (AKG, AKQ)/Jefe de Taller (AKM)	Registro de control de Calidad RG-TS-12
32	Revisa y aprueba control de tiempos incurridos.	Supervisor Taller (AKG, AKQ)/Jefe de Taller (AKM)	Orden de Trabajo RG-TS-01
33	Ingresa Órdenes de Compra externas a la Orden de Trabajo.	Jefe de Taller (AKM, AKQ), Supervisor de Taller (AKG)	Orden de Trabajo RG-TS-01
34	Cierra Órdenes de Compra externas.	Asistente Contable	Factura de proveedor
35	Ingresa mano de obra y cierra Orden de Trabajo.	Asistente Administrativo (AKQ), Cajera / facturadora (AKM, AKG)	Orden de Trabajo RG-TS-01
36	Solicita autorizaciones necesarias previa facturación.	Jefe de Taller (AKM, AKQ)/ Supervisor de Taller (AKG)	e-mail
37	Autoriza las solicitudes que sean necesarias previa facturación	Asistente de Gerencia General	Sistema informático
38	Entrega Orden de Trabajo original aprobada, junto con la hoja de Materiales Utilizados a caja para emitir Factura. Archivar copia (rosada) de la Orden de Trabajo.	Jefe de Taller (AKM, AKQ)/ Supervisor de Taller (AKG)	Orden de Trabajo RG-TS-01
39	Cliente entrega autorización de salida a Jefe de Taller para que se proceda con la entrega del vehículo o equipo, y la segunda copia cliente entrega a personal de seguridad para que se autorice la salida de las instalaciones de AUTOMEKANO.	Cliente	Autorización de salida.
40	Entrega al cliente los repuestos antiguos que fueron cambiados	Jefe de Taller (AKM, AKQ)/ Supervisor de Taller (AKG)	
<b>FIN DE PROCEDIMIENTO</b>			

## 6.- REFERENCIAS:

Manual de Servicio.  
Manual de Partes.  
Manual de Operación y Mantenimiento.  
Boletines de Servicio.  
Registro de Firmas Autorizadas.  
Stament de Garantía.

**7.- DOCUMENTOS Listado de mis registros. (y además instructivos)**


- RG-ST-01 Orden de Trabajo
- RG-ST-02 Hoja de Campo
- RG-ST-03 Cronograma de Trabajos
- RG-ST-04 Registro de Llamadas y Evaluación Previa
- RG-ST-05 Solicitud de Herramientas Especiales
- RG-ST-06 Reporte de Novedades
- RG-ST-07 Cotización de Servicio al Cliente
- RG-ST-08 Parque de Máquinas
- RG-ST-09 Listado de O/T para autorizaciones
- RG-ST-10 Presupuesto de Taller
- RG-ST-11 Requisición de Repuestos por Taller
- RG-ST-12 Registro de Control de Calidad
- RG-ST-13 Registro de Recepción/Entrega de Herramientas Especiales
- TB-ST-01 Tabla de Diagnóstico
- TB-ST-02 Tabla de Clasificación de Ordenes de Trabajo
- IT-ST-01 Instructivo de mantenimiento preventivo de los vehículos de la empresa
- IT-ST-02 Instructivo para el llenado de Órdenes de Trabajo

**8. ANEXOS**

Diagrama de flujo.

**9. INDICADOR DE GESTIÓN**

#	NOMBRE	FÓRMULA	RESPONS.	FRECUEN.	FUENTE DEL INDICADOR
1			Gerente Servicio	Mensual	
2			Gerente Servicio	Mensual	
3			Gerente Servicio	Mensual	

	<b>PROCEDIMIENTO</b>	Fecha:20 – 08 - 2009 Revisión:00
	SERVICIO TÉCNICO EN CAMPO	
PR-ST-03	Referencia: Controlado	Página 1 de 10
Revisado por: 2AG		Aprobado por: 1GG

## ÍNDICE GENERAL

## PÁGINAS

1. PROPÓSITO.....	2
2. ALCANCE.....	2
3. DEFINICIONES.....	2
4. RESPONSABILIDADES.....	2
4.1 GERENTE DE SERVICIO.....	2
4.2 JEFE DE TALLER.....	2
4.3 ASISTENTE ADMINISTRATIVO.....	3
4.4 SUPERVISOR DE TALLER.....	3
4.5 TÉCNICO.....	4
4.6 JEFE DE BODEGA.....	4
5. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO.....	5
6.- REFERENCIAS.....	9
7.- DOCUMENTOS LISTADO DE MIS REGISTROS. (Y ADEMÁS INSTRUCTIVOS).....	9
8.- ANEXOS.....	9
10. INDICADOR DE GESTIÓN.....	10



## 1. PROPÓSITO

Atender y dar solución inmediata al requerimiento de reparación y/o mantenimiento de maquinaria y/o vehículos en campo, solicitado por el Cliente interno y externo.

## 2. ALCANCE

Desde la recepción de la llamada, comunicación o solicitud de servicio del Cliente solicitando la reparación y/o mantenimiento de máquina y/o vehículos, hasta la emisión de la factura al Cliente por el servicio brindado en campo.

## 3. DEFINICIONES

- *File de máquina*: Archivo físico de toda la documentación generada durante el servicio a la máquina. *Parque de Máquinas*: Ubicación y aplicación de máquinas en taller y en campo.
- *Campo*: Lugar donde opera la máquina.
- O/T: Orden de Trabajo.
- QF Materiales Utilizados: Registro del sistema que se genera en el momento de cargar los repuestos en una O/T.
- órdenes externas...

## 4. RESPONSABILIDADES

### 4.1. Gerente de Servicio.

- Implantar, mantener y mejorar el proceso

### 4.2. Jefe de Taller.

- Recibir llamada, comunicación o solicitud escrita por parte del cliente de reparación y/o mantenimiento del equipo.
- Solicitar, según el requerimiento del Cliente, información básica sobre el problema y sugerir posible solución al Cliente.
- Determinar si el requerimiento esta dentro del período de garantía o concesión.
- Verificar el estado de cuenta del cliente, si tiene deuda pendiente solicitar la cancelación.
- Cuando el cliente lo solicita; cotizar el servicio de evaluación y/o mantenimiento según la cantidad de horas operativas de la máquina y kilometraje del vehículo; y solicitar orden de servicio al Cliente.
- Elaboración de Cronograma semanal de trabajo.
- Llenar la orden de trabajo física y aperturar en el sistema informático.
- Dar seguimiento el equipo del Cliente luego del servicio de acuerdo a las políticas.
- Solicitar cotizaciones y negocia con proveedores externos según sea necesario.

- Asignación de los Técnicos a cada uno de los servicios y entrega el cronograma de trabajo.
- Determinar necesidad y solicitar herramientas y equipos para el adecuado funcionamiento del área de servicios en campo.
- Coordinar el envío de los repuestos al campo conjuntamente con Jefe de Bodega.
- Archivar ordenes de trabajo
- Revisa y aprueba los tiempos, kilometraje recorrido, tiempos e viaje y tiempos de trabajo; detallados por cada técnico en las hojas de campo
- Ingresar a la orden de trabajo en el sistema informático, las compras externas
- Entregar facturas de compras y servicios externos a Contabilidad.
- Solicitar aprobaciones necesarias para la facturación de órdenes de trabajo.
- Entregar a responsable de facturación el original de la O/T, junto con el original de la hoja de campo, copias de los QF de materiales utilizados y la solicitud de servicio del cliente.
- Establecer y ejecutar un cronograma de mantenimiento preventivo de equipos de taller. Procedimiento de mantenimiento de Vehículos, Herramientas y Equipos de taller.

#### **4.3. Asistente Administrativo**

- Recibir llamada, comunicación o solicitud escrita por parte del cliente de reparación y/o mantenimiento del equipo.
- Verificar el estado de cuenta del cliente, si tiene deuda pendiente solicitar la cancelación
- Transferir las llamadas de los clientes al Jefe de Taller o al Supervisor de taller, cuando se requiera de información técnica.
- Abrir las ordenes de trabajo en el sistema informático
- Anular las ordenes de trabajo cuando no se efectúen los trabajos.
- Ingresar a las ordenes de trabajo la mano de obra utilizada
- Cerrar las órdenes de trabajo
- Custodiar los archivos y llevar el control de comunicaciones internas y externas
- Elaborar comunicaciones y memorandos internos y externos.
- Efectuar el proceso de refacturación.
- Emitir formato de solicitud de anulación de facturas para volver a facturar.
- Archivar documentación en file de máquina.

#### **4.4. Supervisor de Taller**

- Determinar la cobertura de garantía frente a una falla o daño de la máquina.
- Revisar y dar conformidad al informe de evaluación realizado por el Técnico.

- Verificación del listado de repuestos elaborado por el Técnico para determinar reales necesidades.
- Coordinar y solicitar al proceso de venta de repuestos la entrega de los repuestos necesarios para realizar los trabajos al técnico asignado.
- Asistir y solucionar los problemas fuera del alcance de los técnicos.
- Verificar la utilización de las piezas solicitadas y efectuar la devolución a bodega de aquellos repuestos no utilizados.
- Hacer sugerencias de pedidos de repuestos para stock de protección.
- Revisar las liquidaciones de viajes de cada técnico
- Revisar el correcto llenado de las hojas de campo
- Consultar, imprimir, difundir y custodiar diariamente todos los boletines técnicos emitidos por las fábricas.
- Custodiar las herramientas especiales.

#### 4.5. Técnico

- Elaborar la solicitud de gastos de viaje.
- Solicitar la hoja de campo y herramientas especiales necesarias para cada trabajo a realizarse.
- Realizar e informar la evaluación de la máquina realizada en campo.
- Responsable de la reparación de la máquina y de los repuestos e insumos utilizados.
- Notificar oportunamente daños adicionales y solicitar repuestos necesarios.
- Registrar en la hoja de campo los kilómetros recorridos, tiempo de viaje y tiempo en el que se ejecuto el trabajo.
- Hacer firmar al cliente copia de la O/T, hoja de campo y de QF de Materiales utilizados.
- Comunicar al Jefe de Taller o al Supervisor de Taller la culminación de los trabajos en campo.
- Entregar oportunamente las copias de las hojas de campo, O/T y QF de materiales a los responsables.
- Efectuar oportunamente las devoluciones de los repuestos no utilizados.
- Liquidar gastos de viaje y entregar los respaldos de las compras externas realizadas.
- Reportar en hoja de campo trabajos pendientes o requerimientos de servicios y/o repuestos que cliente requiera.

#### 4.6. Jefe de Bodega.

- Controlar el inventario y entregar de repuestos o materiales necesarios para realizar el servicio técnico en campo.
- Comunicar fecha estimada de entrega de las partes que no se tenga en stock
- Receptar los repuestos no utilizados en las reparaciones, y efectúa la devolución en la orden de trabajo.
- Confirmar a Técnicos medio de envió de repuestos y numero de guía.
- Enviar herramientas especiales a los técnicos de campo.

- Efectuar cambios de precios y ajustes de existencias de ser necesario.

## 5. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

#	Actividad	Ejecutor Responsable	Sistema / M. Comunicación
1	Recepta llamada, comunicación o solicitud escrita del Cliente demandando servicio de evaluación o reparación. Verifica en el sistema informático ZEUS el estado de cuenta del Cliente, si tiene deuda pendiente le comunica la necesidad de cancelación previa al envío del técnico al campo, o solicita autorizaciones necesarias.	Jefe de Taller (AKM)/ Supervisor de Taller (AKG)/Asistente Administrativo (AKQ)	Fax / Mail / Registro de llamadas y evaluación previa (RGTS-04)
2	Transfiere la llamada al Jefe o Supervisor de Taller.	Asistente Administrativo (AKQ)	
3	Llena encuesta previa de evaluación y servicio para actualizar el parque de maquinaria y obtener información básica del problema para sugerir posible solución.	Asistente Administrativo (AKQ)	Registro de llamadas y evaluación previa (RGTS-04)
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si no se soluciona el problema y está dentro del período de garantía, se procede según procedimientos de garantías.</li> <li>• El servicio solicitado se incluye dentro del cronograma de trabajo.</li> </ul>	Jefe de Taller (AKM, AKQ)/Supervisor de Taller (AKG)	Procedimiento de Garantías / Cronograma de Trabajos (RG-TS-03).
5	Realiza el cronograma semanal de trabajo y lo envía al Gerente de Servicio, Asistente Administrativo.	Jefe de Taller (AKM, AKQ)/Supervisor de Taller (AKG)	Cronograma de Trabajos (RG-TS-03).
6	Llena formato de O/T según cronograma semanal de trabajos.	Jefe de Taller (AKM, AKQ)/Supervisor de Taller (AKG)	Cronograma de Trabajos (RG-TS-03) / Ordenes de Trabajo (RGTS-01)
7	Abre la orden de trabajo en el sistema informático.	Asistente Administrativo (AKQ), Jefe de Taller (AKM), Supervisor de Taller (AKG)	Cronograma de Trabajos RG-TS-03) / Ordenes de Trabajo (RGTS-01)
8	Entrega original y copia (celestes) de la orden de trabajo al Jefe de Bodega para cargar en el sistema los repuestos requeridos.	Jefe de Taller (AKM, AKQ), Supervisor de Taller (AKG)	Ordenes de Trabajo (RGTS-01)
9	Si no hay existencia en stock comunica a Jefe de Taller fecha estimada de entrega.	Jefe de Bodega	

10	Si no hay existencia en stock comunica a cliente tiempo estimado de entrega y consulta su aceptación.	Jefe de Taller (AKM, AKQ), Supervisor de Taller (AKG)	
11	Si el cliente no acepta, anula la orden de trabajo.	Asistente Administrativo (AKQ), Jefe de Taller (AKM), Supervisor de Taller (AKG)	Ordenes de Trabajo (RGTS-01)
12	Si el cliente acepta, solicita a Jefe de Bodega realice las gestiones necesarias para que se haga la importación.	Jefe de Taller / Supervisor de Taller	
13	De ser necesario, reprograma el cronograma.	Jefe de Taller (AKM, AKQ), Supervisor de Taller (AKG)	Cronograma de Trabajos (RG-TS-03)
14	Archiva copia (rosada) de la orden de trabajo original.	Jefe de Taller (AKM, AKQ), Supervisor de Taller (AKG)	Ordenes de Trabajo (RGTS-01)
15	Informa a los técnicos el cronograma semanal de trabajo y entrega cronograma individual a cada uno.	Jefe de Taller (AKM, AKQ) / Supervisor de Taller (AKG)	Cronograma de Trabajos (RG-TS-03)
16	Entrega al técnico asignado los repuestos necesarios para ejecutar servicio, copia de la orden de trabajo 2 (celeste) y copias de cada Materiales Utilizados.	Jefe de Bodega	Orden de Trabajo (RG-TS-01) Materiales Utilizados
17	Devuelve original de O/T al Asistente Administrativo, Jefe de Taller o Supervisor de Taller.	Jefe de Bodega	Ordenes de Trabajo (RG-TS-01)
18	Elabora solicitud de gastos de viaje para aprobación de Jefe de Taller o Supervisor de Taller.	Técnico	Solicitud de gastos de viaje. RGCT- XX
19	Solicita a Jefe o Supervisor de Taller Hoja de Campo para cada servicio programado.	Técnico	Solicitud de Herramientas Especiales (RG-TS-05)
20	Antes de empezar el recorrido, registra el kilometraje marcado en el vehículo de servicio.	Técnico	Hoja de Campo (RG-TS-02)
21	Solicita a Jefe o Supervisor de Taller herramientas especiales.	Técnico	Hoja de Campo (RGTS- 02)
22	Ejecuta el servicio programado en campo y detallado en la orden de trabajo siguiendo los pasos señalados en la Tabla de Diagnóstico según el caso.	Técnico	Ordenes de Trabajo (RGTS-01)/ Cronograma de Trabajo (RGTS-03) / Tabla de Diagnóstico

			(TB-TS-01)
23	Si el Técnico determina en el campo que necesita más repuestos y/o herramientas para la solución del problema, solicita a Jefe o Supervisor de Taller, despacho inmediato de los mismos.	Técnico	Vía telefónica, email
24	Solicita los repuestos necesarios al jefe de bodega.	Jefe de Taller (AKM, AKQ)/Supervisor de Taller (AKG)	
25	Imprime el documento generado de materiales utilizados	Jefe de Bodega	Materiales Utilizados
26	Firma el documento de materiales utilizados generado.	Jefe de Taller (AKM, AKQ) / Supervisor de Taller (AKG)	Materiales Utilizados
27	Carga en la orden de trabajo respectiva los repuestos solicitados en el sistema interno ZEUS y coordina despacho de repuestos adicionales.	Jefe de Bodega	Orden de Trabajo (RG-TS-01)
28	Ejecuta trabajos y una vez finalizados registra las actividades y tiempos en hoja de campo y hace firmar al cliente junto con copia 2 (celeste) de orden de trabajo y QF de materiales utilizados. Entrega al cliente copia 1(celeste) de la Hoja de Campo.	Técnico	Hoja de Campo (RGTS-02) / Orden de Trabajo (RG-TS-01)/ QF de Materiales Utilizados
29	Comunica a Supervisor de Taller / Jefe de taller la culminación de cronograma de trabajo y retorna a instalaciones de AUTOMEKANO de no existir actividades cercanas a su ubicación.	Técnico	Teléfono.
30	Si existen actividades cercanas a la ubicación del técnico, abre otra Orden de Trabajo y continúa el procedimiento de servicio de campo.	Asistente Administrativo (AKQ), Jefe de Taller (AKM), Supervisor de Taller (AKG)	Órdenes de Trabajo (RGTS-01) / Cronograma de Trabajo (RG-TS-03)
31	Realiza ajustes en el cronograma, comunicando a los clientes los cambios realizados.	Jefe de Taller (AKM, AKQ), Supervisor de Taller (AKG)	
32	En instalaciones AUTOMEKANO liquida gastos de viaje solicitados. En caso de existir compras externas, adjuntar la original a la Orden de Trabajo y una copia a la liquidación de gastos.	Técnico	Liquidación de Gastos y Viaje y Solicitud de gastos de viaje
33	Elabora formato de devolución de repuestos no utilizados y realiza la devolución de los mismos.	Técnico	Formato de devolución de repuestos.

34	Efectúa la devolución en la respectiva orden de trabajo e ingresa en el sistema el motivo de la misma.	Jefe de Bodega	Zeus
35	Entrega original y copia 2 (rosada) de hoja de campo, copia 2 (celeste) de orden de trabajo y del documento de materiales utilizados debidamente firmados por el cliente al Jefe o Supervisor de taller.	Técnico	Hoja de Campo (RGTS-02) / Orden de Trabajo (RG-TS-01) / Materiales Utilizados
36	Revisa registro de tiempos detallados por cada técnico para aprobación, novedades reportadas por técnico en hoja de campo para programar servicios en siguiente cronograma de trabajo.	Jefe de Taller (AKM), Supervisor de Taller (AKQ,AKG)	Hoja de Campo (RGTS-02) / Cronograma de Trabajo (RG-TS-03) / Reporte de novedades (RG-TS-06)
37	Revisa kilómetros recorridos y tiempos de viaje y trabajo.	Jefe de Taller (AKM), Supervisor de Taller (AKQ,AKG)	Hoja de Campo (RG-TS-02)
38	Si el trabajo queda concluido pasa a actividad No. 39. Si el trabajo ha sido de evaluación: - Elabora cotización de servicio posterior a evaluación y envía cotización de servicio al Cliente. - Si el Cliente no acepta la cotización, se cierra la orden de trabajo y se inicia el proceso de facturación, pasa a actividad 38	Jefe de Taller (AKM,AKQ) / Supervisor de Taller (AKG)	Cotización de Servicio al cliente (RG-TS-07)
39	Si el Cliente acepta cotización, coordina con Cliente fecha y lugar de ejecución del servicio técnico. - Si es en taller, inicia el <b>Proceso de Servicio Técnico en Taller</b> . - Si es en campo, inicia el <b>Proceso de Servicio Técnico en Campo</b> .	Jefe de Taller (AKM,AKQ) / Supervisor de Taller (AKG)	Teléfono / email
40	Actualiza último servicio brindado a la máquina en el archivo de Parque de Máquinas.	Jefe de Taller (AKM, AKQ), Supervisor de Taller (AKG)	Órdenes de Trabajo (RGTS-01) / Parque de máquinas (RG-TS-08)
41	Ingresa Órdenes de Compra externas a la Orden de Trabajo.	Jefe de Taller (AKM, AKQ), Supervisor de Taller (AKG)	Órdenes de Trabajo (RGTS-01)
42	Cierra Órdenes de Compra externas.	Asistente Contable	Factura de proveedor
43	Ingresa mano de obra y cierra Orden de Trabajo.	Asistente Administrativo	Órdenes de Trabajo

		(AKQ), Cajera / facturadora (AKM, AKG)	(RG-TS-01)
44	Elabora el cuadro de Facturación Semanal y lo envía a Asistente de Gerencia General para su aprobación.	Jefe de Taller (AKM, AKQ), Supervisor de Taller (AKG)	Listado de OT para autorizar (RG-ST-09)
45	Entrega a responsable de facturación el original de la O/T, junto al original de la hoja de campo, copias del documento materiales utilizados y solicitud de servicio de cliente debidamente firmados por cliente para ejecutar proceso de facturación.	Asistente Administrativo (AKQ), Jefe de Taller (AKM), Supervisor de Taller (AKG)	Órdenes de Trabajo (RGTS-01) / Hoja de campo (RG-TS-02)/ Materiales Utilizados / Factura
<b>FIN DE PROCEDIMIENTO</b>			

## 6. REFERENCIAS:

Manual de Servicio.  
Manual de Partes.  
Manual de Operación y Mantenimiento.  
Boletines de Servicio.  
Registro de Firmas Autorizadas.  
Stament de Garantía.

## 7. DOCUMENTOS Listado de mis registros. (y además instructivos)

RG-ST-01 Orden de Trabajo  
RG-ST-02 Hoja de Campo  
RG-ST-03 Cronograma de Trabajos  
RG-ST-04 Registro de Llamadas y Evaluación Previa  
RG-ST-05 Solicitud de Herramientas Especiales  
RG-ST-06 Reporte de Novedades  
RG-ST-07 Cotización de Servicio al Cliente  
RG-ST-08 Parque de Máquinas  
RG-ST-09 Listado de O/T para autorizaciones

RG-ST-10 Presupuesto de Taller  
RG-ST-11 Requisición de Repuestos por Taller  
RG-ST-12 Registro de Control de Calidad  
RG-ST-13 Registro de Recepción/Entrega de Herramientas Especiales

TB-ST-01 Tabla de Diagnóstico  
TB-ST-02 Tabla de Clasificación de Ordenes de Trabajo

IT-ST-01 Instructivo de mantenimiento preventivo de los vehículos de la empresa  
IT-ST-02 Instructivo para el llenado de Órdenes de Trabajo




**8. ANEXOS**

Diagrama de flujo.

**10. INDICADOR DE GESTIÓN**

#	NOMBRE	FÓRMULA	RESPONS.	FRECUEN.	FUENTE DEL INDICADOR
1	Eficacia en las visitas	# Total de visitas efectuadas en las fechas ofrecidas	Gerente Servicio	Mensual	
		Total de visitas planificadas			
2	Atención Oportuna	Tiempo Transcurrido desde la llamada del cliente hasta la atención de su requerimiento	Gerente Servicio	Mensual	
3	First Time Fix	Total de O/T solucionadas en la primera visita del período	Gerente Servicio	Mensual	
		Total de O/T de servicio en campo del período			

	<b>PROCEDIMIENTO</b>	Fecha: 30-09-2009
	<b>ENSAMBLAJE</b>	Revisión:00
PR – EN – 04	Referencia: Controlado	Página 1 de 7
Revisado por: 2AG		Aprobado por: 1GG

## ÍNDICE GENERAL

## PÁGINAS

1. PROPÓSITO.....	2
2. ALCANCE .....	2
3. DEFINICIONES.....	2
4. RESPONSABILIDADES.....	2
4.1. JEFE DE ENSAMBLAJE .....	2
4.2. OPERADOR DE ENSAMBLAJE .....	3
5. ACTIVIDADES .....	3
6. REFERENCIAS.....	6
6.1. INSTRUCTIVOS .....	6
6.2. POLÍTICAS .....	7
6.3. DOCUMENTOS EXTERNOS.....	7
7. REGISTROS.....	7
8. ANEXOS.....	7
9. SEGUIMIENTO DE PROCESOS .....	7

## 1. PROPÓSITO

Asegurar que todas las actividades realizadas en la planta de ensamblaje se realicen según las recomendaciones de los fabricantes bajo estrictos controles de calidad.

## 2. ALCANCE

Desde la notificación del arribo de un lote de vehículo o maquinaria, incluyendo las tareas de desempaque, clasificación, ensamblaje, control de calidad y despacho de vehículos o maquinaria.

## 3. DEFINICIONES

**3.1. SKD (Semi Knocked Down).**- Acrónimo utilizado internacionalmente para referirse a vehículos semidesarmados.

**3.2. Contenedor.**- Recipiente de carga para transporte aéreo, marítimo o terrestre cuyas medidas más comunes son de 20 y 40 pies de largo.

**3.3. Ensamblaje.**- Unión y enlace de componentes entre sí, empleando procesos de soldadura, empernado, remachado u otro tipo de fijación mecánica; para la fabricación de estructuras o cualquier tipo de equipamiento.

## 4. RESPONSABILIDADES

### 4.1. Jefe de Ensamblaje

- Mantener el respeto con sus compañeros de trabajo
- Coordinar las tareas relacionadas con el ensamblaje y montaje de complementos para camiones.
- Realizar el seguimiento permanente de las tareas de ensamblaje.
- Entregar informes y reportes según solicitudes y aquellos preestablecidos de acuerdo a un calendario de entrega de los mismos
- Vigilar el uso adecuado de los equipos de protección personal.
- Emitir, dar seguimiento y cerrar las órdenes de trabajo.
- Autorizar el movimiento de vehículos o máquinas dentro y fuera de las instalaciones
- Custodiar las herramientas de uso general de la planta
- Recibir, desembarcar y despachar los contenedores con material de la planta de ensamblaje.

#### 4.2. Operadores de Ensamblaje

- Mantener el respeto con sus compañeros de trabajo
- Cumplir las disposiciones de sus superiores
- Utilizar y conservar adecuadamente el equipo de protección personal
- Custodiar las herramientas a su cargo

#### 5. ACTIVIDADES

PASO	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	DOCUMENTOS
1	Notifica vía telefónica al Jefe de Ensamblaje la posible fecha de arribo a puerto del lote de camiones importados, maquinaria o distribuidores de asfalto.	Asistente de Importaciones	
2	Para el caso de camiones Nissan Diesel Entrega al Jefe de Ensamblaje la lista de empaque (Packing list)	Asistente de Importaciones	Lista de empaque (incluye: Engine & frame number list)
3	Notifica telefónicamente al Jefe de Ensamblaje la fecha de recepción en la planta de ensamblaje del lote de camiones, mínimo con 24 horas de anticipación.	Asistente de Importaciones	
4	Antes de iniciar el desembarque se debe realizar una inspección visual del contenedor tanto externa como internamente para ubicar daños, roturas o manchas. En el caso de existir algún tipo de novedad se notificará vía correo electrónico a la Asistente de Importaciones adjuntando las fotografías que ilustren la anomalía encontrada	Jefe de Ensamblaje	Correo electrónico
5	Realiza el desembarque del lote y ubica las cajas en los lugares asignados en la	Jefe de Ensamblaje Operadores de ensamblaje	

PASO	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	DOCUMENTOS
	planta.		
6	Para cada contenedor recibido, se realiza la limpieza final e inspección visual del estado del mismo. En el caso de existir novedades (como rotura, manchas o golpes) se notifica inmediatamente a la Asistente de Importaciones vía correo electrónico adjuntando fotografías que ilustren la anomalía encontrada.	Jefe de Ensamblaje	Correo electrónico
7	Se realiza la entrega del contenedor limpio al transportista, firmando conjuntamente la entrega de contenedor en original y copia	Jefe de Ensamblaje	Entrega de contenedor <b>RG-EN-07</b>
8	Recibe la Guía de Remisión por parte del conductor del vehículo y coloca la firma y sello como recibido (en original y copia)	Jefe de Ensamblaje	Guía de Remisión
9	Entrega la copia de la Guía de Remisión al conductor del transporte	Jefe de Ensamblaje	Guía de Remisión
10	Entrega el original de la Guía de Remisión a la Asistente de Importaciones	Jefe de Ensamblaje	Guía de Remisión
11	Se realiza la revisión de cada uno de los componentes del embarque según el listado de empaque de cada una de las cajas correspondiente al lote	Jefe de Ensamblaje	Lista de empaque
12	Realiza el pedido de materiales e insumos requeridos para cubrir la necesidad de las unidades recibidas	Jefe de Ensamblaje	Requisición de materiales <b>RG-EN-01</b>
13	Según la programación de ensamblaje se inician las	Jefe de Ensamblaje	Flujo de proceso de ensamblaje

PASO	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	DOCUMENTOS
	etapas en base a la secuencia del flujo de proceso correspondiente.	Operadores de Ensamblaje	<p>camión PKC212 MHLB / EHLB <b>DF-EN-01</b></p> <p>Flujo de proceso de montaje de Distribuidor de asfalto <b>DF-EN-02</b></p> <p>Flujo de proceso de montaje complementos de maquinaria JCB <b>DF-EN-03</b></p>
14	Registra las compras de combustible en el registro correspondiente; el mismo que se lo entrega mensualmente al Departamento de Contabilidad adjuntando los originales del “egreso de bodega” (documento del proveedor)	Jefe de Ensamblaje	<p>Detalle de compra de combustible <b>RG-EN-04</b></p> <p>Egreso de bodega</p>
15	Realiza el seguimiento a las diferentes tareas según la línea que se esté trabajando y lo registra en la Orden de Trabajo	Jefe de Ensamblaje	Orden de Trabajo <b>RG-EN-02</b>
16	Al finalizar las tareas, registra todos los consumos de recursos empleados y procesos adicionales que se hayan requerido, y procede a cerrar la Orden de trabajo	Jefe de Ensamblaje	Orden de Trabajo <b>RG-EN-02</b>
17	Entrega copia de la Orden de Trabajo y las facturas de proveedores externos correspondientes a materiales empleados en la planta de ensamblaje al	Jefe de Ensamblaje	Orden de Trabajo <b>RG-EN-02</b>

PASO	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	DOCUMENTOS
	Vendedor de repuestos mostrador.		
18	Registra la orden de trabajo y facturas de materiales empleados en el ensamblaje en el Sistema Zeus	Vendedor de repuestos mostrador	
19	Se despacha las unidades una vez que se haya concluido las etapas de ensamblaje y el cierre de la orden de trabajo y notifica al Jefe de Taller (AKA) para inicio del PDI	Jefe de Ensamblaje	
20	Notifica verbalmente al Gerente Regional Ambato sobre la entrega de unidades al taller de servicio (AKA)	Jefe de Ensamblaje	
21	Semanalmente envía la programación de la planta de ensamblaje al Departamento de Contabilidad vía correo electrónico	Jefe de Ensamblaje	Programación de producción planta de ensamblaje <b>RG-EN-05</b>
22	En el caso de existir horas extras (suplementarias y/o extraordinarias) serán registradas en el documento correspondiente, y entregado al Departamento de Contabilidad mensualmente	Jefe de Ensamblaje	Reporte de horas extras <b>RG-EN-08</b>
23		Jefe de Ensamblaje	Reporte para remuneración variable <b>RG-EN-09</b>

## 6. REFERENCIAS

### 6.1. Instructivos

IT-EN-01 Instructivo Ensamblaje Nissan Diesel

IT-EN-02 Instructivo Montaje tanque distribuidor de asfalto - LeeBoy

IT-EN-03 Instructivo Montaje de componentes de maquinaria – JCB

## 6.2. Políticas

PO-EN-01 Políticas ensamblaje

## 6.3. Documentos externos

DE-EN-01 Vehicle Inspection Standard

DE-EN-02 Manual de ensamblaje

## 7. REGISTROS

RG-EN-01 Requisición de materiales

RG-EN-02 Orden de trabajo

RG-EN-03 Hoja de inspección final

RG-EN-04 Detalle de compra de combustible

RG-EN-05 Programación de producción planta de ensamblaje

RG-EN-06 Modificación de chasis

RG-EN-07 Entrega de contenedor

RG-EN-08 Reporte de horas extras

## 8. ANEXOS

DF-EN-01 Flujo de proceso de ensamblaje Camión PKC212 MHLB/EHLB

DF-EN-02 Flujo de proceso de montaje tanque distribuidor de asfalto - Maximizer II - LeeBoy

DF-EN-03 Flujo de proceso de montaje complementos de maquinaria pesada - JCB

## 9. SEGUIMIENTO DE PROCESOS

#	NOMBRE	FÓRMULA	RESPONSABLE	FRECUENCIA	FUENTE DEL INDICADOR
1	Defectos encontrados	Promedio de defectos encontrados al finalizar el ensamblaje	Jefe de Ensamblaje	Mensual	Reporte de remuneración variable



	<b>PROCEDIMIENTO</b>	Fecha:
	<b>PLAN DE EMERGENCIA</b>	Revisión:00
AKA- PR-EM-05	Referencia: Controlado	Página 1 de 27
Revisado por: 2AG		Aprobado por: 1GG

## ÍNDICE GENERAL

## PÁGINAS

1. PROPÓSITO.....	3
2. ALCANCE .....	3
3. DEFINICIONES.....	3
3.1. GRADOS DE EMERGENCIA .....	3
3.1.1. EMERGENCIA MÉDICA .....	3
3.2. OTROS MEDIOS DE COMUNICACIÓN .....	4
4. RESPONSABILIDADES.....	4
4.1. GERENTE GENERAL.....	4
4.2. ENCARGADO DE SEGURIDAD.....	4
4.3. SUPERVISORES Y JEFATURAS.....	5
4.4. LÍDERES DE SECCIÓN. ....	5
4.5. FUNCIONES DE LOS JEFES Y BRIGADAS EN CASO DE UNA EMERGENCIA.....	5
4.5.1. DIRECTOR GENERAL DE EMERGENCIAS DGE:.....	5
4.5.2. JEFE DE BRIGADAS:.....	5
4.5.3. BRIGADA DE PRIMERA INTERVENCIÓN BPI.....	5
4.5.4. BRIGADA CONTRA INCENDIOS BCI:.....	6
4.5.5. BRIGADA DE ALARMA Y EVACUACIÓN BAE:.....	6
4.5.6. BRIGADA DE PRIMEROS AUXILIOS (B.P.A.).....	6
4.5.7. BRIGADA DE CORTE DE ENERGÍA ELÉCTRICA Y GAS BCEE: .....	7
4.5.7.1. DATOS DE LAS JEFATURAS Y BRIGADAS DE EMERGENCIA .....	7
5. POLÍTICA.....	7
6. PROCEDIMIENTO.....	8
6.1. DESCRIPCIÓN DE LA INSTITUCIÓN .....	8
6.1.1. INFORMACIÓN GENERAL DE LA INSTITUCIÓN .....	8
6.1.2. UBICACIÓN .....	9
6.2. SITUACIÓN GENERAL FRENTE A LAS EMERGENCIAS.....	11
6.2.1. IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO PROPIOS DE LA ORGANIZACIÓN.....	11
6.2.1.1. PROCESO DE PRODUCCIÓN CON NÚMERO DE PERSONAS: .....	11
6.2.2. TIPO Y AÑO DE CONSTRUCCIÓN:.....	11
6.2.3. MATERIA PRIMA UTILIZADA .....	11
6.2.4. DESECHOS GENERADOS .....	11
6.2.5. MATERIALES PELIGROSOS UTILIZADOS .....	11
6.2.6. EDIFICIOS COLINDANTES ALEDAÑOS CON PROBABILIDAD DE PELIGRO.....	12
6.2.7. FACTORES NATURALES ALEDAÑOS O CERCANOS .....	12

6.2.8. MAQUINARIA EQUIPO SISTEMAS ELÉCTRICOS Y DE COMBUSTIÓN.....	12
6.2.8.1. INSTALACIONES Y SERVICIOS .....	12
6.2.9. EVALUACIÓN DE FACTORES DE RIESGO DETECTADOS .....	12
6.2.9.1. ANÁLISIS DEL RIESGO DE INCENDIO POR EL MÉTODO MESERI MEJORADO.....	12
6.2.9.2. PRIORIZACIÓN DE LAS ÁREAS DEPENDENCIAS NIVELES O PLANTAS SEGÚN LAS VALORACIONES OBTENIDAS (GRAVE, ALTO, MODERADO, LEVE).....	15
6.3. PREVENCIÓN Y CONTROL DE RIESGOS.....	15
6.3.1.1. ACCIONES PREVENTIVAS Y DE CONTROL PARA MINIMIZAR LOS RIESGOS EVALUADOS.....	15
6.3.1.2. DETALLE DE RECURSOS QUE AL MOMENTO CUENTA PARA PREVENIR, DETECTAR, PROTEGER, Y CONTROLAR. ....	16
6.4. ANTECEDENTES.....	17
6.5. PROCEDIMIENTO DE MANTENIMIENTO.....	17
6.6. PROTOCOLO DE ALARMA Y COMUNICACIONES PARA EMERGENCIAS.....	17
6.6.1. DETECCIÓN DE LA EMERGENCIA.....	17
6.6.2. FORMA DE APLICAR LA ALARMA. ....	17
6.7. PROTOCOLO DE INTERVENCIÓN ANTE EMERGENCIAS .....	18
6.7.1. ESTRUCTURA DE LA ORGANIZACIÓN ANTE EMERGENCIAS.....	18
6.8. COORDINACIÓN INTERINSTITUCIONAL.....	18
6.8.1. INSTITUCIONES DE AYUDA INMEDIATA .....	18
6.9. FORMA DE ACTUACIÓN DURANTE LA EMERGENCIA .....	19
6.9.1. PROCEDIMIENTO DE EMERGENCIA Y EVACUACIÓN.....	19
6.9.1.1. EMERGENCIA MÉDICA. ....	19
6.9.1.2. CONATO DE INCENDIO.....	20
6.9.1.3. EMERGENCIA POR DESASTRES NATURALES .....	23
6.9.1.4. EN CASO DE ERUPCIÓN VOLCÁNICA .....	24
6.10. PROCEDIMIENTO PARA LA IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA.....	26
6.10.1. PROGRAMA DE IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN.....	26
6.10.2. PROGRAMA DE INFORMACIÓN EN CARTELERIA .....	26
6.10.3. PROGRAMA DE CAPACITACIÓN.....	26

## 1. PROPÓSITO

Desarrollar un documento que sirva de herramienta útil al personal técnico y administrativo de Automekano CIA. LTDA., para:

- Atacar un fuego,
- Prevenir incendios, o transmitir la alarma útil y evacuar al personal técnico y administrativo.
- Desarrollar un documento que permita la información y optimización de los recursos humanos frente a posibles desastres y se desempeñe adecuadamente el papel de prevención y capacitación.
- Prevenir, limitar y reducir los efectos del fenómeno.
- Dar cumplimiento al decreto ejecutivo 2393 art, 160 y 161 en cuanto a la necesidad de la existencia de Planes de Emergencia en la gestión técnica para mejora de las condiciones laborales de los trabajadores y estudiantes de Automekano CIA. LTDA.

## 2. ALCANCE

Esta guía debe ser aplicada en caso de detectarse un incendio o frente a posibles desastres naturales que podrán ocurrir durante la jornada laboral en Automekano CIA. LTDA., tanto por el personal técnico y administrativo como por contratistas.

## 3. DEFINICIONES

### 3.1. Grados de emergencia

En AUTOMEKANO CIA. LTDA., las emergencias se clasifican de la siguiente manera:

#### 3.1.1. Emergencia Médica

**NIVEL I.- PRIMEROS AUXILIOS.-** Cuando el accidentado es atendido por su compañero y trasladado donde el médico de planta y este determina que es P.A, (Tomando como base lo establecido en OSHA 29 CFR 1904).

**NIVEL II.- TRAUMATISMOS MENORES.-** Cuando el accidentado necesita tratamiento médico.

**NIVEL III.- SIGNIFICATIVOS** Cuando son traumatismos mayores, Amputaciones, Muerte. Cuando es obligatorio la evacuación y traslado del accidentado a un dispensario médico.

## CONATO DE INCENDIO

Donde todos los empleados deben obligatoriamente evacuar el local hacia el punto de encuentro

## DESASTRES NATURALES

Como sismos, erupciones volcánicas, etc.

### **CÓDIGO AZUL:**

Para la ocurrencia de una Emergencia Médica presentada en cualquier sección o área, Si es declarada determinara la inmediata movilización del equipo de primeros auxilios de turno (de manera preventiva).

### **CÓDIGO ROJO:**

Para la ocurrencia de un conato de incendio, el cual requiere aviso urgente y prioritario de atención, determina además la movilización del equipo de primera intervención hacia el área afectada, y la inmediata y coordinada evacuación del establecimiento indicado por el sistema de alarmas.

**Nivel I**, el personal de AUTOMEKANO CIA. LTDA., puede controlar el conato.

**Nivel II**. El personal no puede controlar el conato se necesita ayuda externa.

### **3.2. Otros medios de comunicación**

El personal técnico y administración de AUTOMEKANO CIA. LTDA, cuenta con telefonía interna la cual podría ayudar en cualquier caso de emergencia además:

- Sistema de correo electrónico. (emails)
- Sistema de información electrónica. (Automekano seguro revista mensual)
- Reuniones diarias del personal. (previas al inicio de operaciones)
- Reuniones con Contratistas previas al arranque de cualquier actividad que desarrolla actividades de alto riesgo.

## **4. RESPONSABILIDADES**

### **4.1. Gerente general**

Es el jefe de emergencia y en caso de su ausencia lo remplazara el Sub Gerente de turno. Dará la orden de trasmisión de la alarma a todo el personal interno y al cuerpo de bomberos y coordinará la labor a realizar con ellos. Coordinará y supervisará los simulacros de emergencia conjuntamente con el encargado de seguridad.

### **4.2. Encargado de seguridad**

Mantener actualizadas las carteleras con los números de emergencia y capacitar al personal sobre el presente procedimiento, coordinará la realización de simulacros y actualizará los planos de evacuación y el plan de emergencia.

#### **4.3. Supervisores y jefaturas**

Conocer el plan de emergencia, acatar normas, y apoyar a los grupos de intervención.

#### **4.4. Líderes de sección**

Serán los verificadores conjuntamente con el jefe de turno, su única y exclusiva misión será la de evacuar rápidamente, llevar consigo la carpeta de listado de empleados asignados al punto de encuentro, y empezar rápidamente a verificar la llegada de estos.

Todos los responsables deben tener constancia del procedimiento y de cada una de sus responsabilidades tanto en archivo físico como electrónico y en caso de ausencia delegar un reemplazo temporal y notificarlo adecuadamente a todos los involucrado

#### **4.5. Funciones de los jefes y brigadas en caso de una emergencia**

##### **4.5.1. Director General de Emergencias DGE**

- Facilitar ayudas internas y externas para control de la emergencia.
- Máxima autoridad en la emergencia.
- Decide evacuación.

##### **4.5.2. Jefe de Brigadas**

- Valorar la emergencia
- Dirigir y coordinar equipos de intervención.
- Dirigir operaciones en el sitio.
- Informar Jefe de Emergencia el avance.
- Saber seguridad contra incendios y Planes de Protección.
- Máxima autoridad en la emergencia.

##### **4.5.3. Brigada de Primera Intervención BPI**

Compuesta por un # de 5 empleados de la empresa, delegados por oficio desde la gerencia de la empresa, con capacitación adecuada para el cumplimiento de la misión encomendada. Encargados de:

- Acudir y controlar emergencia
- Labor preventiva.
- Combatir conatos de incendios con extintores portátiles.
- Apoyar equipo de segunda Intervención cuando sea requerido.
- Actuar siempre en parejas.

#### **4.5.4. Brigada Contra Incendios BCI**

Compuesta por un # de 6 empleados de la empresa, delegados por oficio para el cumplimiento de la misión encomendada. Encargados de:

- Actuar cuando equipo de primera intervención no logre controlar emergencia.
- Representa la máxima capacidad extintora del establecimiento.
- Actúan en cualquier punto que se produzca una emergencia.
- Dar soporte al equipo exterior cuando sea necesario

#### **4.5.5. Brigada de Alarma y Evacuación BAE**

Compuesta por un # de 3 empleados de la empresa, delegados por oficio desde la gerencia de la empresa, con capacitación adecuada para el cumplimiento de la misión encomendada. Encargados de:

- Asegurar evacuación total y ordenada, y asegurar que se ha dado la alarma.
- Preparar la evacuación.
- Comprobación de la evacuación de sus zonas.

#### **4.5.6. Brigada de Primeros Auxilios (B.P.A.)**

También Compuesta por un # de 4 funcionarios de la empresa, delegados por oficio desde la gerencia de la empresa, con capacitación adecuada para el cumplimiento de la misión encomendada.

La composición de los integrantes de esta brigada estará distribuida por:

---

Este documento es confidencial y debe ser considerado propiedad de AUTOMEKANO Cia. Ltda.

FECHA DE VIGENCIA: A partir del día siguiente de su aprobación

- 1 Técnico de la Unidad de Seguridad (Encargado de Seguridad Industrial)
- 1 Médico, (Médico de planta).
- 2 Brigadistas por turno de trabajo capacitados en primeros auxilios.

Su función es:

- Prestar auxilio a los lesionados por la emergencia.

#### 4.5.7. Brigada de Corte de Energía Eléctrica y Gas BCEE

Compuesto por dos personas.

Deberán estar atentos a dar soporte si la emergencia tiende a incrementarse hacia las zonas de peligro más susceptibles.

##### 4.5.7.1. Datos de las Jefaturas y Brigadas de Emergencia

Función	Personal	Ubicación	Contactos Teléfono Ext.
DIRECTOR GENERAL DE EMERGENCIAS <b>DGE</b>	Jefe de Taller	Taller	2520000-120
JEFE DE BRIGADAS <b>JB</b>	Bodeguero	Taller	2520000-121
SUPLENTE JEFE DE BRIGADAS <b>SJB</b>	Técnico de taller	Taller	2520000-120
BRIGADA DE PRIMERA INTERVENCION <b>BPI</b>	5 Técnicos de Taller	Taller	2520000-120
BRIGADA CONTRA INCENDIOS <b>BCI</b>	6 Técnicos de Taller	Taller	2520000-120
BRIGADA DE ALARMA Y EVACUACIÓN <b>BAE</b>	Jefe de taller Bodeguero Técnico de Taller	Taller	2520000-120 2520000-121
BRIGADA DE PRIMEROS AUXILIOS <b>BPA</b>	Jefe de taller Medico 2 Técnicos de taller	Taller Dispensari o medico	2520000-120
BRIGADA DE CORTE DE ENERGIA ELECTRICA Y GAS <b>BCEE</b>	2 Técnicos de Taller	Taller	2520000-120

## 5. POLÍTICA

AUTOMEKANO CIA. LTDA., considera la cultura de la prevención del riesgo como un continuo aprendizaje, la corresponsabilidad es compartida con el recurso humano, manteniendo altos estándares de calidad y producción, asegurando de esta manera la competitividad.

Para lo cual, AUTOMEKANO CIA. LTDA., compromete su apoyo y asignar el presupuesto necesario, brindar todas las facilidades que el caso lo requiera; y, contratar personal capacitado para cumplir las actividades del plan de emergencia.

## 6. PROCEDIMIENTO

### 6.1. Descripción de la institución

#### 6.1.1. Información general de la institución

<b>Razón social:</b>	AUTOMEKANO CIA. LTDA. (Sucursal Ambato)
<b>Dirección del edificio:</b>	Avenida Indoamérica Km. 1
<b>Actividad empresarial:</b>	Comercialización de repuestos, servicio técnico en campo y taller.
<b>Representante legal:</b>	Santiago Vásconez
<b>Responsable seguridad:</b>	Jefe de Taller
<b>Medida de Superficie total:</b>	2758,44
<b>Área Útil de trabajo</b>	1759,33
<b>Cantidad de población:</b>	10
<b>Cantidad de visitantes:</b>	10 diarios
<b>Horario de Trabajo</b>	TURNOS: 8:30 a 13:00 y 14:30 a 18:00
<b>Fecha de elaboración del plan:</b>	28-05-2010
<b>Fecha de implantación del plan:</b>	



## 6.1.2. Ubicación

## AMBATO

**DIRECCIÓN:**

Avenida Indoamérica Km. 1

**REPRESENTANTE LEGAL:**

Santiago Vásquez


**RESPONSABLE SEGURIDAD:**

Jefe de Taller



09/05/2010



	<b>AUTOMEKANO CIA. LTDA.</b>	
	<b>Sucursal</b>	AMBATO
	<b>Contiene:</b>	GEOREFERENCIACIÓN
	<b>Ubicación :</b>	1°14'04.28"S 78°36'36.50"O Elevación: 2486m
<b>Lámina:</b>	1	10/05/2010

Este documento es confidencial y debe ser considerado propiedad de AUTOMEKANO Cia. Ltda.

FECHA DE VIGENCIA: A partir del día siguiente de su aprobación

## 6.2. Situación general frente a las emergencias

### 6.2.1. Identificación de factores de riesgo propios de la organización

DESCRIPCIÓN POR CADA ÁREA, DEPENDENCIA, NIVELES O PLANTAS:

#### 6.2.1.1. Proceso de producción con número de personas

ACTIVIDAD	PISO	EDIFICIO	ÁREA m <sup>2</sup>	PERSONAS
Taller para reparación de vehículos y maquinaria	Planta Baja	Taller	1759,33	8
Bodega y venta de repuestos	Planta Baja	Taller		3
Jefe de Taller	Planta Baja	Taller		1
Vestidores	1	Taller		N/A
Baño	Planta Baja	Taller		N/A
Bodega de herramientas (Contenedor)	1	Taller		N/A
Bodega de lubricantes (Contenedor)	Planta Baja	Taller		2
Lavandería (autos, repuestos, maquinaria)	Planta Baja	Taller		2

#### 6.2.2. Tipo y año de construcción

Edificio privado de pública concurrencia (tipo P4 según GREENER). Cada planta se encuentra dividida en sectores medianos de construcción sin separación entre estas (tipo G según GREENER). Se realizó una remodelación en el año 2006 para talleres.

#### 6.2.3. Materia prima utilizada

Repuestos, Grasas, Lubricantes, Refrigerantes, Combustibles, Pintura, solventes.

#### 6.2.4. Desechos generados

Residuos sólidos (Cartón, Madera, Metales), Repuestos, Líquidos (lubricantes usados combustibles usados en limpieza de partes automotrices)

#### 6.2.5. Materiales peligrosos utilizados

Pinturas, solventes, lubricantes nuevos y usados, Desengrasantes, Combustibles, Líquidos de freno, Desinfectantes y aromatizantes de pisos utilizados limpieza de talleres.

### 6.2.6. Edificios colindantes aledaños con probabilidad de peligro

Los talleres de Automekano CIA. LTDA., en Ambato comparte instalaciones con Ambacar registrándose riesgos de incendio, vapores de solventes y pinturas explosión, ruido, los talleres se ubican en una zona de riesgo, con tendencia a caída de piedras porque su construcción fue realizada sobre un desbanque.

### 6.2.7. Factores Naturales aledaños o cercanos

Al oeste se encuentra el Volcán Tungurahua.

### 6.2.8. Maquinaria equipo sistemas eléctricos y de combustión

#### 6.2.8.1. Instalaciones y servicios

Elemento	Denominación		
		Potencia	Cantidad
Ubicación			
Transformadores	N/A	N/A	N/A
Aparatos de climatización	N/A	N/A	N/A
Instalación de calefacción (calefón)	N/A	N/A	N/A
Grupos de presión (bombas agua)	Talleres	10HP	2
Instalaciones de aire O2 (cilindros)	Talleres	N/A	1
Generador	Talleres	120 KVA	2

### 6.2.9. Evaluación de factores de riesgo detectados

#### 6.2.9.1. Análisis Del Riesgo De Incendio Por El Método Meseri Mejorado

FICHA DE CÁLCULO MÉTODO MESERI MEJORADO			
<b>EDIFICIO:</b>	TALLERES AMBATO AUTOMEKANO CIA. LTDA.		
<b>LUGAR:</b>	Avenida Indoamérica Km1		
FACTORES DE CONSTRUCCIÓN			
Nº DE PISOS	ALTURA	COEFICIENTE	PUNTOS
1 o 2	menor de 6 m	3	3
3, 4 o 5	entre 6 y 15 m	2	
6, 7, 8 o 9	entre 15 y 27	1	
10 o más	más de 30 m	0	
SUPERFICIE DEL INMUEBLE (Área Útil)		COEFICIENTE	PUNTOS
de 0 a 500 m <sup>2</sup>	500 m <sup>2</sup>	5	3
de 501 a 1.500 m <sup>2</sup>	1.500 m <sup>2</sup>	4	
de 1.501 a 2.500 m <sup>2</sup>	2.500 m <sup>2</sup>	3	
de 2.501 a 3.500 m <sup>2</sup>	3.500 m <sup>2</sup>	2	
de 3.501 a 4.500 m <sup>2</sup>	4.500 m <sup>2</sup>	1	
más de 4.500 m <sup>2</sup>		0	
RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA		COEFICIENTE	PUNTOS
Resistente al fuego (hormigón)		10	5

Este documento es confidencial y debe ser considerado propiedad de AUTOMEKANO Cia. Ltda.

FECHA DE VIGENCIA: A partir del día siguiente de su aprobación

No combustible (metálico)		5	
Combustible (maderas)		0	
<b>FALSOS TECHOS</b>		<b>COEFICIENTE</b>	<b>PUNTOS</b>
Sin falsos techos		5	3
Con falsos techos incombustibles		3	
Con falsos techos combustibles		0	
<b>FACTORES DE SITUACIÓN</b>			
<b>DISTANCIA DE LOS BOMBEROS</b>		<b>COEFICIENTE</b>	<b>PUNTOS</b>
Menor de 5 km	5 minutos	10	8
Entre 5 y 10 km	5 y 10 min.	8	
Entre 10 y 15 km	10 y 15 min.	6	
Entre 15 y 15 km	15 y 25 min.	2	
Más de 25 km	25 min.	0	
<b>ACCESIBILIDAD A LA EDIFICACIÓN</b>		<b>COEFICIENTE</b>	<b>PUNTOS</b>
Buena		5	5
Media		3	
Mala		1	
Muy mala		0	
<b>FACTORES INTERNOS EN PROCESOS, REVESTIMIENTO, MATERIALES, OTROS</b>			
<b>PELIGRO DE ACTIVACIÓN POR MATERIALES DE REVESTIMIENTO</b>		<b>COEFICIENTE</b>	<b>PUNTOS</b>
Bajo (Tiene elementos no combustibles o retardantes)		10	10
Medio (Tiene maderas)		5	
Alto (Tiene textiles, papeles, pinturas flamables, otros)		0	
<b>CARGA COMBUSTIBLE</b>		<b>COEFICIENTE</b>	<b>PUNTOS</b>
Riesgo Leve (bajo).- Menos de 160.000 KCAL/ M <sup>2</sup> ó menos de 35 Kg/m <sup>2</sup>		10	10
Riesgo Ordinario (moderado).- Entre 160.000 y 340.000 KCAL/ M <sup>2</sup> ó entre 35 y 75 Kg/m <sup>2</sup>		5	
Riesgo Extra (alto).- Más de 340.000 KCAL/ M <sup>2</sup> ó más de 75 Kg/m <sup>2</sup> .		0	
<b>TIPO DE COMBUSTIBLES DE MATERIALES, MATERIA PRIMA, OTROS USADOS EN LA PRODUCCIÓN O SERVICIOS</b>		<b>COEFICIENTE</b>	<b>PUNTOS</b>
Baja Sólidos no combustibles en condiciones normales, materiales pétreos, metales, hierro, acero.		5	3
Media Sólidos combustibles, madera, plásticos.		3	
Alta Gases y líquidos combustibles a T° ambiente		0	
<b>ORDEN Y LIMPIEZA DEL LUGAR</b>		<b>COEFICIENTE</b>	<b>PUNTOS</b>
Bajo (Lugares sucios y desordenados)		0	10
Medio (Procedimientos de limpieza y orden irregular)		5	
Alto (Tiene buenos programas y los aplica constantemente, ej. 5S, otros)		10	
<b>ALMACENAMIENTO EN ALTURA</b>		<b>COEFICIENTE</b>	<b>PUNTOS</b>
Menor de 2 mts.		3	2
Entre 2 y 4 mts.		2	
Más de 6 mts.		0	
<b>FACTOR DE CONCENTRACIÓN</b>			
<b>INVERSIÓN MONETARIA POR m<sup>2</sup></b>		<b>COEFICIENTE</b>	<b>PUNTOS</b>
Menor de \$400/m <sup>2</sup>		3	2
Entre \$400 y \$1.600/m <sup>2</sup>		2	
Más de \$1.600/m <sup>2</sup>		0	
<b>FACTOR DE PROPAGABILIDAD</b>			
<b>POR SENTIDO VERTICAL</b>		<b>COEFICIENTE</b>	<b>PUNTOS</b>
Baja		5	5
Media		3	

Alta	0	
<b>POR SENTIDO HORIZONTAL</b>	<b>COEFICIENTE</b>	<b>PUNTOS</b>
Baja	5	5
Media	3	
Alta	0	
<b>DESTRUCTIBILIDAD</b>		
<b>POR CALOR</b>	<b>COEFICIENTE</b>	<b>PUNTOS</b>
Baja	10	0
Media	5	
Alta	0	
<b>POR HUMO</b>	<b>COEFICIENTE</b>	<b>PUNTOS</b>
Baja	10	5
Media	5	
Alta	0	
<b>POR CORROSIÓN</b>	<b>COEFICIENTE</b>	<b>PUNTOS</b>
Baja	10	10
Media	5	
Alta	0	
<b>POR AGUA</b>	<b>COEFICIENTE</b>	<b>PUNTOS</b>
Baja	10	10
Media	5	
Alta	0	
<b>SUBTOTAL (X) Sumatoria de los ítems</b>		<b>99</b>

**MEDIOS DE PROTECCIÓN Y CONTROL CONTRA INCENDIOS**

CONCEPTO	SV	CV	PUNTOS
Extintores portátiles (EXT)	1	2	2
Bocas de incendio equipadas (BIE)	2	4	2
Columnas de agua exteriores (CAE)	2	4	0
Detección automática (DET)	0	4	0
Rociadores automáticos (ROC)	5	8	0
Extinción por agentes gaseosos (IFE)	2	4	0
<b>SUBTOTAL (Y) Sumatoria de los ítems</b>			<b>4</b>

**APLICACIÓN:**

$$p = \frac{5X}{120} + \frac{5y}{22} + 1(BCI)$$

Se suma el número 1, únicamente cuando la entidad tiene **B**rigada **C**ontra Incendios,

**RESULTADO FINAL**

$$P = \frac{5(99)}{120} + \frac{5(4)}{22} + 1 = 6,035$$

El valor obtenido es aceptable catalogándose como RIESGO LEVE.

**PARA EVALUACIÓN CUALITATIVA**

NIVEL DE RIESGO	SIGNIFICADO	RIESGO OBTENIDO
TRIVIAL RIESGO MUY LEVE	No requiere de acción específica	P= 8,1 a 10
ACEPTABLE RIESGO LEVE	No se necesita mejorar el control del riesgo, sin embargo deben considerarse soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requiere comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.	P= 6,1 a 8

RIESGO MEDIO	Es necesario controlar el riesgo en el mínimo tiempo posible (Requiere de Plan y Brigadas de Emergencia).	P= 4,1 a 6
IMPORTANTE RIESGO GRAVE	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo, puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Es necesario controlar el riesgo en el mínimo tiempo posible (Requiere de Plan y Brigadas de Emergencia).	P= 2,1 a 4
INTOLERABLE RIESGO MUY GRAVE	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo, si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo. No se puede tolerar el riesgo de incendio. Conviene tomar medidas preventivas lo más pronto posible. (Requiere obligadamente Plan y Brigadas de Emergencia).	P= 0 a 2
<b>PARA EVALUACIÓN TAXATIVA</b>		
<b>Aceptabilidad</b>	<b>Valor de P</b>	
Riesgo aceptable	$P > 5$	
Riesgo no aceptable	$P \leq 5$	

Para el cálculo de carga combustible se ha empleado la tabla de cargas térmicas mobiliarias y factores de influencia de Gretener, se considera como taller de reparación mecánica y automotriz obteniéndose  $95.602,22\text{Kcal/m}^2$

#### 6.2.9.2. Priorización de las áreas dependencias niveles o plantas según las valoraciones obtenidas (grave, alto, moderado, leve).

##### PRIORIZACIÓN SEGÚN VALORACIONES OBTENIDAS

Piso	Priorización	Calificación
Planta baja (Talleres)	ACEPTABLE RIESGO LEVE	6.04

**Anexo XXIX:** Mapas de riesgo para Ambato

### 6.3. Prevención y control de riesgos

#### 6.3.1.1. Acciones preventivas y de control para minimizar los riesgos evaluados.

De acuerdo a los resultados obtenidos se sugiere tomar las siguientes medidas preventivas:

- Realizar inspecciones periódicas de control en las bodegas.

- Mejorar la red de abastecimiento de agua que permita el funcionamiento de hidrantes en caso de algún incendio que trabaje a una presión cercana de 10 m.c.a.
- Mejorar las condiciones de detección, alarma y extinción de incendios en bodega de repuestos y Talleres ya que tienen la mayor carga térmica.
- Mejorar la señalética en salidas de emergencia y rutas de evacuación.
- Capacitar al personal en caso de que exista un incendio.

### 6.3.1.2. Detalle de recursos que al momento cuenta para prevenir, detectar, proteger, y controlar.

#### INVENTARIO DE MEDIOS ENCONTRADOS:

Elementos	Ubicación	Número	Característica
Paneles de detección	N/A	0	N/A
Detectores	N/A	0	N/A
Pulsadores	N/A	0	N/A
Alarmas (audible)	N/A	0	N/A
Otros (altavoces)	Oficinas	1	Altavoz

Elemento	Número	Característica
Sistema para evacuación de humos	No.	N/A

#### EXTINTORES

Piso	Tipo Extintor	Núm.	Ubicación	Capacidad
Planta Baja	PQS (A,B,C)	4	Talleres	20Lbs

#### ESCALERAS DE EVACUACIÓN

Elementos	Ubicación	Número	Característica
Escaleras de evacuación	Talleres (contendor vestidores)	1	Metálica con pasamanos.
	Bodega	1	Metálica con pasamanos.
Lámparas de emergencia	Talleres	4	N/A
Otros	N/A	No	N/A



## SISTEMAS FIJOS DE EXTINCIÓN

Elementos	Ubicación	Número	Característica
Rociadores de agua	N/A	0	N/A
Hidrantes	N/A	0	N/A
Gabinetes contra incendios	N/A	0	N/A
Monitores	N/A	0	N/A
Gases inertes y limpios	N/A	0	N/A
Otros	N/A	0	N/A

**Anexo XXIX: Rutas de evacuación para Ambato****6.4. Antecedentes.**

No se tiene antecedentes de incendios ni conatos de incendio significantes.

**6.5. Procedimiento de mantenimiento.**

No se cuenta con procedimiento de mantenimiento ya que los recursos de protección y control son mínimos.

Sin embargo se realiza limpieza diaria de los sitios de trabajo en talleres, control anual del sistema neumático y las redes eléctricas, además el chequeo de la caducidad y recarga de extintores.

**6.6. Protocolo de alarma y comunicaciones para emergencias****6.6.1. Detección de la emergencia.**

Se cuenta con equipo eléctrico y electrónico de detección de incendios, y el medio usado es humano.

**6.6.2. Forma de aplicar la alarma.**

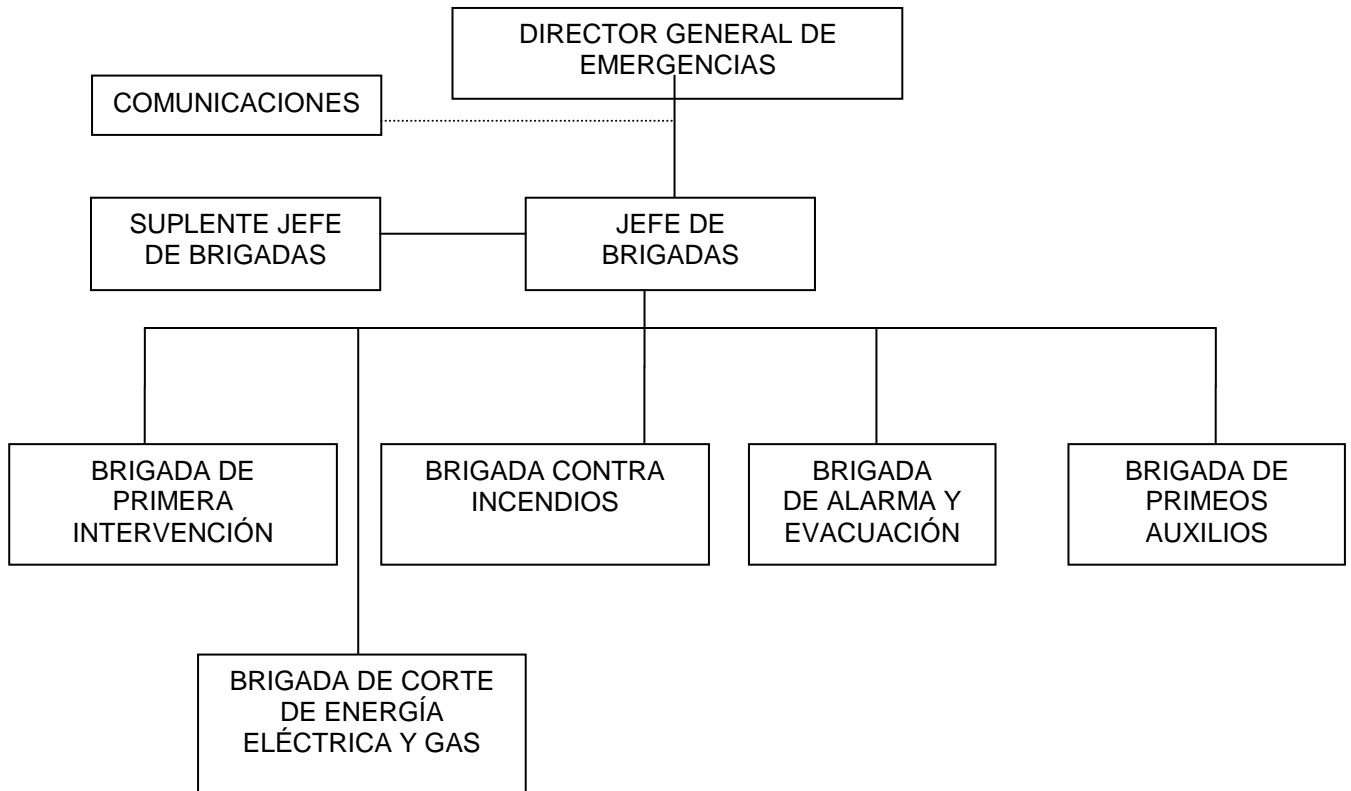
Será dada a través del responsable de aviso de emergencias en este caso es el Jefe de taller.

Las claves de aviso serán:

- Gritos.
- Aviso en cada lugar de trabajo.

## 6.7. Protocolo de intervención ante emergencias

### 6.7.1. Estructura de la organización ante emergencias



## 6.8. Coordinación interinstitucional

### 6.8.1. Instituciones de ayuda inmediata

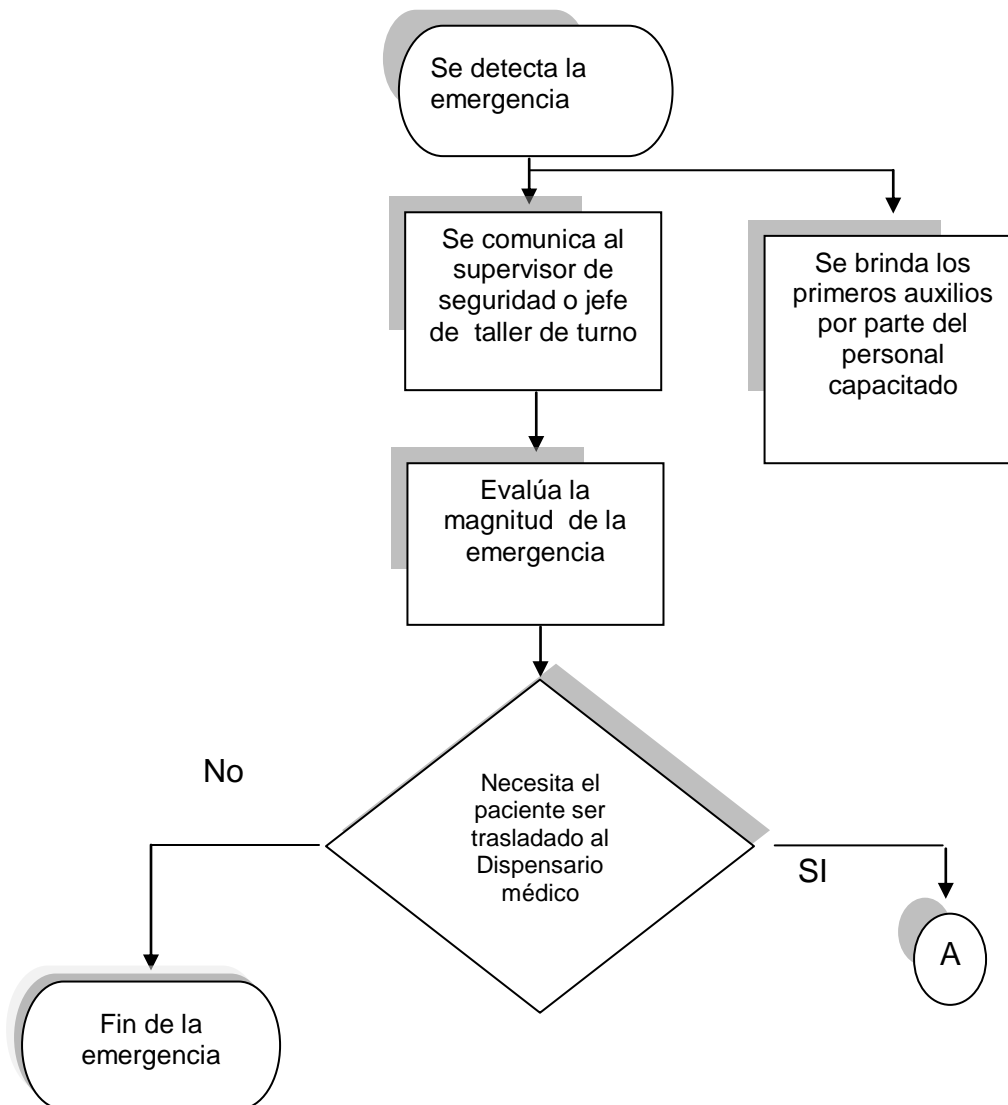
ORGANISMO	NÚMERO TELEFÓNICO
Defensa Civil	032 85 39 82
Batallón De Infantería 38 Ambato	032 84 70 25
Policía Nacional	101 / 911 / 032843656
Hospital	032822099
Cruz Roja	131
Cuerpo de Bomberos	102 / 032820200
Cuerpo de Bomberos compañía Huachi N° 2	032 84 52 68
IESS	032 421-384
Banco de sangre	032 422 218 Ext. 103

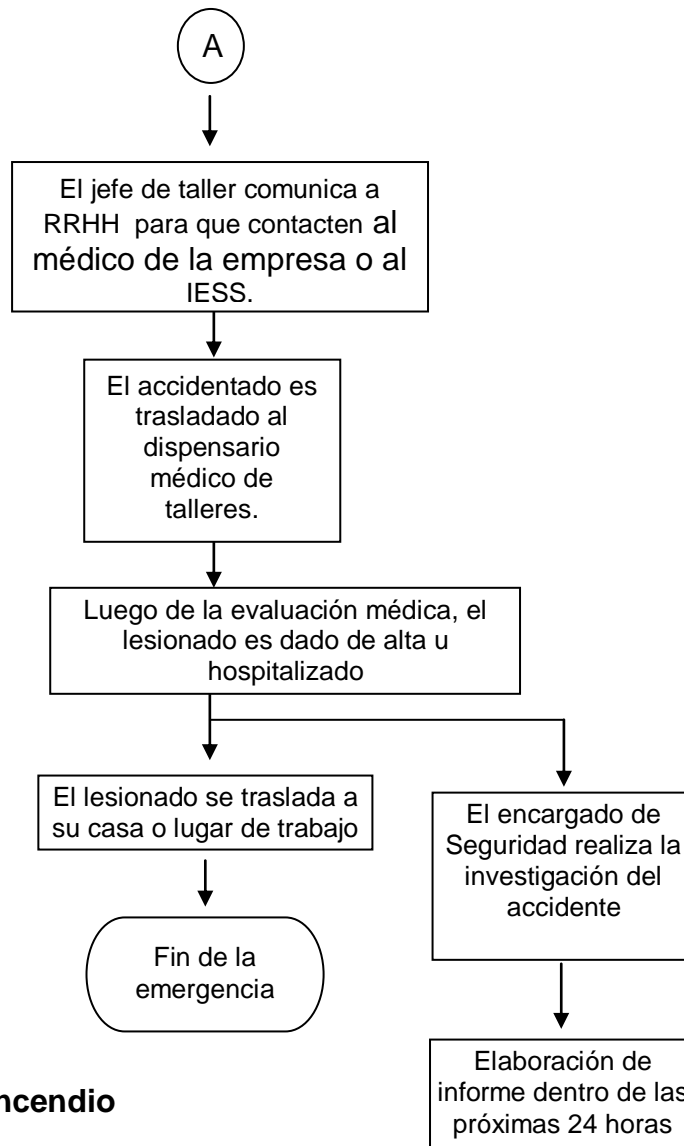
## 6.9. Forma de actuación durante la emergencia

### 6.9.1. Procedimiento de emergencia y evacuación

#### 6.9.1.1. Emergencia médica.

La Brigada de Primeros Auxilios (B.P.A.) Está liderada por el médico, en su ausencia los brigadistas entrenados deberá concurrir de inmediato al sitio o área siniestrada, para prestar Apoyo, atender posibles heridos o afectados por el siniestro, priorizando su evacuación y traslado a un sitio seguro o servicio de urgencia, según sea la gravedad del caso.





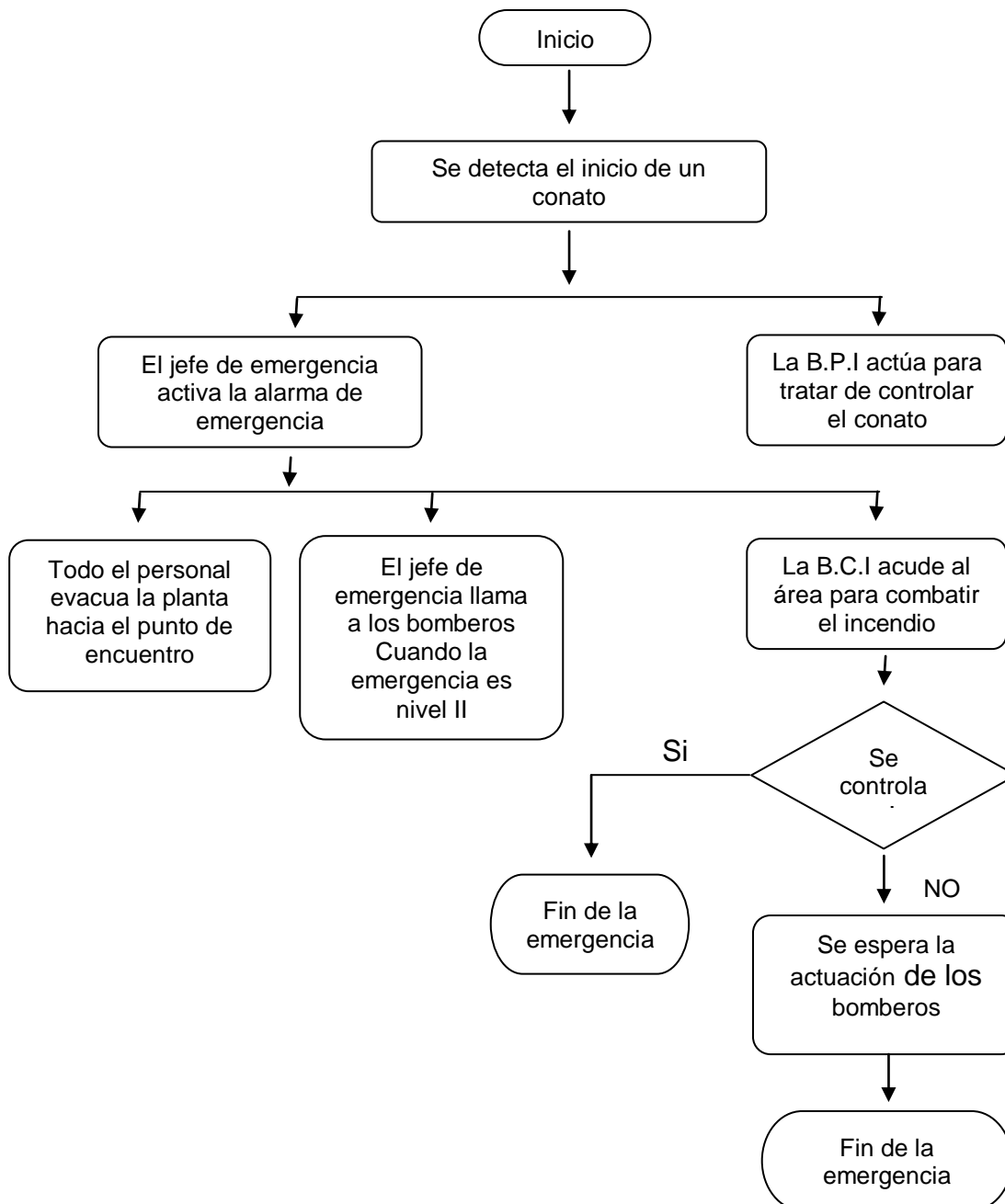
### 6.9.1.2. Conato de incendio

#### OCURRENCIA DE INCENDIO.

- Al producirse un conato de incendio se procederá a dar la alarma interna (Código Rojo NIVEL I) por parte del jefe de emergencia o en reemplazo el jefe de seguridad o jefe de taller de turno, procediéndose a evacuar rápidamente las dependencias de talleres hacia la zona de seguridad (Punto de encuentro).
- Junto con la activación de la alarma interna (Código Rojo) y se determina como NIVEL II, cuando el personal de la planta no puede controlar, se procede a llamar a los bomberos.
- El conato de incendio debe ser atacado con la máxima rapidez y decisión utilizando los extintores existentes dentro de la fábrica, para lo cual cada sección debe tener su propio B.P.I. (Brigada de Primera Intervención), dichos integrantes serán todos los empleados de cada sección de cada uno de los tres turnos, hasta que llegue La Brigada contra Incendio

(B.C.I.), para apoyar o reemplazar al B.P.I., continuando con la extinción del fuego, hasta la posible llegada de bomberos profesionales, si aún se mantiene el siniestro.

- En caso de no ser posible controlar el siniestro, todo el personal que presta ayuda en el control del incendio debe dirigirse a la zona de seguridad (Punto de encuentro).
- Se recomienda no abrir más puertas y ventanas que las necesarias para evitar un avivamiento del fuego por la entrada de aire.



**LOS EMPLEADOS AL RECIBIR LA ORDEN DE EVACUACIÓN DEBERÁN:**

- Desconectar los aparatos y maquinaria eléctrica a su cargo (PC, Radios, Fax, etc.).
- Si se encuentra con algún visitante, lo debe orientar, o acompañar por los pasillos de Flujo general de evacuación.
- Evacuar el lugar con rapidez, pero SIN CORRER, ni atropellar a otras personas, de acuerdo con las instrucciones recibidas de los responsables de Emergencia.
- En caso de la existencia de humo, que pudiese dificultar la respiración y visión, se recomienda seguir avanzando *GATEANDO*.
- NO RETROCEDA, Ni Porte Objetos Voluminosos.
- No intente intervenir en situaciones de extremo riesgo, si no es imprescindible, puede entorpecer la acción de equipos o cuerpos de socorro e incluso salir seriamente lastimado, por una acción temeraria.
- Una vez en el exterior, dirigirse al punto de encuentro (Zona de Seguridad Asignado), acercarse al Verificador, e informar de su presencia y estado.

#### LOS FLUJOS O DIRECCIONES DE EVACUACIÓN SERÁN

Si está en la Planta baja:

- Ruta N° 1 desde
  - *Talleres*
  - *Pasillo de oficinas (Automekano y Ambacar)*
  - *Estacionamientos para clientes*
  - *Vía de acceso a talleres*
  - *Punto de encuentro en entrada principal*
- Ruta N° 2 desde
  - *Talleres*
  - *Bahías de talleres*
  - *Vía de acceso a talleres*
  - *Punto de encuentro en entrada principal*
- Ruta N° 3 desde
  - *Contenedores*
  - *Escaleras de emergencia*

- *Talleres*
- *Bahías de talleres*
- *Vía de acceso a talleres*
- *Punto de encuentro en entrada principal*

## CHEQUEO EXTERNO

Una vez que los empleados evacuan el establecimiento, a la zona de Seguridad establecida por el plan, estos deberán ser contabilizados, para verificar si están TODOS a salvo.

Una vez realizado el primer conteo, se deberá informar rápidamente al Jefe de Seguridad, sobre la situación del área, empleados ausentes, de otra área, etc. Una vez consignados los datos estos serán claves para informar a Bomberos y realizar operativos de Búsqueda y Rescate.

El Jefe de Emergencia determinará la situación en base a las informaciones y evaluaciones de los equipos de apoyo para autorizar el reingreso a la planta.

### 6.9.1.3. Emergencia por desastres naturales

EN CASO DE SISMO.

#### **Durante el sismo.**

- Mantener la calma y alertar a los trabajadores por medio de la alarma intermitente (Código Rojo).
- Las puertas de salida de Talleres, pasillos y oficinas deben abrirse.
- Los empleados deberán desenergizar los equipos o máquinas, cortar suministro de gas, etc.
- Los empleados deberán alejarse de las ventanas y de las estanterías ya que con la vibración pueden ocasionar la ruptura de los vidrios y la caída de los objetos.
- En caso que se produzcan desprendimientos de iluminación, enlucidos, adornos, etc., los empleados deben buscar protección debajo de las mesas.
- Durante el sismo NO SE DEBE EVACUAR, ya que esto constituye la mayor tasa de accidentes y lesionados.

#### **Después del sismo.**

Se debe proceder a la evacuación total de la planta hacia el punto de encuentro, manteniendo la calma y el orden.

Cada líder de sección deberá asegurarse de que se encuentren todos los empleados a su cargo, informará las novedades y aguardara instrucciones.

El jefe de emergencia evaluara las condiciones de la planta y tomara la decisión de volver a sus respectivas áreas.

#### **6.9.1.4. En caso de erupción volcánica**

##### **DURANTE LA ERUPCIÓN VOLCÁNICA**

- Cuando se pase a alerta naranja debemos estar prevenidos y preparados todos los días, dejar desconectado todos los equipos y máquinas.
- Cubrir con plástico las máquinas: Computadoras, scanner, impresoras, teléfonos-fax, aparatos eléctricos.
- Mantener la calma y alertar a los demás trabajadores.
- Los empleados deberán desenergizar (apagar) los equipos o máquinas, cortar el suministro de gas, etc.
- Los empleados deberán ubicarse en lugares seguros en caso de sismos originados por el volcán.
- El Jefe de talleres debe informar a los empleados sobre la situación del volcán.
- Permitir a los empleados llamar a sus familiares, pero de manera organizada sin congestionar las líneas telefónicas.
- En caso de que las autoridades han decretado alerta roja apagar todas las máquinas y acatar las instrucciones del personal que comanda la emergencia.
- Mientras se mantenga la alerta roja comunicarse por teléfono para recibir disposiciones con su jefe de producción.

##### **LOS EMPLEADOS AL RECIBIR LA ORDEN DE EVACUACIÓN DEBERÁN:**

- Desconectar los aparatos y maquinaria eléctrica a su cargo (PC, Radios, Fax, etc.).
- Si se encuentra con algún visitante, lo debe orientar, o acompañar por los pasillos de Flujo general de evacuación. Los pacientes tendrán prioridad.



- Evacuar el lugar con rapidez, pero SIN CORRER, ni atropellar a otras personas, de acuerdo con las instrucciones recibidas de los responsables de Emergencia.
- En caso de la existencia de humo, que pudiese dificultar la respiración y visión, se recomienda seguir avanzando *GATEANDO*.
- NO RETROCEDA JAMAS, Ni Porte Objetos Voluminosos.
- No intente intervenir en situaciones de extremo riesgo, si no es imprescindible, puede entorpecer la acción de equipos o cuerpos de socorro e incluso salir seriamente lastimado, por una acción temeraria.
- Una vez en el exterior, dirigirse al punto de encuentro (Zona de Seguridad Asignado), acercarse al Verificador, e informar de su presencia y estado.

#### LOS FLUJOS O DIRECCIONES DE EVACUACIÓN PARA LAS UNIDADES SERÁN

- Ruta N° 1 desde
  - *Talleres*
  - *Pasillo de oficinas (Automekano y Ambacar)*
  - *Estacionamientos para clientes*
  - *Vía de acceso a talleres*
  - *Punto de encuentro en entrada principal*
- Ruta N° 2 desde
  - *Talleres*
  - *Bahías de talleres*
  - *Vía de acceso a talleres*
  - *Punto de encuentro en entrada principal*
- Ruta N° 3 desde
  - *Contenedores*
  - *Escaleras de emergencia*
  - *Talleres*
  - *Bahías de talleres*
  - *Vía de acceso a talleres*
  - *Punto de encuentro en entrada principal*

#### **Chequeo Externo**

Una vez que los empleados evacuan el establecimiento, a la zona de Seguridad establecida por el plan, estos deberán ser contabilizados, para verificar si están **TODOS** a salvo.

Una vez realizado el primer conteo, se deberá informar rápidamente al Jefe de Seguridad, sobre la situación del área, empleados ausentes, de otra área, etc. Una vez consignados los datos estos serán claves para informar a Bomberos y realizar operativos de Búsqueda y Rescate.

El Jefe de Emergencia determinará la situación en base a las informaciones y evaluaciones de los equipos de apoyo para autorizar el reingreso a la planta.

## 6.10. Procedimiento para la implantación del plan de emergencia

### 6.10.1. Programa de implantación del sistema de señalización

ACTIVIDAD	Fecha	Hasta	Responsable
Estudio de Señalética			Jefe de Taller
Diseño y Fabricación de rótulos			Bodeguero
Colocación			Técnico de Taller
Capacitación personal en señalética			Técnico de Taller

### 6.10.2. Programa de información en cartelera

ACTIVIDAD	Fecha	Hasta	Responsable
Colocación de Mapa de riesgos			Jefe de Taller
Colocación de Rutas de Evacuación			Jefe de Talleres
Diseño y entrega de Trípticos			Técnico de Taller
Diseño de manual de bolsillo de emergencia			Jefe de taller

### 6.10.3. Programa de capacitación

#### PROGRAMA DE CAPACITACIÓN

ACTIVIDAD	Fecha	Imparte
Seguridad Contra incendios		Consultora HES
Señalética y colores de emergencia		Consultora HES
Manejo de químicos		Consultora HES
Reacción ante siniestros		Bomberos

A demás se pedirá instrucción especializada con el cuerpo de bomberos para desarrollar dos simulacros de incendio cada comienzo de año.

## 7. REFERENCIAS

Legislación:

- BOE 25/2/85,
- BOE 10/11/95,

Normas técnicas

- NFPA 10
- INEN 439/440
- NFPA 9
- NTP
- NBE CPI/81
- NBE CPI/91
- NBE CPI/96

Libros

- CEPREVEN DT 18 Manual de autoprotección, Guía para el desarrollo del Plan de Emergencia contra incendios y de evacuación en locales y edificios 1989.
- PIQUE, T, planes de emergencia en lugares de múltiple concurrencia, NTP 361, INSHT, 1994.

## 8. DOCUMENTOS

IT-SG-01                      Instructivo Elaboración de Documentos

	<b>PROCEDIMIENTO</b>	Fecha:
	<b>PLAN DE EMERGENCIA</b>	Revisión:00
AKQ-PR- EM – 06	Referencia: Controlado	Página 1 de 25
Revisado por: 2AG		Aprobado por: 1GG

## ÍNDICE GENERAL

## PÁGINAS

1. PROPÓSITO.....	3
2. ALCANCE .....	3
3. DEFINICIONES.....	3
3.1. GRADOS DE EMERGENCIA .....	3
3.1.1. EMERGENCIA MÉDICA .....	3
3.2. OTROS MEDIOS DE COMUNICACIÓN .....	4
4. RESPONSABILIDADES.....	4
4.1. GERENTE GENERAL.....	4
4.2. ENCARGADO DE SEGURIDAD.....	4
4.3. SUPERVISORES Y JEFATURAS.....	5
4.4. LÍDERES DE SECCIÓN. ....	5
4.5. FUNCIONES DE LOS JEFES Y BRIGADAS EN CASO DE UNA EMERGENCIA.....	5
4.5.1. DIRECTOR GENERAL DE EMERGENCIAS DGE:.....	5
4.5.2. JEFE DE BRIGADAS:.....	5
4.5.3. BRIGADA DE PRIMERA INTERVENCIÓN BPI.....	5
4.5.4. BRIGADA CONTRA INCENDIOS BCI:.....	5
4.5.5. BRIGADA DE ALARMA Y EVACUACIÓN BAE:.....	6
4.5.6. BRIGADA DE PRIMEROS AUXILIOS (B.P.A.).....	6
4.5.7. BRIGADA DE CORTE DE ENERGÍA ELÉCTRICA Y GAS BCEE:.....	6
4.5.7.1. DATOS DE LAS JEFATURAS Y BRIGADAS DE EMERGENCIA .....	6
5. POLÍTICA.....	7
6. PROCEDIMIENTO.....	7
6.1. DESCRIPCIÓN DE LA INSTITUCIÓN .....	7
6.1.1. INFORMACIÓN GENERAL DE LA INSTITUCIÓN .....	7
6.1.2. UBICACIÓN .....	8
6.2. SITUACIÓN GENERAL FRENTE A LAS EMERGENCIAS.....	10
6.2.1. IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO PROPIOS DE LA ORGANIZACIÓN.....	10
6.2.1.1. PROCESO DE PRODUCCIÓN CON NÚMERO DE PERSONAS: .....	10
6.2.2. TIPO Y AÑO DE CONSTRUCCIÓN:.....	10
6.2.3. MATERIA PRIMA UTILIZADA .....	10
6.2.4. DESECHOS GENERADOS .....	10
6.2.5. MATERIALES PELIGROSOS UTILIZADOS .....	11
6.2.6. EDIFICIOS COLINDANTES ALEDAÑOS CON PROBABILIDAD DE PELIGRO.....	11
6.2.7. FACTORES NATURALES ALEDAÑOS O CERCANOS .....	11
6.2.8. MAQUINARIA EQUIPO SISTEMAS ELÉCTRICOS Y DE COMBUSTIÓN.....	11
6.2.8.1. INSTALACIONES Y SERVICIOS .....	11
6.2.9. EVALUACIÓN DE FACTORES DE RIESGO DETECTADOS .....	11
6.2.9.1. ANÁLISIS DEL RIESGO DE INCENDIO POR EL MÉTODO MESERI MEJORADO.....	11

6.2.9.2. PRIORIZACIÓN DE LAS ÁREAS DEPENDENCIAS NIVELES O PLANTAS SEGÚN LAS VALORACIONES OBTENIDAS (GRAVE, ALTO, MODERADO, LEVE).....	14
6.3. PREVENCIÓN Y CONTROL DE RIESGOS.....	14
6.3.1.1. ACCIONES PREVENTIVAS Y DE CONTROL PARA MINIMIZAR LOS RIESGOS EVALUADOS.....	15
6.3.1.2. DETALLE DE RECURSOS QUE AL MOMENTO CUENTA PARA PREVENIR, DETECTAR, PROTEGER, Y CONTROLAR. ....	15
6.4. ANTECEDENTES. ....	16
6.5. PROCEDIMIENTO DE MANTENIMIENTO.....	16
6.6. PROTOCOLO DE ALARMA Y COMUNICACIONES PARA EMERGENCIAS.....	16
6.6.1. DETECCIÓN DE LA EMERGENCIA.....	16
6.6.2. FORMA DE APLICAR LA ALARMA. ....	16
6.7. PROTOCOLO DE INTERVENCIÓN ANTE EMERGENCIAS .....	17
6.7.1. ESTRUCTURA DE LA ORGANIZACIÓN ANTE EMERGENCIAS.....	17
6.8. COORDINACIÓN INTERINSTITUCIONAL.....	17
6.8.1. INSTITUCIONES DE AYUDA INMEDIATA .....	17
6.9. FORMA DE ACTUACIÓN DURANTE LA EMERGENCIA .....	18
6.9.1. PROCEDIMIENTO DE EMERGENCIA Y EVACUACIÓN.....	18
6.9.1.1. EMERGENCIA MÉDICA. ....	18
6.9.1.2. CONATO DE INCENDIO.....	19
6.9.1.3. EMERGENCIA POR DESASTRES NATURALES.....	22
6.9.1.4. EN CASO DE ERUPCIÓN VOLCÁNICA .....	22
6.10.PROCEDIMIENTO PARA LA IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA.....	24
6.10.1. PROGRAMA DE IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN.....	24
6.10.2. PROGRAMA DE INFORMACIÓN EN CARTELERA .....	24
6.10.3. PROGRAMA DE CAPACITACIÓN.....	24

## 1. PROPÓSITO

Desarrollar un documento que sirva de herramienta útil al personal técnico y administrativo de Automekano CIA. LTDA., para:

- Atacar un fuego,
- Prevenir incendios, o transmitir la alarma útil y evacuar al personal técnico y administrativo.
- Desarrollar un documento que permita la información y optimización de los recursos humanos frente a posibles desastres y se desempeñe adecuadamente el papel de prevención y capacitación.
- Prevenir, limitar y reducir los efectos del fenómeno.
- Dar cumplimiento al decreto ejecutivo 2393 art, 160 y 161 en cuanto a la necesidad de la existencia de Planes de Emergencia en la gestión técnica para mejora de las condiciones laborales de los trabajadores y estudiantes de Automekano CIA. LTDA.

## 2. ALCANCE

Esta guía debe ser aplicada en caso de detectarse un incendio o frente a posibles desastres naturales que podrán ocurrir durante la jornada laboral en Automekano CIA. LTDA., tanto por el personal técnico y administrativo como por contratistas.

## 3. DEFINICIONES

### 3.1. Grados de emergencia

En AUTOMEKANO CIA. LTDA., las emergencias se clasifican de la siguiente manera:

#### 3.1.1. Emergencia Médica

**NIVEL I.- PRIMEROS AUXILIOS.-** Cuando el accidentado es atendido por su compañero y trasladado donde el médico de planta y este determina que es P.A, (Tomando como base lo establecido en OSHA 29 CFR 1904).

**NIVEL II.- TRAUMATISMOS MENORES.-** Cuando el accidentado necesita tratamiento médico.

**NIVEL III.- SIGNIFICATIVOS** Cuando son traumatismos mayores, Amputaciones, Muerte. Cuando es obligatorio la evacuación y traslado del accidentado a un dispensario médico.

#### CONATO DE INCENDIO

Donde todos los empleados deben obligatoriamente evacuar el local hacia el punto de encuentro

## DESASTRES NATURALES

Como sismos, erupciones volcánicas, etc.

### **CÓDIGO AZUL:**

Para la ocurrencia de una Emergencia Médica presentada en cualquier sección o área, Si es declarada determinara la inmediata movilización del equipo de primeros auxilios de turno (de manera preventiva).

### **CÓDIGO ROJO:**

Para la ocurrencia de un conato de incendio, el cual requiere aviso urgente y prioritario de atención, determina además la movilización del equipo de primera intervención hacia el área afectada, y la inmediata y coordinada evacuación del establecimiento indicado por el sistema de alarmas.

**Nivel I**, el personal de AUTOMEKANO CIA. LTDA., puede controlar el conato.

**Nivel II**. El personal no puede controlar el conato se necesita ayuda externa.

### **3.2. Otros medios de comunicación**

El personal técnico y administración de AUTOMEKANO CIA. LTDA, cuenta con telefonía interna la cual podría ayudar en cualquier caso de emergencia además:

- Sistema de correo electrónico. (emails)
- Sistema de información electrónica. (Automekano seguro revista mensual)
- Reuniones diarias del personal. (previas al inicio de operaciones)
- Reuniones con Contratistas previas al arranque de cualquier actividad que desarrolla actividades de alto riesgo.

## **4. RESPONSABILIDADES**

### **4.1. Gerente general**

Es el jefe de emergencia y en caso de su ausencia lo remplazara el Sub Gerente de turno. Dará la orden de trasmisión de la alarma a todo el personal interno y al cuerpo de bomberos y coordinará la labor a realizar con ellos. Coordinará y supervisará los simulacros de emergencia conjuntamente con el encargado de seguridad.

### **4.2. Encargado de seguridad**

Mantener actualizadas las carteleras con los números de emergencia y capacitar al personal sobre el presente procedimiento, coordinará la realización de simulacros y actualizará los planos de evacuación y el plan de emergencia.

### **4.3. Supervisores y jefaturas**

Conocer el plan de emergencia, acatar normas, y apoyar a los grupos de intervención.

### **4.4. Líderes de sección**

Serán los verificadores conjuntamente con el jefe de turno, su única y exclusiva misión será la de evacuar rápidamente, llevar consigo la carpeta de listado de empleados asignados al punto de encuentro, y empezar rápidamente a verificar la llegada de estos.

Todos los responsables deben tener constancia del procedimiento y de cada una de sus responsabilidades tanto en archivo físico como electrónico y en caso de ausencia delegar un reemplazo temporal y notificarlo adecuadamente a todos los involucrado

### **4.5. Funciones de los jefes y brigadas en caso de una emergencia**

#### **4.5.1. Director General de Emergencias DGE**

- Facilitar ayudas internas y externas para control de la emergencia.
- Máxima autoridad en la emergencia.
- Decide evacuación.

#### **4.5.2. Jefe de Brigadas**

- Valorar la emergencia
- Dirigir y coordinar equipos de intervención.
- Dirigir operaciones en el sitio.
- Informar Jefe de Emergencia el avance.
- Saber seguridad contra incendios y Planes de Protección.
- Máxima autoridad en la emergencia.

#### **4.5.3. Brigada de Primera Intervención BPI**

Compuesta por un # de 5 empleados de la empresa, delegados por oficio desde la gerencia de la empresa, con capacitación adecuada para el cumplimiento de la misión encomendada. Encargados de:

- Acudir y controlar emergencia
- Labor preventiva.
- Combatir conatos de incendios con extintores portátiles.
- Apoyar equipo de segunda Intervención cuando sea requerido.
- Actuar siempre en parejas.

#### **4.5.4. Brigada Contra Incendios BCI**

Compuesta por un # de 6 empleados de la empresa, delegados por oficio para el cumplimiento de la misión encomendada. Encargados de:



- Actuar cuando equipo de primera intervención no logre controlar emergencia.
- Representa la máxima capacidad extintora del establecimiento.
- Actúan en cualquier punto que se produzca una emergencia.
- Dar soporte al equipo exterior cuando sea necesario

#### 4.5.5. Brigada de Alarma y Evacuación BAE

Compuesta por un # de 3 empleados de la empresa, delegados por oficio desde la gerencia de la empresa, con capacitación adecuada para el cumplimiento de la misión encomendada. Encargados de:

- Asegurar evacuación total y ordenada, y asegurar que se ha dado la alarma.
- Preparar la evacuación.
- Comprobación de la evacuación de sus zonas.

#### 4.5.6. Brigada de Primeros Auxilios (B.P.A.)

También Compuesta por un # de 4 funcionarios de la empresa, delegados por oficio desde la gerencia de la empresa, con capacitación adecuada para el cumplimiento de la misión encomendada.

La composición de los integrantes de esta brigada estará distribuida por:

- 1 Técnico de la Unidad de Seguridad (Encargado de Seguridad Industrial)
- 1 Médico, (Médico de planta).
- 2 Brigadistas por turno de trabajo capacitados en primeros auxilios.

Su función es:

- Prestar auxilio a los lesionados por la emergencia.

#### 4.5.7. Brigada de Corte de Energía Eléctrica y Gas BCEE

Compuesto por dos personas.

Deberán estar atentos a dar soporte si la emergencia tiende a incrementarse hacia las zonas de peligro más susceptibles.

##### 4.5.7.1. Datos de las Jefaturas y Brigadas de Emergencia

<b>Función</b>	<b>Personal</b>	<b>Ubicación</b>	<b>Contactos Teléfono ext.</b>
<b>DIRECTOR GENERAL DE EMERGENCIAS DGE</b>	Gerente de servicio	Taller	218220-123
<b>JEFE DE BRIGADAS JB</b>	Jefe de taller	Taller	218220-122
<b>SUPLENTE JEFE DE BRIGADAS SJB</b>	Supervisor de Taller	Taller	218220-107
<b>BRIGADA DE PRIMERA INTERVENCION BPI</b>	Garantías 5 Técnicos de taller	Taller	218220-124 218220-122

BRIGADA CONTRA INCENDIOS <b>BCI</b>	6 Técnicos de taller	Taller	218220-122
BRIGADA DE ALARMA Y EVACUACIÓN <b>BAE</b>	Jefe de taller 2 técnicos de taller	Taller	218220-122
BRIGADA DE PRIMEROS AUXILIOS <b>BPA</b>	Jefe/supervisor de taller Medico 2 Técnicos de taller	Taller	218220-122 218220-107
BRIGADA DE CORTE DE ENERGIA ELECTRICA Y GAS <b>BCEEG</b>	2 Técnicos / bodegueros de taller	Taller	218220-101 218220-110

## 5. POLÍTICA

AUTOMEKANO CIA. LTDA., considera la cultura de la prevención del riesgo como un continuo aprendizaje, la corresponsabilidad es compartida con el recurso humano, manteniendo altos estándares de calidad y producción, asegurando de esta manera la competitividad.

Para lo cual, AUTOMEKANO CIA. LTDA., compromete su apoyo y asignar el presupuesto necesario, brindar todas las facilidades que el caso lo requiera; y, contratar personal capacitado para cumplir las actividades del plan de emergencia.

## 6. PROCEDIMIENTO

### 6.1. Descripción de la institución


#### 6.1.1. Información general de la institución

<b>Razón social:</b>	AUTOMEKANO CIA. LTDA. (Sucursal Quito)
<b>Dirección del edificio:</b>	Avenida Galo Plaza Lazo N59-155 y Francisco Namiña
<b>Actividad empresarial:</b>	Comercialización de repuestos, servicio técnico en campo y taller.
<b>Representante legal:</b>	Santiago Vásquez
<b>Responsable seguridad:</b>	Gerente de Servicio
<b>Medida de Superficie total:</b>	3194,11m <sup>2</sup>
<b>Área Útil de trabajo</b>	2074,31m <sup>2</sup>
<b>Cantidad de población:</b>	13
<b>Cantidad de visitantes:</b>	10 diarios
<b>Horario de Trabajo</b>	TURNOS: 8:30 a 13:00 y 14:00 a 17:30
<b>Fecha de elaboración del plan:</b>	28-05-2010
<b>Fecha de implantación del plan:</b>	


6.1.2. Ubicación

QUITO



<b>DIRECCIÓN:</b>	Avenida Galo Plaza Lazo N59-155 y Francisco Namiña	
<b>REPRESENTANTE LEGAL:</b>	Santiago Vásquez	 09/05/2010
<b>RESPONSABLE SEGURIDAD:</b>	Gerente de Servicio	



	<b>AUTOMEKANO CIA. LTDA.</b>	
	<b>Sucursal</b>	Quito
	<b>Contiene:</b>	GEOREFERENCIACIÓN
	<b>Ubicación :</b>	O°07'39.97''S 78°28'47.96''O Elevación 2878m
<b>Lámina:</b>	1	10/05/2010

Este documento es confidencial y debe ser considerado propiedad de AUTOMEKANO Cia. Ltda.

FECHA DE VIGENCIA: A partir del día siguiente de su aprobación

## 6.2. Situación general frente a las emergencias

### 6.2.1. Identificación de factores de riesgo propios de la organización

DESCRIPCIÓN POR CADA ÁREA, DEPENDENCIA, NIVELES O PLANTAS:

#### 6.2.1.1. Proceso de producción con número de personas

ACTIVIDAD	PISO	EDIFICIO	ÁREA m <sup>2</sup>	PERSONAS
Reparación de vehículos y maquinaria	Planta Baja	Talleres	1987,63	9
Vestidores	Planta Baja	Talleres		N/A
Baño	Planta Baja	Talleres		N/A
Recepción	Planta Baja	Talleres	86,68	1
Supervisor	Planta Baja	Talleres		1
Garantías	Planta Baja	Talleres		1
Gerencia de Servicio	Planta Baja	Talleres		1
Sala de Reuniones	Planta Baja	Talleres		N/A
Bodega de Repuestos	Planta Baja	Talleres		2
Bodega de partes de vehículos y maquinaria en reparación (Contenedor)	Planta Baja	Talleres	25,27	N/A
Bodega de lubricantes (Contenedor)	Planta Baja	Talleres	25,27	N/A
Lavandería (autos, repuestos, maquinaria)	Planta Baja	Talleres		N/A

#### 6.2.2. Tipo y año de construcción

Edificio privado de pública concurrencia (tipo P4 según GREENER). Cada planta se encuentra dividida en sectores pequeños de construcción sin separación entre estas (tipo G según GREENER). Se realizó una remodelación en el año 2010 para talleres y oficinas.

#### 6.2.3. Materia prima utilizada

Repuestos, Grasas, Lubricantes, Refrigerantes, Combustibles, Pintura, solventes.

#### 6.2.4. Desechos generados

Residuos sólidos (Cartón, Madera, Metales), Repuestos, Líquidos (lubricantes usados combustibles usados en limpieza de partes automotrices)

### 6.2.5. Materiales peligrosos utilizados

Pinturas, solventes, lubricantes nuevos y usados, Desengrasantes, Combustibles, Líquidos de freno, Desinfectantes y aromatizantes de pisos utilizados limpieza de talleres.

### 6.2.6. Edificios colindantes aledaños con probabilidad de peligro

Los talleres de Automekano CIA. LTDA., en Quito comparte instalaciones con importadora andina registrándose riesgos de incendio, explosión, ruido, colindando al Nororiente con Holcim del cual se desprende polvo y sonido.

### 6.2.7. Factores Naturales aledaños o cercanos

Se encuentran los volcanes Pichincha y Guagua Pichincha


### 6.2.8. Maquinaria equipo sistemas eléctricos y de combustión

#### 6.2.8.1. Instalaciones y servicios

Elemento	Denominación		
	Ubicación	Potencia	Cantidad
Transformadores	N/A	N/A	N/A
Aparatos de climatización	N/A	N/A	N/A
Instalación de calefacción (calefón)	N/A	N/A	N/A
Grupos de presión (bombas agua)	Talleres	6 HP	2
Instalaciones de aire O2 (cilindros)	Talleres	N/A	1
Generador	Talleres	120 KVA	2

### 6.2.9. Evaluación de factores de riesgo detectados

#### 6.2.9.1. Análisis Del Riesgo De Incendio Por El Método Meseri Mejorado

FICHA DE CÁLCULO MÉTODO MESERI MEJORADO			
<b>EDIFICIO:</b>	TALLERES QUITO AUTOMEKANO CIA. LTDA.		
<b>LUGAR:</b>	Avenida Galo Plaza Lazo N59-155 y Francisco Namiña		
FACTORES DE CONSTRUCCIÓN			
Nº DE PISOS	ALTURA	COEFICIENTE	PUNTOS
1 o 2	menor de 6 m	3	3
3, 4 o 5	entre 6 y 15 m	2	
6, 7, 8 o 9	entre 15 y 27	1	
10 o más	más de 30 m	0	
SUPERFICIE DEL INMUEBLE (Área Útil)		COEFICIENTE	PUNTOS
de 0 a 500 m <sup>2</sup>		5	3
de 501 a 1.500 m <sup>2</sup>		4	
de 1.501 a 2.500 m <sup>2</sup>		3	
de 2.501 a 3.500 m <sup>2</sup>		2	
de 3.501 a 4.500 m <sup>2</sup>		1	

más de 4.500 m <sup>2</sup>	0	
<b>RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA</b>	<b>COEFICIENTE</b>	<b>PUNTOS</b>
Resistente al fuego (hormigón)	10	10
No combustible (metálico)	5	
Combustible (maderas)	0	
<b>FALSOS TECHOS</b>	<b>COEFICIENTE</b>	<b>PUNTOS</b>
Sin falsos techos	5	5
Con falsos techos incombustibles	3	
Con falsos techos combustibles	0	
<b>FACTORES DE SITUACIÓN</b>		
<b>DISTANCIA DE LOS BOMBEROS</b>	<b>COEFICIENTE</b>	<b>PUNTOS</b>
Menor de 5 km	5 minutos	2
Entre 5 y 10 km	5 y 10 min.	
Entre 10 y 15 km	10 y 15 min.	
Entre 15 y 15 km	15 y 25 min.	
Más de 25 km	25 min.	
<b>ACCESIBILIDAD A LA EDIFICACIÓN</b>	<b>COEFICIENTE</b>	<b>PUNTOS</b>
Buena	5	5
Media	3	
Mala	1	
Muy mala	0	
<b>FACTORES INTERNOS EN PROCESOS, REVESTIMIENTO, MATERIALES, OTROS</b>		
<b>PELIGRO DE ACTIVACIÓN POR MATERIALES DE REVESTIMIENTO</b>	<b>COEFICIENTE</b>	<b>PUNTOS</b>
Bajo (Tiene elementos no combustibles o retardantes)	10	10
Medio (Tiene maderas)	5	
Alto (Tiene textiles, papeles, pinturas, flamables, otros)	0	
<b>CARGA COMBUSTIBLE</b>	<b>COEFICIENTE</b>	<b>PUNTOS</b>
Riesgo Leve (bajo).- Menos de 160.000 KCAL/ M <sup>2</sup> ó menos de 35 Kg/m <sup>2</sup>	10	10
Riesgo Ordinario (moderado).- Entre 160.000 y 340.000 KCAL/ M <sup>2</sup> ó entre 35 y 75 Kg/m <sup>2</sup>	5	
Riesgo Extra (alto).- Más de 340.000 KCAL/ M <sup>2</sup> ó más de 75 Kg/m <sup>2</sup> .	0	
<b>TIPO DE COMBUSTIBLES DE MATERIALES, MATERIA PRIMA, OTROS USADOS EN LA PRODUCCIÓN O SERVICIOS</b>	<b>COEFICIENTE</b>	<b>PUNTOS</b>
Baja Sólidos no combustibles en condiciones normales, materiales pétreos, metales, hierro, acero.	5	3
Media Sólidos combustibles, madera, plásticos.	3	
Alta Gases y líquidos combustibles a T° ambiente	0	
<b>ORDEN Y LIMPIEZA DEL LUGAR</b>	<b>COEFICIENTE</b>	<b>PUNTOS</b>
Bajo (Lugares sucios y desordenados)	0	10
Medio (Procedimientos de limpieza y orden irregular)	5	
Alto (Tiene buenos programas y los aplica constantemente, ej. 5S, otros)	10	
<b>ALMACENAMIENTO EN ALTURA</b>	<b>COEFICIENTE</b>	<b>PUNTOS</b>
Menor de 2 mts.	3	3
Entre 2 y 4 mts.	2	
Más de 6 mts.	0	
<b>FACTOR DE CONCENTRACIÓN</b>		
<b>INVERSIÓN MONETARIA POR m<sup>2</sup></b>	<b>COEFICIENTE</b>	<b>PUNTOS</b>
Menor de \$400/m <sup>2</sup>	3	2
Entre \$400 y \$1.600/m <sup>2</sup>	2	
Más de \$1.600/m <sup>2</sup>	0	

FACTOR DE PROPAGABILIDAD			
POR SENTIDO VERTICAL		COEFICIENTE	PUNTOS
Baja		5	5
Media		3	
Alta		0	
POR SENTIDO HORIZONTAL		COEFICIENTE	PUNTOS
Baja		5	5
Media		3	
Alta		0	
DESTRUCTIBILIDAD			
POR CALOR		COEFICIENTE	PUNTOS
Baja		10	0
Media		5	
Alta		0	
POR HUMO		COEFICIENTE	PUNTOS
Baja		10	5
Media		5	
Alta		0	
POR CORROSIÓN		COEFICIENTE	PUNTOS
Baja		10	10
Media		5	
Alta		0	
POR AGUA		COEFICIENTE	PUNTOS
Baja		10	10
Media		5	
Alta		0	
<b>SUBTOTAL (X) Sumatoria de los ítems</b>			<b>101</b>
MEDIOS DE PROTECCIÓN Y CONTROL CONTRA INCENDIOS			
CONCEPTO	SV	CV	PUNTOS
Extintores portátiles (EXT)	1	2	2
Bocas de incendio equipadas (BIE)	2	4	2
Columnas de agua exteriores (CAE)	2	4	4
Detección automática (DET)	0	4	0
Rociadores automáticos (ROC)	5	8	0
Extinción por agentes gaseosos (IFE)	2	4	0
<b>SUBTOTAL (Y) Sumatoria de los ítems</b>			<b>8</b>
<b>APLICACIÓN:</b>			
$p = \frac{5X}{120} + \frac{5y}{22} + 1(BCI)$			
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">           Se suma el número 1, únicamente cuando la entidad tiene <b>Brigada Contra Incendios</b>,         </div>			
RESULTADO FINAL			
$P = \frac{5(101)}{120} + \frac{5(8)}{22} + 1 = 7,02$			
El valor obtenido es aceptable 7,02 catalogándose como RIESGO LEVE.			
PARA EVALUACIÓN CUALITATIVA			
NIVEL DE RIESGO	SIGNIFICADO		RIESGO OBTENIDO
TRIVIAL RIESGO MUY LEVE	No requiere de acción específica		P= 8,1 a 10



ACEPTABLE RIESGO LEVE	No se necesita mejorar el control del riesgo, sin embargo deben considerarse soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requiere comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.	P= 6,1 a 8
RIESGO MEDIO	Es necesario controlar el riesgo en el mínimo tiempo posible (Requiere de Plan y Brigadas de Emergencia).	P= 4,1 a 6
IMPORTANTE RIESGO GRAVE	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo, puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Es necesario controlar el riesgo en el mínimo tiempo posible (Requiere de Plan y Brigadas de Emergencia).	P= 2,1 a 4
INTOLERABLE RIESGO MUY GRAVE	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo, si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo. No se puede tolerar el riesgo de incendio. Conviene tomar medidas preventivas lo más pronto posible. (Requiere obligadamente Plan y Brigadas de Emergencia).	P= 0 a 2
<b>PARA EVALUACIÓN TAXATIVA</b>		
<b>Aceptabilidad</b>	<b>Valor de P</b>	
Riesgo aceptable	$P > 5$	
Riesgo no aceptable	$P \leq 5$	

Para el cálculo de carga combustible se ha empleado la tabla de cargas térmicas mobiliarias y factores de influencia de Gretener, se considera como taller de reparación mecánica y automotriz obteniéndose  $95.602,22\text{Kcal/m}^2$

### 6.2.9.2. Priorización de las áreas dependencias niveles o plantas según las valoraciones obtenidas (grave, alto, moderado, leve).

#### PRIORIZACIÓN SEGÚN VALORACIONES OBTENIDAS

Piso	Priorización	Calificación
Planta baja (Talleres)	ACEPTABLE RIESGO LEVE	7.02

**Anexo XXX:** Mapa de riesgo

### 6.3. Prevención y control de riesgos

### 6.3.1.1. Acciones preventivas y de control para minimizar los riesgos evaluados.

De acuerdo a los resultados obtenidos se sugiere tomar las siguientes medidas preventivas:

- Realizar inspecciones periódicas de control en las bodegas.
- Mejorar la red de abastecimiento de agua que permita el funcionamiento de hidrantes en caso de algún incendio que trabaje a una presión cercana de 10 m.c.a.
- Mejorar las condiciones de detección, alarma y extinción de incendios en bodega de repuestos y Talleres ya que tienen la mayor carga térmica.
- Mejorar la señalética en salidas de emergencia y rutas de evacuación.
- Capacitar al personal en caso de que exista un incendio.

### 6.3.1.2. Detalle de recursos que al momento cuenta para prevenir, detectar, proteger, y controlar.

INVENTARIO DE MEDIOS ENCONTRADOS:

Elementos	Ubicación	Número	Característica
Paneles de detección	N/A	0	N/A
Detectores	N/A	0	N/A
Pulsadores	N/A	0	N/A
Alarmas (audible)	N/A	0	N/A
Otros (altavoces)	Talleres	1	N/A

Elemento	Número	Característica
Sistema para evacuación de humos	8	Aéreos

### EXTINTORES

Piso	Tipo Extintor	Núm.	Ubicación	Capacidad
Planta Baja	PQS (A,B,C,)	10	Talleres	20 Lbs.

### ESCALERAS DE EVACUACIÓN

Elementos	Ubicación	Número	Característica
Escaleras de evacuación	N/A	No	N/A
Lámparas de emergencia	Talleres	4	N/A
Otros	N/A	No	N/A

## SISTEMAS FIJOS DE EXTINCIÓN

Elementos	Ubicación	Número	Característica
Rociadores de agua	N/A	0	N/A
Hidrantes	Exterior de Talleres	1	N/A
Gabinetes contra incendios	N/A	0	N/A
Monitores	N/A	0	N/A
Gases inertes y limpios	N/A	0	N/A
Otros	N/A	0	N/A

**Anexo XXX:** Rutas de evacuación para Quito**6.4. Antecedentes.**

No se tiene antecedentes de incendios ni conatos de incendio significantes.

**6.5. Procedimiento de mantenimiento.**

No se cuenta con procedimiento de mantenimiento ya que los recursos de protección y control son mínimos.

Sin embargo se realiza limpieza diaria de los sitios en talleres, control anual del sistema neumático y las redes eléctricas, además el chequeo de la caducidad y recarga de extintores.

**6.6. Protocolo de alarma y comunicaciones para emergencias****6.6.1. Detección de la emergencia.**

Se cuenta con equipo eléctrico y electrónico de detección de incendios, y el medio usado es humano.

**6.6.2. Forma de aplicar la alarma.**

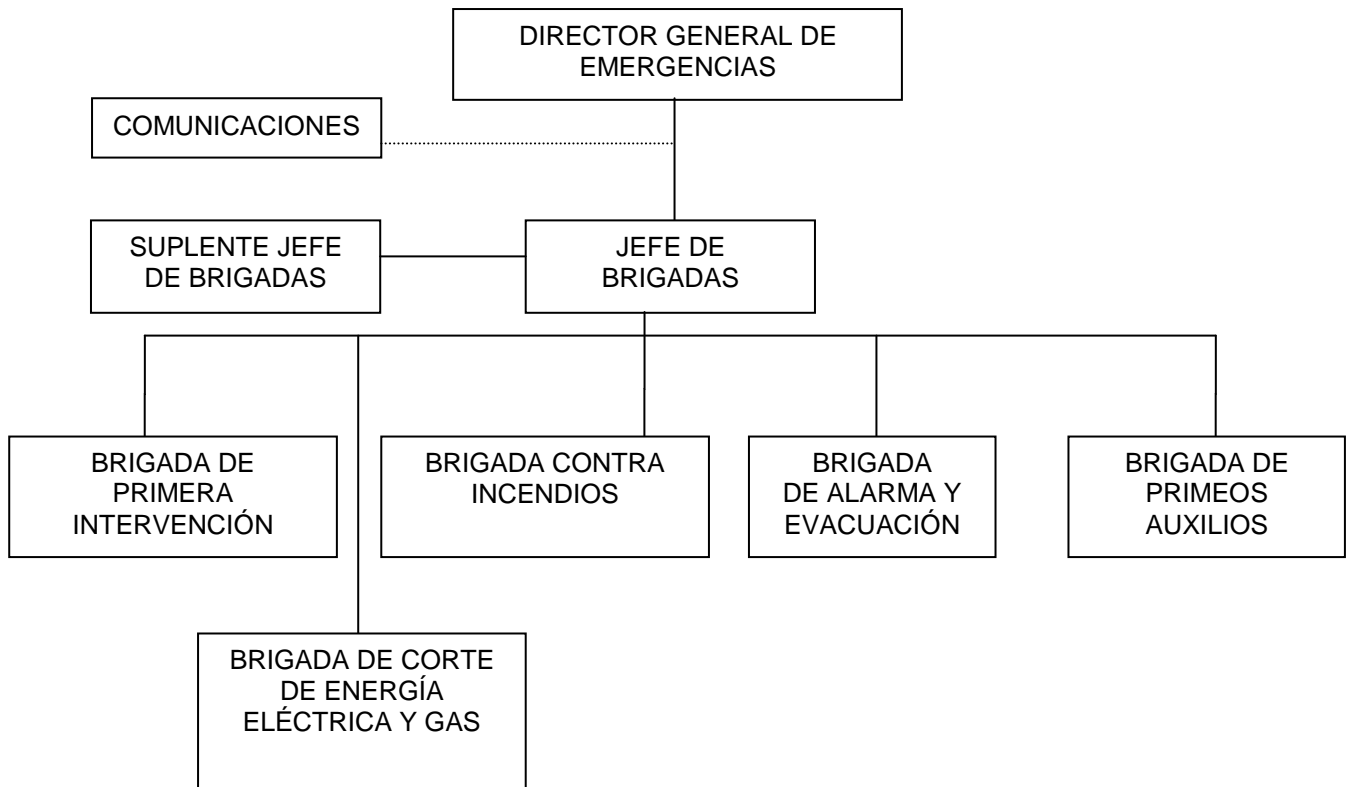
Será dada a través del responsable de aviso de emergencias en este caso es el Gerente de Servicio.

Las claves de aviso serán:

- Gritos.
- Aviso en cada lugar de trabajo.

## 6.7. Protocolo de intervención ante emergencias

### 6.7.1. Estructura de la organización ante emergencias



## 6.8. Coordinación interinstitucional

### 6.8.1. Instituciones de ayuda inmediata

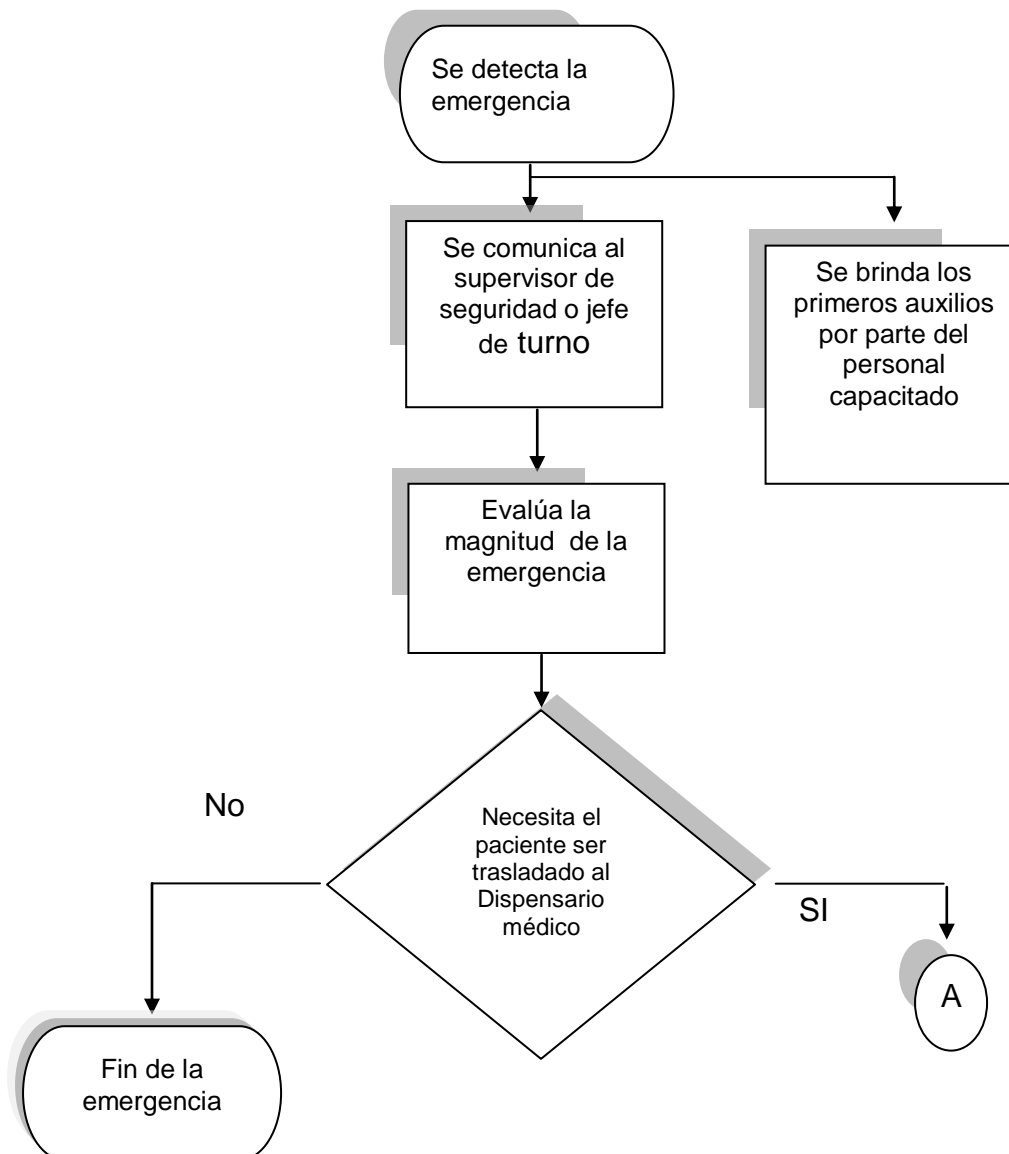
ORGANISMO	NÚMERO TELEFÓNICO
Defensa Civil	(02) 2469009
Regimiento Quito	(02) 2453780/2589006 /2585985
Policía Nacional	102 / 911 / (02) 2459811
Hospital Eugenio Espejo	(02) 2419775 / 76 / 77 / 78 / 79 / 80
Cruz Roja	131
Cuerpo de Bomberos	(02) 2505559
Centro de Operaciones de Emergencia - COE	(593) (2) 2239 291
Hospital IESS Carlos Andrade Marín	(02) 2564939
Banco de sangre	022582482 ext. 320

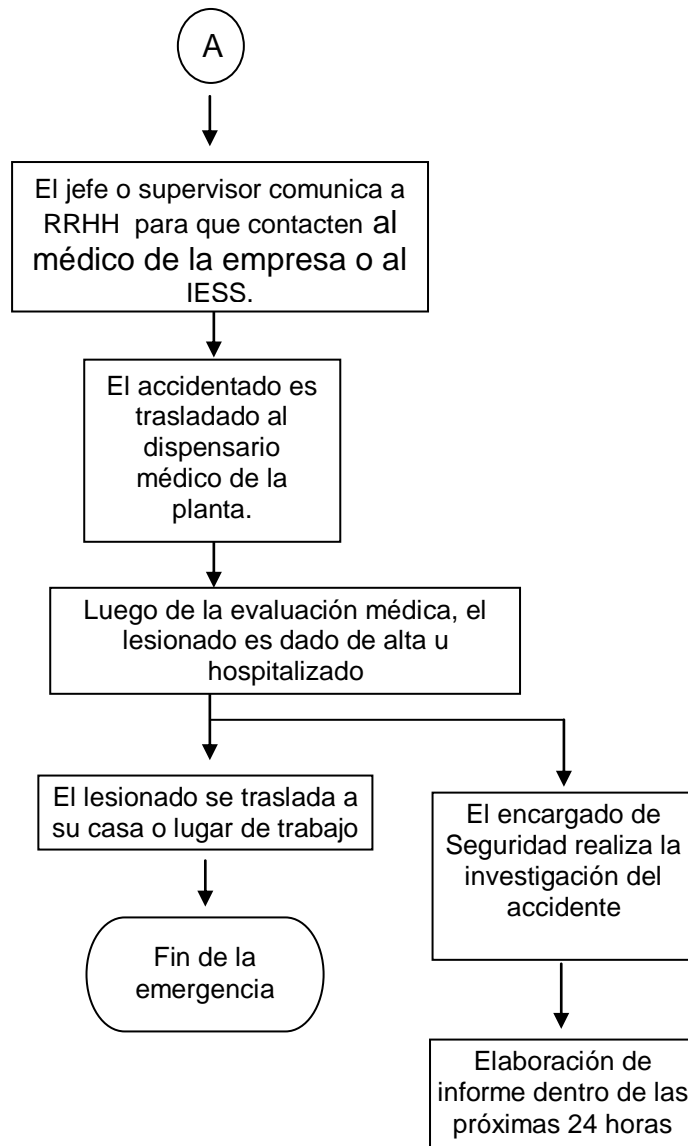
## 6.9. Forma de actuación durante la emergencia

### 6.9.1. Procedimiento de emergencia y evacuación

#### 6.9.1.1. Emergencia médica.

La Brigada de Primeros Auxilios (B.P.A.) Está liderada por el médico, en su ausencia los brigadistas entrenados deberá concurrir de inmediato al sitio o área siniestrada, para prestar Apoyo, atender posibles heridos o afectados por el siniestro, priorizando su evacuación y traslado a un sitio seguro o servicio de urgencia, según sea la gravedad del caso.





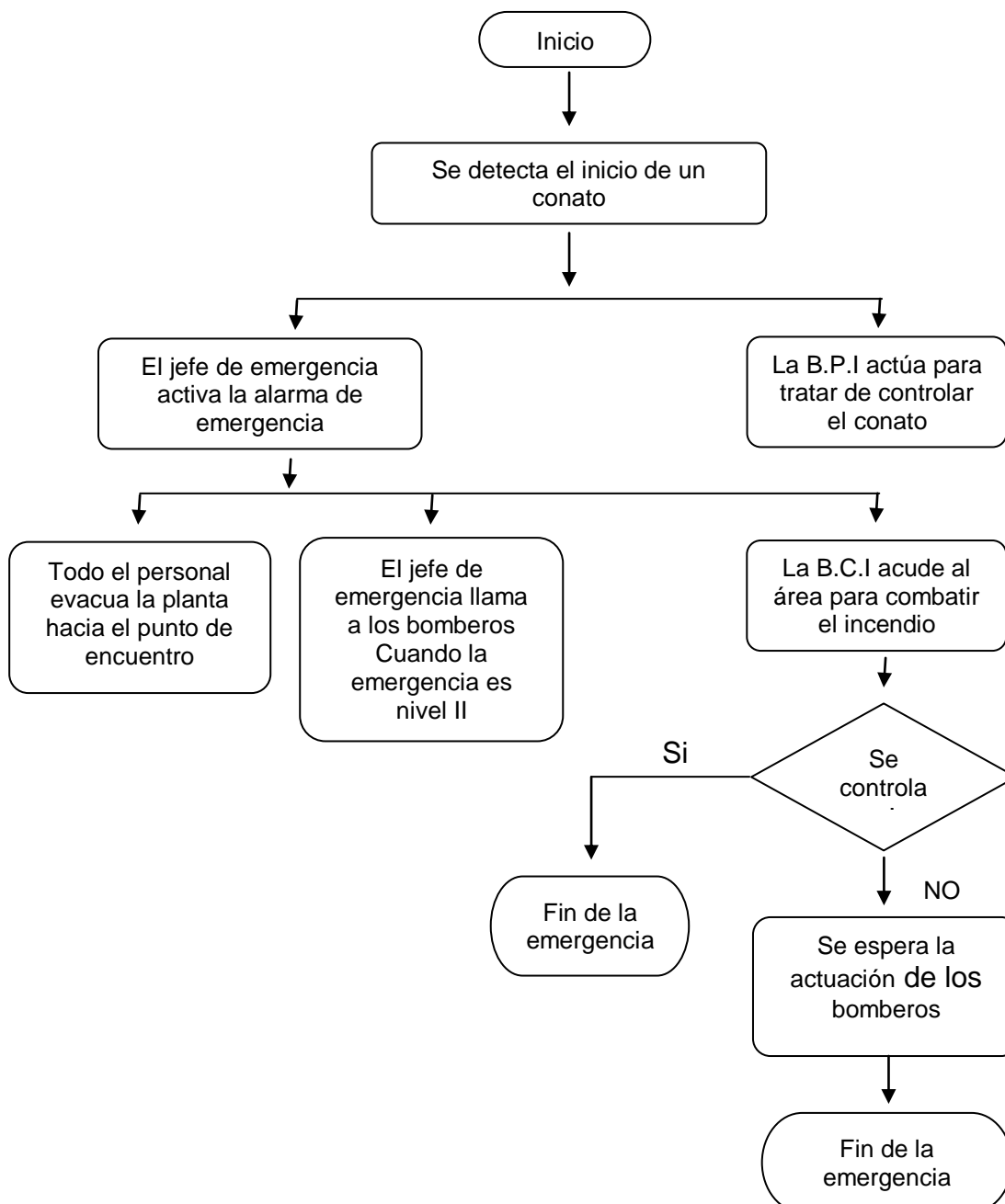
### 6.9.1.2. Conato de incendio

#### OCURRENCIA DE INCENDIO.

- Al producirse un conato de incendio se procederá a dar la alarma interna (Código Rojo NIVEL I) por parte del jefe de emergencia o en reemplazo el jefe de seguridad o jefe de producción de turno, procediéndose a evacuar rápidamente las dependencias de la fábrica hacia la zona de seguridad (Punto de encuentro).
- Junto con la activación de la alarma interna (Código Rojo) y se determina como NIVEL II, cuando el personal de la planta no puede controlar, se procede a llamar a los bomberos.
- El conato de incendio debe ser atacado con la máxima rapidez y decisión utilizando los extintores existentes dentro de la fábrica, para lo cual cada sección debe tener su propio B.P.I. (Brigada de Primera Intervención),

dichos integrantes serán todos los empleados de cada sección de cada uno de los tres turnos, hasta que llegue La Brigada contra Incendio (B.C.I.), para apoyar o remplazar al B.P.I., continuando con la extinción del fuego, hasta la posible llegada de bomberos profesionales, si aún se mantiene el siniestro.

- En caso de no ser posible controlar el siniestro, todo el personal que presta ayuda en el control del incendio debe dirigirse a la zona de seguridad (Punto de encuentro).
- Se recomienda no abrir más puertas y ventanas que las necesarias para evitar un avivamiento del fuego por la entrada de aire.



## LOS EMPLEADOS AL RECIBIR LA ORDEN DE EVACUACIÓN DEBERÁN:

- Desconectar los aparatos y maquinaria eléctrica a su cargo (PC, Radios, Fax, etc.).
- Si se encuentra con algún visitante, lo debe orientar, o acompañar por los pasillos de Flujo general de evacuación.
- Evacuar el lugar con rapidez, pero SIN CORRER, ni atropellar a otras personas, de acuerdo con las instrucciones recibidas de los responsables de Emergencia.
- En caso de la existencia de humo, que pudiese dificultar la respiración y visión, se recomienda seguir avanzando *GATEANDO*.
- NO RETROCEDA, Ni Porte Objetos Voluminosos.
- No intente intervenir en situaciones de extremo riesgo, si no es imprescindible, puede entorpecer la acción de equipos o cuerpos de socorro e incluso salir seriamente lastimado, por una acción temeraria.
- Una vez en el exterior, dirigirse al punto de encuentro (Zona de Seguridad Asignado), acercarse al Verificador, e informar de su presencia y estado.

## LOS FLUJOS O DIRECCIONES DE EVACUACIÓN SERÁN

Si está en la Planta baja:

- Ruta N° 1 desde
  - *Talleres*
  - *Pasillo de oficinas*
  - *Vía de acceso a talleres*
  - *Punto de encuentro en entrada principal*
- Ruta N° 2 desde
  - *Talleres*
  - *Bahías de talleres*
  - *Vía de acceso a talleres*
  - *Punto de encuentro en entrada principal*

## CHEQUEO EXTERNO

Una vez que los empleados evacuan el establecimiento, a la zona de Seguridad establecida por el plan, estos deberán ser contabilizados, para verificar si están TODOS a salvo.

Una vez realizado el primer conteo, se deberá informar rápidamente al Jefe de Seguridad, sobre la situación del área, empleados ausentes, de otra área, etc.



Una vez consignados los datos estos serán claves para informar a Bomberos y realizar operativos de Búsqueda y Rescate.

El Jefe de Emergencia determinará la situación en base a las informaciones y evaluaciones de los equipos de apoyo para autorizar el reingreso a la planta.

### **6.9.1.3. Emergencia por desastres naturales**

EN CASO DE SISMO.

#### **Durante el sismo.**

- Mantener la calma y alertar a los trabajadores por medio de la alarma intermitente (Código Rojo).
- Las puertas de salida de Talleres, pasillos y oficinas deben abrirse.
- Los empleados deberán desenergizar los equipos o máquinas, cortar suministro de gas, etc.
- Los empleados deberán alejarse de las ventanas y de las estanterías ya que con la vibración pueden ocasionar la ruptura de los vidrios y la caída de los objetos.
- En caso que se produzcan desprendimientos de iluminación, enlucidos, adornos, etc., los empleados deben buscar protección debajo de las mesas.
- Durante el sismo NO SE DEBE EVACUAR, ya que esto constituye la mayor tasa de accidentes y lesionados.

#### **Después del sismo.**

Se debe proceder a la evacuación total de la planta hacia el punto de encuentro, manteniendo la calma y el orden.

Cada líder de sección deberá asegurarse de que se encuentren todos los empleados a su cargo, informará las novedades y aguardara instrucciones.

El jefe de emergencia evaluara las condiciones de la planta y tomara la decisión de volver a sus respectivas áreas.

### **6.9.1.4. En caso de erupción volcánica**

DURANTE LA ERUPCIÓN VOLCÁNICA

Cuando se pase a alerta naranja debemos estar prevenidos y preparados todos los días, dejar desconectado todos los equipos y máquinas.

Cubrir con plástico las máquinas:

Computadoras, scanner, impresoras, teléfonos-fax, aparatos eléctricos.

Mantener la calma y alertar a los demás trabajadores.

Los empleados deberán desenergizar (apagar) los equipos o máquinas, cortar el suministro de gas, etc.

Los empleados deberán ubicarse en lugares seguros en caso de sismos originados por el volcán.

El Gerente de Servicio debe informar a los empleados sobre la situación del volcán.

Permitir a los empleados llamar a sus familiares, pero de manera organizada sin congestionar las líneas telefónicas.

En caso de que las autoridades han decretado alerta roja apagar todas las máquinas y acatar las instrucciones del personal que comanda la emergencia.

Mientras se mantenga la alerta roja comunicarse por teléfono para recibir disposiciones con su jefe de producción.

#### LOS EMPLEADOS AL RECIBIR LA ORDEN DE EVACUACIÓN DEBERÁN:

- Desconectar los aparatos y maquinaria eléctrica a su cargo (PC, Radios, Fax, etc.).
- Si se encuentra con algún visitante, lo debe orientar, o acompañar por los pasillos de Flujo general de evacuación. Los pacientes tendrán prioridad.
- Evacuar el lugar con rapidez, pero SIN CORRER, ni atropellar a otras personas, de acuerdo con las instrucciones recibidas de los responsables de Emergencia.
- En caso de la existencia de humo, que pudiese dificultar la respiración y visión, se recomienda seguir avanzando *GATEANDO*.
- NO RETROCEDA JAMAS, Ni Porte Objetos Voluminosos.
- No intente intervenir en situaciones de extremo riesgo, si no es imprescindible, puede entorpecer la acción de equipos o cuerpos de socorro e incluso salir seriamente lastimado, por una acción temeraria.
- Una vez en el exterior, dirigirse al punto de encuentro (Zona de Seguridad Asignado), acercarse al Verificador, e informar de su presencia y estado.

#### LOS FLUJOS O DIRECCIONES DE EVACUACIÓN PARA LAS UNIDADES SERÁN

- Ruta N° 1 desde

#### - *Talleres*

- *Pasillo de oficinas*
- *Vía de acceso a talleres*
- *Punto de encuentro en entrada principal*

- Ruta N° 1 desde

- *Talleres*
- *Bahías de talleres*
- *Vía de acceso a talleres*
- *Punto de encuentro en entrada principal*

### **Chequeo Externo**

Una vez que los empleados evacuan el establecimiento, a la zona de Seguridad establecida por el plan, estos deberán ser contabilizados, para verificar si están **TODOS** a salvo.

Una vez realizado el primer conteo, se deberá informar rápidamente al Jefe de Seguridad, sobre la situación del área, empleados ausentes, de otra área, etc. Una vez consignados los datos estos serán claves para informar a Bomberos y realizar operativos de Búsqueda y Rescate.

El Jefe de Emergencia determinará la situación en base a las informaciones y evaluaciones de los equipos de apoyo para autorizar el reingreso a la planta.

## **6.10. Procedimiento para la implantación del plan de emergencia**

### **6.10.1. Programa de implantación del sistema de señalización**

ACTIVIDAD	Fecha	Hasta	Responsable
Estudio de Señalética			Gerente de servicio Jefe de taller
Diseño y Fabricación de rótulos			Supervisor de taller
Colocación			Técnico de taller
Capacitación personal en señalética			Técnico de taller

### **6.10.2. Programa de información en cartelera**

ACTIVIDAD	Fecha	Hasta	Responsable
Colocación de Mapa de riesgos			Gerente de servicios
Colocación de Rutas de Evacuación			Jefe de talleres
Diseño y entrega de Trípticos			Técnico de taller
Diseño de manual de bolsillo de emergencia			Supervisor de taller

### **6.10.3. Programa de capacitación**

#### **PROGRAMA DE CAPACITACIÓN**

Este documento es confidencial y debe ser considerado propiedad de AUTOMEKANO Cia. Ltda.

FECHA DE VIGENCIA: A partir del día siguiente de su aprobación

ACTIVIDAD	Fecha	Imparte
Seguridad Contra incendios		Consultora HES
Señalética y colores de emergencia		Consultora HES
Manejo de químicos		Consultora HES
Reacción ante siniestros		Bomberos

A demás se pedirá instrucción especializada con el cuerpo de bomberos para desarrollar dos simulacros de incendio cada comienzo de año.

## 7. REFERENCIAS

Legislación:

- BOE 25/2/85,
- BOE 10/11/95,

Normas técnicas

- NFPA 10
- INEN 439/440
- NFPA 9
- NTP
- NBE CPI/81
- NBE CPI/91
- NBE CPI/96


Libros

- CEPREVEN DT 18 Manual de autoprotección, Guía para el desarrollo del Plan de Emergencia contra incendios y de evacuación en locales y edificios 1989.
- PIQUE, T, planes de emergencia en lugares de múltiple concurrencia, NTP 361, INSHT, 1994.

## 8. DOCUMENTOS

IT-SG-01

Instructivo Elaboración de Documentos

	<b>PROCEDIMIENTO</b>	Fecha:
	<b>PLAN DE EMERGENCIA</b>	Revisión:00
AKEN-PR – EM – 07	Referencia: Controlado	Página 1 de 25
Revisado por: 2AG		Aprobado por: 1GG

## ÍNDICE GENERAL

## PÁGINAS

1. PROPÓSITO.....	3
2. ALCANCE .....	3
3. DEFINICIONES.....	3
3.1. GRADOS DE EMERGENCIA .....	3
3.1.1. EMERGENCIA MÉDICA .....	3
3.2. OTROS MEDIOS DE COMUNICACIÓN .....	4
4. RESPONSABILIDADES.....	4
4.1. GERENTE GENERAL.....	4
4.2. ENCARGADO DE SEGURIDAD.....	4
4.3. SUPERVISORES Y JEFATURAS.....	5
4.4. LÍDERES DE SECCIÓN.....	5
4.5. FUNCIONES DE LOS JEFES Y BRIGADAS EN CASO DE UNA EMERGENCIA.....	5
4.5.1. DIRECTOR GENERAL DE EMERGENCIAS DGE:.....	5
4.5.2. JEFE DE BRIGADAS:.....	5
4.5.3. BRIGADA DE PRIMERA INTERVENCIÓN BPI.....	5
4.5.4. BRIGADA CONTRA INCENDIOS BCI:.....	5
4.5.5. BRIGADA DE ALARMA Y EVACUACIÓN BAE:.....	6
4.5.6. BRIGADA DE PRIMEROS AUXILIOS (B.P.A.).....	6
4.5.7. BRIGADA DE CORTE DE ENERGÍA ELÉCTRICA Y GAS BCEE:.....	6
4.5.7.1. DATOS DE LAS JEFATURAS Y BRIGADAS DE EMERGENCIA .....	6
5. POLÍTICA.....	7
6. PROCEDIMIENTO.....	7
6.1. DESCRIPCIÓN DE LA INSTITUCIÓN .....	7
6.1.1. INFORMACIÓN GENERAL DE LA INSTITUCIÓN .....	7
6.1.2. UBICACIÓN .....	8
6.2. SITUACIÓN GENERAL FRENTE A LAS EMERGENCIAS.....	10
6.2.1. IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO PROPIOS DE LA ORGANIZACIÓN.....	10
6.2.1.1. PROCESO DE PRODUCCIÓN CON NÚMERO DE PERSONAS: .....	10
6.2.2. TIPO Y AÑO DE CONSTRUCCIÓN:.....	10
6.2.3. MATERIA PRIMA UTILIZADA.....	10
6.2.4. DESECHOS GENERADOS .....	10
6.2.5. MATERIALES PELIGROSOS UTILIZADOS .....	10
6.2.6. EDIFICIOS COLINDANTES ALEDAÑOS CON PROBABILIDAD DE PELIGRO.....	10
6.2.7. FACTORES NATURALES ALEDAÑOS O CERCANOS .....	11
6.2.8. MAQUINARIA EQUIPO SISTEMAS ELÉCTRICOS Y DE COMBUSTIÓN.....	11
6.2.8.1. INSTALACIONES Y SERVICIOS .....	11
6.2.9. EVALUACIÓN DE FACTORES DE RIESGO DETECTADOS .....	11
6.2.9.1. ANÁLISIS DEL RIESGO DE INCENDIO POR EL MÉTODO MESERI MEJORADO.....	11

6.2.9.2. PRIORIZACIÓN DE LAS ÁREAS DEPENDENCIAS NIVELES O PLANTAS SEGÚN LAS VALORACIONES OBTENIDAS (GRAVE, ALTO, MODERADO, LEVE).....	14
6.3. PREVENCIÓN Y CONTROL DE RIESGOS.....	14
6.3.1.1. ACCIONES PREVENTIVAS Y DE CONTROL PARA MINIMIZAR LOS RIESGOS EVALUADOS.....	14
6.3.1.2. DETALLE DE RECURSOS QUE AL MOMENTO CUENTA PARA PREVENIR, DETECTAR, PROTEGER, Y CONTROLAR. ....	15
6.4. ANTECEDENTES. ....	16
6.5. PROCEDIMIENTO DE MANTENIMIENTO.....	16
6.6. PROTOCOLO DE ALARMA Y COMUNICACIONES PARA EMERGENCIAS.....	16
6.6.1. DETECCIÓN DE LA EMERGENCIA. ....	16
6.6.2. FORMA DE APLICAR LA ALARMA. ....	16
6.7. PROTOCOLO DE INTERVENCIÓN ANTE EMERGENCIAS .....	17
6.7.1. ESTRUCTURA DE LA ORGANIZACIÓN ANTE EMERGENCIAS.....	17
6.8. COORDINACIÓN INTERINSTITUCIONAL.....	17
6.8.1. INSTITUCIONES DE AYUDA INMEDIATA .....	17
6.9. FORMA DE ACTUACIÓN DURANTE LA EMERGENCIA .....	18
6.9.1. PROCEDIMIENTO DE EMERGENCIA Y EVACUACIÓN.....	18
6.9.1.1. EMERGENCIA MÉDICA. ....	18
6.9.1.2. CONATO DE INCENDIO.....	19
6.9.1.3. EMERGENCIA POR DESASTRES NATURALES.....	21
6.9.1.4. EN CASO DE ERUPCIÓN VOLCÁNICA .....	22
6.10. PROCEDIMIENTO PARA LA IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA.....	24
6.10.1. PROGRAMA DE IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN.....	24
6.10.2. PROGRAMA DE INFORMACIÓN EN CARTELERA .....	24
6.10.3. PROGRAMA DE CAPACITACIÓN.....	24

## 1. PROPÓSITO

Desarrollar un documento que sirva de herramienta útil al personal técnico y administrativo de Automekano CIA. LTDA., para:

- Atacar un fuego,
- Prevenir incendios, o transmitir la alarma útil y evacuar al personal técnico y administrativo.
- Desarrollar un documento que permita la información y optimización de los recursos humanos frente a posibles desastres y se desempeñe adecuadamente el papel de prevención y capacitación.
- Prevenir, limitar y reducir los efectos del fenómeno.
- Dar cumplimiento al decreto ejecutivo 2393 art, 160 y 161 en cuanto a la necesidad de la existencia de Planes de Emergencia en la gestión técnica para mejora de las condiciones laborales de los trabajadores y estudiantes de Automekano CIA. LTDA.

## 2. ALCANCE

Esta guía debe ser aplicada en caso de detectarse un incendio o frente a posibles desastres naturales que podrán ocurrir durante la jornada laboral en Automekano CIA. LTDA., tanto por el personal técnico y administrativo como por contratistas.

## 3. DEFINICIONES

### 3.1. Grados de emergencia

En AUTOMEKANO CIA. LTDA., las emergencias se clasifican de la siguiente manera:

#### 3.1.1. Emergencia Médica

**NIVEL I.- PRIMEROS AUXILIOS.-** Cuando el accidentado es atendido por su compañero y trasladado donde el médico de planta y este determina que es P.A, (Tomando como base lo establecido en OSHA 29 CFR 1904).

**NIVEL II.- TRAUMATISMOS MENORES.-** Cuando el accidentado necesita tratamiento médico.

**NIVEL III.- SIGNIFICATIVOS** Cuando son traumatismos mayores, Amputaciones, Muerte. Cuando es obligatorio la evacuación y traslado del accidentado a un dispensario médico.

#### CONATO DE INCENDIO

Donde todos los empleados deben obligatoriamente evacuar el local hacia el punto de encuentro

## DESASTRES NATURALES

Como sismos, erupciones volcánicas, etc.

### **CÓDIGO AZUL:**

Para la ocurrencia de una Emergencia Médica presentada en cualquier sección o área, Si es declarada determinara la inmediata movilización del equipo de primeros auxilios de turno (de manera preventiva).

### **CÓDIGO ROJO:**

Para la ocurrencia de un conato de incendio, el cual requiere aviso urgente y prioritario de atención, determina además la movilización del equipo de primera intervención hacia el área afectada, y la inmediata y coordinada evacuación del establecimiento indicado por el sistema de alarmas.

**Nivel I**, el personal de AUTOMEKANO CIA. LTDA., puede controlar el conato.

**Nivel II**. El personal no puede controlar el conato se necesita ayuda externa.

### **3.2. Otros medios de comunicación**

El personal técnico y administración de AUTOMEKANO CIA. LTDA, cuenta con telefonía interna la cual podría ayudar en cualquier caso de emergencia además:

- Sistema de correo electrónico. (emails)
- Sistema de información electrónica. (Automekano seguro revista mensual)
- Reuniones diarias del personal. (previas al inicio de operaciones)
- Reuniones con Contratistas previas al arranque de cualquier actividad que desarrolla actividades de alto riesgo.

## **4. RESPONSABILIDADES**

### **4.1. Gerente general**

Es el jefe de emergencia y en caso de su ausencia lo remplazara el Sub Gerente de turno. Dará la orden de trasmisión de la alarma a todo el personal interno y al cuerpo de bomberos y coordinará la labor a realizar con ellos. Coordinará y supervisará los simulacros de emergencia conjuntamente con el encargado de seguridad.

### **4.2. Encargado de seguridad**

Mantener actualizadas las carteleras con los números de emergencia y capacitar al personal sobre el presente procedimiento, coordinará la realización de simulacros y actualizará los planos de evacuación y el plan de emergencia.



### **4.3. Supervisores y jefaturas**

Conocer el plan de emergencia, acatar normas, y apoyar a los grupos de intervención.

### **4.4. Líderes de sección**

Serán los verificadores conjuntamente con el jefe de turno, su única y exclusiva misión será la de evacuar rápidamente, llevar consigo la carpeta de listado de empleados asignados al punto de encuentro, y empezar rápidamente a verificar la llegada de estos.

Todos los responsables deben tener constancia del procedimiento y de cada una de sus responsabilidades tanto en archivo físico como electrónico y en caso de ausencia delegar un reemplazo temporal y notificarlo adecuadamente a todos los involucrado

### **4.5. Funciones de los jefes y brigadas en caso de una emergencia**

#### **4.5.1. Director General de Emergencias DGE**

- Facilitar ayudas internas y externas para control de la emergencia.
- Máxima autoridad en la emergencia.
- Decide evacuación.

#### **4.5.2. Jefe de Brigadas**

- Valorar la emergencia
- Dirigir y coordinar equipos de intervención.
- Dirigir operaciones en el sitio.
- Informar Jefe de Emergencia el avance.
- Saber seguridad contra incendios y Planes de Protección.
- Máxima autoridad en la emergencia.

#### **4.5.3. Brigada de Primera Intervención BPI**

Compuesta por un # de 5 empleados de la empresa, delegados por oficio desde la gerencia de la empresa, con capacitación adecuada para el cumplimiento de la misión encomendada. Encargados de:

- Acudir y controlar emergencia
- Labor preventiva.
- Combatir conatos de incendios con extintores portátiles.
- Apoyar equipo de segunda Intervención cuando sea requerido.
- Actuar siempre en parejas.

#### **4.5.4. Brigada Contra Incendios BCI**

Compuesta por un # de 6 empleados de la empresa, delegados por oficio para el cumplimiento de la misión encomendada. Encargados de:

- Actuar cuando equipo de primera intervención no logre controlar emergencia.
- Representa la máxima capacidad extintora del establecimiento.
- Actúan en cualquier punto que se produzca una emergencia.
- Dar soporte al equipo exterior cuando sea necesario

#### 4.5.5. Brigada de Alarma y Evacuación BAE

Compuesta por un # de 3 empleados de la empresa, delegados por oficio desde la gerencia de la empresa, con capacitación adecuada para el cumplimiento de la misión encomendada. Encargados de:

- Asegurar evacuación total y ordenada, y asegurar que se ha dado la alarma.
- Preparar la evacuación.
- Comprobación de la evacuación de sus zonas.

#### 4.5.6. Brigada de Primeros Auxilios (B.P.A.)

También Compuesta por un # de 4 funcionarios de la empresa, delegados por oficio desde la gerencia de la empresa, con capacitación adecuada para el cumplimiento de la misión encomendada.

La composición de los integrantes de esta brigada estará distribuida por:

- 1 Técnico de la Unidad de Seguridad (Encargado de Seguridad Industrial)
- 1 Médico, (Médico de planta).
- 2 Brigadistas por turno de trabajo capacitados en primeros auxilios.

Su función es:

- Prestar auxilio a los lesionados por la emergencia.

#### 4.5.7. Brigada de Corte de Energía Eléctrica y Gas BCEEg

Compuesto por dos personas.

Deberán estar atentos a dar soporte si la emergencia tiende a incrementarse hacia las zonas de peligro más susceptibles.

##### 4.5.7.1. Datos de las Jefaturas y Brigadas de Emergencia

<b>Función</b>	<b>Personal</b>	<b>Ubicación</b>	<b>Contactos Teléfono Ext.</b>
DIRECTOR GENERAL DE EMERGENCIAS <b>DGE</b>	Jefe de Ensamblaje	Planta de Ensamblaje	2520182-159
JEFE DE BRIGADAS <b>JB</b>	Técnico de Ensamblaje	Planta de Ensamblaje	2520182-159

SUPLENTE JEFE DE BRIGADAS <b>SJB</b>	Técnico de Ensamblaje	Planta de Ensamblaje	2520182-159
BRIGADA DE PRIMERA INTERVENCION <b>BPI</b>	5 Técnicos de Ensamblaje	Planta de Ensamblaje	2520182-159
BRIGADA CONTRA INCENDIOS <b>BCI</b>	6 Técnicos de Ensamblaje	Planta de Ensamblaje	2520182-159
BRIGADA DE ALARMA Y EVACUACIÓN <b>BAE</b>	Jefe de Ensamblaje Técnico de Ensamblaje	Planta de Ensamblaje	2520182-159
BRIGADA DE PRIMEROS AUXILIOS <b>BPA</b>	Jefe de Ensamblaje Medico 2 Técnicos de Ensamblaje	Planta de Ensamblaje Dispensario medico	2520182-159
BRIGADA DE CORTE DE ENERGIA ELECTRICA Y GAS <b>BCEEG</b>	2 Técnicos de Ensamblaje	Planta de Ensamblaje	2520182-159

## 5. POLÍTICA

AUTOMEKANO CIA. LTDA., considera la cultura de la prevención del riesgo como un continuo aprendizaje, la corresponsabilidad es compartida con el recurso humano, manteniendo altos estándares de calidad y producción, asegurando de esta manera la competitividad.

Para lo cual, AUTOMEKANO CIA. LTDA., compromete su apoyo y asignar el presupuesto necesario, brindar todas las facilidades que el caso lo requiera; y, contratar personal capacitado para cumplir las actividades del plan de emergencia.

## 6. PROCEDIMIENTO

### 6.1. Descripción de la institución

#### 6.1.1. Información general de la institución

<b>Razón social:</b>	AUTOMEKANO CIA. LTDA. (Planta de Ensamblaje )
<b>Dirección del edificio:</b>	Vía a Pillaro Km. 1
<b>Actividad empresarial:</b>	Ensamble de camiones Nissan Diesel, montaje de tanques distribuidores de asfalto Lee Boy, montaje de componentes JCB.
<b>Representante legal:</b>	Santiago Vásconez
<b>Responsable seguridad:</b>	Jefe de Ensamblaje
<b>Medida de Superficie total:</b>	6584,20
<b>Área Útil de trabajo</b>	948.40m2
<b>Cantidad de población:</b>	6
<b>Cantidad de visitantes:</b>	3 diarios
<b>Horario de Trabajo</b>	TURNOS: 8:00 a 12:00 y 12:30 a 16:30
<b>Fecha de elaboración del plan:</b>	28-05-2010
<b>Fecha de implantación del plan:</b>	


Este documento es confidencial y debe ser considerado propiedad de AUTOMEKANO Cia. Ltda.

FECHA DE VIGENCIA: A partir del día siguiente de su aprobación


6.1.2. Ubicación

PLANTA PARA ENSAMBLAJE



<b>DIRECCIÓN:</b>	Vía a Pillaro Km. 1	
<b>REPRESENTANTE LEGAL:</b>	Santiago Vásconez	
<b>RESPONSABLE SEGURIDAD:</b>	Jefe de Ensamblaje	
09/05/2010		



	<b>AUTOMEKANO CIA. LTDA.</b>	
	<b>Sucursal</b>	PLANTA PARA ENSAMBLAJE
	<b>Contiene:</b>	GEOREFERENCIACIÓN
	<b>Ubicación:</b>	1°13'08.37''S 78°35'25.77''O Elevación : 2565m
<b>Lámina:</b>	1	10/05/2010

Este documento es confidencial y debe ser considerado propiedad de AUTOMEKANO Cia. Ltda.

FECHA DE VIGENCIA: A partir del día siguiente de su aprobación

## 6.2. Situación general frente a las emergencias

### 6.2.1. Identificación de factores de riesgo propios de la organización

DESCRIPCIÓN POR CADA ÁREA, DEPENDENCIA, NIVELES O PLANTAS:

#### 6.2.1.1. Proceso de producción con número de personas

ACTIVIDAD	PISO	EDIFICIO	ÁREA m <sup>2</sup>	PERSONAS
Zona de desembarque de contenedores	Planta Baja	Planta de Ensamblaje	3678,12	N/A
Oficina jefe de Ensamblaje	Planta Baja	Planta de Ensamblaje	948,40	1
Vestidores	Planta Baja	Planta de Ensamblaje		N/A
Área de Ensamblaje	Planta Baja	Planta de Ensamblaje		5
Baño	Planta Baja	Planta de Ensamblaje		N/A

#### 6.2.2. Tipo y año de construcción

Edificio privado de pública concurrencia (tipo P4 según GREENER). Cada planta se encuentra dividida en sectores medianos de construcción sin separación entre estas (tipo G según GREENER). Se realizó una remodelación en el año 2008 para adecuarla como Planta de Ensamblaje.

#### 6.2.3. Materia prima utilizada

Material SKD, Grasas, Lubricantes, Refrigerantes, Combustibles, Pintura, solventes.

#### 6.2.4. Desechos generados

Residuos sólidos (Cartón, Madera, Metales, plásticos).

#### 6.2.5. Materiales peligrosos utilizados

Pinturas, solventes, lubricantes nuevos, Desengrasantes, Combustibles, Líquidos de freno, Desinfectantes y aromatizantes de pisos utilizados limpieza de talleres.

#### 6.2.6. Edificios colindantes aledaños con probabilidad de peligro

La planta para ensamblaje de Automekano CIA. LTDA., en Ambato comparte instalaciones con bodegas y oficinas de Agriandes, registrándose riesgos de incendio, químicos, vapores de solventes y pinturas explosión, ruido atropello y

Este documento es confidencial y debe ser considerado propiedad de AUTOMEKANO Cia. Ltda.

FECHA DE VIGENCIA: A partir del día siguiente de su aprobación

atrapamiento por tracto camiones además colinda al este con la gasolinera el colombiano.

### 6.2.7. Factores Naturales aledaños o cercanos

Al oeste se encuentra el Volcán Tungurahua.


### 6.2.8. Maquinaria equipo sistemas eléctricos y de combustión

#### 6.2.8.1. Instalaciones y servicios

Elemento	Denominación		
	Ubicación	Potencia	Cantidad
Transformadores	N/A	N/A	N/A
Aparatos de climatización	N/A	N/A	N/A
Instalación de calefacción (calefón)	N/A	N/A	N/A
Grupos de presión (bombas agua)	N/A	N/A	N/A
Instalaciones de aire O2 (cilindros)	Parte posterior de planta para ensamblaje	6HP	1
Generador	N/A	N/A	N/A

### 6.2.9. Evaluación de factores de riesgo detectados

#### 6.2.9.1. Análisis Del Riesgo De Incendio Por El Método Meseri Mejorado

FICHA DE CÁLCULO MÉTODO MESERI MEJORADO			
<b>EDIFICIO:</b>	PLANTA PARA ENSAMBLAJE DE AUTOMEKANO CIA. LTDA.		
<b>LUGAR:</b>	Vía Pillarlo Km.1		
FACTORES DE CONSTRUCCIÓN			
Nº DE PISOS	ALTURA	COEFICIENTE	PUNTOS
1 o 2	menor de 6 m	3	3
3, 4 o 5	entre 6 y 15 m	2	
6, 7, 8 o 9	entre 15 y 27	1	
10 o más	más de 30 m	0	
SUPERFICIE DEL INMUEBLE (Área Útil)		COEFICIENTE	PUNTOS
de 0 a 500 m <sup>2</sup>		5	4
de 501 a 1.500 m <sup>2</sup>		4	
de 1.501 a 2.500 m <sup>2</sup>		3	
de 2.501 a 3.500 m <sup>2</sup>		2	
de 3.501 a 4.500 m <sup>2</sup>		1	
más de 4.500 m <sup>2</sup>		0	
RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA		COEFICIENTE	PUNTOS
Resistente al fuego (hormigón)		10	10
No combustible (metálico)		5	
Combustible (maderas)		0	
FALSOS TECHOS		COEFICIENTE	PUNTOS
Sin falsos techos		5	5
Con falsos techos incombustibles		3	
Con falsos techos combustibles		0	

Este documento es confidencial y debe ser considerado propiedad de AUTOMEKANO Cia. Ltda.

FECHA DE VIGENCIA: A partir del día siguiente de su aprobación

<b>FACTORES DE SITUACIÓN</b>			
<b>DISTANCIA DE LOS BOMBEROS</b>		<b>COEFICIENTE</b>	<b>PUNTOS</b>
Menor de 5 km	5 minutos	10	8
Entre 5 y 10 km	5 y 10 min.	8	
Entre 10 y 15 km	10 y 15 min.	6	
Entre 15 y 15 km	15 y 25 min.	2	
Más de 25 km	25 min.	0	
<b>ACCESIBILIDAD A LA EDIFICACIÓN</b>		<b>COEFICIENTE</b>	<b>PUNTOS</b>
Buena		5	5
Media		3	
Mala		1	
Muy mala		0	
<b>FACTORES INTERNOS EN PROCESOS, REVESTIMIENTO, MATERIALES, OTROS</b>			
<b>PELIGRO DE ACTIVACIÓN POR MATERIALES DE REVESTIMIENTO</b>		<b>COEFICIENTE</b>	<b>PUNTOS</b>
Bajo (Tiene elementos no combustibles o retardantes)		10	5
Medio (Tiene maderas)		5	
Alto (Tiene textiles, papeles, pinturas flamables, otros)		0	
<b>CARGA COMBUSTIBLE</b>		<b>COEFICIENTE</b>	<b>PUNTOS</b>
Riesgo Leve (bajo).- Menos de 160.000 KCAL/ M <sup>2</sup> ó menos de 35 Kg/m <sup>2</sup>		10	10
Riesgo Ordinario (moderado).- Entre 160.000 y 340.000 KCAL/ M <sup>2</sup> ó entre 35 y 75 Kg/m <sup>2</sup>		5	
Riesgo Extra (alto).- Más de 340.000 KCAL/ M <sup>2</sup> ó más de 75 Kg/m <sup>2</sup> .		0	
<b>TIPO DE COMBUSTIBLES DE MATERIALES, MATERIA PRIMA, OTROS USADOS EN LA PRODUCCIÓN O SERVICIOS</b>		<b>COEFICIENTE</b>	<b>PUNTOS</b>
Baja Sólidos no combustibles en condiciones normales, materiales pétreos, metales, hierro, acero.		5	3
Media Sólidos combustibles, madera, plásticos.		3	
Alta Gases y líquidos combustibles a T° ambiente		0	
<b>ORDEN Y LIMPIEZA DEL LUGAR</b>		<b>COEFICIENTE</b>	<b>PUNTOS</b>
Bajo (Lugares sucios y desordenados)		0	10
Medio (Procedimientos de limpieza y orden irregular)		5	
Alto (Tiene buenos programas y los aplica constantemente, ej. 5S, otros)		10	
<b>ALMACENAMIENTO EN ALTURA</b>		<b>COEFICIENTE</b>	<b>PUNTOS</b>
Menor de 2 mts.		3	2
Entre 2 y 4 mts.		2	
Más de 6 mts.		0	
<b>FACTOR DE CONCENTRACIÓN</b>			
<b>INVERSIÓN MONETARIA POR m<sup>2</sup></b>		<b>COEFICIENTE</b>	<b>PUNTOS</b>
Menor de \$400/m <sup>2</sup>		3	2
Entre \$400 y \$1.600/m <sup>2</sup>		2	
Más de \$1.600/m <sup>2</sup>		0	
<b>FACTOR DE PROPAGABILIDAD</b>			
<b>POR SENTIDO VERTICAL</b>		<b>COEFICIENTE</b>	<b>PUNTOS</b>
Baja		5	5
Media		3	
Alta		0	
<b>POR SENTIDO HORIZONTAL</b>		<b>COEFICIENTE</b>	<b>PUNTOS</b>
Baja		5	5
Media		3	
Alta		0	



DESTRUCTIBILIDAD			
POR CALOR		COEFICIENTE	PUNTOS
Baja		10	0
Media		5	
Alta		0	
POR HUMO		COEFICIENTE	PUNTOS
Baja		10	5
Media		5	
Alta		0	
POR CORROSIÓN		COEFICIENTE	PUNTOS
Baja		10	10
Media		5	
Alta		0	
POR AGUA		COEFICIENTE	PUNTOS
Baja		10	10
Media		5	
Alta		0	
<b>SUBTOTAL (X) Sumatoria de los ítems</b>			<b>102</b>
MEDIOS DE PROTECCIÓN Y CONTROL CONTRA INCENDIOS			
CONCEPTO	SV	CV	PUNTOS
Extintores portátiles (EXT)	1	2	2
Bocas de incendio equipadas (BIE)	2	4	0
Columnas de agua exteriores (CAE)	2	4	0
Detección automática (DET)	0	4	0
Rociadores automáticos (ROC)	5	8	0
Extinción por agentes gaseosos (IFE)	2	4	0
<b>SUBTOTAL (Y) Sumatoria de los ítems</b>			<b>2</b>
<b>APLICACIÓN:</b>			
$p = \frac{5X}{120} + \frac{5y}{22} + 1(BCI)$			
		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">           Se suma el número 1, únicamente cuando la entidad tiene <b>Brigada Contra Incendios</b>,         </div>	
RESULTADO FINAL			
$P = \frac{5(102)}{120} + \frac{5(4)}{22} + 1 = 5.70$			
El valor obtenido es aceptable catalogándose como RIESGO MEDIO.			
PARA EVALUACIÓN CUALITATIVA			
NIVEL DE RIESGO	SIGNIFICADO		RIESGO OBTENIDO
TRIVIAL RIESGO MUY LEVE	No requiere de acción específica		P= 8,1 a 10
ACEPTABLE RIESGO LEVE	No se necesita mejorar el control del riesgo, sin embargo deben considerarse soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requiere comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.		P= 6,1 a 8

<b>RIESGO MEDIO</b>	Es necesario controlar el riesgo en el mínimo tiempo posible (Requiere de Plan y Brigadas de Emergencia).	P= 4,1 a 6
<b>IMPORTANTE RIESGO GRAVE</b>	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo, puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Es necesario controlar el riesgo en el mínimo tiempo posible (Requiere de Plan y Brigadas de Emergencia).	P= 2,1 a 4
<b>INTOLERABLE RIESGO MUY GRAVE</b>	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo, si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo. No se puede tolerar el riesgo de incendio. Conviene tomar medidas preventivas lo más pronto posible. (Requiere obligadamente Plan y Brigadas de Emergencia).	P= 0 a 2
<b>PARA EVALUACIÓN TAXATIVA</b>		
<b>Aceptabilidad</b>	<b>Valor de P</b>	
Riesgo aceptable	$P > 5$	
Riesgo no aceptable	$P \leq 5$	

Para el cálculo de carga combustible se ha empleado la tabla de cargas térmicas mobiliarias y factores de influencia de Gretener, se considera como taller de reparación mecánica y automotriz obteniéndose 95.602,22Kcal/m<sup>2</sup>

**6.2.9.2. Priorización de las áreas dependencias niveles o plantas según las valoraciones obtenidas (grave, alto, moderado, leve).**

**PRIORIZACIÓN SEGÚN VALORACIONES OBTENIDAS**

<b>Piso</b>	<b>Priorización</b>	<b>Calificación</b>
Planta baja (Talleres)	ACEPTABLE RIESGO LEVE	5.70

**Anexo XXXI:** Mapas de riesgo para Planta de ensamblaje

**6.3. Prevención y control de riesgos**

**6.3.1.1. Acciones preventivas y de control para minimizar los riesgos evaluados.**

De acuerdo a los resultados obtenidos se sugiere tomar las siguientes medidas preventivas:

- Realizar inspecciones periódicas de control en las bodegas.

- Mejorar la red de abastecimiento de agua que permita el funcionamiento de hidrantes en caso de algún incendio que trabaje a una presión cercana de 10 m.c.a.
- Mejorar las condiciones de detección, alarma y extinción de incendios el área de ensamblaje.
- Mejorar la señalética en salidas de emergencia y rutas de evacuación.
- Capacitar al personal en caso de que exista un incendio.

### 6.3.1.2. Detalle de recursos que al momento cuenta para prevenir, detectar, proteger, y controlar.

#### INVENTARIO DE MEDIOS ENCONTRADOS:

Elementos	Ubicación	Número	Característica
Paneles de detección	N/A	0	N/A
Detectores	N/A	0	N/A
Pulsadores	N/A	0	N/A
Alarmas (audible)	N/A	0	N/A
Otros (altavoces)	Oficinas Agriandes	1	Altavoz

Elemento	Número	Característica
Sistema para evacuación de humos	No.	N/A

#### EXTINTORES

Piso	Tipo Extintor	Núm.	Ubicación	Capacidad
Planta Baja	PQS (A,B,C)	8	Talleres	20Lbs

#### ESCALERAS DE EVACUACIÓN

Elementos	Ubicación	Número	Característica
Escaleras de evacuación	N/A	No	N/A
Lámparas de emergencia	Talleres	8	Independientes
Otros	N/A	No	N/A

#### SISTEMAS FIJOS DE EXTINCIÓN

Elementos	Ubicación	Número	Característica
Rociadores de agua	N/A	0	N/A
Hidrantes	N/A	0	N/A
Gabinetes contra incendios	N/A	0	N/A
Monitores	N/A	0	N/A
Gases inertes y limpios	N/A	0	N/A
Otros	N/A	0	N/A

## **Anexo XXXI: Rutas de evacuación para Planta de ensamblaje**

### **6.4. Antecedentes.**

No se tiene antecedentes de incendios ni conatos de incendio significantes.

### **6.5. Procedimiento de mantenimiento.**

No se cuenta con procedimiento de mantenimiento ya que los recursos de protección y control son mínimos.

Sin embargo se realiza limpieza diaria de los sitios de trabajo en el área de ensamble, control anual del sistema neumático y las redes eléctricas, además el chequeo de la caducidad y recarga de extintores.

### **6.6. Protocolo de alarma y comunicaciones para emergencias**

#### **6.6.1. Detección de la emergencia.**

Se cuenta con equipo eléctrico y electrónico de detección de incendios, y el medio usado es humano.

#### **6.6.2. Forma de aplicar la alarma.**

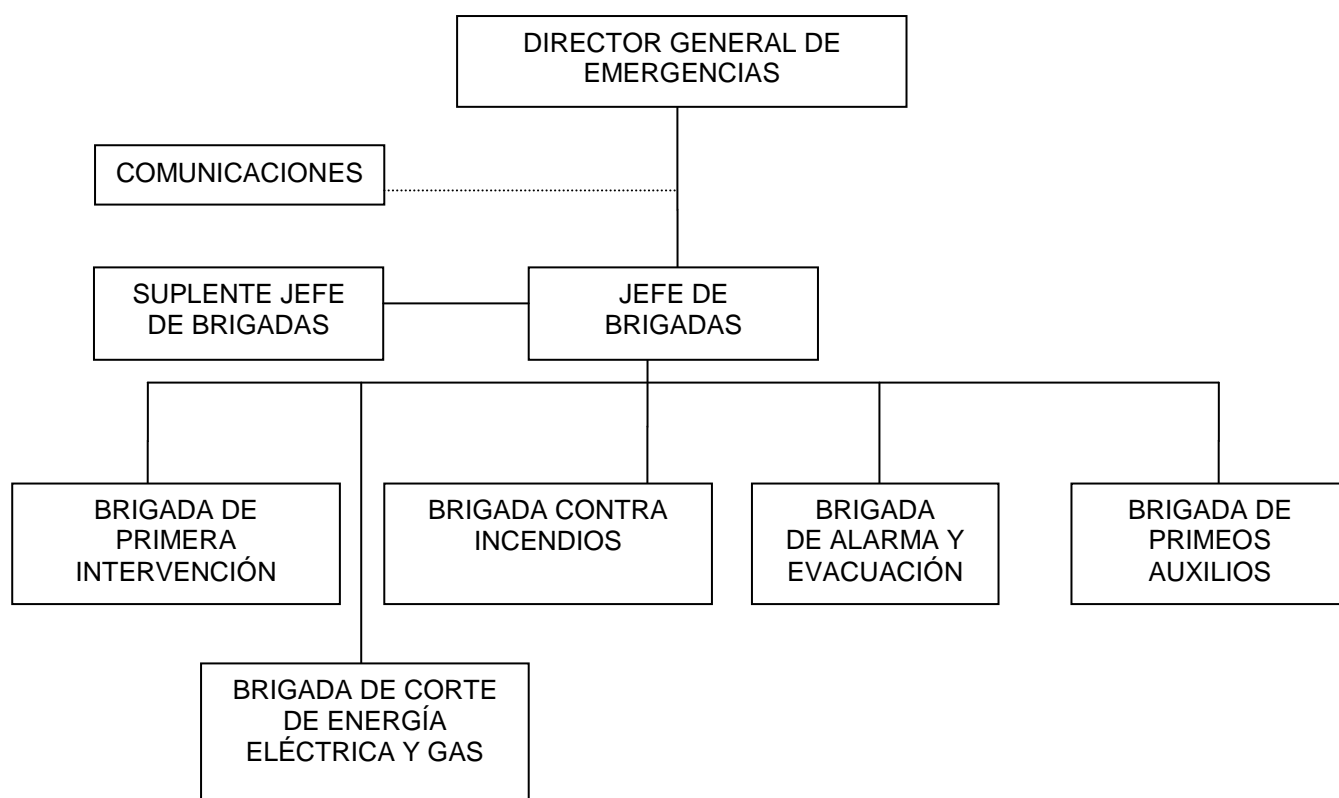
Será dada a través del responsable de aviso de emergencias en este caso es el Jefe de Ensamblaje.

Las claves de aviso serán:

- Gritos.
- Aviso en cada lugar de trabajo.

## 6.7. Protocolo de intervención ante emergencias

### 6.7.1. Estructura de la organización ante emergencias



## 6.8. Coordinación interinstitucional

### 6.8.1. Instituciones de ayuda inmediata

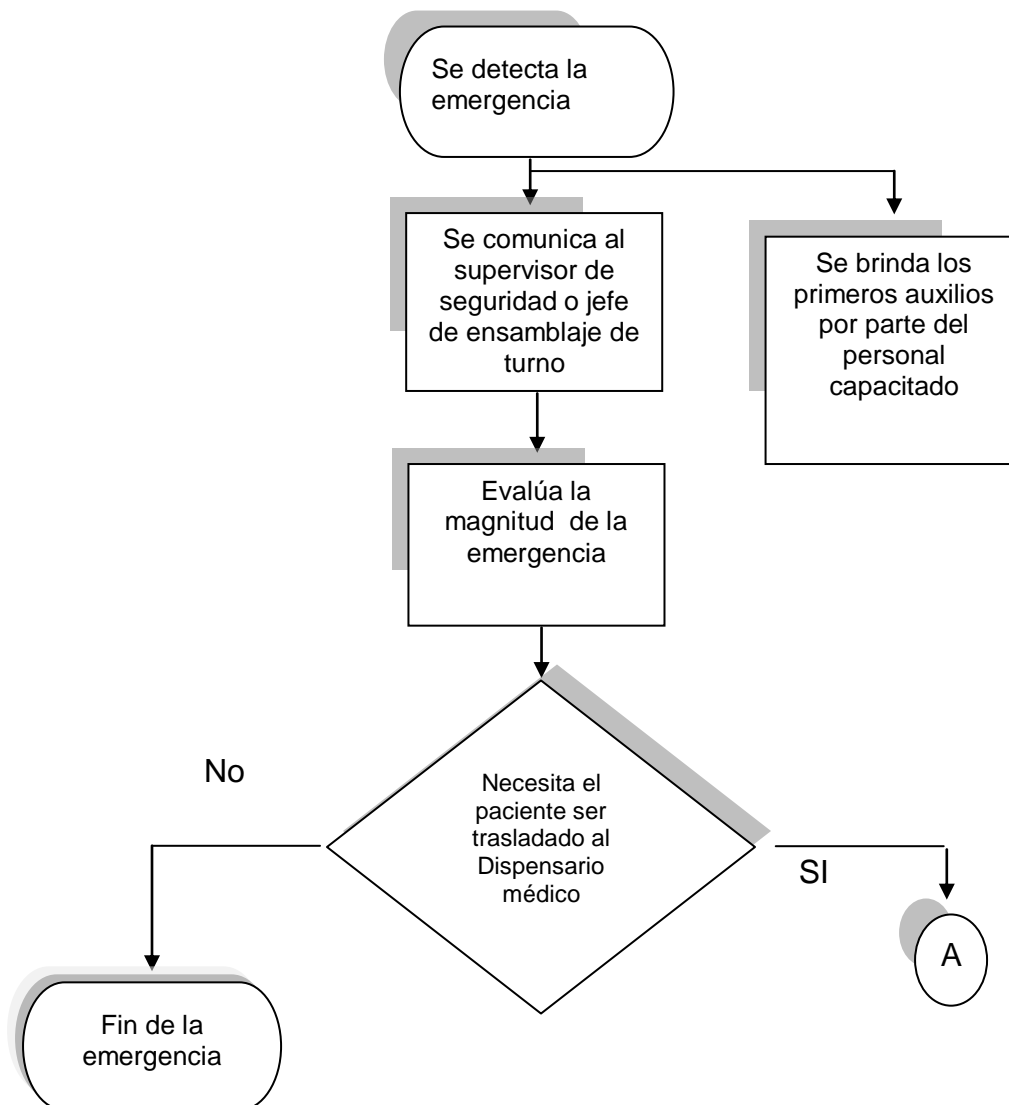
ORGANISMO	NÚMERO TELEFÓNICO
Defensa Civil	032 85 39 82
Batallón De Infantería 38 Ambato	032 84 70 25
Policía Nacional	101 / 911 / 032843656
Hospital	032822099
Cruz Roja	131
Cuerpo de Bomberos	102 / 032820200
Cuerpo de Bomberos compañía Huachi N° 2	032 84 52 68
IESS	032 421-384
Banco de sangre	032 422 218 Ext. 103

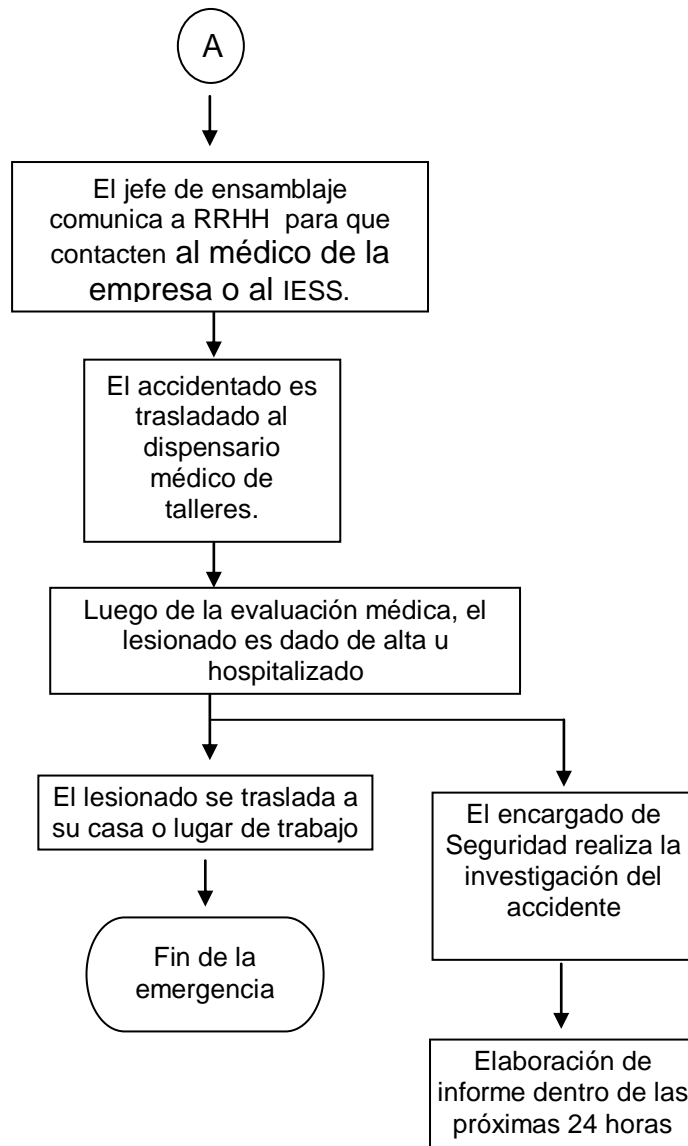
## 6.9. Forma de actuación durante la emergencia

### 6.9.1. Procedimiento de emergencia y evacuación

#### 6.9.1.1. Emergencia médica.

La Brigada de Primeros Auxilios (B.P.A.) Está liderada por el médico, en su ausencia los brigadistas entrenados deberá concurrir de inmediato al sitio o área siniestrada, para prestar Apoyo, atender posibles heridos o afectados por el siniestro, priorizando su evacuación y traslado a un sitio seguro o servicio de urgencia, según sea la gravedad del caso.





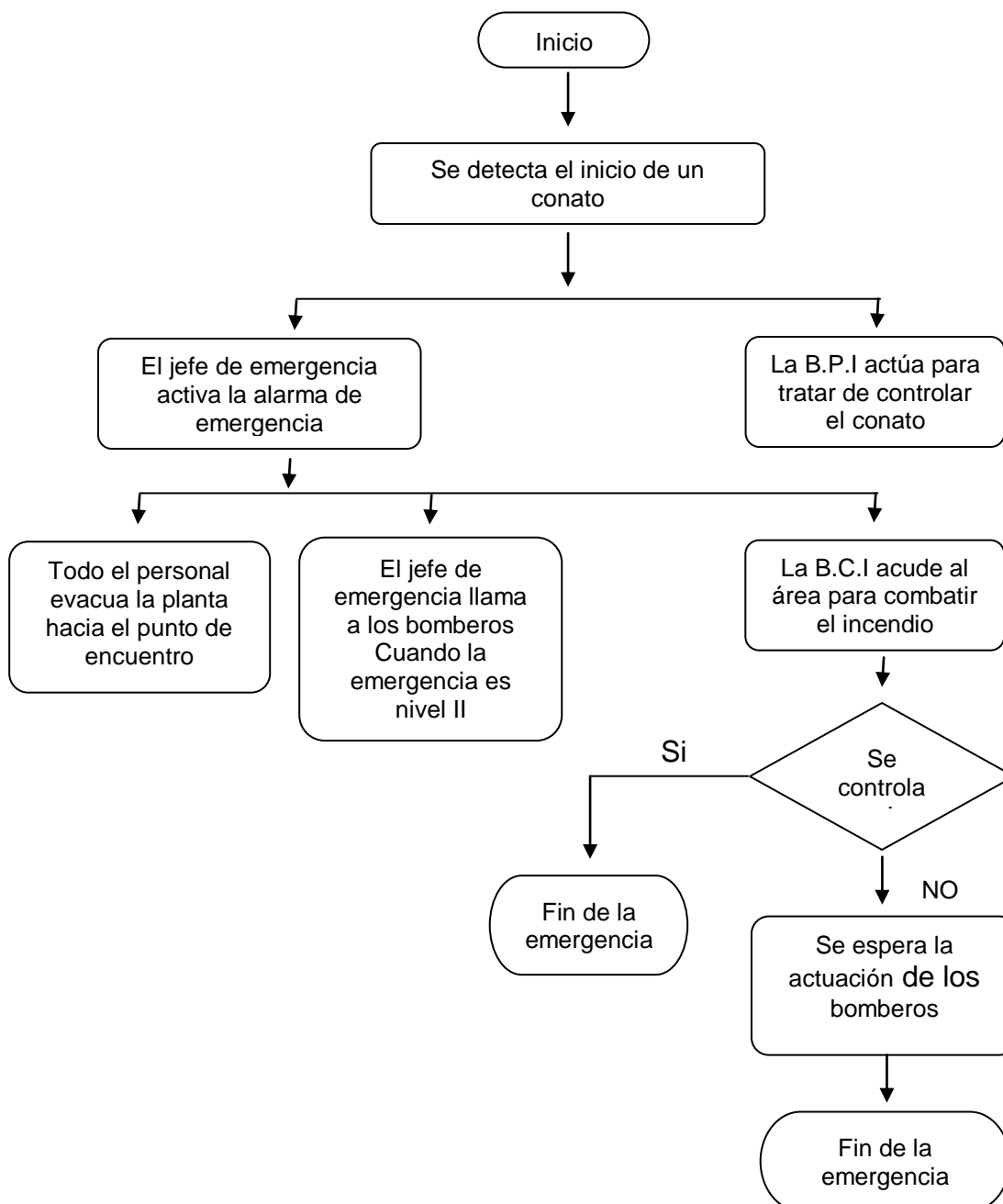
### 6.9.1.2. Conato de incendio

#### OCURRENCIA DE INCENDIO.

- Al producirse un conato de incendio se procederá a dar la alarma interna (Código Rojo NIVEL I) por parte del jefe de emergencia o en reemplazo el jefe de seguridad o jefe de taller de turno, procediéndose a evacuar rápidamente las dependencias de talleres hacia la zona de seguridad (Punto de encuentro).
- Junto con la activación de la alarma interna (Código Rojo) y se determina como NIVEL II, cuando el personal de la planta no puede controlar, se procede a llamar a los bomberos.
- El conato de incendio debe ser atacado con la máxima rapidez y decisión utilizando los extintores existentes dentro de la fábrica, para lo cual cada sección debe tener su propio B.P.I. (Brigada de Primera Intervención),

dichos integrantes serán todos los empleados de cada sección de cada uno de los tres turnos, hasta que llegue La Brigada contra Incendio (B.C.I.), para apoyar o remplazar al B.P.I., continuando con la extinción del fuego, hasta la posible llegada de bomberos profesionales, si aún se mantiene el siniestro.

- En caso de no ser posible controlar el siniestro, todo el personal que presta ayuda en el control del incendio debe dirigirse a la zona de seguridad (Punto de encuentro).
- Se recomienda no abrir más puertas y ventanas que las necesarias para evitar un avivamiento del fuego por la entrada de aire.





**LOS EMPLEADOS AL RECIBIR LA ORDEN DE EVACUACIÓN DEBERÁN:**

- Desconectar los aparatos y maquinaria eléctrica a su cargo (PC, Radios, Fax, etc.).
- Si se encuentra con algún visitante, lo debe orientar, o acompañar por los pasillos de Flujo general de evacuación.
- Evacuar el lugar con rapidez, pero SIN CORRER, ni atropellar a otras personas, de acuerdo con las instrucciones recibidas de los responsables de Emergencia.
- En caso de la existencia de humo, que pudiese dificultar la respiración y visión, se recomienda seguir avanzando *GATEANDO*.
- NO RETROCEDA, Ni Porte Objetos Voluminosos.
- No intente intervenir en situaciones de extremo riesgo, si no es imprescindible, puede entorpecer la acción de equipos o cuerpos de socorro e incluso salir seriamente lastimado, por una acción temeraria.
- Una vez en el exterior, dirigirse al punto de encuentro (Zona de Seguridad Asignado), acercarse al Verificador, e informar de su presencia y estado.

**LOS FLUJOS O DIRECCIONES DE EVACUACIÓN SERÁN**

Si está en la Planta baja:

- Ruta N° 1 desde
  - *Área de ensamblaje.*
  - *Vía de acceso a planta de ensamblaje*
  - *Punto de encuentro en entrada principal*

**CHEQUEO EXTERNO**

Una vez que los empleados evacuan el establecimiento, a la zona de Seguridad establecida por el plan, estos deberán ser contabilizados, para verificar si están TODOS a salvo.

Una vez realizado el primer conteo, se deberá informar rápidamente al Jefe de Seguridad, sobre la situación del área, empleados ausentes, de otra área, etc. Una vez consignados los datos estos serán claves para informar a Bomberos y realizar operativos de Búsqueda y Rescate.

El Jefe de Emergencia determinará la situación en base a las informaciones y evaluaciones de los equipos de apoyo para autorizar el reingreso a la planta.

**6.9.1.3. Emergencia por desastres naturales**

EN CASO DE SISMO.

**Durante el sismo.**

- Mantener la calma y alertar a los trabajadores por medio de la alarma intermitente (Código Rojo).
- Las puertas de salida de Talleres, pasillos y oficinas deben abrirse.
- Los empleados deberán desenergizar los equipos o máquinas, cortar suministro de gas, etc.
- Los empleados deberán alejarse de las ventanas y de las estanterías ya que con la vibración pueden ocasionar la ruptura de los vidrios y la caída de los objetos.
- En caso que se produzcan desprendimientos de iluminación, enlucidos, adornos, etc., los empleados deben buscar protección debajo de las mesas.
- Durante el sismo NO SE DEBE EVACUAR, ya que esto constituye la mayor tasa de accidentes y lesionados.

**Después del sismo.**

Se debe proceder a la evacuación total de la planta hacia el punto de encuentro, manteniendo la calma y el orden.

Cada líder de sección deberá asegurarse de que se encuentren todos los empleados a su cargo, informará las novedades y guardará instrucciones.

El jefe de emergencia evaluará las condiciones de la planta y tomará la decisión de volver a sus respectivas áreas.

**6.9.1.4. En caso de erupción volcánica**

**DURANTE LA ERUPCIÓN VOLCÁNICA**

Cuando se pase a alerta naranja debemos estar prevenidos y preparados todos los días, dejar desconectado todos los equipos y máquinas.

Cubrir con plástico las máquinas:  
Computadoras, scanner, impresoras, teléfonos-fax, aparatos eléctricos.

Mantener la calma y alertar a los demás trabajadores.

---

Este documento es confidencial y debe ser considerado propiedad de AUTOMEKANO Cia. Ltda.

FECHA DE VIGENCIA: A partir del día siguiente de su aprobación

Los empleados deberán desenergizar (apagar) los equipos o máquinas, cortar el suministro de gas, etc.

Los empleados deberán ubicarse en lugares seguros en caso de sismos originados por el volcán.

El Jefe de talleres debe informar a los empleados sobre la situación del volcán. Permitir a los empleados llamar a sus familiares, pero de manera organizada sin congestionar las líneas telefónicas.

En caso de que las autoridades han decretado alerta roja apagar todas las máquinas y acatar las instrucciones del personal que comanda la emergencia.

Mientras se mantenga la alerta roja comunicarse por teléfono para recibir disposiciones con su jefe de producción.

LOS EMPLEADOS AL RECIBIR LA ORDEN DE EVACUACIÓN DEBERÁN:

- Desconectar los aparatos y maquinaria eléctrica a su cargo (PC, Radios, Fax, etc.).
- Si se encuentra con algún visitante, lo debe orientar, o acompañar por los pasillos de Flujo general de evacuación. Los pacientes tendrán prioridad.
- Evacuar el lugar con rapidez, pero SIN CORRER, ni atropellar a otras personas, de acuerdo con las instrucciones recibidas de los responsables de Emergencia.
- En caso de la existencia de humo, que pudiese dificultar la respiración y visión, se recomienda seguir avanzando *GATEANDO*.
- NO RETROCEDA JAMAS, Ni Porte Objetos Voluminosos.
- No intente intervenir en situaciones de extremo riesgo, si no es imprescindible, puede entorpecer la acción de equipos o cuerpos de socorro e incluso salir seriamente lastimado, por una acción temeraria.
- Una vez en el exterior, dirigirse al punto de encuentro (Zona de Seguridad Asignado), acercarse al Verificador, e informar de su presencia y estado.

LOS FLUJOS O DIRECCIONES DE EVACUACIÓN PARA LAS UNIDADES SERÁN

- Ruta N° 1 desde
  - *Área de ensamblaje.*
  - *Vía de acceso a planta de ensamblaje*
  - *Punto de encuentro en entrada principal*

### **Chequeo Externo**

Este documento es confidencial y debe ser considerado propiedad de AUTOMEKANO Cia. Ltda.

FECHA DE VIGENCIA: A partir del día siguiente de su aprobación

Una vez que los empleados evacuan el establecimiento, a la zona de Seguridad establecida por el plan, estos deberán ser contabilizados, para verificar si están **TODOS** a salvo.

Una vez realizado el primer conteo, se deberá informar rápidamente al Jefe de Seguridad, sobre la situación del área, empleados ausentes, de otra área, etc. Una vez consignados los datos estos serán claves para informar a Bomberos y realizar operativos de Búsqueda y Rescate.

El Jefe de Emergencia determinará la situación en base a las informaciones y evaluaciones de los equipos de apoyo para autorizar el reingreso a la planta.

## 6.10. Procedimiento para la implantación del plan de emergencia

### 6.10.1. Programa de implantación del sistema de señalización

ACTIVIDAD	Fecha	Hasta	Responsable
Estudio de Señalética			Jefe de ensamblaje
Diseño y Fabricación de rótulos			Técnico de ensamblaje
Colocación			Técnico de ensamblaje
Capacitación personal en señalética			Técnico de ensamblaje

### 6.10.2. Programa de información en cartelera

ACTIVIDAD	Fecha	Hasta	Responsable
Colocación de Mapa de riesgos			Jefe de ensamblaje
Colocación de Rutas de Evacuación			Técnico de ensamblaje
Diseño y entrega de Trípticos			Técnico de ensamblaje
Diseño de manual de bolsillo de emergencia			Jefe de ensamblaje

### 6.10.3. Programa de capacitación

#### PROGRAMA DE CAPACITACIÓN

ACTIVIDAD	Fecha	Imparte
Seguridad Contra incendios		Consultora HES
Señalética y colores de emergencia		Consultora HES
Manejo de químicos		Consultora HES
Reacción ante siniestros		Bomberos

A demás se pedirá instrucción especializada con el cuerpo de bomberos para desarrollar dos simulacros de incendio cada comienzo de año.

## 7. REFERENCIAS

**Legislación:**

- BOE 25/2/85,
- BOE 10/11/95,

**Normas técnicas**

- NFPA 10
- INEN 439/440
- NFPA 9
- NTP
- NBE CPI/81
- NBE CPI/91
- NBE CPI/96

**Libros**

- CEPREVEN DT 18 Manual de autoprotección, Guía para el desarrollo del Plan de Emergencia contra incendios y de evacuación en locales y edificios 1989.
- PIQUE, T, planes de emergencia en lugares de múltiple concurrencia, NTP 361, INSHT, 1994.

**8. DOCUMENTOS**

IT-SG-01

Instructivo Elaboración de Documentos

	<b>PROCEDIMIENTO</b>	Fecha:
	<b>PLAN DE EMERGENCIA</b>	Revisión:00
AKG-PR – EM – 08	Referencia: Controlado	Página 1 de 26
Revisado por: 2AG		Aprobado por: 1GG

## ÍNDICE GENERAL

## PÁGINAS

1. PROPÓSITO.....	3
2. ALCANCE .....	3
3. DEFINICIONES.....	3
3.1. GRADOS DE EMERGENCIA .....	3
3.1.1. EMERGENCIA MÉDICA .....	3
3.2. OTROS MEDIOS DE COMUNICACIÓN .....	4
4. RESPONSABILIDADES.....	4
4.1. GERENTE GENERAL.....	4
4.2. ENCARGADO DE SEGURIDAD.....	4
4.3. SUPERVISORES Y JEFATURAS.....	5
4.4. LÍDERES DE SECCIÓN. ....	5
4.5. FUNCIONES DE LOS JEFES Y BRIGADAS EN CASO DE UNA EMERGENCIA.....	5
4.5.1. DIRECTOR GENERAL DE EMERGENCIAS DGE:.....	5
4.5.2. JEFE DE BRIGADAS:.....	5
4.5.3. BRIGADA DE PRIMERA INTERVENCIÓN BPI.....	5
4.5.4. BRIGADA CONTRA INCENDIOS BCI:.....	5
4.5.5. BRIGADA DE ALARMA Y EVACUACIÓN BAE:.....	6
4.5.6. BRIGADA DE PRIMEROS AUXILIOS (B.P.A.).....	6
4.5.7. BRIGADA DE CORTE DE ENERGÍA ELÉCTRICA Y GAS BCEE: .....	6
4.5.7.1. DATOS DE LAS JEFATURAS Y BRIGADAS DE EMERGENCIA .....	6
5. POLÍTICA.....	7
6. PROCEDIMIENTO.....	7
6.1. DESCRIPCIÓN DE LA INSTITUCIÓN .....	7
6.1.1. INFORMACIÓN GENERAL DE LA INSTITUCIÓN .....	7
6.1.2. UBICACIÓN .....	8
6.2. SITUACIÓN GENERAL FRENTE A LAS EMERGENCIAS.....	10
6.2.1. IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO PROPIOS DE LA ORGANIZACIÓN.....	10
6.2.1.1. PROCESO DE PRODUCCIÓN CON NÚMERO DE PERSONAS: .....	10
6.2.2. TIPO Y AÑO DE CONSTRUCCIÓN:.....	10
6.2.3. MATERIA PRIMA UTILIZADA .....	10
6.2.4. DESECHOS GENERADOS .....	10
6.2.5. MATERIALES PELIGROSOS UTILIZADOS .....	10
6.2.6. EDIFICIOS COLINDANTES ALEDAÑOS CON PROBABILIDAD DE PELIGRO.....	10
6.2.7. FACTORES NATURALES ALEDAÑOS O CERCANOS .....	11

6.2.8. MAQUINARIA EQUIPO SISTEMAS ELÉCTRICOS Y DE COMBUSTIÓN.....	11
6.2.8.1. INSTALACIONES Y SERVICIOS .....	11
6.2.9. EVALUACIÓN DE FACTORES DE RIESGO DETECTADOS .....	11
6.2.9.1. ANÁLISIS DEL RIESGO DE INCENDIO POR EL MÉTODO MESERI MEJORADO.....	11
6.2.9.2. PRIORIZACIÓN DE LAS ÁREAS DEPENDENCIAS NIVELES O PLANTAS SEGÚN LAS VALORACIONES OBTENIDAS (GRAVE, ALTO, MODERADO, LEVE).....	14
6.3. PREVENCIÓN Y CONTROL DE RIESGOS.....	14
6.3.1.1. ACCIONES PREVENTIVAS Y DE CONTROL PARA MINIMIZAR LOS RIESGOS EVALUADOS.....	14
6.3.1.2. DETALLE DE RECURSOS QUE AL MOMENTO CUENTA PARA PREVENIR, DETECTAR, PROTEGER, Y CONTROLAR. ....	15
6.4. ANTECEDENTES. ....	16
6.5. PROCEDIMIENTO DE MANTENIMIENTO. ....	16
6.6. PROTOCOLO DE ALARMA Y COMUNICACIONES PARA EMERGENCIAS.....	16
6.6.1. DETECCIÓN DE LA EMERGENCIA.....	16
6.6.2. FORMA DE APLICAR LA ALARMA. ....	16
6.7. PROTOCOLO DE INTERVENCIÓN ANTE EMERGENCIAS .....	17
6.7.1. ESTRUCTURA DE LA ORGANIZACIÓN ANTE EMERGENCIAS.....	17
6.8. COORDINACIÓN INTERINSTITUCIONAL.....	17
6.8.1. INSTITUCIONES DE AYUDA INMEDIATA .....	17
6.9. FORMA DE ACTUACIÓN DURANTE LA EMERGENCIA .....	18
6.9.1. PROCEDIMIENTO DE EMERGENCIA Y EVACUACIÓN.....	18
6.9.1.1. EMERGENCIA MÉDICA. ....	18
6.9.1.2. CONATO DE INCENDIO.....	19
6.9.1.3. EMERGENCIA POR DESASTRES NATURALES .....	22
6.9.1.4. EN CASO DE ERUPCIÓN VOLCÁNICA .....	23
6.10. PROCEDIMIENTO PARA LA IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA.....	25
6.10.1. PROGRAMA DE IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN.....	25
6.10.2. PROGRAMA DE INFORMACIÓN EN CARTELERIA .....	25
6.10.3. PROGRAMA DE CAPACITACIÓN.....	25

## 1. PROPÓSITO

Desarrollar un documento que sirva de herramienta útil al personal técnico y administrativo de Automekano CIA. LTDA., para:

- Atacar un fuego,
- Prevenir incendios, o transmitir la alarma útil y evacuar al personal técnico y administrativo.
- Desarrollar un documento que permita la información y optimización de los recursos humanos frente a posibles desastres y se desempeñe adecuadamente el papel de prevención y capacitación.
- Prevenir, limitar y reducir los efectos del fenómeno.
- Dar cumplimiento al decreto ejecutivo 2393 art, 160 y 161 en cuanto a la necesidad de la existencia de Planes de Emergencia en la gestión técnica para mejora de las condiciones laborales de los trabajadores y estudiantes de Automekano CIA. LTDA.

## 2. ALCANCE

Esta guía debe ser aplicada en caso de detectarse un incendio o frente a posibles desastres naturales que podrán ocurrir durante la jornada laboral en Automekano CIA. LTDA., tanto por el personal técnico y administrativo como por contratistas.

## 3. DEFINICIONES

### 3.1. Grados de emergencia

En AUTOMEKANO CIA. LTDA., las emergencias se clasifican de la siguiente manera:

#### 3.1.1. Emergencia Médica

**NIVEL I.- PRIMEROS AUXILIOS.-** Cuando el accidentado es atendido por su compañero y trasladado donde el médico de planta y este determina que es P.A, (Tomando como base lo establecido en OSHA 29 CFR 1904).

**NIVEL II.- TRAUMATISMOS MENORES.-** Cuando el accidentado necesita tratamiento médico.

**NIVEL III.- SIGNIFICATIVOS** Cuando son traumatismos mayores, Amputaciones, Muerte. Cuando es obligatorio la evacuación y traslado del accidentado a un dispensario médico.

#### CONATO DE INCENDIO

Donde todos los empleados deben obligatoriamente evacuar el local hacia el punto de encuentro



## DESASTRES NATURALES

Como sismos, erupciones volcánicas, etc.

### **CÓDIGO AZUL:**

Para la ocurrencia de una Emergencia Médica presentada en cualquier sección o área, si es declarada determinara la inmediata movilización del equipo de primeros auxilios de turno (de manera preventiva).

### **CÓDIGO ROJO:**

Para la ocurrencia de un conato de incendio, el cual requiere aviso urgente y prioritario de atención, determina además la movilización del equipo de primera intervención hacia el área afectada, y la inmediata y coordinada evacuación del establecimiento indicado por el sistema de alarmas.

**Nivel I**, el personal de AUTOMEKANO CIA. LTDA., puede controlar el conato.

**Nivel II**. El personal no puede controlar el conato se necesita ayuda externa.

### **3.2. Otros medios de comunicación**

El personal técnico y administración de AUTOMEKANO CIA. LTDA, cuenta con telefonía interna la cual podría ayudar en cualquier caso de emergencia además:

- Sistema de correo electrónico. (emails)
- Sistema de información electrónica. (Automekano seguro revista mensual)
- Reuniones diarias del personal. (previas al inicio de operaciones)
- Reuniones con Contratistas previas al arranque de cualquier actividad que desarrolla actividades de alto riesgo.

## **4. RESPONSABILIDADES**

### **4.1. Gerente general**

Es el jefe de emergencia y en caso de su ausencia lo remplazara el Sub Gerente de turno. Dará la orden de trasmisión de la alarma a todo el personal interno y al cuerpo de bomberos y coordinará la labor a realizar con ellos. Coordinará y supervisará los simulacros de emergencia conjuntamente con el encargado de seguridad.

### **4.2. Encargado de seguridad**

Mantener actualizadas las carteleras con los números de emergencia y capacitar al personal sobre el presente procedimiento, coordinará la realización de simulacros y actualizará los planos de evacuación y el plan de emergencia.

### **4.3. Supervisores y jefaturas**

Conocer el plan de emergencia, acatar normas, y apoyar a los grupos de intervención.

### **4.4. Líderes de sección**

Serán los verificadores conjuntamente con el jefe de turno, su única y exclusiva misión será la de evacuar rápidamente, llevar consigo la carpeta de listado de empleados asignados al punto de encuentro, y empezar rápidamente a verificar la llegada de estos.

Todos los responsables deben tener constancia del procedimiento y de cada una de sus responsabilidades tanto en archivo físico como electrónico y en caso de ausencia delegar un reemplazo temporal y notificarlo adecuadamente a todos los involucrado

### **4.5. Funciones de los jefes y brigadas en caso de una emergencia**

#### **4.5.1. Director General de Emergencias DGE**

- Facilitar ayudas internas y externas para control de la emergencia.
- Máxima autoridad en la emergencia.
- Decide evacuación.

#### **4.5.2. Jefe de Brigadas**

- Valorar la emergencia
- Dirigir y coordinar equipos de intervención.
- Dirigir operaciones en el sitio.
- Informar Jefe de Emergencia el avance.
- Saber seguridad contra incendios y Planes de Protección.
- Máxima autoridad en la emergencia.

#### **4.5.3. Brigada de Primera Intervención BPI**

Compuesta por un # de 5 empleados de la empresa, delegados por oficio desde la gerencia de la empresa, con capacitación adecuada para el cumplimiento de la misión encomendada. Encargados de:

- Acudir y controlar emergencia
- Labor preventiva.
- Combatir conatos de incendios con extintores portátiles.
- Apoyar equipo de segunda Intervención cuando sea requerido.
- Actuar siempre en parejas.

#### **4.5.4. Brigada Contra Incendios BCI:**

Compuesta por un # de 6 empleados de la empresa, delegados por oficio para el cumplimiento de la misión encomendada. Encargados de:

- Actuar cuando equipo de primera intervención no logre controlar emergencia.
- Representa la máxima capacidad extintora del establecimiento.
- Actúan en cualquier punto que se produzca una emergencia.
- Dar soporte al equipo exterior cuando sea necesario

#### 4.5.5. Brigada de Alarma y Evacuación BAE:

Compuesta por un # de 3 empleados de la empresa, delegados por oficio desde la gerencia de la empresa, con capacitación adecuada para el cumplimiento de la misión encomendada. Encargados de:

- Asegurar evacuación total y ordenada, y asegurar que se ha dado la alarma.
- Preparar la evacuación.
- Comprobación de la evacuación de sus zonas.

#### 4.5.6. Brigada de Primeros Auxilios (B.P.A.)

También Compuesta por un # de 4 funcionarios de la empresa, delegados por oficio desde la gerencia de la empresa, con capacitación adecuada para el cumplimiento de la misión encomendada.

La composición de los integrantes de esta brigada estará distribuida por:

- 1 Técnico de la Unidad de Seguridad (Encargado de Seguridad Industrial)
- 1 Médico, (Médico de planta).
- 2 Brigadistas por turno de trabajo capacitados en primeros auxilios.

Su función es:

- Prestar auxilio a los lesionados por la emergencia.

#### 4.5.7. Brigada de Corte de Energía Eléctrica y Gas BCEE:

Compuesto por dos personas.

Deberán estar atentos a dar soporte si la emergencia tiende a incrementarse hacia las zonas de peligro más susceptibles.

##### 4.5.7.1. Datos de las Jefaturas y Brigadas de Emergencia

Función	Personal	Ubicación	Contactos Teléfono Ext.
DIRECTOR GENERAL DE EMERGENCIAS <b>DGE</b>	Jefe de Taller	Taller	2520000-108
JEFE DE BRIGADAS <b>JB</b>	Bodeguero	Taller	2520000-115
SUPLENTE JEFE DE BRIGADAS <b>SJB</b>	Técnico de taller	Taller	2520000-108
BRIGADA DE PRIMERA	5 Técnicos de	Taller	2520000-108

Este documento es confidencial y debe ser considerado propiedad de AUTOMEKANO Cia. Ltda.

FECHA DE VIGENCIA: A partir del día siguiente de su aprobación

INTERVENCIÓN <b>BPI</b>	Taller		
BRIGADA CONTRA INCENDIOS <b>BCI</b>	6 Técnicos de Taller	Taller	2520000-108
BRIGADA DE ALARMA Y EVACUACIÓN <b>BAE</b>	Jefe de taller Bodeguero Técnico de Taller	Taller	2520000-108 2520000-115
BRIGADA DE PRIMEROS AUXILIOS <b>BPA</b>	Jefe de taller Medico 2 Técnicos de taller	Taller Dispensario medico	2520000-108
BRIGADA DE CORTE DE ENERGÍA ELÉCTRICA Y GAS <b>BCEEG</b>	2 Técnicos de Taller	Taller	2520000-108

## 5. POLÍTICA

AUTOMEKANO CIA. LTDA., considera la cultura de la prevención del riesgo como un continuo aprendizaje, la corresponsabilidad es compartida con el recurso humano, manteniendo altos estándares de calidad y producción, asegurando de esta manera la competitividad.

Para lo cual, AUTOMEKANO CIA. LTDA., compromete su apoyo y asignar el presupuesto necesario, brindar todas las facilidades que el caso lo requiera; y, contratar personal capacitado para cumplir las actividades del plan de emergencia.

## 6. PROCEDIMIENTO

### 6.1. Descripción de la institución


#### 6.1.1. Información general de la institución

<b>Razón social:</b>	AUTOMEKANO CIA. LTDA. (Sucursal Guayaquil)
<b>Dirección del edificio:</b>	Av. Perimetral Km.13 ½ a delante del mercado de transferencia
<b>Actividad empresarial:</b>	Comercialización de repuestos, servicio técnico en campo y taller.
<b>Representante legal:</b>	Santiago Vásconez
<b>Responsable seguridad:</b>	Jefe de Taller
<b>Medida de superficie total:</b>	197409.755 m <sup>2</sup>
<b>Área útil de trabajo</b>	2231.95 m <sup>2</sup>
<b>Cantidad de población:</b>	10
<b>Cantidad de visitantes:</b>	10 diarios
<b>Horario de trabajo</b>	TURNOS: 8:30 a 13:00 y 14:30 a 18:00
<b>Fecha de elaboración del plan:</b>	28-05-2010
<b>Fecha de implantación del plan:</b>	

6.1.2. Ubicación

GUAYAQUIL




<b>DIRECCIÓN:</b>	Av. Perimetral Km.13 ½ a delante del mercado de transferencia	
<b>REPRESENTANTE LEGAL:</b>	Santiago Vásquez	 09/05/2010
<b>RESPONSABLE SEGURIDAD:</b>	Jefe de Taller	

Este documento es confidencial y debe ser considerado propiedad de AUTOMEKANO Cia. Ltda.

FECHA DE VIGENCIA: A partir del día siguiente de su aprobación



	<b>AUTOMEKANO CIA. LTDA.</b>	
	<b>Sucursal</b>	GUAYAQUIL
	<b>Contiene:</b>	GEOREFERENCIACIÓN
	<b>Ubicación :</b>	
<b>Lámina:</b>	1	10/05/2010

## 6.2. Situación general frente a las emergencias

### 6.2.1. Identificación de factores de riesgo propios de la organización

DESCRIPCIÓN POR CADA ÁREA, DEPENDENCIA, NIVELES O PLANTAS:

#### 6.2.1.1. Proceso de producción con número de personas

ACTIVIDAD	PISO	EDIFICIO	ÁREA m <sup>2</sup>	PERSONAS
Taller para reparación de vehículos y maquinaria	Planta Baja	Taller	2231.95	8
Jefe de Taller	Planta Baja	Taller		1
Vestidores	Planta Baja	Taller		N/A
Bahías de lavado y estacionamiento	Planta Baja	Taller		N/A
Baño	Planta Baja	Taller		N/A
Bodega y venta de repuestos	Planta Baja	Taller	405,63	3

#### 6.2.2. Tipo y año de construcción

Edificio privado de pública concurrencia (tipo P4 según GREENER). Cada planta se encuentra dividida en sectores medianos de construcción sin separación entre estas (tipo V según GREENER). Construido en el año 2009-2010 para talleres.

#### 6.2.3. Materia prima utilizada

Repuestos, Grasas, Lubricantes, Refrigerantes, Combustibles, Pintura, solventes.

#### 6.2.4. Desechos generados

Residuos sólidos (Cartón, Madera, Metales), Repuestos, Líquidos (lubricantes usados combustibles usados en limpieza de partes automotrices)

#### 6.2.5. Materiales peligrosos utilizados

Pinturas, solventes, lubricantes nuevos y usados, desengrasantes, combustibles, líquidos de freno, desinfectantes y aromatizantes de pisos utilizados limpieza de talleres.

#### 6.2.6. Edificios colindantes aledaños con probabilidad de peligro

Los talleres de Automekano CIA. LTDA., en Guayaquil registra riesgos de incendio, vapores de solventes y pinturas, explosión, ruido y atropello en los

alrededores de la Av. Perimetral y el mercado de transferencia de viveres que se encuentra en este sector.

### 6.2.7. Factores Naturales aledaños o cercanos

No existen volcanes en su alrededor pero se registro caída de ceniza del volcán Tungurahua que estuvo en etapa de erupción en el 2008.


### 6.2.8. Maquinaria equipo sistemas eléctricos y de combustión

#### 6.2.8.1. Instalaciones y servicios

Elemento	Denominación		
	Ubicación	Potencia	Cantidad
Transformadores	N/A	N/A	N/A
Aparatos de climatización	Talleres	1HP	6
Instalación de calefacción (calefón)	N/A	N/A	N/A
Grupos de presión (bombas agua)	Talleres	6HP	2
Instalaciones de aire O2 (cilindros)	Talleres	10HP	1
Generador	Talleres	120 KVA	1

### 6.2.9. Evaluación de factores de riesgo detectados

#### 6.2.9.1. Análisis Del Riesgo De Incendio Por El Método Meseri Mejorado

FICHA DE CÁLCULO MÉTODO MESERI MEJORADO			
<b>EDIFICIO:</b>	TALLERES GUAYAQUIL AUTOMEKANO CIA. LTDA.		
<b>LUGAR:</b>	Av. Perimetral Km.13 ½ a delante del mercado de transferencia		
FACTORES DE CONSTRUCCIÓN			
Nº DE PISOS	ALTURA	COEFICIENTE	PUNTOS
1 o 2	menor de 6 m	3	3
3, 4 o 5	entre 6 y 15 m	2	
6, 7, 8 o 9	entre 15 y 27	1	
10 o más	más de 30 m	0	
SUPERFICIE DEL INMUEBLE (Área Útil)		COEFICIENTE	PUNTOS
de 0	a 500 m <sup>2</sup>	5	3
de 501	a 1.500 m <sup>2</sup>	4	
de 1.501	a 2.500 m <sup>2</sup>	3	
de 2.501	a 3.500 m <sup>2</sup>	2	
de 3.501	a 4.500 m <sup>2</sup>	1	
más de 4.500 m <sup>2</sup>		0	
RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA		COEFICIENTE	PUNTOS
Resistente al fuego (hormigón)		10	10
No combustible (metálico)		5	
Combustible (maderas)		0	
FALSOS TECHOS		COEFICIENTE	PUNTOS
Sin falsos techos		5	5



Con falsos techos incombustibles	3	
Con falsos techos combustibles	0	
<b>FACTORES DE SITUACIÓN</b>		
<b>DISTANCIA DE LOS BOMBEROS</b>		<b>COEFICIENTE</b>
Menor de 5 km	5 minutos	10
Entre 5 y 10 km	5 y 10 min.	8
Entre 10 y 15 km	10 y 15 min.	6
Entre 15 y 15 km	15 y 25 min.	2
Más de 25 km	25 min.	0
<b>ACCESIBILIDAD A LA EDIFICACIÓN</b>		<b>COEFICIENTE</b>
Buena		5
Media		3
Mala		1
Muy mala		0
<b>FACTORES INTERNOS EN PROCESOS, REVESTIMIENTO, MATERIALES, OTROS</b>		
<b>PELIGRO DE ACTIVACIÓN POR MATERIALES DE REVESTIMIENTO</b>		<b>COEFICIENTE</b>
Bajo (Tiene elementos no combustibles o retardantes)		10
Medio (Tiene maderas)		5
Alto (Tiene textiles, papeles, pinturas, flamables, otros)		0
<b>CARGA COMBUSTIBLE</b>		<b>COEFICIENTE</b>
Riesgo Leve (bajo).- Menos de 160.000 KCAL/ M <sup>2</sup> ó menos de 35 Kg/m <sup>2</sup>		10
Riesgo Ordinario (moderado).- Entre 160.000 y 340.000 KCAL/ M <sup>2</sup> ó entre 35 y 75 Kg/m <sup>2</sup>		5
Riesgo Extra (alto).- Más de 340.000 KCAL/ M <sup>2</sup> ó más de 75 Kg/m <sup>2</sup> .		0
<b>TIPO DE COMBUSTIBLES DE MATERIALES, MATERIA PRIMA, OTROS USADOS EN LA PRODUCCIÓN O SERVICIOS</b>		<b>COEFICIENTE</b>
Baja Sólidos no combustibles en condiciones normales, materiales pétreos, metales, hierro, acero.		5
Media Sólidos combustibles, madera, plásticos.		3
Alta Gases y líquidos combustibles a T° ambiente		0
<b>ORDEN Y LIMPIEZA DEL LUGAR</b>		<b>COEFICIENTE</b>
Bajo (Lugares sucios y desordenados)		0
Medio (Procedimientos de limpieza y orden irregular)		5
Alto (Tiene buenos programas y los aplica constantemente, ej. 5S, otros)		10
<b>ALMACENAMIENTO EN ALTURA</b>		<b>COEFICIENTE</b>
Menor de 2 mts.		3
Entre 2 y 4 mts.		2
Más de 6 mts.		0
<b>FACTOR DE CONCENTRACIÓN</b>		
<b>INVERSIÓN MONETARIA POR m<sup>2</sup></b>		<b>COEFICIENTE</b>
Menor de \$400/m <sup>2</sup>		3
Entre \$400 y \$1.600/m <sup>2</sup>		2
Más de \$1.600/m <sup>2</sup>		0
<b>FACTOR DE PROPAGABILIDAD</b>		
<b>POR SENTIDO VERTICAL</b>		<b>COEFICIENTE</b>
Baja		5
Media		3
Alta		0
<b>POR SENTIDO HORIZONTAL</b>		<b>COEFICIENTE</b>
Baja		5

Este documento es confidencial y debe ser considerado propiedad de AUTOMEKANO Cia. Ltda.

FECHA DE VIGENCIA: A partir del día siguiente de su aprobación

Media	3	
Alta	0	
<b>DESTRUCTIBILIDAD</b>		
<b>POR CALOR</b>		<b>COEFICIENTE</b>
Baja	10	<b>PUNTOS</b>
Media	5	
Alta	0	
<b>POR HUMO</b>		<b>COEFICIENTE</b>
Baja	10	<b>PUNTOS</b>
Media	5	
Alta	0	
<b>POR CORROSIÓN</b>		<b>COEFICIENTE</b>
Baja	10	<b>PUNTOS</b>
Media	5	
Alta	0	
<b>POR AGUA</b>		<b>COEFICIENTE</b>
Baja	10	<b>PUNTOS</b>
Media	5	
Alta	0	
<b>SUBTOTAL (X) Sumatoria de los ítems</b>		<b>106</b>
<b>MEDIOS DE PROTECCIÓN Y CONTROL CONTRA INCENDIOS</b>		
<b>CONCEPTO</b>	<b>SV</b>	<b>CV</b>
Extintores portátiles (EXT)	1	2
Bocas de incendio equipadas (BIE)	2	4
Columnas de agua exteriores (CAE)	2	4
Detección automática (DET)	0	4
Rociadores automáticos (ROC)	5	8
Extinción por agentes gaseosos (IFE)	2	4
<b>SUBTOTAL (Y) Sumatoria de los ítems</b>		<b>4</b>
<b>APLICACIÓN:</b>		
$p = \frac{5X}{120} + \frac{5y}{22} + 1(BCI)$		
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">           Se suma el número 1, únicamente cuando la entidad tiene <b>Brigada Contra Incendios</b>,         </div>		
<b>RESULTADO FINAL</b>		
$P = \frac{5(106)}{120} + \frac{5(4)}{22} + 1 = 6,33$		
El valor obtenido es aceptable catalogándose como RIESGO LEVE.		
<b>PARA EVALUACIÓN CUALITATIVA</b>		
<b>NIVEL DE RIESGO</b>	<b>SIGNIFICADO</b>	<b>RIESGO OBTENIDO</b>
TRIVIAL RIESGO MUY LEVE	No requiere de acción específica	P= 8,1 a 10
ACEPTABLE RIESGO LEVE	No se necesita mejorar el control del riesgo, sin embargo deben considerarse soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requiere comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.	P= 6,1 a 8

RIESGO MEDIO	Es necesario controlar el riesgo en el mínimo tiempo posible (Requiere de Plan y Brigadas de Emergencia).	P= 4,1 a 6
IMPORTANTE RIESGO GRAVE	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo, puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Es necesario controlar el riesgo en el mínimo tiempo posible (Requiere de Plan y Brigadas de Emergencia).	P= 2,1 a 4
INTOLERABLE RIESGO MUY GRAVE	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo, si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo. No se puede tolerar el riesgo de incendio. Conviene tomar medidas preventivas lo más pronto posible. (Requiere obligadamente Plan y Brigadas de Emergencia).	P= 0 a 2
<b>PARA EVALUACIÓN TAXATIVA</b>		
<b>Aceptabilidad</b>	<b>Valor de P</b>	
Riesgo aceptable	$P > 5$	
Riesgo no aceptable	$P \leq 5$	

Para el cálculo de carga combustible se ha empleado la tabla de cargas térmicas mobiliarias y factores de influencia de Gretener, se considera como taller de reparación mecánica y automotriz obteniéndose  $95.602,22\text{Kcal/m}^2$

#### 6.2.9.2. Priorización de las áreas dependencias niveles o plantas según las valoraciones obtenidas (grave, alto, moderado, leve).

##### PRIORIZACIÓN SEGÚN VALORACIONES OBTENIDAS

Piso	Priorización	Calificación
Planta baja (Talleres)	ACEPTABLE RIESGO LEVE	6.33

#### Anexo XXXII: Mapas de riesgo para Guayaquil

### 6.3. Prevención y control de riesgos

#### 6.3.1.1. Acciones preventivas y de control para minimizar los riesgos evaluados.

De acuerdo a los resultados obtenidos se sugiere tomar las siguientes medidas preventivas:

- Realizar inspecciones periódicas de control en las bodegas.

- Mejorar la red de abastecimiento de agua que permita el funcionamiento de hidrantes en caso de algún incendio que trabaje a una presión cercana de 10 m.c.a.
- Mejorar las condiciones de detección, alarma y extinción de incendios en bodega de repuestos y Talleres ya que tienen la mayor carga térmica.
- Mejorar la señalética en salidas de emergencia y rutas de evacuación.
- Capacitar al personal en caso de que exista un incendio.

### 6.3.1.2. Detalle de recursos que al momento cuenta para prevenir, detectar, proteger, y controlar.

#### INVENTARIO DE MEDIOS ENCONTRADOS:

Elementos	Ubicación	Número	Característica
Paneles de detección	N/A	0	N/A
Detectores	N/A	0	N/A
Pulsadores	N/A	0	N/A
Alarmas (audible)	N/A	0	N/A
Otros (altavoces)	N/A	0	N/A

Elemento	Número	Característica
Sistema para evacuación de humos	No.	N/A

#### EXTINTORES

Piso	Tipo Extintor	Núm.	Ubicación	Capacidad
Planta Baja	PQS (A,B,C)	8	Talleres	20Lbs

#### ESCALERAS DE EVACUACIÓN

Elementos	Ubicación	Número	Característica
Escaleras de evacuación	N/A	No	N/A
Lámparas de emergencia	Talleres	8	N/A
Otros	N/A	No	N/A

#### SISTEMAS FIJOS DE EXTINCIÓN

Elementos	Ubicación	Número	Característica
-----------	-----------	--------	----------------

Rociadores de agua	N/A	0	N/A
Hidrantes	N/A	0	N/A
Gabinetes contra incendios	N/A	0	N/A
Monitores	N/A	0	N/A
Gases inertes y limpios	N/A	0	N/A
Otros	N/A	0	N/A

## **Anexo XXXII: Rutas de evacuación para Guayaquil**

### **6.4. Antecedentes.**

No se tiene antecedentes de incendios ni conatos de incendio significantes.

### **6.5. Procedimiento de mantenimiento.**

No se cuenta con procedimiento de mantenimiento ya que los recursos de protección y control son mínimos.

Sin embargo se realiza limpieza diaria de los sitios de trabajo en talleres, control anual del sistema neumático y las redes eléctricas, además el chequeo de la caducidad y recarga de extintores.

### **6.6. Protocolo de alarma y comunicaciones para emergencias**

#### **6.6.1. Detección de la emergencia.**

Se cuenta con equipo eléctrico y electrónico de detección de incendios, y el medio usado es humano.

#### **6.6.2. Forma de aplicar la alarma.**

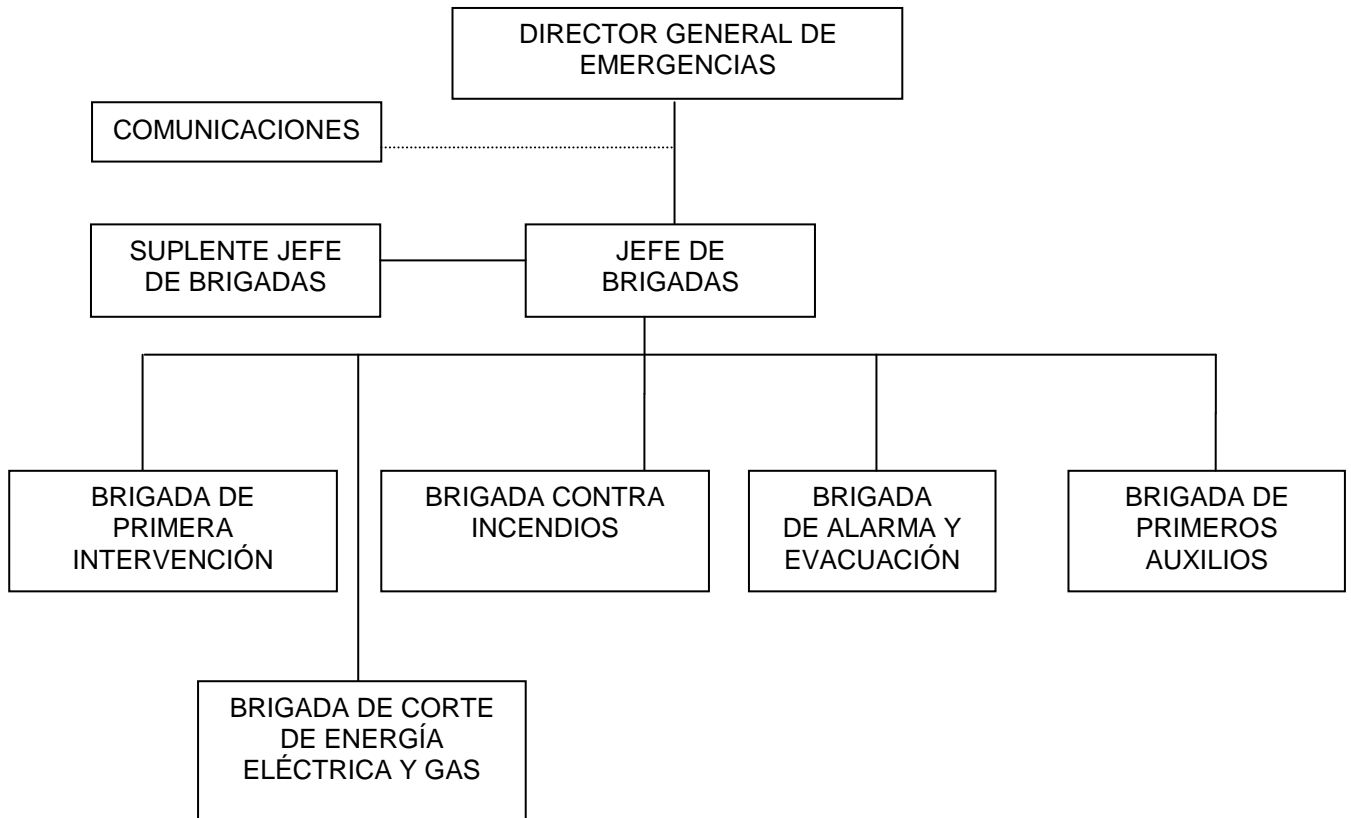
Será dada a través del responsable de aviso de emergencias en este caso es el Jefe de taller.

Las claves de aviso serán:

- Gritos.
- Aviso en cada lugar de trabajo.

## 6.7. Protocolo de intervención ante emergencias

### 6.7.1. Estructura de la organización ante emergencias



## 6.8. Coordinación interinstitucional

### 6.8.1. Instituciones de ayuda inmediata

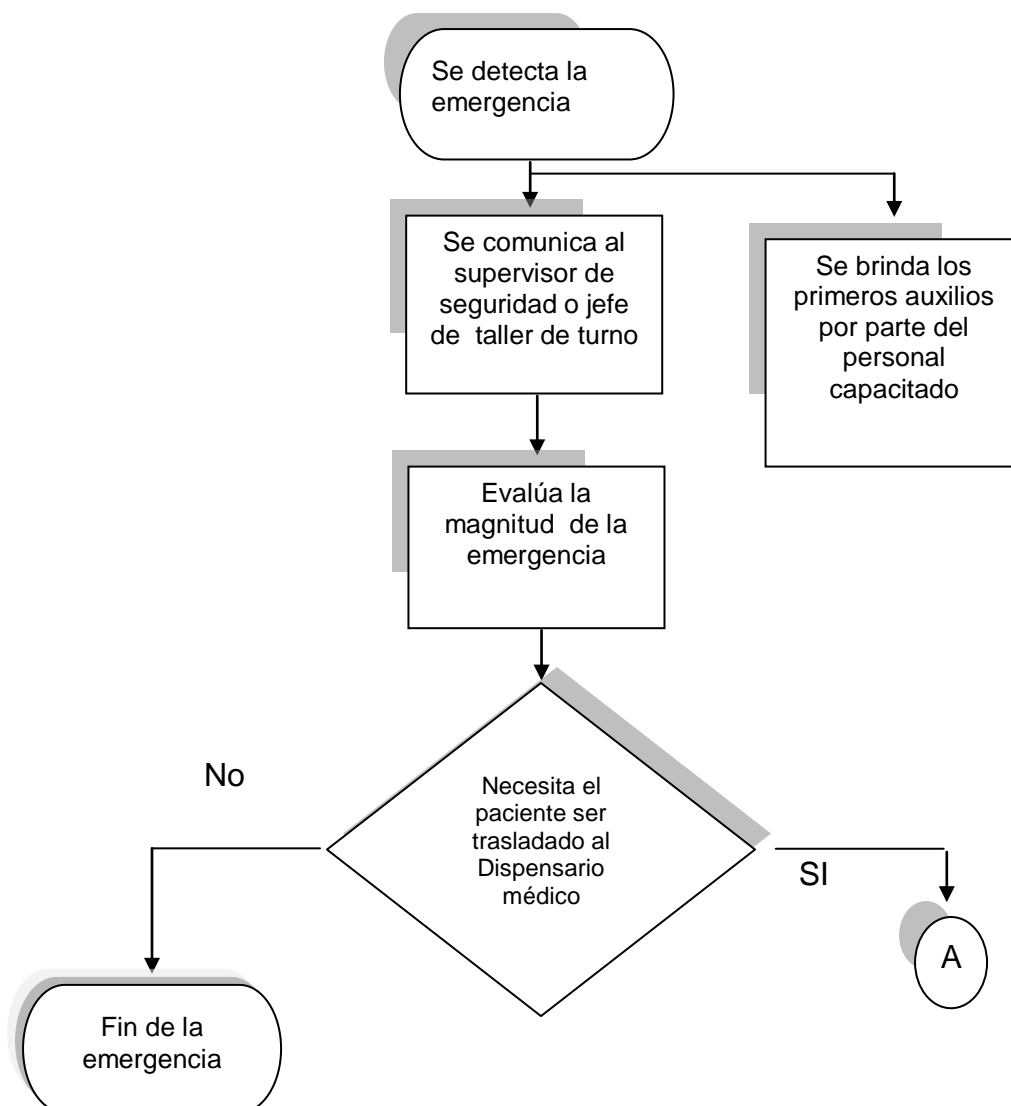
ORGANISMO	NÚMERO TELEFÓNICO
Defensa Civil	(04) 2422037
Policía Nacional	(04) 2928092
Hospitales	(04) 2560041-2842389-2445758-2560300-2287310
Cruz Roja	(04) 2560754 / 2567095
Cuerpo de Bomberos	102 / (04) 232577 / (04) 253366
IESS	(04) 2490666 / 2494911 (04) 2496770 / 2496772
Banco de sangre	(04) 2561077

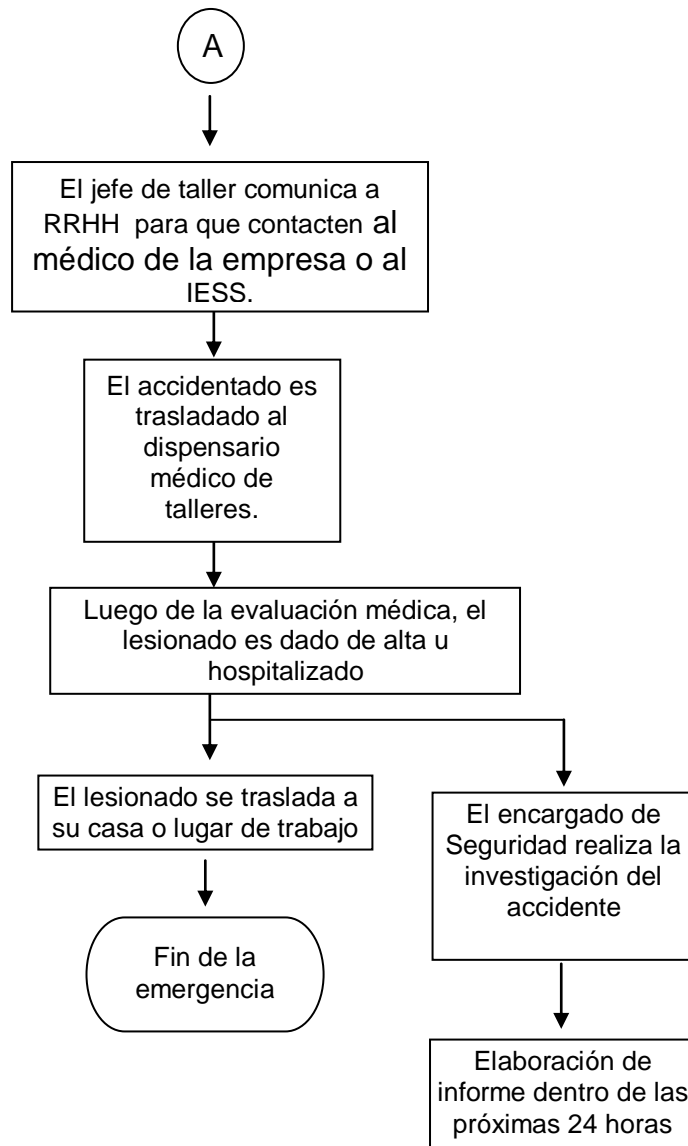
**6.9. Forma de actuación durante la emergencia**

**6.9.1. Procedimiento de emergencia y evacuación**

**6.9.1.1. Emergencia médica.**

La Brigada de Primeros Auxilios (B.P.A.) Está liderada por el médico, en su ausencia los brigadistas entrenados deberá concurrir de inmediato al sitio o área siniestrada, para prestar Apoyo, atender posibles heridos o afectados por el siniestro, priorizando su evacuación y traslado a un sitio seguro o servicio de urgencia, según sea la gravedad del caso.





### 6.9.1.2. Conato de incendio

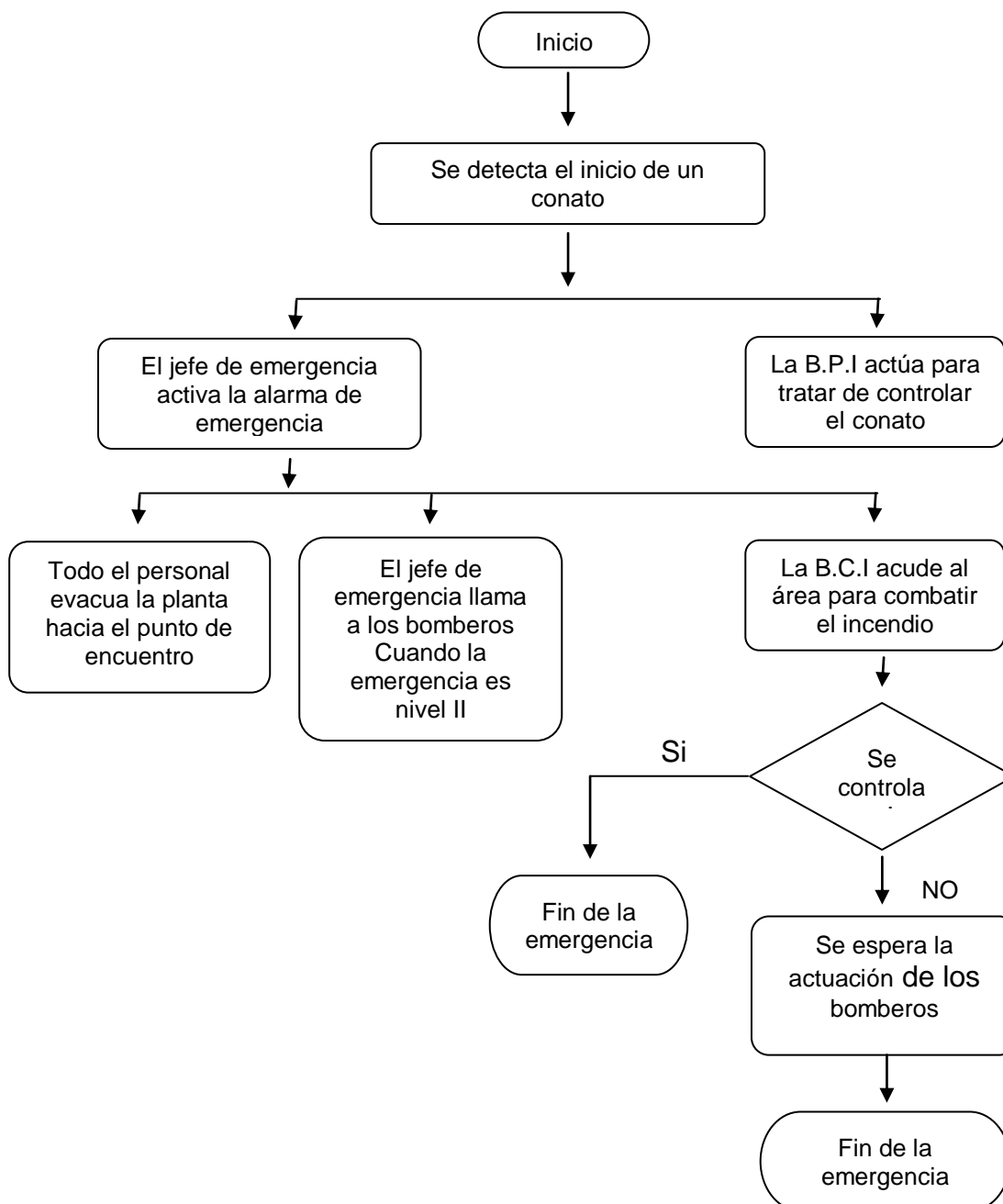
#### OCURRENCIA DE INCENDIO.

- Al producirse un conato de incendio se procederá a dar la alarma interna (Código Rojo NIVEL I) por parte del jefe de emergencia o en reemplazo el jefe de seguridad o jefe de taller de turno, procediéndose a evacuar rápidamente las dependencias de talleres hacia la zona de seguridad (Punto de encuentro).
- Junto con la activación de la alarma interna (Código Rojo) y se determina como NIVEL II, cuando el personal de la planta no puede controlar, se procede a llamar a los bomberos.
- El conato de incendio debe ser atacado con la máxima rapidez y decisión utilizando los extintores existentes dentro de la fábrica, para lo cual cada sección debe tener su propio B.P.I. (Brigada de Primera Intervención),



dichos integrantes serán todos los empleados de cada sección de cada uno de los tres turnos, hasta que llegue La Brigada contra Incendio (B.C.I.), para apoyar o remplazar al B.P.I., continuando con la extinción del fuego, hasta la posible llegada de bomberos profesionales, si aún se mantiene el siniestro.

- En caso de no ser posible controlar el siniestro, todo el personal que presta ayuda en el control del incendio debe dirigirse a la zona de seguridad (Punto de encuentro).
- Se recomienda no abrir más puertas y ventanas que las necesarias para evitar un avivamiento del fuego por la entrada de aire.



## LOS EMPLEADOS AL RECIBIR LA ORDEN DE EVACUACIÓN DEBERÁN:

- Desconectar los aparatos y maquinaria eléctrica a su cargo (PC, Radios, Fax, etc.).
- Si se encuentra con algún visitante, lo debe orientar, o acompañar por los pasillos de Flujo general de evacuación.
- Evacuar el lugar con rapidez, pero SIN CORRER, ni atropellar a otras personas, de acuerdo con las instrucciones recibidas de los responsables de Emergencia.
- En caso de la existencia de humo, que pudiese dificultar la respiración y visión, se recomienda seguir avanzando *GATEANDO*.
- NO RETROCEDA, Ni Porte Objetos Voluminosos.
- No intente intervenir en situaciones de extremo riesgo, si no es imprescindible, puede entorpecer la acción de equipos o cuerpos de socorro e incluso salir seriamente lastimado, por una acción temeraria.
- Una vez en el exterior, dirigirse al punto de encuentro (Zona de Seguridad Asignado), acercarse al Verificador, e informar de su presencia y estado.

## LOS FLUJOS O DIRECCIONES DE EVACUACIÓN SERÁN

Si está en la Planta baja:

- Ruta N° 1 desde
  - *Talleres*
  - *Pasillo de oficinas*
  - *Estacionamientos para clientes*
  - *Vía de acceso a talleres*
  - *Punto de encuentro en entrada principal*
- Ruta N° 2 desde
  - *Talleres*
  - *Bahías de talleres*
  - *Vía de acceso a talleres*
  - *Punto de encuentro en entrada principal*
- Ruta N° 3 desde
  - *Talleres*
  - *Bodega*
  - *Oficinas*
  - *Vía de acceso a talleres*
  - *Punto de encuentro en entrada principal*

## CHEQUEO EXTERNO

Una vez que los empleados evacuan el establecimiento, a la zona de Seguridad establecida por el plan, estos deberán ser contabilizados, para verificar si están TODOS a salvo.

Una vez realizado el primer conteo, se deberá informar rápidamente al Jefe de Seguridad, sobre la situación del área, empleados ausentes, de otra área, etc. Una vez consignados los datos estos serán claves para informar a Bomberos y realizar operativos de Búsqueda y Rescate.

El Jefe de Emergencia determinará la situación en base a las informaciones y evaluaciones de los equipos de apoyo para autorizar el reingreso a la planta.

### 6.9.1.3. Emergencia por desastres naturales

#### EN CASO DE SISMO.

##### Durante el sismo.

- Mantener la calma y alertar a los trabajadores por medio de la alarma intermitente (Código Rojo).
- Las puertas de salida de Talleres, pasillos y oficinas deben abrirse.
- Los empleados deberán desenergizar los equipos o máquinas, cortar suministro de gas, etc.
- Los empleados deberán alejarse de las ventanas y de las estanterías ya que con la vibración pueden ocasionar la ruptura de los vidrios y la caída de los objetos.
- En caso que se produzcan desprendimientos de iluminación, enlucidos, adornos, etc., los empleados deben buscar protección debajo de las mesas.
- Durante el sismo NO SE DEBE EVACUAR, ya que esto constituye la mayor tasa de accidentes y lesionados.

##### Después del sismo.

Se debe proceder a la evacuación total de la planta hacia el punto de encuentro, manteniendo la calma y el orden.

Cada líder de sección deberá asegurarse de que se encuentren todos los empleados a su cargo, informará las novedades y aguardara instrucciones.

El jefe de emergencia evaluara las condiciones de la planta y tomara la decisión de volver a sus respectivas áreas.

#### **6.9.1.4. En caso de erupción volcánica**

##### **DURANTE LA ERUPCIÓN VOLCÁNICA**

Cuando se pase a alerta naranja debemos estar prevenidos y preparados todos los días, dejar desconectado todos los equipos y máquinas.

- Cubrir con plástico las máquinas: Computadoras, scanner, impresoras, teléfonos-fax, aparatos eléctricos.
- Mantener la calma y alertar a los demás trabajadores.
- Los empleados deberán desenergizar (apagar) los equipos o máquinas, cortar el suministro de gas, etc.
- Los empleados deberán ubicarse en lugares seguros en caso de sismos originados por el volcán.
- El Jefe de talleres debe informar a los empleados sobre la situación del volcán.
- Permitir a los empleados llamar a sus familiares, pero de manera organizada sin congestionar las líneas telefónicas.
- En caso de que las autoridades han decretado alerta roja apagar todas las máquinas y acatar las instrucciones del personal que comanda la emergencia.
- Mientras se mantenga la alerta roja comunicarse por teléfono para recibir disposiciones con su jefe de producción.

##### **LOS EMPLEADOS AL RECIBIR LA ORDEN DE EVACUACIÓN DEBERÁN:**

- Desconectar los aparatos y maquinaria eléctrica a su cargo (PC, Radios, Fax, etc.).
- Si se encuentra con algún visitante, lo debe orientar, o acompañar por los pasillos de Flujo general de evacuación. Los pacientes tendrán prioridad.
- Evacuar el lugar con rapidez, pero SIN CORRER, ni atropellar a otras personas, de acuerdo con las instrucciones recibidas de los responsables de Emergencia.

- En caso de la existencia de humo, que pudiese dificultar la respiración y visión, se recomienda seguir avanzando *GATEANDO*.
  - NO RETROCEDA JAMAS, Ni Porte Objetos Voluminosos.
  - No intente intervenir en situaciones de extremo riesgo, si no es imprescindible, puede entorpecer la acción de equipos o cuerpos de socorro e incluso salir seriamente lastimado, por una acción temeraria.
  - Una vez en el exterior, dirigirse al punto de encuentro (Zona de Seguridad Asignado), acercarse al Verificador, e informar de su presencia y estado.
- LOS FLUJOS O DIRECCIONES DE EVACUACIÓN PARA LAS UNIDADES SERÁN

- Ruta N° 1 desde
  - *Talleres*
  - *Pasillo de oficinas*
  - *Estacionamientos para clientes*
  - *Vía de acceso a talleres*
  - *Punto de encuentro en entrada principal*
- Ruta N° 2 desde
  - *Talleres*
  - *Bahías de talleres*
  - *Vía de acceso a talleres*
  - *Punto de encuentro en entrada principal*
- Ruta N° 3 desde
  - *Talleres*
  - *Bodega*
  - *Oficinas*
  - *Vía de acceso a talleres*
  - *Punto de encuentro en entrada principal*

### **Chequeo Externo**

Una vez que los empleados evacuan el establecimiento, a la zona de Seguridad establecida por el plan, estos deberán ser contabilizados, para verificar si están **TODOS** a salvo.

Una vez realizado el primer conteo, se deberá informar rápidamente al Jefe de Seguridad, sobre la situación del área, empleados ausentes, de otra área, etc. Una vez consignados los datos estos serán claves para informar a Bomberos y realizar operativos de Búsqueda y Rescate.

El Jefe de Emergencia determinará la situación en base a las informaciones y evaluaciones de los equipos de apoyo para autorizar el reingreso a la planta.

## 6.10. Procedimiento para la implantación del plan de emergencia

### 6.10.1. Programa de implantación del sistema de señalización

ACTIVIDAD	Fecha	Hasta	Responsable
Estudio de Señalética			Jefe de taller
Diseño y Fabricación de rótulos			Bodeguero
Colocación			Técnico de taller
Capacitación personal en señalética			Técnico de taller

### 6.10.2. Programa de información en cartelera

ACTIVIDAD	Fecha	Hasta	Responsable
Colocación de Mapa de riesgos			Jefe de Taller
Colocación de Rutas de Evacuación			Jefe de Talleres
Diseño y entrega de Trípticos			Técnico de Taller
Diseño de manual de bolsillo de emergencia			Jefe de Taller

### 6.10.3. Programa de capacitación

#### PROGRAMA DE CAPACITACIÓN

ACTIVIDAD	Fecha	Imparte
Seguridad Contra incendios		Consultora HES
Señalética y colores de emergencia		Consultora HES
Manejo de químicos		Consultora HES
Reacción ante siniestros		Bomberos

A demás se pedirá instrucción especializada con el cuerpo de bomberos para desarrollar dos simulacros de incendio cada comienzo de año.

## 7. REFERENCIAS

Legislación:

- BOE 25/2/85,
- BOE 10/11/95,

Normas técnicas

- NFPA 10
- INEN 439/440
- NFPA 9
- NTP
- NBE CPI/81
- NBE CPI/91

- NBE CPI/96


#### Libros

- CEPREVEN DT 18 Manual de autoprotección, Guía para el desarrollo del Plan de Emergencia contra incendios y de evacuación en locales y edificios 1989.
- PIQUE, T, planes de emergencia en lugares de múltiple concurrencia, NTP 361, INSHT, 1994.

## 8. DOCUMENTOS

IT-SG-01

Instructivo Elaboración de Documentos

	<b>PROGRAMA</b>	Fecha:
	<b>INDUCCIÓN EN SSO</b>	Revisión:00
PG – SS – 01	Referencia: Controlado	Página 1 de 19
Revisado por: 2AG		Aprobado por: 1GG

## ÍNDICE GENERAL

## PÁGINAS

1. PROPÓSITO .....	2
2. ALCANCE.....	2
3. DEFINICIONES .....	2
3.1. SEGURIDAD INDUSTRIAL: .....	2
3.2. HIGIENE INDUSTRIAL.....	3
3.3. ACCIDENTE (DEFINICIÓN LEGAL):.....	3
3.4. ENFERMEDAD PROFESIONAL: .....	3
3.5. EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP) .....	3
4. RESPONSABILIDADES .....	3
4.1. GERENTE GENERAL .....	3
4.2. TÉCNICO Y REPRESENTANTE DEL ÁREA DE SEGURIDAD.....	4
4.3. COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD DEL TRABAJO .....	4
4.4. RESPONSABLE O REPRESENTANTE DEL ÁREA DE SEGURIDAD.....	5
4.5. EL PERSONAL TÉCNICO.....	5
4.6. CONTRATISTAS.....	6
5. FRECUENCIA .....	6
6. ACTIVIDADES.....	6
6.1. ACTIVIDADES.....	6
6.2. NORMAS INTERNAS.....	7
6.3. EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL.....	8
6.4. CAPACITACIÓN.....	9
6.5. EVALUACIÓN .....	9
6.6. INSTRUCTORES .....	9
7. REFERENCIAS .....	10
8. REGISTROS.....	10
9. ANEXOS.....	11
ANEXO I1 .....	12
ANEXO I 2 .....	14
ANEXO I3 .....	16
ANEXO I4 .....	17



## 1. PROPÓSITO

Concienciar al personal sobre el cumplimiento de las Políticas, normas y procedimientos que la empresa Automekano CIA. LTDA. ha implantado para el desarrollo de sus actividades, tomando como referencia un enfoque preventivo y de mejoramiento continuo.

Evitar la ocurrencia de incidentes o desviaciones relacionadas con el incumplimiento de políticas, normas y procedimientos de la Automekano CIA. LTDA. , mediante la instrucción de los requerimientos generales que debe cumplir el personal, antes de ingresar a las instalaciones de la Automekano CIA. LTDA. y realizar sus actividades.

Proporcionar información relevante en temas de Salud Ocupacional, Seguridad Industrial a todo el personal que esté directa o indirectamente relacionado con la empresa Automekano CIA. LTDA. y sus actividades.

## 2. ALCANCE

Este procedimiento aplica a todas las actividades que desarrolla la empresa Automekano CIA. LTDA., empleados, contratistas, y otros relacionados con la empresa.

## 3. DEFINICIONES

### 3.1. SEGURIDAD INDUSTRIAL

Es un conjunto de técnicas y medios dirigidos a la protección de los recursos humanos y bienes materiales de la industria, contra posibles riesgos de lesión y/o daño.

### 3.2. HIGIENE INDUSTRIAL

Es la ciencia que se ocupa en el reconocimiento, evaluación y control de los factores ambientales que surgen en ó el lugar del trabajo y que pueden causar enfermedades.

### 3.3. ACCIDENTE (DEFINICIÓN LEGAL)

Es todo suceso imprevisto y repentino que ocasione al afiliado, lesión corporal o perturbación funcional, o la muerte inmediata o posterior, con ocasión o como consecuencia del trabajo que ejecuta por cuenta ajena. También se considera accidente de trabajo, el que sufiere el asegurado al trasladarse directamente desde su domicilio al lugar de trabajo o viceversa

### 3.4. ENFERMEDAD PROFESIONAL

Son las afecciones agudas o crónicas causadas de una manera directa por el ejercicio de la profesión o labor que realiza el trabajador y que producen “incapacidad” según el art. 355. del código del trabajo ecuatoriano

### 3.5. EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)

Es un conjunto de artefactos y accesorios, diseñados especialmente para proteger el cuerpo del trabajador de los agentes a los cuales se expone con motivo o en ejercicio de su trabajo

## 4. RESPONSABILIDADES

### 4.1. GERENTE GENERAL

- Apoyar la implantación y ejecución de este programa.

- Disponer la obligatoriedad de este programa, tanto para personal de Automekano CIA. LTDA. como de sus contratistas, visitantes y cualquier otro relacionado con las actividades.

#### 4.2. TÉCNICO Y REPRESENTANTE DEL ÁREA DE SEGURIDAD

- Implantar este programa, impulsar su desarrollo y la consecución de los propósitos elaborados.
- Dar seguimiento al desempeño de este programa, para verificar su efectividad.
- Revisar y actualizar este programa de acuerdo con los requerimientos y necesidades operacionales.

#### 4.3. COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD DEL TRABAJO

- Definir anualmente los requerimientos de entrenamiento y capacitación en SSO para el personal de Automekano CIA. LTDA.
- Proponer a gerencia los temas ha ser tratados como capacitación.
- Realizar cronogramas para la ejecución de cursos técnicos y conocimientos generales en materia de SSO.
- Impulsar y verificar el cumplimiento del entrenamiento y capacitación en SSA, del personal de Automekano CIA. LTDA.
- Controlar la selección capacitación y manejo del EPP y uniformes dotados al personal.
- Revisar y comunicar a Gerencia General mensualmente el porcentaje de cumplimiento del entrenamiento y capacitación en SSO del personal nuevo de Automekano CIA. LTDA.
- Apoyar al cumplimiento del entrenamiento y capacitación en SSA, por medio de la participación del personal de Automekano CIA. LTDA.

#### 4.4. RESPONSABLE O REPRESENTANTE DEL ÁREA DE SEGURIDAD.

- Dar cumplimiento al entrenamiento y capacitación en SSA, por medio de la planificación y desarrollo de los temas programados.
- Implantar este programa, impulsar su desarrollo y la consecución de los objetivos propuestos.
- Realizar cronogramas para la ejecución de temas aceptados en materia de cursos técnicos y conocimientos generales relacionados a SSA.
- Dar seguimiento del cumplimiento en lo referente a capacitación impartida al personal.
- Dar seguimiento al desempeño de este programa, para verificar su efectividad.
- Revisar y actualizar este programa, de acuerdo con los requerimientos y necesidades de las operaciones.
- Seleccionar el EPP y uniformes a ser utilizados por el personal administrativo y técnico de acuerdo a estudios de las necesidades en cada área de trabajo.
- Mantener un registro ordenado y actualizado del entrenamiento y capacitación impartida a los empleados de Automekano CIA. LTDA. (porcentaje de cumplimiento), e informar al Gerente General el avance del mismo.

#### 4.5. EL PERSONAL TÉCNICO

- Asistir a los entrenamientos y capacitaciones de SSO.
- Mantenerse informado permanentemente, de los entrenamientos capacitaciones de SSO.
- Aplicar los conocimientos adquiridos en los entrenamientos capacitaciones de SSO durante la realización de sus diarias y ante la eventualidad de una emergencia.

#### 4.6. CONTRATISTAS

- Definir el entrenamiento y capacitación para su personal de acuerdo a lo establecido en el presente procedimiento.
- Asegurarse de la participación de su personal en el entrenamiento y capacitación establecidos.
- Informar al Representante de SSO de Automekano CIA. LTDA. el cumplimiento el entrenamiento y capacitación establecidos.

#### 5. FRECUENCIA

TEMAS A TRATARSE	TIEMPOS (frecuencia)
Revisión y/o actualización del procedimiento	Al menos cada año o cuando fuere necesario.
Desarrollo de la Matriz de entrenamiento y capacitación SSA	Anualmente, de acuerdo a necesidades y evaluaciones de entrenamiento y capacitación del personal, cambios e incorporación de procesos, legislación, entre otros.
Revisión de resultados y seguimiento del entrenamiento y capacitación impartida.	Mensual

#### 6. ACTIVIDADES

##### 6.1. Actividades

PASO	ACTIVIDAD
1	Para lograr los propósitos trazados en este procedimiento el jefe de taller de la sucursal Quito, Guayaquil, Ambato de Automekano CIA. LTDA. , reporta directamente al responsable o representante del área de seguridad.
2	El jefe de talleres de cada sucursal reportara las necesidades de equipo de protección personal de su personal técnico al responsable o representante del área de seguridad.
3	El Técnico y representante del área de seguridad en corresponsabilidad

Este documento es confidencial y debe ser considerado propiedad de AUTOMEKANO Cia. Ltda.

PASO	ACTIVIDAD
	con el comité de seguridad y salud del trabajo realizan un estudio de riesgos inherentes en talleres y de los trabajos a desarrollarse de acuerdo a los programas, con la información anterior se procede a elaborar el programa de selección, adquisición, distribución, supervisión del uso y control del equipo de protección personal.
4	Para la selección y adquisición del EPP se contactan proveedores calificados y fabricantes que reúnan los requisitos de seguridad y calidad en el producto.
5	Se selecciona el EPP siguiendo un orden anatómico del cuerpo como sigue: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) protección para la cabeza</li> <li>b) protección auditiva</li> <li>c) protección para cara y ojos</li> <li>d) protección respiratoria</li> <li>e) protección para miembros superiores</li> <li>f) protección para miembros inferiores.</li> </ul>
6	El equipo de protección personal, ha sido considerado en el marco de la metodología de la seguridad, higiene y medio ambiente de trabajo como la última opción de control o prevención de los riesgos de trabajo, una vez que se hayan agotado los recursos técnicos para el control de la exposición a los agentes nocivos en su origen o en el medio ambiente.
7	El Jefe de taller verifica las existencias del E.P.P. en la bodega de la sucursal periódicamente y emite su reporte al técnico y representante del área de seguridad y al comité de seguridad y salud del trabajo para que realicen la adquisición de los E.P.P. necesarios.
<b>FIN DEL INSTRUCTIVO</b>	

## 6.2. Normas internas.

- a. Se establece la difusión y su correcta aplicación para todos los niveles y disciplinas de la organización de los principios tendientes al uso correcto del EPP.
- b. Verificación y cumplimiento de todo procedimiento escrito y aprobado con referencia al equipo de protección personal.
- c. En base a los planes y programas de capacitación y adiestramiento de la empresa se elaborará un programa de capacitación y entrenamiento para el uso y conservación del equipo de protección personal.

### 6.3. Equipo De Protección Personal

- a). Se hace la selección, adquisición y distribución del equipo de protección personal que será necesario de acuerdo al tipo y a las condiciones del trabajo a desarrollarse.
- b). Se establece el casco no metálico tipo cachucha de acuerdo a la Norma ANSI Z89. 1-2003; TYPE I; CLASS E,G Y C observando lo siguiente:
  - 1.- Blanco y con nombre para jefes de taller, visitantes, proveedores, y el personal administrativo del sitio y para los de oficinas centrales de corta permanencia en el sitio
  - 2.- Amarillo y con nombre para el personal Técnico.
  - 3.- Azul y logotipo de su empresa para subcontratistas.
  - 4.- Todos los cascos, tienen al frente el logotipo de la empresa.
- c) Se utiliza para trabajos en talleres, campo, y planta de ensamblaje.
- d) Se requiere el uso de careta de soldador y gafas protectoras para todos los trabajos de corte y soldadura
- e) El uso de lentes de seguridad de alto impacto con protector lateral Mod.CAN/CSA Z94.3-07 para trabajos, aire forzado, limpieza, cuando exista peligro de partículas volantes o de herramientas que puedan astillarse o quebrarse, etc.

Este documento es confidencial y debe ser considerado propiedad de AUTOMEKANO Cia. Ltda.

- f) En las áreas donde el ruido sea de 90 dB o más el personal usa tapones auditivos SNR(SF84)=19dB; CSA Z94.2-02; Grade 3/ Catégorie 3/ Clase AL o conchas protectoras y se vigila cuidadosamente el tiempo de exposición
- g) La protección respiratoria es obligatoria en los trabajos o elementos que prevalezcan en el medio ambiente laboral.
- h) El uso de guantes de protección es obligatorio, sus características será de acuerdo al riesgo propio de los trabajos a ejecutar

#### 6.4. CAPACITACIÓN

En la práctica, la capacitación en seguridad industrial será básicamente:

Capacitación Programada, está constituida por los curso técnicos y de conocimientos generales que conforman el programa de capacitación. Comprende también, la capacitación sistematizada que se imparte a cada trabajador respecto al uso y conservación del equipo de protección personal, introducción al uso de herramientas de mano y normas de seguridad e introducción a la prevención y extinción de incendios

#### 6.5. EVALUACIÓN

- La inducción inicial básica en SSO no requiere evaluación, únicamente asistencia y su registro respectivo.
- Los talleres y entrenamientos en el transcurso del año en materia de SSO serán evaluados al finalizar el mismo, por medio de un examen escrito que medirá el grado de comprensión de lo expuesto durante el taller o entrenamiento.
- El requerimiento mínimo de aprobación para talleres y entrenamientos en SSO es del 70 %. En caso de no aprobar el taller o entrenamiento, el empleado deberá tomarlo nuevamente el mes siguiente hasta aprobarlo.

#### 6.6. INSTRUCTORES



- Para la inducción inicial básica en SSO: Asistentes Administrativos de SSO, de las diferentes sucursales.
- Para los talleres y entrenamientos en SSO: personal técnico interno o consultoras externas.

## 7. REFERENCIAS

- Política de SSO del Automekano CIA. LTDA.
- Procedimiento de entrenamiento y capacitación SSA XXXX.
- Procedimiento Ensamblaje (PR – EN – 01)
- Procedimiento Servicio Técnico en Campo (PR-ST-01)
- Procedimiento Servicio Técnico en Taller (PR-ST-02)
- Instructivo Ensamblaje de camiones Nissan Diesel en SKD (IT – EN – 01)
- Instructivo Montaje de Tanque Distribuidor de Asfalto MAXIMIZER II – LEEBOY( IT – EN – 02)
- Instructivo Montaje de Complementos de Maquinaria JCB ( IT – EN – 03)
- PROGRAMA DE INDUCCIÓN EN SSA.
- Programa de Manejo de Productos Químicos y Comunicación de Peligros (PG-SS-02)
- Reglamento interno de seguridad y salud del trabajo Automekano CIA. Ltda. (En revisión)
- Metas y Objetivos de SSO.
- Manual de sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional.
- Análisis de Riesgos (RG-SS-01)

## 8. REGISTROS

Los registros generados por este programa (formatos de entrenamiento y evaluación) deben ser mantenidos, ordenados y actualizados de acuerdo a lo establecido en el procedimiento de capacitación y entrenamiento de SSO.

**9. ANEXOS**

**ANEXO I1:** ACCIONES PARA LA SELECCIÓN DEL E.P.P

**ANEXO I2:** PROTECCIÓN RESPIRATORIA

**ANEXO I3:** MATRIZ DE CUMPLIMIENTO DEL CURSO DE INDUCCCIÓN BÁSICA Y ENTRENAMIENTOS EN SSO

**ANEXO I4:** PROTECCIÓN AUDITIVA

**ANEXO I5:** PROGRAMA DE PROTECCIÓN CONTRA CAÍDAS

## ANEXO I1

## ACCIONES AMBIENTALES PARA LA SELECCIÓN DEL EPP

Nivel de protección	Protección respiratoria	Ropa de protección	Protección de manos y pies	Equipos opcionales
A	- Careta de cara plena y presión positiva, aparato respiratorio autónomo (SBCA) aprobado por la NIOSH.	- Traje de protección química, de encapsulado total, diseñado específicamente para resistir la infiltración por las Sustancias químicas que se encuentren.	- Guante de resistencia química exterior e interior. - Botas: Resistencia química, con punta y enfranque ambos de acero.	- Overoles - Ropa interior larga - Casco - Radio transmisor
B	- Careta de cara plena y presión positiva, aparato respiratorio autónomo (SBCA) aprobado por la NIOSH. - Respirador SCBA de presión positiva y suministro de aire con escape, aprobado por la NIOSH (con duración mínima de cinco minutos)	- Ropa encapuchada para la protección química, fabricada de materiales que resisten las sustancias o químicas que se encuentren (overoles y chamarra de mangas largas; traje unitaria o de dos piezas para los salpiques químicos, overoles desechables de resistencia química.	- Guantes de resistencia química exterior e interior - Botas: Resistencia química, con punta y enfranque ambos de acero	-Overol, ropa interior larga, casco, radio transmisor, Careta - Cubrebotas (desechables, con resistencia química)
C	- Careta de cara plena o respirador de cara media purificador del aire, aprobados por la NIOSH.	- Ropa encapuchada para la protección química, fabricada de materiales que resisten las sustancias químicas que se encuentren (overoles y camisa	- Guantes: guantes de resistencia química exterior e interior - Botas: Resistencia química con punta y enfranque ambos de acero	Equipo anterior, más:  - Mascarilla de escape

		de mangas largas; traje unitaria o de dos piezas para los salpiques químicos; overoles desechables de resistencia química.		
<b>D</b>	- No se requiere protección respiratoria	- Overoles	- Botas: Resistencia química, con punta y enfranque ambos de acero	Equipo anterior, más: - Goggles - Goggles contra salpicaduras - Guantes

### ACCIONES PARA LA SELECCIÓN DE LA ROPA Y EPP

#### EJEMPLOS DE TRAJES DE NIVEL A, NIVEL B, NIVEL C Y NIVEL D

<b>NIVEL A</b>	Debe utilizarse cuando se requiera el mayor nivel de protección cutánea, respiratoria y ocular.
<b>NIVEL B</b>	Cuando se requiera el mayor nivel de protección respiratoria, un menor nivel de protección cutánea.
<b>NIVEL C</b>	Cuando se conozcan las concentraciones y los tipos de sustancias llevadas en el aire, y se hayan cumplido los criterios para el uso de respiradores para la purificación del aire.
<b>NIVEL D</b>	Un uniforme de trabajo que ofrece una mínima protección; se utiliza solamente para la contaminación molesta únicamente.

**ADVERTENCIA:** Podrán ser apropiadas unas combinaciones de equipos personales aparte de las descritas para la protección de los niveles A, B, C, y D, y podrán ser utilizadas para ofrecer el nivel de protección adecuada.

## ANEXO I 2

### PROTECCIÓN RESPIRATORIA

Los requerimientos mínimos son los siguientes: establecer procedimientos de operación escritas para la selección y utilización de los respiradores. Estos deben incluir toda la orientación necesaria para el uso, selección y mantenimiento apropiados. Los respiradores deben ser seleccionados de acuerdo con el riesgo al que estén expuestos los trabajadores. La persona que expida un respirador debe ser capacitado apropiadamente para que expida el tipo de respirador apropiado. Los usuarios deben ser capacitados a cerca de la utilización y las limitaciones de sus respiradores. Deben ser elaborados unos procedimientos escritos para el uso seguro de estos. Los trabajadores deben conocer los procedimientos, y los equipos disponibles.

Los respiradores deben ser asignados a los trabajadores en forma individual para su uso exclusivo, limpie y desinfecte los respiradores periódicamente después de cada uso si son utilizados por más de un solo trabajador. Los respiradores deben ser almacenados en un lugar limpio, conveniente, deben ser inspeccionados rutinariamente durante su limpieza, y deben ser sustituidos las piezas desgastadas o deterioradas. Los respiradores de emergencia deben ser inspeccionados cada mes y después de cada uso. Debe mantenerse una vigilancia apropiada de las condiciones del área de trabajo y el grado de exposición o estrés a que estén expuestos los trabajadores. El programa debe ser revisado e inspeccionado periódicamente para verificar su eficacia. Las tareas que requieren el uso de respiradores solo deben ser asignadas a las personas que estén en condiciones físicas de llevar a cabo el trabajo y utilizar los equipos.

### LOS TIPOS DE RESPIRADORES

Existen básicamente dos tipos de respiradores: Los purificadores del aire y los que proporcionan ambiente.

### LOS RESPIRADORES PURIFICADORES DE AIRE

Pueden ser clasificados en tres categorías:

- (1) los respiradores contra las partículas
- (2) los respiradores contra el gas y el vapor
- (3) respiradores contra una combinación de partículas y gases / vapores.

Este documento es confidencial y debe ser considerado propiedad de AUTOMEKANO Cia. Ltda.

Los respiradores contra las partículas sirven como filtro para evitar la introducción de partículas dentro de la mascarilla. Con el tiempo, estos filtros “se atascan” y deben ser sustituidos con filtros nuevos.

## PROTECCIÓN RESPIRATORIA

Los respiradores contra gases y vapores utilizan un absorbente químico, por lo general el carbón activado, para absorber el gas y los vapores específicos que representan el riesgo.

Donde se encuentren tanto partículas como gases / vapores, se utiliza un cartucho combinado, o se coloca un prefiltro encima del cartucho químico, sujetado por un retenedor.

## LOS RESPIRADORES PURIFICADORES DEL AIRE

Se surten en dos modelos. Se utilizan respiradores desechables hasta que termine su eficacia, luego son desechados. Los respiradores reutilizables son limpiados, inspeccionados y esterilizados, mientras que los filtros y / o cartuchos se sustituyen después de cada utilización.

Los respiradores contra gases y vapores se surten como cartucho sencillo, cartucho doble o bote ( solo para las mascarillas antigas ), y usan un código de colores .

## LOS RESPIRADORES QUE PROPORCIONAN AMBIENTE

Se clasifican como sigue:

- (1) aparatos de respiración autónomos (“SCBA”);
- (2) aparatos de respiración autónomo para escape (“ESCBA”);
- (3) una combinación de respirador con fuente de aire y aparato de respiración autónomo auxiliar (“SAR / SCBA”);
- (4) respirador con fuente de aire externo (“SAR”),
- (5) las capuchas con fuente de aire, tipo C / CE.

**ANEXO I3**

**MATRIZ DE CUMPLIMIENTO DEL CURSO DE INDUCCIÓN BÁSICA Y ENTRENAMIENTOS EN SSO**



<b>DÍA</b>		<b>HORA DE INICIO</b>	
------------	--	-----------------------	--

MES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Duración (horas)												
Área responsable												
Frecuencia												

<b>FECHA</b>

N.- AUTORIZADO AL:	DEPARTAMENTO	TEMAS DE ENTRENAMIENTO PROGRAMADOS PARA EL AÑO												

Este documento es confidencial y debe ser considerado propiedad de AUTOMEKANO Cia. Ltda.

FECHA DE VIGENCIA: A partir del día siguiente de su aprobación

## ANEXO I4

### PROTECCIÓN AUDITIVA

La protección de los oídos de los trabajadores debe efectuarse con referencia a los actuales reglamentos y normas, (norma 1910.95). Abarca los requerimientos para la protección de los oídos.

La exposición al ruido adaptó la enmienda para la conservación del oído, la cual afirma que es responsabilidad patronal la administración de un programa efectivo para la conservación del oído cuando la exposición de los empleados al ruido sea equivalente o mayor que un nivel de ruido en 8 horas con promedio ponderado de 85 decibeles, medidos en la escala "A".

### LA EMIENDA PARA LA CONSERVACIÓN DEL OÍDO (CONDENSADA)

#### 1. El monitoreo

Cuando la información indique la exposición de los empleados podrá alcanzar o exceder un nivel de promedio ponderado de 85 decibeles, el patrón deberá formular e implantar un programa de monitoreo.

#### 2. La notificación del monitoreo

Los patrones deberán enterar a cerca de los resultados de las pruebas, a cada empleado que esté expuesto a niveles iguales o mayores que el promedio permitido de 85 decibeles.

#### 3. La observación del monitoreo

Los patrones deberán ofrecer a los empleados afectados o a los representantes de estos, la oportunidad de observar cualquier cuantificación del ruido que se lleve a cabo de acuerdo con esta sección.

#### 4. El programa de pruebas audiométricas

Sin costo para los empleados, el patrón deberá establecer y mantener un programa de pruebas audiométricas a la disposición de todos los empleados cuya exposición exceda un promedio permitido de 85 decibeles en 8 horas.

#### 5. Los requerimientos para la prueba audiométrica

Este documento es confidencial y debe ser considerado propiedad de AUTOMEKANO Cia. Ltda.



Las pruebas audiométricas deberán ser exámenes de tonos puros, de la conducción del aire y del umbral de la audición, con frecuencias de prueba que incluyan, como mínimo, 500, 1000, 2000, 3000, 4000 y 6000 Hz. Las pruebas para cada frecuencia pueden ser realizadas por separado en cada oído.

## 6. Los dispositivos de protección para los oídos

- A. Los patrones, sin costo para los trabajadores afectados, deberán poner la protección de los oídos a la disposición de todos los empleados que estén expuestos a un promedio permitido de 85 decibeles o mayor en 8 horas. Los protectores para los oídos deberán ser sustituidos según sea necesario.
- B. Los patrones deberán asegurarse de que los protectores para los oídos sean utilizados por cualquier trabajador cuya exposición exceda la siguiente:

DURACIÓN DIARIA (HORAS)	NIVEL SONÓRO (DBA –PROM. PONDERADO)
8	90
6	92
4	95
3	97
2	100
1	102
1.5	105
1	110
0.5	115

- C. Los patrones deberán asegurarse de que los dispositivos de protección de los oídos sean utilizados por aquellos trabajadores que estén expuestos a un promedio ponderado de 85 decibeles o mayor en un período de 8 horas, y que
- (1) Aún no se hayan sometido a un audiograma establecido
  - (2) Haya sufrido un cambio en su audición normal
- D. A los trabajadores deberá concedérsele la oportunidad de seleccionar sus dispositivos de protección para los oídos, de entre un surtido (dos ó más) dispositivos de protección proporcionados por los patrones.
- E. Los patrones deberán ofrecer capacitación en el uso y cuidado de todos los dispositivos de protección proporcionados a los trabajadores.

F. Los patrones deberán garantizar el apropiado ajuste inicial y supervisar el uso correcto de todos los dispositivos para la protección de los oídos

## **7. La atención de los protectores de los oídos**

- El patrón deberá evaluar la atenuación de los protectores de los oídos para los ambientes de ruido específicos en los cuales habrán de usarse los protectores.
- Los protectores de los oídos deben atenuar la exposición de los trabajadores ante el ruido hasta un mínimo promedio ponderado de 90 decibeles en 8 horas
- Para los trabajadores que hayan sufrido un cambio de audición normal, los protectores deben atenuar la exposición hasta un mínimo promedio ponderado de 85 o menos en 8 horas.

## **8. El programa de capacitación**

Los patrones deberán implantar un programa de capacitación anual para aquellos trabajadores que estén expuestos a ruidos mayores que un promedio ponderado de 85 decibeles en 8 horas, y deberá asegurar la participación de sus trabajadores en dichos programas.

## **9. El acceso a la información y el material de capacitación**

Los patrones deberán poner a la disposición de los trabajadores afectados, o a sus representantes, la información por escrito de esta norma, y también deberán fijarla en el lugar de trabajo.

## **10. La mantención de los registros**

Los patrones deberán mantener registros precisos de la medición de la exposición al ruido de todos los trabajadores, y de la documentación correspondiente.

## **11. Las comunicaciones de los patrones**

Los patrones deberán colocar letreros de advertencia en las áreas donde la exposición exceda un promedio ponderado por tiempo de 85 dB. Los patrones podrán usar sus propias leyendas en dichos letreros de advertencia.

	<b>PROGRAMA</b>	Fecha:
	<b>Manejo de Productos Químicos y Comunicación de Peligros</b>	Revisión: 00
PG-SS-02	Referencia: Controlado	Página 1 de 26
Revisado por: 2AG		Aprobado por: 1GG

## ÍNDICE GENERAL

## PÁGINAS

1. PROPÓSITO.....	3
2. ALCANCE .....	3
3. DEFINICIONES.....	3
4. RESPONSABILIDADES.....	5
5. PROCEDIMIENTO.....	8
5.1. APROBACIÓN DE USO DE PRODUCTOS QUÍMICOS.....	8
5.2. INFORMACIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS .....	8
5.3. HOJAS DE DATOS DE SEGURIDAD DE MATERIALES (MSDS).....	8
5.4. SISTEMAS DE ROTULACIÓN .....	9
5.4.1. SISTEMA HMIS .....	9
5.4.2. SISTEMA NFPA 704.....	16
5.5. REQUERIMIENTOS DE ROTULACIÓN.....	17
5.5.1. ROTULACIÓN DE TUBERÍAS.....	17
5.5.2. ROTULACIÓN DE TANQUES.....	17
5.5.3. ROTULACIÓN DE TANQUES DE QUÍMICOS.....	17
5.5.4. ROTULACIÓN DE ENVASES .....	17
5.5.5. SÍMBOLOS GRÁFICOS O DISEÑOS DE LAS ETIQUETAS.....	18
5.6. ALMACENAMIENTO.....	19
5.6.1. FORMAS PARA CLASIFICAR PRODUCTOS PELIGROSOS TENIENDO EN CUENTA SUS INCOMPATIBILIDADES.....	20
5.6.2. SISTEMA IMCO (IMDG-CODE) .....	20
5.6.3. SISTEMA DE ORGÁNICOS E INORGÁNICOS .....	20
5.6.4. SISTEMA NFPA.....	20
5.7. ENTRENAMIENTO .....	21
6. REFERENCIAS.....	21
7. DOCUMENTACIÓN .....	22
7.1. REGISTRO DE INVENTARIO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS .....	22
7.2. LISTA DE DESPACHO DE QUÍMICOS .....	22
7.3. AUDITORÍA AL PROGRAMA DE MANEJO DE PRODUCTOS QUÍMICOS Y COMUNICACIONES DE RIESGOS .....	22
8. ANEXOS.....	23
8.1. Q1: INVENTARIO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS .....	234
8.2. Q2: LISTA DE DESPACHO DE QUÍMICOS.....	235

8.3. Q3: LISTA DE TÓPICOS QUE SE PUEDEN INCLUIR EN LAS AUDITORIAS PERIÓDICAS AL PROGRAMA DE MANEJO DE PRODUCTOS QUÍMICOS Y COMUNICACIÓN DE RIESGOS. .... 236

## 1. PROPÓSITO

Establecer lineamientos generales para el uso y almacenamiento seguro de productos químicos, garantizando la salud e integridad física de empleados y contratistas, así como la protección del ambiente, propiedades de la compañía y de la comunidad en general.

## 2. ALCANCE

Esta guía debe ser aplicada en todas las operaciones de Automekano CIA. LTDA., tanto por empleados como por contratistas.

## 3. DEFINICIONES

**HMIS** (Hazardous materials identification system): Sistema de identificación de materiales peligrosos.

**NFPA (Nacional Fire Protection Association):** Asociación Nacional de Protección contra Incendios.

**Hoja de datos de seguridad de materiales (MSDS - Material Safety Data Sheet):** documento que provee información necesaria para el manejo seguro de los productos químicos, incluido almacenamiento, transporte, uso y disposición de residuos, al igual que las medidas a seguir en caso de accidente.

**Efecto agudo:** efecto en los seres vivos que se produce a partir de una sola exposición por un corto tiempo.

**Efecto crónico:** efecto acumulado en los seres vivos por exposiciones prolongadas a concentraciones relativamente bajas o exposiciones intermitentes.

**Personal Expuesto:** empleado sujeto, en el curso de su trabajo, a un químico que represente un riesgo físico o para la salud e incluye exposición potencial. "Sujeto" en términos de riesgo a la salud incluye cualquier ruta de ingreso (Ej., inhalación, ingestión, contacto por la piel o absorción).

**Flash point (punto de inflamación):** temperatura mínima a la cual un líquido desprende suficiente vapor para formar mezclas inflamables (vapor-aire) y que puede iniciar una combustión en presencia de una fuente de ignición.

**Inflamabilidad:** capacidad de un material para mantener un fuego.

**Nombre químico:** designación científica de un químico de acuerdo con los sistemas de nomenclatura desarrollados por la Unión Internacional de Química Pura y Aplicada (IUPAC) o el "Chemical Abstract Service" (CAS) o un nombre que identifique claramente el químico con el propósito de conducir una evaluación de riesgo.

**Químico peligroso:** cualquier químico que presente un riesgo físico o a la salud.

**Reactividad:** capacidad de un producto de reaccionar al contacto con el agua u otros materiales.

**Recipiente:** botella, bolsa, caja, lata, cilindro, tanque de almacenamiento o similares que contenga un químico peligroso y que sean diseñados para este fin.

**Riesgo:** es la probabilidad de que un trabajador sufra un determinado daño como consecuencia de la exposición a sustancias químicas. La valoración del riesgo depende del potencial o severidad del daño y la probabilidad de que éste ocurra.

**Rótulo:** sistema de etiquetado para la información del grado de riesgos químicos de un determinado producto. Automekano CIA LTDA utiliza el sistema HMIS.

**Sustancia química:** cualquier elemento químico o mezcla de elementos y/o compuestos.

**Sustancia peligrosa:** cualquier compuesto en cualquier cantidad o estado, el cual posee un riesgo potencial hacia la salud y propiedad cuando es transportado, almacenado, manipulado o descargado.

**Absorción:** implica que la sustancia química atraviesa membranas biológicas. Puede realizarse por las siguientes vías: respiratoria, digestiva o dérmica.

**Exposición:** es una medida de contacto entre el agente químico y el organismo, está en función de la concentración y el tiempo.

**LD50 (Dosis Letal):** Es la cantidad de una sustancia química que cuando es administrada en una sola dosis por vía oral, expresada en masa de la sustancia

por masa de animal, produce la muerte en el 50% de los roedores en experimentación dentro de un período de observación de 14 días.

**LC50 (Concentración Letal):** Es la concentración en el aire de una sustancia química que cuando es inhalada continuamente durante 8 horas produce la muerte en el 50% de los roedores en experimentación.

**TLV (Valor de límite umbral):** Concentración media ponderada en el tiempo, para una jornada normal de 8 horas y 40 horas semanales, a la cual la mayoría de los trabajadores pueden estar expuestos repetidamente día tras día sin sufrir efectos adversos.

**LEL:** Concentración mínima (en tanto por ciento) de gas o vapor en aire por debajo de la cual la mezcla no es inflamable.

**UEL:** Concentración máxima (en tanto por ciento) de gas o vapor en aire por encima de la cual la mezcla no es inflamable.

#### 4. RESPONSABILIDADES

Las responsabilidades en el programa de manejo de sustancias peligrosas se asignan de la siguiente manera:

ENCARGADOS	RESPONSABILIDADES
<p>RESPONSABLE</p> <p>O</p> <p>REPRESENTANTE DEL ÁREA DE SEGURIDAD.</p> <p>Y</p> <p>COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD DEL</p>	<p>Asegurar que se mantenga una adecuada comunicación de peligros relacionados con la manipulación de químicos.</p> <p>Preparar el entrenamiento sobre manejo seguro de productos químicos y asegurar que las personas relacionadas con su manipulación lo reciban.</p> <p>Auditar el cumplimiento de la norma de manejo, almacenamiento y transporte de productos químicos y materiales peligrosos.</p> <p>Actualizar el programa de manejo de productos químicos y comunicación de sus riesgos.</p> <p>El responsable o representante de seguridad evalúa y aprueba o rechaza la utilización de nuevos productos químicos que tengan un nivel HMIS de 3 ó 4 para la salud, ó 4 en reactividad o</p>

TRABAJO	<p>inflamabilidad. Puede solicitar soporte del comité de seguridad y salud del trabajo</p> <p>El responsable o representante de seguridad comité de seguridad y salud del trabajo Están a cargo de la administración y actualización de la base de datos de químicos.</p>
BODEGA	<p>Asegurar que todo producto químico que vaya a ser adquirido por la compañía, a través Bodega, presente previamente la correspondiente hoja de datos de seguridad de materiales MSDS, en idioma español.</p> <p>Mantener actualizadas y accesibles las hojas de datos de seguridad de materiales de todos los productos químicos bajo su control.</p> <p>Garantizar que el personal involucrado en la recepción, almacenamiento y despacho de químicos tenga la capacitación necesaria para el buen manejo de estos productos.</p> <p>Asegurar que todos los químicos que sean entregados a los usuarios estén debidamente rotulados de acuerdo con el tipo y grado de riesgo señalado en la MSDS.</p> <p>Asegurar que los contratistas de transporte conozcan e identifiquen los peligros de los materiales que transportan y actúen de acuerdo con el procedimiento que establezca la UB15 para casos de emergencia.</p>
MÉDICO	<p>Revisar el procedimiento médico para cada producto que tenga niveles de riesgo 3 ó 4 para la salud según HMIS.</p> <p>Realizar entrenamiento en primeros auxilios, haciendo énfasis en los procedimientos adecuados en caso de ingestión, inhalación y absorción de productos químicos.</p>
<p>JEFES DE TALLER</p> <p>Y</p>	<p>Asegurar que todo producto químico utilizado por el personal directo y/o contratista a su cargo haya sido evaluado y aprobado su uso, previo a la utilización.</p> <p>Mantener actualizada la lista de químicos y MSDS respectivas de los productos que se utilizan en su área.</p> <p>Asegurar que todos los químicos a su cargo tengan rotulación HMIS y verificar que la información coincida con lo indicado en la base de datos de químicos.</p>



<b>ASESORES</b>	<p>Asegurar que los empleados a su cargo que estén involucrados en el manejo de productos químicos tengan una adecuada comunicación de peligros y sepan actuar en caso de emergencia.</p> <p>Notificar al comité de seguridad y salud del trabajo cuando un químico salga de uso a fin de actualizar la base de datos de químicos.</p> <p>Asegurar que las condiciones de almacenamiento, manejo y aplicación de los productos químicos en su área de responsabilidad sean adecuadas.</p> <p>Asegurar que el personal utilice los elementos de protección personal y los equipos adecuados para minimizar o eliminar los riesgos del producto y/o sus componentes.</p> <p>Asegurar que las políticas, procedimientos e información en general, así como las modificaciones que éstos sufran, sean conocidos por el personal de su departamento.</p> <p>Asegurar que el personal nuevo de la Automekano CIA. LTDA. o contratista a su cargo, o aquel personal que haya sido transferido desde otra área y que puede estar expuesto a químicos reciba un entrenamiento inicial en este programa antes de empezar su trabajo.</p>
<b>PERSONAL EXPUESTO</b>	<p>Asistir a los entrenamientos programados para el manejo seguro de los productos químicos.</p> <p>Conocer y consultar las hojas de datos de seguridad de materiales MSDS, entender los peligros que presente su uso y tomar las acciones necesarias para reducir o eliminar el riesgo.</p> <p>Utilizar los elementos de protección personal requeridos.</p> <p>Informar al responsable o representante del área de seguridad y comité de seguridad y salud del trabajo sobre anomalías en el almacenamiento, manejo, señalización y disposición de los productos químicos.</p>

## **5. PROCEDIMIENTO**

### **5.1. APROBACIÓN DE USO DE PRODUCTOS QUÍMICOS**

Si un producto químico tiene un nivel HMIS de peligro para la salud de **3 ó 4**, o un nivel HMIS para inflamabilidad o reactividad de **4**, antes de realizar la requisición del producto, el departamento solicitante debe llenar una solicitud de aprobación adjuntando la MSDS y la respectiva codificación HMIS. El jefe de taller revisará esta información y aprobará o no su compra; en caso de duda, el jefe de taller puede solicitar soporte al responsable o representante del área de seguridad y comité de seguridad y salud del trabajo (deberá estar conformado por: Especialista de Seguridad Industrial, Ingeniero Químico, Médico y jefes de taller).

En caso de ser aprobada la compra, bodega deberá exigir al proveedor que entregue el producto rotulado y con la hoja de datos de seguridad de materiales. La autorización del jefe de taller deberá adjuntarse a la requisición.

### **5.2. INFORMACIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS**

La información de productos químicos debe incluir como mínimo:

- Hojas de datos de seguridad de materiales (MSDS)
- Rotulación
- Inventario de químicos (la bodega debe mantener las MSDS de todos los productos y cada químico debe permanecer en su recipiente original)

Las MSDS, la rotulación respectiva y el inventario de químicos se mantendrán en una base de datos, la misma que estará accesible a todo el personal de Automekano CIA. LTDA. y aquellos contratistas que por sus actividades así lo requieran. La administración de esta base de datos estará a cargo de los jefes de taller.

### **5.3. HOJAS DE DATOS DE SEGURIDAD DE MATERIALES (MSDS)**

La M.S.D.S. (material safety data sheet) es un instrumento que proporciona informaciones básicas sobre los peligros potenciales asociados a cada producto químico.

Estas deben estar al alcance del personal que manipula dichos productos. Además estarán a disposición del personal de Automekano CIA. LTDA. El

proveedor del producto químico tiene la obligación de entregar las MSDS de cada uno de sus productos, en idioma español.

#### **5.4. SISTEMAS DE ROTULACIÓN**

El sistema de rotulación utilizado por la Automekano CIA. LTDA. es el HMIS (Sistema de Identificación de Materiales Peligrosos). Este sistema permite identificar los riesgos asociados durante actividades normales de uso y manipulación de productos químicos. La información oficial de los niveles de riesgo será aquella que se encuentre en la base de datos de químicos. Otro sistema utilizado en la industria es el de NFPA 704, el cual identifica los riesgos asociados a los productos químicos en escenarios de emergencia (derrames, fuego, exposición personal). Considerando que muchos productos químicos vienen etiquetados por el fabricante con el sistema de NFPA 704, esta guía incluye información sobre esta norma para que el personal conozca su significado. Los sistemas de etiquetado HMIS y NFPA 704 tienen criterios diferentes para identificar los riesgos; por lo tanto, el sistema mandatorio para Automekano CIA. LTDA. es el de HMIS.

##### **5.4.1. Sistema HMIS**

Considera la identificación de todos los productos y de cada uno de sus recipientes con etiquetas que contienen el nombre del producto, el grado de riesgo para salud, inflamabilidad, reactividad y el tipo de protección personal recomendada para la manipulación de cada uno de ellos.

Los peligros se identifican mediante franjas de colores, de la siguiente manera:

- Salud en azul
- Inflamabilidad en rojo
- Reactividad en amarillo

El nivel de riesgo se identifica por un número colocado en cada una de las franjas anteriores:

- Riesgo Mínimo     0
- Riesgo ligero     1
- Riesgo moderado 2
- Riesgo grave     3

- Riesgo extremo 4

Adicionalmente, la etiqueta debe indicar el tipo de protección personal sugerido para la manipulación segura del producto químico, por medio de una letra mayúscula. El equipo de protección requerido, de acuerdo con la letra especificada, se muestra más adelante.

Cada presentación del producto (caja, botella, caneca, etc.) debe llevar su rótulo HMIS; y, siempre que sea posible deberá indicar el gráfico del equipo de protección personal requerido de acuerdo a la letra HMIS seleccionada, para mayor información.



### RIESGOS PARA LA SALUD (AZUL)

Es el potencial que tiene el producto químico para causar, ya sea directa o indirectamente, lesión o incapacidad, temporal o permanente, por contacto, inhalación o ingestión. La gravedad del efecto dependerá tanto de las propiedades físicas como de su toxicidad o naturaleza irritante y por los elementos mitigadores (protección personal, tiempo y forma de exposición)

Riesgos a la Salud por Contacto Directo: es una buena práctica evitar cualquier contacto directo de la piel o mucosas, con los productos químicos de uso industrial. El uso de guantes, casco y vestido apropiado es indispensable.

Sustancias corrosivas: algunos líquidos son tan corrosivos que pueden destruir total o parcialmente los tejidos vivos que componen la piel (usualmente, el proceso es acompañado de dolor). Los líquidos menos corrosivos pueden ser ligeramente irritantes a la piel pero resulta en serios daños a los ojos y la membrana mucosa. La ropa normal suministra muy poca protección y puede ser atacada por los productos corrosivos.

Sustancias absorbidas por la piel: Muchos líquidos y algunos vapores son absorbidos por la piel. Esta absorción se facilitará si la piel está cortada, raspada o con heridas pequeñas.

Riesgos por inhalación: la inhalación de aire contaminado es la ruta más común por donde un producto químico entra al cuerpo. El efecto dependerá de la capacidad del vapor para causar daño, el nivel de contaminación y el período de exposición, manifestándose en el límite permisible de exposición (TLV Threshold Limit Value) que es el valor de la máxima concentración de gases, vapor u otra forma particular de una sustancia, a la cual se cree que casi todas las personas se pueden exponer repetidamente sin ningún efecto adverso.

Riesgo por ingestión: ciertos productos son peligrosos sólo si se ingieren. Durante el manejo, el trabajador puede accidentalmente ingerir una cantidad letal de un compuesto tóxico, por lo cual todo el personal debe ser instruido sobre la necesidad de lavarse las manos después de manipular cualquier producto, sobre todo antes de comer o fumar.

El grado de riesgo para la salud de un determinado producto químico se base en criterios inherentes al material, tales como su LD50 de la toxicidad y su capacidad de causar irritación de la piel y los ojos.

### **Grados de Riesgo para la Salud**

**Grado 4 extremo:** muy tóxico, solo una muy corta exposición puede causar la muerte o provocar daño permanente aunque reciba atención médica inmediata. Se necesita equipo de protección especial.

**Grado 3 grave:** tóxico, bajo una corta exposición puede causar daños temporales o permanentes aunque se reciba atención médica inmediatamente. Evitar la inhalación o el contacto con la piel.

**Grado 2 moderado:** moderadamente tóxico, bajo una exposición intensa o continua puede causar incapacidad temporal o posibles daños permanentes, a menos que se de atención médica rápida.

**Grado 1 ligero:** ligeramente tóxico, bajo su exposición causa irritación, pero sólo daños temporales menores aún en ausencia de tratamiento médico.

**Grado 0 mínimo:** bajo grado de toxicidad.

### RIESGOS DE INCENDIO Y/O EXPLOSIÓN (ROJO)

Es el grado de susceptibilidad de un material para que entre en combustión, dependiendo de su punto de inflamación. Las posibilidad de un incendio y/o explosión dependen de que éste entre en contacto con una fuente de ignición; por lo tanto, se debe evitar que esto ocurra.

### Propiedad Inflamable de los Químicos

Una mezcla de vapor y aire (oxígeno) no entra en combustión a menos que la proporción esté entre dos niveles de concentración conocidos como: Límite de Explosividad Inferior (LEL: Lower Explosive Limit) y el Límite de Explosividad Superior (UEL: Upper Explosive Limit).

Según su inflamabilidad, los materiales se clasifican en tres (3) grupos:

**Inflamables:** con punto de inflamación (flash point) por debajo de 100 °F (37.8°C).

**Combustibles:** con punto de inflamación (flash point) por arriba de 100 °F (37.8°C).

**No combustibles:** sin punto de inflamación (flash point) y que no se quema.

Los vapores de las sustancias inflamables y combustibles pueden encenderse (inflamarse) cuando entran en contacto con una superficie caliente que esté por encima de su punto de inflamación.

### Grados de Riesgo para la Inflamabilidad

**Grado 4 extremo:** gas o líquido extremadamente inflamable con un punto de inflamación por debajo de 73 °F (22.7 °C). Estos materiales se vaporizan rápidamente a la presión y temperatura ambiente y se combustionan espontáneamente cuando están expuestos al aire.

**Grado 3 grave:** líquidos y sólidos que pueden generar vapores inflamables bajo casi todas las condiciones de temperatura ambiente y pueden formar mezclas explosivas en el aire. Tienen un punto de inflamación entre 73 °F (22.7 °C) y 100 °F (37.8 °C).

**Grado 2 moderado:** materiales que bajo temperaturas ambientales altas o calentamiento moderado pueden liberar vapores inflamables en cantidades suficientes para formar mezclas explosivas con el aire. Líquidos con un punto de inflamación entre 100 °F (37.8 °C) y 200 °F (93.4 °C). Materiales sólidos, combustibles en forma de polvo.

**Grado 1 ligero:** Ligeramente combustible, Materiales líquidos, sólidos y semisólidos que al ser precalentados por encima de 200° F (93.4° C) pueden combustionarse.

**Grado 0 mínimo:** materiales que no queman aún expuestos a temperaturas de 1.500 °F (815.5° C) por un período de 5 minutos.

### **RIESGOS DE REACTIVIDAD QUÍMICA (AMARILLO)**

Se define como la reacción química que sufre un producto cuando entra en contacto con el agua u otros materiales. Los casos donde los materiales reaccionan con otro material que no sea el agua, son tratados individualmente.

Se considera que un material es inestable cuando, en estado puro, se polimeriza, se descompone, se condensa, auto-reacciona o sufre cualquier cambio químico violento que se manifiesta por cambio de color, olor o estado.

Se considera que un material es estable, cuando tiene la capacidad de resistir cambios químicos a pesar de ser expuesto al aire, agua y calor.

Se debe dar una especial consideración a la posibilidad de que el producto reaccione química o físicamente durante su almacenamiento o manejo, creando un riesgo adicional.

La reacción del material puede producir calor, el mismo que puede acelerar la reacción y causar la producción de un gran volumen de vapor y/o aumentar la presión, o puede causar la formación de vapores inflamables y/o tóxicos.

En principio, el peligro que conlleva una reacción química no controlada es el aumentar la posibilidad de incendio, explosión o afección a la salud.

Se deben considerar tres tipos de reacción:

- Auto-reacción, o reacción con el aire, donde solo interviene el mismo producto. Pequeñas cantidades de otro producto o contacto con ciertos metales pueden acelerar esta reacción.
- Reacción como resultado de las mezclas de varios productos químicos.
- Reacción como resultado de la mezcla con agua.

### **Grados de Riesgo para la Reactividad**

**Grado 4 extremo:** productos que por sí mismos son capaces de explotar, detonar o generar reacciones explosivas a temperatura y presión ambiente.

**Grado 3 grave:** puede explotar en caso de choque, si se calienta estando confinado o si se mezcla con agua.

**Grado 2 moderado:** productos inestables que están propensos a sufrir reacciones químicas fuertes pero que no explotan. Incluye materiales que reaccionan violentamente al contacto con el agua.

**Grado 1 ligero:** productos que por sí mismos son normalmente estables, pero que pueden llegar a ser inestables al ser sometidos a altas presiones y temperaturas, o que pueden reaccionar en contacto con el agua, con alguna liberación de energía, aunque no en forma violenta (calentarse, por ejemplo).

**Grado 0 mínimo:** normalmente estable, no reacciona con el agua.

## **PROTECCION PERSONAL**

En esta sección, el rótulo HMIS contiene información de vital importancia para la protección del individuo. Como regla general, se debe evitar el contacto directo de la piel con el producto químico, sea cual sea su naturaleza.

Los elementos como gafas para químicos con protección lateral, guantes impermeables y respiradores deben ser de uso rutinario para el personal que maneja productos químicos.



En los rótulos de cada químico, se establece el nivel mínimo de protección a ser utilizado.

El siguiente gráfico es un ejemplo de los requerimientos de equipo de protección personal (según la letra mayúscula especificada por el HMIS).

Las equivalencias pueden variar según la versión de HMIS que se utilice, por ello, el usuario debe mirar en cada caso el detalle del equipo de protección personal requerido.

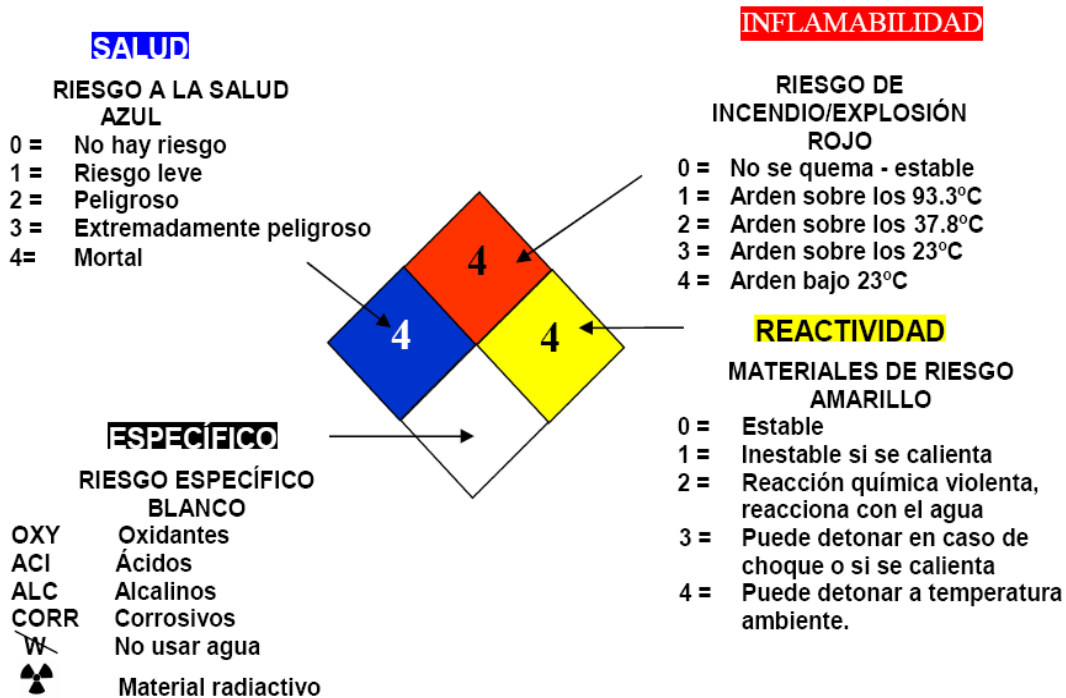
A		Gafas de Seguridad				
B		Gafas de Seguridad y guantes				
C		Gafas de Seguridad, guantes y delantal				
D		Protección facial, gafas de seguridad, guantes				
E		Gafas de seguridad, guantes y mascarilla para				
F		Gafas de seguridad, guantes, delantal y mascarilla para polvos				
G		Gafas de seguridad, guantes y respirador para				
H		Googles, guantes, delantal y respirador para vapores				
I		Gafas de seguridad, guantes y respirador para vapores v polvos				
J		Googles, guantes, delantal y respirador para vapores v polvos				
K		Máscara de cara completa con línea de aire, guantes, traje completo v botas				
X	Consultar con el Supervisor o Especialista de Seguridad Industrial sobre instrucciones para la manipulación segura del material.					
	 A-Gafas de seguridad	 N-Googles	 O-Protección facial y ocular	 P-Guantes	 Q-Botas	 R-Delantal
	 S-Traje completo	 T-Mascarilla para polvos	 U-Respirador para vapores	 W-Respirador para vapores v polvos	 Y-Máscara de cara completa	 Z-Máscara de cara completa con línea de

Este documento es confidencial y debe ser considerado propiedad de AUTOMEKANO Cia. Ltda.

FECHA DE VIGENCIA: A partir del día siguiente de su aprobación

### 5.4.2. Sistema NFPA 704

Este sistema identifica los peligros asociados a un producto químico en caso de alguna emergencia (derrame, fuego) durante su transporte. Se basa en un rombo dividido en cuatro secciones, tal como se muestra en el ejemplo de la figura adjunta.



El significado del valor presente en cada área es el siguiente:

VALOR	SALUD	INFLAMABILIDAD	REACTIVIDAD
0 Mínimo	No hay riesgo Material normal	No se quema	Estable
1 Ligero	Riesgo leve	Arden sobre los 93.3°C	Inestable si se calienta
2 Moderado	Peligroso	Arden sobre los 37.8°C	Reacción química violenta, reactivo con el agua
3 Alto	Extremadamente peligroso	Arden sobre los 23°C	Puede detonar en caso de choque o si se calienta
4 Severo	Mortal	Arden bajo los 23°C	Puede detonar a temperatura ambiente

El casillero blanco indica peligros especiales, como por ejemplo:

**OX** Oxidante

**ACID** Ácido

**CORR** Corrosivo

 Reactivo con el agua

 Material radiactivo.

## **5.5. REQUERIMIENTOS DE ROTULACIÓN**

### **5.5.1. Rotulación de tuberías**

Las tuberías de procesos deben ser marcadas e identificadas según lo establecido en los P&IDs de la Automekano CIA. LTDA. El personal a cargo de la operación de cada facilidad debe conocer el significado de esta nomenclatura.

### **5.5.2. Rotulación de tanques.**

Los tanques de almacenamiento de gasolina, diesel, y aceites lubricantes deben tener rotulación HMIS.

### **5.5.3. Rotulación de tanques de químicos**

Todo tanque de almacenamiento de productos químicos para el tratamiento o mejoramiento del proceso debe tener la rotulación HMIS.

### **5.5.4. Rotulación de envases**

Todo envase o contenedor que almacene un producto químico debe ser rotulado utilizando el sistema HMIS.

Están exentos del etiquetado de HMIS aquellos recipientes que se utilizan para trasvasar producto desde un contenedor que sí dispone de etiquetado y que, durante su uso, permanecen en control de la persona que realiza la actividad.

### 5.5.5. SÍMBOLOS GRÁFICOS O DISEÑOS DE LAS ETIQUETAS

			
Nº 1 EXPLOSIVO	Nº 1.4 EXPLOSIVO	Nº 1.5 EXPLOSIVO	Nº 1.6 EXPLOSIVO
			
Nº 2.1 GAS INFLAMABLE	Nº 2.1 GAS INFLAMABLE	Nº 2.2 GAS NO INFLAMABLE Y GAS NO TÓXICO	Nº 2.2 GAS NO INFLAMABLE Y NO TÓXICO
			
Nº 2.3 GAS TÓXICO	Nº 3 LÍQUIDO INFLAMABLE	Nº 3 LÍQUIDO INFLAMABLE	Nº 4.1 MATERIA SÓLIDA INFLAMABLE
			
Nº 4.2 MATERIA ESPONTÁNEAMENTE INFLAMABLE	Nº 4.3 MATERIA QUE AL CONTACTO CON EL AGUA DESPRENDE GASES INFLAMABLES	Nº 4.3 MATERIA QUE AL CONTACTO CON EL AGUA DESPRENDE GASES INFLAMABLES	Nº 5.1 MATERIA COMBURENTE
			
Nº 5.2 PERÓXIDO ORGÁNICO	Nº 6.1 MATERIA TÓXICA	Nº 6.2 MATERIA INFECCIOSA	Nº 7A MATERIA RADIACTIVA
			
Nº 7B MATERIA RADIACTIVA	Nº 7C MATERIA RADIACTIVA	Nº 7 MATERIA FISIONABLE	Nº 8 MATERIA CORROSIVA
			
Nº 9 MATERIA Y OBJETO PELIGROSO DIVERSO	Nº 11 MANTÉNGASE DE PIE	MATERIA TRANSPORTADA EN CALIENTE	

Este documento es confidencial y debe ser considerado propiedad de AUTOMEKANO Cia. Ltda.

FECHA DE VIGENCIA: A partir del día siguiente de su aprobación

## 5.6. ALMACENAMIENTO

El adecuado almacenamiento tiene como objetivo evitar la combinación de sustancias químicas con otras incompatibles que pudieran dar lugar a reacciones peligrosas o violentas, con la posibilidad de generar incendios, explosiones y/o emanaciones de gases venenosos o corrosivos que pudieran comprometer la salud de las personas, las instalaciones o el ambiente. Para alcanzar este objetivo, se debe tener en cuenta lo siguiente:

- Antes de almacenar productos químicos se deben conocer sus propiedades físico-químicas para prever su reacción cuando son expuestos a determinadas condiciones de temperatura, humedad, presión, etc.
- Por su naturaleza y propiedades, algunas sustancias son incompatibles entre sí, y pueden reaccionar de forma violenta. En tales casos, estas sustancias no deben almacenarse conjuntamente, sobre todo a partir de determinadas cantidades.
- En caso de fuga o incendio, los embalajes podrían resultar dañados y las sustancias incompatibles podrían entrar en contacto, produciéndose reacciones peligrosas. El incendio es el accidente que puede alcanzar las consecuencias más graves. Por consiguiente la inflamabilidad deberá ser el criterio prioritario de segregación.

En la figura siguiente se muestra un esquema en el que se resumen las incompatibilidades de almacenamiento de los productos peligrosos.

					
	+	-	-	-	+
	-	+	-	-	-
	-	-	+	-	+
	-	-	-	+	0
	+	-	+	0	+

+	Se pueden almacenar juntos
0	Solamente podrán almacenarse juntos, adoptando ciertas medidas
-	No deben almacenarse juntos

### 5.6.1. Formas para clasificar productos peligrosos teniendo en cuenta sus incompatibilidades.

### 5.6.2. Sistema IMCO (IMDG-CODE)

Clasifica los reactivos y productos químicos mediante números que representan los diversos grados de peligros; de esta forma se facilita a las personas que manipulan estas sustancias el reconocer fácil y rápidamente los riesgos que implica el manejo de cada producto.



### 5.6.3. Sistema de orgánicos e inorgánicos



Sus principios básicos son los siguientes:

- Llenar los estantes de abajo hacia arriba.
- Las sustancias más peligrosas deben estar en la parte inferior.
- Las sustancias muy volátiles e inflamables deben almacenarse lejos de la entrada y contra la pared.
- Los ácidos perclórico, nítrico y sulfhídrico deben almacenarse por separado.

### 5.6.4. Sistema NFPA

- Clasifica los reactivos y productos químicos por grupo de peligrosidad.
- La separación correcta de los productos químicos disminuye, adicionalmente, la extensión de las zonas peligrosas y las necesidades de aislar el área o instalar equipo eléctrico protegido.
- La regla básica es no mezclar materiales con diferentes grupos o clases de peligrosidad. La mayoría de los productos manejados en Automekano CIA LTDA. Pertenecen a los siguientes grupos

	<p><b>Sustancias Inflamables:</b> sólidos y líquidos que generan vapores con facilidad (a temperatura ambiente o muy por debajo de ella) y pueden arder fácilmente. Ejemplos: gasolina, JP1, etc.</p>
	<p><b>Sustancias Corrosivas:</b> capaces de devolver a los metales a la forma mineral en que se encuentran en la naturaleza. Su propia naturaleza química hace que estas sustancias sean peligrosas al contacto con la piel. Ejemplos: ácido sulfúrico, ácido clorhídrico</p>

	<p><b>Sustancias Oxidantes:</b> Pueden inflamar sustancias combustibles o favorecer la amplitud de los incendios ya declarados, dificultando su extinción. Ejemplos: hipoclorito de calcio, permanganato de potasio.</p>
	<p><b>Sustancias Tóxicas:</b> Tras una inhalación, ingestión o absorción a través de la piel pueden generar trastornos orgánicos de carácter grave o incluso la muerte. Ejemplo: herbicidas e insecticidas en general.</p>

- Para almacenar los productos químicos se deben separar por grupo de peligrosidad y, una vez determinada la peligrosidad se separan por naturaleza (orgánica e inorgánica).
- Adicional se deben tener en cuenta para el almacenamiento en la estantería las siguientes recomendaciones:
- Barra de soporte adelante para evitar que los frascos se caigan hacia adelante.
- Compatibilidad en los envases (cajas con cajas, frascos con frascos, etc).
- Llenar el estante de abajo hacia arriba.
- Asegurarse que el estante no se mueva.
- Frascos pequeños adelante, grandes atrás.
- Los productos más peligrosos abajo, los más inofensivos en la parte superior.
- No almacenar materiales en exceso.
- Mantener siempre actualizadas las MSDS de los productos.

## 5.7. ENTRENAMIENTO

Los empleados de Automekano CIA. LTDA. deben recibir cada año el entrenamiento sobre manejo de productos químicos en el que se incluirá toda la información correspondiente a riesgos, elementos de protección personal, rótulos y hojas técnicas de seguridad de sustancias químicas.

## 6. REFERENCIAS

- OSHAS 29 CFR 1910.1200 – “Hazard Communication”.
- NFPA 704 – “Standard System for the Identification of the Hazards of Materials for Emergency Response”.

- ANSI Z400.1 – “Hazardous Industrial Chemicals – Material Safety Data Sheets”.
- ANSI Z129.1 – “Precautionary Labeling Standard”
- INEN NTE 2266 – “Transporte, Almacenamiento y Manejo de Productos Químicos Peligrosos”

## **7. DOCUMENTACIÓN**

Dentro de los documentos que se mantendrán como soporte las actividades de manejo de sustancias química y comunicación de peligros se encuentran:

- Programa de manejo de productos químicos y comunicación de peligros.
- Hojas de datos de seguridad de materiales (MSDS)
- Registro de inventario de sustancias químicas
- Documentación de compra de sustancias químicas
- Registros de entrenamiento

### **7.1. REGISTRO DE INVENTARIO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS**

El **Anexo Q1** es el formato que sirve de modelo para el inventario de químicos de Automekano CIA. LTDA. que cada taller/bodega o Contratista debe mantener y actualizar. Esta información debe estar disponible para todos los empleados del área.

### **7.2. LISTA DE DESPACHO DE QUÍMICOS**

Cuando un producto químico es transportado por el personal técnico de Automekano CIA. LTDA. hacia el campo, el personal de bodega debe llenar el formato de guía de despacho y verificar que las precauciones de seguridad allí indicadas se cumplan las cuales están en el **Anexo Q2**.

### **7.3. AUDITORÍA AL PROGRAMA DE MANEJO DE PRODUCTOS QUÍMICOS Y COMUNICACIONES DE RIESGOS**

Cada sucursal de Automekano CIA. LTDA. y sus compañías contratistas deben realizar auditorías periódicas al programa de manejo de productos químicos y comunicación de riesgos.



El anexo **Q3** es una lista muestra los tópicos que se pueden incluir en las listas de revisión:

## **8. ANEXOS**


### **8.1.Q1: INVENTARIO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS**

### **8.2.Q2: LISTA DE DESPACHO DE QUÍMICOS**

### **8.3.Q3: LISTA DE TÓPICOS QUE SE PUEDEN INCLUIR EN LAS AUDITORIAS PERIÓDICAS AL PROGRAMA DE MANEJO DE PRODUCTOS QUÍMICOS Y COMUNICACIÓN DE RIESGOS.**



## 8.2. ANEXO Q2

 LISTA DE DESPACHO	
<b>CONTACTOS EN CASO DE EMERGENCIA</b>	
QUITO: _____ AMBATO _____ GUAYAQUIL: _____	
Fecha: _____	
Nombre del Conductor: _____ Nombre del Ayudante: _____	
Cédula de Identidad No: _____ Cédula de Identidad No: _____	
Licencia de Conducir Válida (Número y tipo): _____ Licencia de Conducir Válida (Número y tipo): _____	
Vehículo Tipo: Marca: _____ Placa No.: _____	
Punto de Origen: _____ Destino: _____	
<b>DATOS GENERALES DE LOS QUÍMICOS TRANSPORTADOS</b>	
Nombre del Producto: _____	Tipo Empaque: _____ Cantidad: _____
Nombre del Producto: _____	Tipo Empaque: _____ Cantidad: _____
Nombre del Producto: _____	Tipo Empaque: _____ Cantidad: _____
Nombre del Producto: _____	Tipo Empaque: _____ Cantidad: _____
Nombre del Producto: _____	Tipo Empaque: _____ Cantidad: _____
1.- El vehículo y el equipo de carga se encuentran en óptimas condiciones técnico mecánicas para operar? SI _____ NO _____	
2.- El empaque, embalaje o envase, están en perfecto estado y no existe incompatibilidad por reactividad de productos? SI _____ NO _____	
3.- Ha identificado el conductor en las Hojas de Seguridad (MSDS's), de los productos que transporta los riesgos y precauciones identificados en dichos documentos? SI _____ NO _____	
4.- El vehículo está equipado o cuenta con medios de comunicación como celular, radio, radio-teléfono u otro? SI _____ NO _____	
<b>OBSERVACIONES:</b> _____	
<b>5.- El vehículo cuenta con:</b>	
Extintor Cargado y en buenas condiciones	SI _____ NO _____
Herramientas	SI _____ NO _____
Botiquín	SI _____ NO _____
Equipo de Carretera	SI _____ NO _____
Matrícula del Vehículo	SI _____ NO _____
Triangulo de Seguridad	SI _____ NO _____
Llantas en Perfecto Estado	SI _____ NO _____
<b>7.- Equipo de Protección Personal (EPP)</b>	
Casco	SI _____ NO _____
Botas de Seguridad con Punta de Acero	SI _____ NO _____
Guantes para químicos	SI _____ NO _____
Gafas de seguridad	SI _____ NO _____
Mascarilla	SI _____ NO _____
<b>OBSERVACIONES GENERALES:</b> _____	
<b>DESPACHADOR</b>	
Nombre: _____	Firma: _____

Este documento es confidencial y debe ser considerado propiedad de AUTOMEKANO Cia. Ltda.

FECHA DE VIGENCIA: A partir del día siguiente de su aprobación

## 8.3. Anexo Q3



**Lista de tópicos que se pueden incluir en las auditorias periódicas al programa de manejo de productos químicos y comunicación de riesgos.**

LISTA DE COMPROBACIÓN
Existe en el departamento una persona responsable de coordinar todo lo referente al Programa de Comunicación de Peligros HAZCOM (Comunicación de peligros, entrenamiento, MSDS y etiquetado)?
Revisar y actualizar la lista o inventario de los productos químicos que utilizan en las sucursales. En caso de encontrar un químico que no esté ingresado en la base de datos de Automekano CIA. LTDA., pedir al fabricante e IMSDS y remitirlo al comité de seguridad y salud en el trabajo.
Los trabajadores comprenden el propósito del Programa de Comunicación de Peligros HAZCOM de Automekano CIA. LTDA. (entrevistar a un grupo de ellos)?
Saben los trabajadores dónde localizar el Programa de Comunicación de Peligros HAZCOM de Automekano CIA. LTDA.(entrevistar a un grupo de ellos)?
Los trabajadores han recibido entrenamiento formal en el Programa de Comunicación de Peligros HAZCOM de Automekano CIA. LTDA. y existen registros del entrenamiento?
Los trabajadores conocen y están consientes de los peligros y riesgos de los productos químicos en su área de trabajo (entrevistar a un grupo de ellos)?
Los trabajadores conocen a quién contactar y como proceder en caso de una emergencia (entrevistar a un grupo de ellos)?
Existen las Hojas de Seguridad MSDS para los productos que se utilizan y estas se encuentran fácilmente accesibles a los usuarios?
Se revisan periódicamente las Hojas de Seguridad MSDS?
Los trabajadores conocen cómo acceder y obtener los MSDS en su lugar de trabajo?
Se encuentra claramente identificado ya sea con carteles o avisos de advertencia, el tipo y peligro relacionados con los productos químicos almacenados en el área?
Los productos químicos se encuentran adecuadamente ordenados, separados de acuerdo a sus compatibilidades y/o incompatibilidades químicas?
El área de almacenamiento de los químicos es adecuada, tiene buena ventilación, el drenaje (en caso de existir)
Cada recipiente que contiene un producto químico se encuentra identificado, incluyendo nombre del producto, advertencias de peligros físicos y a la salud (y en caso de ser aplicable, la información relacionada sobre la afectación a órganos específicos) y Los contenedores de los productos químicos están sellados y visualmente no presentan fisuras?
Conocen los trabajadores cómo disponer los desechos y los residuos contaminados de químicos? En una muestra aleatoria representativa de los productos químicos utilizados en el área, verificar si coinciden los niveles de peligrosidad de la etiqueta: Salud, Inflamabilidad, Reactividad y EPP con los niveles de riesgo que consta en la base de datos
Los equipos de emergencia (duchas y lava manos-ojos) se encuentran operativos, cerca del sitio donde se utilizan los productos químicos y fácilmente accesible en caso de alguna emergencia



## ANÁLISIS DE RIESGO (NIVELES DE RIESGO)



### ESTIMACIÓN DEL RIESGO

**Aceptable (A).** No se requiere acción específica.

**MANTENER ALERTA (Ma).** No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.

**PRECISA CORRECCIÓN (Pc).** Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un período determinado. Cuando el riesgo importante esta asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control

**CORRECCIÓN INMEDIATA (Ci).** No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.

**PARALIZACIÓN (P).** No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.

### EXPOSICIÓN

CATEGORIZACIÓN	TIEMPO DE EXPOSICIÓN
Continua	5 horas diarias > EXPOSICIÓN < o = 8 horas diarias
Frecuente	3 horas diarias > EXPOSICIÓN < 5 horas diarias
Ocasional	1 hora diaria > EXPOSICIÓN < 3 horas diarias
Remota	EXPOSICIÓN < 1 hora diaria

### PROBABILIDAD DE OCURRENCIA

CATEGORIZACIÓN	OCURRENCIA
Alta	El daño ocurrirá siempre o casi siempre
Media	El daño ocurrirá en alguna ocasión
Baja	El daño ocurrirá rara vez
Muy Baja	El daño ocurrirá remotamente.

<b>CONSECUENCIAS OSEVERIDAD DEL DAÑO (Partes afectadas del cuerpo y severidad del daño)</b>	
<b>CATEGORIZACIÓN</b>	<b>SEVERIDAD DEL DAÑO</b>
<b>Leve</b>	Cortes, magulladuras, irritación, molestias, dolores de cabeza.
<b>Grave</b>	Laceraciones, quemaduras, conmociones, torceduras, fracturas menores, incapacidades temporales.
<b>Mortal</b>	Muerte de una persona, incapacidad, amputaciones, fracturas mayores, intoxicaciones, lesiones múltiples, lesiones fatales, cáncer y otras enfermedades crónicas que acorten la vida.
<b>Catastrófico</b>	Muerte de varias personas,( fracturas mayores, intoxicaciones, lesiones múltiples, lesiones fatales, cáncer y otras enfermedades crónicas que acorten la vida de varios técnicos), daños que involucren a equipos, maquinaria e instalaciones a gran escala.

<b>EVALUACIÓN DE RIESGOS</b>		<b>NIVELES DE RIESGO</b>		
		<b>CONSECUENCIAS</b>		
		Ligeramente Dañino LD	Dañino D	Extremadamente Dañino ED
<b>PROBABILIDAD</b>	Baja B	Riesgo Aceptable A	Riesgo Posible P	Riesgo Importante I
	Media M	Riesgo Posible P	Riesgo Importante I	Riesgo Alto AI
	Alta A	Riesgo Importante I	Riesgo Alto AI	Riesgo Muy Alto Ma



## ANÁLISIS DE RIESGO (BASADO EN EL MÉTODO FINE)

RG-SS-01

**PUESTO DE TRABAJO/CARGO:**

OPERADOR ENSAMBLAJE

**GÉNERO:**

MASCULINO

MATERIALES UTILIZADOS	
MATERIAL	CARACTERÍSTICAS
METAL	Tipo SKD Cajas para embalaje de partes y piezas Temperatura ambiente E.P.P. Manipulación manual y con equipos de elevación de cargas
PLÁSTICO	Tipo SKD Empaque de partes Temperatura ambiente E.P.P. Manipulación manual
LUBRICANTES	Aceite hidráulico (nuevo) Grasa para chasis y rodamientos (nueva) Temperatura ambiente Aplicación con bombas neumáticas y pistola Mantienen en recipientes originales
PINTURA Y SOLVENTES	Pintura libre de plomo (esmalte) Solvente empleado: Thiñer E.P.P. Temperatura ambiente
MADERA	Embalaje en cajas, bases y soportes de partes grandes y pesadas Manipulación manual E.P.P. Temperatura ambiente Fijada con pernos o clavos
COMBUSTIBLE	Diesel para carga inicial de combustible Gasolina para limpieza de embrague Temperatura ambiente Utiliza recipientes adecuados e identificados
PAPEL Y CARTÓN	Embalaje de partes y piezas Manipulación manual Temperatura ambiente
MEDIOS DE TRABAJO	
DETALLE	CARACTERÍSTICAS
HERRAMIENTAS MANUALES	• Equipo certificado
HERRAMIENTAS NEUMÁTICAS	• Equipo certificado • Nivel de ruido: 100 dB (A) @ 90 psi
HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS	• Equipo certificado • No se observan resguardos
PUENTE GRÚA	• No cuenta con señalización • No se observa luz de encendido o sirena de movimiento, • Aéreas expuestas a caídas • Carga máxima: 3 Ton.

ELEVADOR HIDRÁULICO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipo certificado</li> <li>• Carga máxima: 3 Ton.</li> </ul>
MONTACARGAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipo certificado</li> <li>• Se observa luz de encendido y sirena de movimiento</li> <li>• Nivel de ruido: 106 dB (A)</li> <li>• Carga máxima: 3.5 Ton.</li> </ul>
EDIFICIOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuenta con señalización</li> <li>• Buena Iluminación</li> <li>• Pisos resbalosos</li> <li>• Posee luces de emergencia</li> <li>• Acceso al edificio usado como salida de emergencia</li> <li>• No existe tanques de contención adecuado.</li> <li>• Existen 4 extintores de PQS de 20 lb</li> </ul>
CAMINERAS, RAMPAS Y ACCESOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No cuentan con señalización de flujos de circulación en trayecto</li> <li>• Construidas tomando en cuenta: dimensiones</li> <li>• Buena iluminación natural y artificial</li> </ul>
ÁREA DE TRABAJO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toda la planta</li> <li>• Buena Iluminación</li> <li>• Pisos resbalosos</li> <li>• Cuenta con señalización</li> <li>• Existen extintores</li> <li>• Exposición al sol</li> </ul>
<b>ACTIVIDADES</b>	
<b>DETALLE</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>
RECEPCIÓN SKD	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recepción de contenedores con material SKD</li> <li>• Se emplea una rampa de carga/descarga</li> <li>• Emplea un montacargas para movilización de cajas, palets, bultos, etc.</li> </ul>
DESEMPAQUE, CLASIFICACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarmado de cajas</li> <li>• Verificación y contrastación de contenido (cantidad y calidad)</li> <li>• Ubicación en los sitios asignados para cada componente</li> </ul>
COLOCACIÓN DE CHASIS EN LÍNEA DE ENSAMBLAJE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Giro del chasis sobre el eje longitudinal</li> <li>• Colocación sobre los soportes en la primera estación de ensamblaje</li> <li>• Empleo del montacargas y patín para movilización de chasis</li> </ul>
TUBERÍAS, ARNÉS ELÉCTRICO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colocación de tuberías y cañerías para aire comprimido y aceite</li> <li>• Instalación de accesorios y válvulas para aire comprimido</li> <li>• Fijación sobre el chasis o soportes complementarios</li> <li>• Colocación de arnés eléctrico y distribución de conectores eléctricos</li> <li>• Se emplea pega para las juntas de las tuberías y accesorios de aire comprimido</li> <li>• El apriete de cañerías se lo realiza con un torque determinado para cada diámetro de cañería</li> </ul>
RESERVORIOS DE AIRE COMPRIMIDO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Armado de válvulas y accesorios para los tanques reservorios de aire comprimido</li> <li>• Empleo de pega para fijación y sellado de válvulas y accesorios</li> </ul>
PARTES DE CHASIS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalación de componentes fijados a la estructura del chasis</li> <li>• Componentes principales poseen torque recomendado para su fijación</li> </ul>
CAJA DE ENGRANAJE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalación de componentes de la dirección hidráulica</li> <li>• Fijación de tuercas con torque específico para cada componente</li> </ul>
SUSPENSIÓN, EJES Y LLANTAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalación de componentes para suspensión del eje delantero y posterior</li> <li>• Montaje de eje delantero y posterior</li> <li>• Instalación de llantas y ubicación de la llanta de emergencia en su alojamiento correspondiente a cada modelo de camión</li> <li>• Empleo de puente grúa para levantamiento y movilización de componentes pesados</li> <li>• Apriete en base a torques recomendados</li> </ul>



ACOPLAMIENTO DE MOTOR, EMBRAGUE Y T/M	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalación y centrado del embrague</li> <li>• Acoplamiento del embrague y transmisión con el motor</li> <li>• Instalación de complementos para la admisión de aire, control de embrague</li> <li>• Apriete en base a torques recomendados</li> <li>• Empleo de puente grúa para el levantamiento y movilización de componentes pesados</li> </ul>
MONTAJE DE MOTOR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ubicación de bases y soportes para absorción de vibración</li> <li>• Colocación del motor y transmisión sobre bases en chasis</li> <li>• Empleo de puente grúa para levantamiento y movilización de los componentes</li> <li>• Apriete en base a torques recomendados</li> <li>• Conexiones eléctricas sobre el motor</li> </ul>
RADIADOR Y CAÑERÍAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ubicación de radiador e intercooler en posición</li> <li>• Conexión de mangueras para refrigerante y calefacción</li> </ul>
EJES DE PROPULSIÓN (CARDANES)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalación de ejes y soportes</li> <li>• Apriete en base a torques recomendados</li> <li>• Empleo de puente grúa para su instalación</li> </ul>
ESPEJOS RETROVISORES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalación de espejos retrovisores en cabina</li> <li>• Uso de taladro inalámbrico para ajuste de tornillos y tuercas</li> <li>• Material de manejo delicado</li> </ul>
SOPORTE BASE DE LA CABINA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Armado de soporte para base y suspensión de cabina</li> <li>• Instalación de arnés eléctrico secundario</li> </ul>
MONTAJE DE CABINA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Montaje de cabina con ayuda de soportes para izaje con el puente grúa</li> <li>• Trabajo delicado por el giro que se requiere</li> <li>• Apriete en base a torques recomendados</li> <li>• Conexión del arnés principal con la cabina, mangueras y cañerías</li> </ul>
COMPLEMENTOS DE CABINA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalación de partes complementarias dentro y fuera de la cabina</li> </ul>
LLENADO DE FLUIDOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carga inicial de combustible, refrigerante, aceite para la dirección hidráulica, aceite para el embrague</li> <li>• Manejo a través de recipientes adecuados</li> </ul>
BATERÍAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalación de un par de baterías para formar circuito de 24 V</li> <li>• Conexión de batería (polo positivo y polo negativo)</li> </ul>
ENCENDIDO DE MOTOR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arranque inicial del motor</li> <li>• Prueba de funcionamiento de todos los indicadores, operación de controles</li> </ul>
ALINEACIÓN DE LUCES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alineación y regulación de faros delanteros</li> </ul>
MANUALES, HERRAMIENTAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ubicación de manuales y herramientas al interior de la cabina</li> </ul>
ENGRASADO DE CHASIS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carga inicial de grasa para chasis</li> <li>• Empleo de bomba neumática para grasa</li> </ul>
PRUEBA DE MANEJO, ALINEACIÓN DE DIRECCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alineamiento de volante</li> <li>• Verificación de funcionamiento de todos los sistemas (freno, embrague, luces, motriz, etc.)</li> </ul>
PINTURA DE CHASIS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pintura de protección anticorrosiva</li> <li>• Aplicación al aire libre</li> <li>• Utilización de protección respiratoria</li> </ul>
CONTROL DE CALIDAD	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspección visual de todos los componentes instalados</li> <li>• Prueba de funcionamiento de todos los sistemas</li> </ul>
<b>ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO</b>	
<b>DETALLE</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>
TURNOS DE TRABAJO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 Turno</li> <li>• 8 horas/día</li> <li>• De 08:00 - 16:30</li> <li>• Trabaja de Lunes a Viernes.</li> </ul>
VACACIONES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las contempladas en la ley vigente</li> </ul>
JEFE INMEDIATO SUPERIOR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jefe de ensamblaje</li> </ul>
SERVICIO MÉDICO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No tiene</li> </ul>

FACTORES DE RIESGO	
TIPO DE RIESGO	DESCRIPCIÓN
FÍSICO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contactos térmicos (funcionamiento de motores de combustión interna de vehículos, soldadura por arco eléctrico).</li> <li>• Contactos eléctricos directos (Al conectar las diferentes máquinas).</li> <li>• Vibraciones (pistolas neumáticas, taladros eléctricos, amoladora, esmeril) .</li> <li>• Ruido (pistolas neumáticas, taladros eléctricos, amoladora esmeril).</li> </ul>
MECÁNICO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caída de objetos por manipulación (Tipo SKD plásticas y metálicas, Cajas para embalaje de partes y piezas metálicas y de madera)</li> <li>• Caída de objetos desprendidos (Tipo SKD plásticas y metálicas, herramientas manuales)</li> <li>• Pisada sobre objetos (herramientas, mangueras)</li> <li>• Choque contra objetos inmóviles (estanterías, bases de suspensión de chasis, Cajas para embalaje de partes y piezas, metálicas y de madera)</li> <li>• Golpes cortes por objetos ( herramientas desprendidas, filos cortantes de chasis y filos de partes del chasis)</li> <li>• Golpes por objetos (herramientas desprendidas)</li> <li>• Proyección de fragmentos o partículas ( En el ajuste, soldadura)</li> <li>• Atrapamiento por o entre objetos ( Cajas para embalaje de partes y piezas, metálicas y de madera)</li> <li>• Atrapamiento por vuelco ( Monta cargas, vehículos, maquinaria pesada)</li> <li>• Atropello o golpes ( Monta cargas, vehículos, maquinaria pesada)</li> <li>• Contacto con calor (generado en el funcionamiento de motores de vehículos, suelda)</li> <li>• Orden deficiente (ubicación de partes almacenadas, herramientas y piezas)</li> <li>• Incendios y explosiones</li> </ul>
QUÍMICO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición a gases y vapores (Pintura libre de plomo (esmalte) Solvente empleado: Thiñer)</li> <li>• Exposición a aerosoles sólidos</li> <li>• Exposición a aerosoles líquidos</li> <li>• Contactos con sustancias causticas o corrosivas (ácidos de baterías)</li> <li>• Contactos con sustancias tóxicas (lubricantes, combustibles)</li> </ul>
BIOLÓGICO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición a virus (contagio de gripe entre compañeros)</li> <li>• Insectos (Zancudos, mosquitos)</li> </ul>
ERGONÓMICO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sobre esfuerzos (en el ensamblaje del material SKD)</li> <li>• Sobre carga (en el ensamblaje del material SKD)</li> <li>• Posturas forzadas (en el ensamblaje del material SKD)</li> <li>• Movimientos repetitivos (en el ensamblaje del material SKD)</li> <li>• Confort acústico ( Cambios de sonidos instantáneos)</li> <li>• Calidad del aire (concentración de smog en el encendido de los camiones, soldadura por arco)</li> </ul>
PSICOSOCIAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carga mental (concentración en el trabajo)</li> <li>• Contenido de trabajo (actividades repetitivas)</li> <li>• Definición del rol (cambios de actividades repentinamente)</li> <li>• Relaciones personales</li> </ul>

## APLICACIÓN DEL MÉTODO FINE A PUESTO DE TRABAJO DE OPERADOR ENSAMBLAJE

### OBJETIVO

Efectuar un análisis de riesgos del siguiente puesto de trabajo en la empresa automotriz "Automekano CIA. Ltda." en base al estudio anterior.

## PUESTO

ENSAMBLADOR

## PERIODICIDAD

Se tiene una jornada de 8 horas diarias con media hora de descanso para almuerzo

## CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN

- Buena Iluminación
- Áreas expuestas a caídas
- Cuenta con señalización
- Existen extintores

## SECUENCIA ESPERADA

Durante los procesos se pueden producir resbalones o caídas en el área de trabajo, así como quemaduras por el ácido de baterías, pinchaduras o rasguños, cortes en las manos u otras partes del cuerpo por la manipulación de los materiales metálicos, plásticos, madera.

También se pueden producir distintas dolencias en las extremidades superiores, inferiores, columna, por la postura y tiempo de trabajo.

## CUESTIONES PARA RESOLVER

- Determinar el grado de peligrosidad del puesto de trabajo expuesto, aplicando el método FINE.
- Proponer medidas preventivas y su incidencia sobre el nivel de reducción del grado de peligrosidad

FACTORES	CLASIFICACIÓN	VALORACIÓN
<b>CONSECUENCIA</b> Valoración de daños posibles de un accidente	a. Leve	1
	b. Grave	10
	c. Mortal	35
	d. Catastrófico	100
<b>EXPOSICIÓN</b> Frecuencia del contacto con el agente o contaminante	a. Remota	1
	b. Ocasional	3
	c. Frecuente	6
	d. Continua	10
<b>PROBABILIDAD</b> De que se produzca el efecto o accidente	a. Muy Baja	1
	b. Baja	3
	c. Media	6
	d. Alta	10

## GRADO DE PELIGROSIDAD

$$Gp = C \times E \times P$$

VALORACIÓN	CALIFICACIÓN	→	ACCIÓN A TOMAR
≥ 400	Muy Alto	→	PARALIZACIÓN
100-400	Alto	→	CORRECCIÓN INMEDIATA
70 – 99	Importante	→	PRECISA CORRECCIÓN
20 – 69	Posible	→	MANTENER ALERTA
≤20	Aceptable		

**RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DE EL MÉTODO DE FINE**

RIESGOS	CONTAMINANTE	LUGAR	C	E	P	GP	INTERPRETACIÓN
<b>FÍSICOS</b>	Contacto con calor	Planta de Ensamblaje	1	1	1	1	ACEPTABLE
	Orden deficiente		1	1	1	1	ACEPTABLE
	Incendios y explosiones		100	1	1	100	CORRECCIÓN INMEDIATA
	Contactos térmicos		10	3	1	30	MANTENER ALERTA
	Contactos eléctricos directos		35	1	1	35	MANTENER ALERTA
	Vibraciones		10	3	3	90	PRECISA CORRECCIÓN
	Ruido		10	3	3	90	PRECISA CORRECCIÓN
<b>MECÁNICOS</b>	Caída de objetos desprendidos	Planta de Ensamblaje	35	1	1	35	MANTENER ALERTA
	Caída de objetos por manipulación		10	3	3	90	PRECISA CORRECCIÓN
	Pisada sobre objetos		1	6	6	36	MANTENER ALERTA
	Choque contra objetos inmóviles		10	3	3	90	PRECISA CORRECCIÓN
	Choque contra objetos móviles		10	3	3	90	PRECISA CORRECCIÓN
	Golpes cortes por objetos herramientas		10	3	3	90	PRECISA CORRECCIÓN
	Golpes por objetos		10	3	3	90	PRECISA CORRECCIÓN
	Proyección de fragmentos o partículas		10	3	3	90	PRECISA CORRECCIÓN
	Atrapamiento por o entre objetos		35	1	1	35	MANTENER ALERTA
	Atrapamiento por vuelco		35	1	1	35	MANTENER ALERTA
	Atropello o golpes		35	1	1	35	MANTENER ALERTA
	<b>QUÍMICOS</b>		Exposición a gases y vapores	Planta de Ensamblaje	10	3	3
Contactos con sustancias causticas o corrosivas		10	3		3	90	PRECISA CORRECCIÓN
Contactos con sustancias tóxicas		10	3		3	90	PRECISA CORRECCIÓN
<b>BIOLÓGICO</b>	Exposición a virus	Planta de Ensamblaje	1	1	1	1	ACEPTABLE
	Insectos		1	1	1	1	ACEPTABLE
<b>ERGONÓMICO</b>	Sobre esfuerzos	Planta de Ensamblaje	10	3	3	90	PRECISA CORRECCIÓN
	Sobre carga		10	3	3	90	PRECISA CORRECCIÓN
	Posturas forzadas		10	3	3	90	PRECISA CORRECCIÓN
	Movimientos repetitivos		10	3	3	90	PRECISA CORRECCIÓN
	Confort acústico		10	3	3	90	PRECISA CORRECCIÓN
	Calidad del aire		35	1	1	35	MANTENER ALERTA
<b>PSICOSOCIAL</b>	Carga mental	Planta de Ensamblaje	1	6	3	18	ACEPTABLE
	Contenido de trabajo		1	6	1	6	ACEPTABLE
	Definición del rol		1	3	3	9	ACEPTABLE
	Relaciones personales		10	6	1	60	MANTENER ALERTA

**MEDIDAS PREVENTIVAS**

- Definir políticas para el estudio, análisis, monitoreo e implementación de acciones preventivas y de control de riesgos del trabajo.

- Establecer planes de emergencia y cronogramas para capacitación para evitar o controlar conatos e incendios.
- Implantar planes para control, monitoreo ,estudio de vibraciones y ruido para eliminar las enfermedades profesionales a futuro.
- Realizar la señalización de los riesgos existentes en los puestos de trabajo.
- Evaluar y monitorear periódicamente los equipos empleados en la elevación y transporte de cargas para la realización varias actividades evitando la posible caída de objetos por manipulación .
- Crear y definir zonas de tránsito para personas, vehículos y maquinaria además velocidades de circulación para evitar choque contra objetos inmóviles, choque contra objetos móviles, atrapamiento por o entre objetos y el atropello o golpes.
- Realizar una evaluación y reelección para los equipos de protección personal.
- Utilizar el equipo de protección personal adecuado al utilizar las sustancias químicas peligrosas (gasolina, solventes, pinturas, refrigerantes, aceites de frenos, lubricantes) como mascarillas, guantes, etc.
- Identificar las sustancias químicas , etiquetarlas y ordenarlas de tal forma que sean fácilmente reconocibles.
- Aumentar los tiempos de descanso, debido a que las principales dolencias de los trabajadores en ésta área se dan por estar 8 horas al día de pié provocando cansancio muscular y calambres en las piernas.
- Evaluar la ergonomía del puesto de trabajo para evitar los sobre esfuerzos, sobre carga, sobre carga, posturas forzadas, movimientos repetitivos y el confort acústico eliminando las enfermedades profesionales y deterioros en la salud que podrían afectar en el futuro.

## **ANEXOS - FOTOGRAFÍAS, ILUSTRACIONES**



## ANÁLISIS DE RIESGO (BASADO EN EL MÉTODO FINE)

RG-SS-02

**PUESTO DE TRABAJO/CARGO:** JEFE DE ENSAMBLAJE

**GÉNERO:** MASCULINO

MATERIALES UTILIZADOS	
MATERIAL	CARACTERÍSTICAS
METAL	Tipo SKD Cajas para embalaje de partes y piezas Temperatura ambiente E.P.P. Manipulación manual y con equipos de elevación de cargas
PLÁSTICO	Tipo SKD Empaque de partes Temperatura ambiente E.P.P. Manipulación manual
LUBRICANTES	Aceite hidráulico (nuevo) Grasa para chasis y rodamientos (nueva) Temperatura ambiente Aplicación con bombas neumáticas y pistola Mantienen en recipientes originales
PINTURA Y SOLVENTES	Pintura libre de plomo (esmalte) Solvente empleado: Thiñer E.P.P. Temperatura ambiente
MADERA	Embalaje en cajas, bases y soportes de partes grandes y pesadas Manipulación manual E.P.P. Temperatura ambiente Fijada con pernos o clavos
COMBUSTIBLE	Diesel para carga inicial de combustible Gasolina para limpieza de embrague Temperatura ambiente Utiliza recipientes adecuados e identificados
PAPEL Y CARTÓN	Embalaje de partes y piezas Manipulación manual Temperatura ambiente
MEDIOS DE TRABAJO	
DETALLE	CARACTERÍSTICAS
HERRAMIENTAS MANUALES	• Equipo certificado
HERRAMIENTAS NEUMÁTICAS	• Equipo certificado
HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS	• Equipo certificado • No se observan resguardos

PUENTE GRÚA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No cuenta con señalización</li> <li>• No se observa luz de encendido o sirena de movimiento,</li> <li>• Aéreas expuestas a caídas</li> <li>• Carga máxima 3 Ton.</li> </ul>
ELEVADOR HIDRÁULICO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipo certificado</li> <li>• Carga máxima 3 Ton.</li> </ul>
MONTACARGAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipo certificado</li> <li>• Se observa luz de encendido y sirena de movimiento</li> <li>• Emite 106 db.</li> <li>• Carga máxima 5 Ton.</li> </ul>
EDIFICIOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuenta con señalización</li> <li>• Buena Iluminación</li> <li>• Pisos resbalosos</li> <li>• No se observa luces de emergencia</li> <li>• Acceso de edificio usado como salida de emergencia</li> <li>• No existe tanques de contención adecuado.</li> <li>• Existen extintores.</li> </ul>
CAMINERAS, RAMPAS Y ACCESOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No cuentan con señalización de flujos de circulación en trayecto</li> <li>• Construidas sin tomar en cuenta: dimensiones</li> <li>• Buena iluminación</li> </ul>
ÁREA DE TRABAJO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toda la planta</li> <li>• Buena Iluminación</li> <li>• Pisos resbalosos</li> <li>• Cuenta con señalización</li> <li>• Existen extintores.</li> <li>• Exposición al sol</li> </ul>

ACTIVIDADES	
DETALLE	CARACTERÍSTICAS
LISTA DE EMPAQUE	Revisión de cada uno de los componentes del embarque según el listado de empaque de cada una de las cajas correspondiente al lote
VEHICLE INSPECTION STANDARD	Durante todo el desarrollo de las etapas de ensamblaje realiza el control de calidad en proceso siguiendo las recomendaciones del "Vehicle inspection standard" de Nissan Diesel
VEHICLE INSPECTION STANDARD	Antes de realizar el encendido del motor realiza una Inspección completa de todos los componentes
HOJA DE INSPECCIÓN FINAL	Reporta la realización de la Inspección en el registro correspondiente haciendo constar los datos de identificación del vehículos y sus componentes principales
DEL-ADD PARTS	En el caso de que existan partes y piezas que requieran un incremento o disminución en su cantidad deberá notificar al Departamento de Ingeniería de Nissan Diesel a través del registro "Del-Add parts" llenando todos los campos que correspondan a la identificación de la(s) parte(s) y al modelo al cual se aplicarían los cambios solicitados
PROGRAMACIÓN DE PRODUCCIÓN PLANTA DE ENSAMBLAJE	Semanalmente envía la programación de la planta de ensamblaje al Departamento de Contabilidad vía correo electrónico
MANUAL DE ENSAMBLAJE	Cuando se reciban notificaciones sobre cambios en el "Manual de Ensamblaje" notificará verbalmente a los operadores de ensamblaje sobre dichos cambios y además actualiza el Manual con las hojas que soporten dichos cambios

<b>ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO</b>	
<b>DETALLE</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>
TURNOS DE TRABAJO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 Turno</li> <li>• 8 horas</li> <li>• De 8-16:30 horas</li> <li>• Trabaja de Lunes a Viernes.</li> </ul>
VACACIONES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las contempladas en la ley vigente</li> </ul>
JEFE INMEDIATO SUPERIOR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jefe de ensamblaje</li> </ul>
SERVICIO MÉDICO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No tiene</li> </ul>
<b>FACTORES DE RIESGO</b>	
<b>TIPO DE RIESGO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
FÍSICO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contactos térmicos (funcionamiento de motores de combustión interna de vehículos, soldadura por arco eléctrico)</li> <li>• Contactos eléctricos directos</li> <li>• Contactos eléctricos indirectos</li> <li>• Exposición a radiaciones no ionizantes</li> <li>• Vibraciones (pistolas neumáticas, taladros eléctricos, amoladora, esmeril)</li> <li>• Ruido (pistolas neumáticas, taladros eléctricos, amoladora esmeril)</li> </ul>
MECÁNICO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caída de objetos por manipulación (Tipo SKD plásticas y metálicas, Cajas para embalaje de partes y piezas metálicas y de madera)</li> <li>• Caída de objetos desprendidos (Tipo SKD plásticas y metálicas, herramientas manuales)</li> <li>• Pisada sobre objetos (herramientas, mangueras)</li> <li>• Choque contra objetos inmóviles (estanterías, bases de suspensión de chasis, Cajas para embalaje de partes y piezas, metálicas y de madera)</li> <li>• Golpes cortes por objetos ( herramientas desprendidas, filos cortantes de chasis y filos de partes del chasis)</li> <li>• Golpes por objetos (herramientas desprendidas)</li> <li>• Proyección de fragmentos o partículas ( En el ajuste, soldadura)</li> <li>• Atrapamiento por o entre objetos ( Cajas para embalaje de partes y piezas, metálicas y de madera)</li> <li>• Atrapamiento por vuelco ( Monta cargas, vehículos, maquinaria pesada)</li> <li>• Atropello o golpes ( Monta cargas, vehículos, maquinaria pesada)</li> <li>• Contacto con calor (generado en el funcionamiento de motores de vehículos, suelda)</li> <li>• Orden deficiente (ubicación de partes y piezas)</li> <li>• Incendios y explosiones</li> </ul>
QUÍMICO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición a gases y vapores (Pintura libre de plomo (esmalte) Solvente empleado: Thiñer)</li> <li>• Exposición a aerosoles sólidos</li> <li>• Exposición a aerosoles líquidos</li> <li>• Contactos con sustancias causticas o corrosivas (ácidos de baterías)</li> <li>• Contactos con sustancias tóxicas (lubricantes, combustibles)</li> </ul>
BIOLÓGICO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición a virus</li> <li>• Exposición a bacterias</li> <li>• Parásitos</li> <li>• Hongos</li> <li>• Derivados orgánicos</li> <li>• Insectos (Zancudos, mosquitos)</li> </ul>



ERGONÓMICO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dimensión de puestos de trabajo</li> <li>• Sobre esfuerzos</li> <li>• Sobre carga</li> <li>• Posturas forzadas</li> <li>• Movimientos repetitivos</li> <li>• Confort acústico</li> <li>• Confort térmico</li> <li>• Confort lumínico</li> <li>• Calidad del aire</li> <li>• Organización del trabajo</li> <li>• Distribución del trabajo</li> <li>• PDV pantallas de visualización (Exposición a pantallas de computadoras)</li> </ul>
PSICOSOCIAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carga mental</li> <li>• Contenido de trabajo</li> <li>• Definición del rol</li> <li>• Supervisión</li> <li>• Autonomía</li> <li>• Interés por el trabajo</li> <li>• Relaciones personales</li> </ul>

## APLICACIÓN DEL MÉTODO FINE A PUESTO DE TRABAJO DE JEFE DE ENSAMBLAJE

### OBJETIVO

Efectuar un análisis de riesgos del siguiente puesto de trabajo en la empresa automotriz "Automekano CIA. Ltda." en base al estudio anterior.

### PUESTO

Jefe de Ensamblaje

### PERIODICIDAD

Se tiene una jornada de 8 horas diarias con media hora de descanso para almuerzo

### CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN

- Buena Iluminación
- Áreas expuestas a caídas
- Cuenta con señalización
- Existen extintores

### SECUENCIA ESPERADA

Durante los procesos se pueden producir resbalones o caídas en el área de trabajo, así como quemaduras por el ácido de baterías, pinchaduras o rasguños, cortes en las manos u otras partes del cuerpo por la manipulación de los materiales metálicos, plásticos, madera.

También se pueden producir distintas dolencias en las extremidades superiores, inferiores, columna, por la

### CUESTIONES PARA RESOLVER

- Determinar el grado de peligrosidad del puesto de trabajo expuesto, aplicando el método FINE.
- Proponer medidas preventivas y su incidencia sobre el nivel de reducción del grado de peligrosidad.

FACTORES	CLASIFICACIÓN	VALORACIÓN
<b>CONSECUENCIA</b>	a. Leve	1
Valoración de daños posibles de un accidente	b. Grave	10
	c. Mortal	35
	d. Catastrófico	100
<b>EXPOSICIÓN</b>	a. Remota	1
Frecuencia del contacto con el agente o contaminante	b. Ocasional	3
	c. Frecuente	6
	d. Continua	10
<b>PROBABILIDAD</b>	a. Muy Baja	1
De que se produzca el efecto o accidente	b. Baja	3
	c. Media	6
	d. Alta	10

### GRADO DE PELIGROSIDAD

$$G_p = C \times E \times P$$

VALORACIÓN	CALIFICACIÓN	→	ACCIÓN A TOMAR
≥ 400	Muy Alto	→	PARALIZACIÓN
100-400	Alto	→	CORRECCIÓN INMEDIATA
70 – 99	Importante	→	PRECISA CORRECCIÓN
20 – 69	Posible	→	MANTENER ALERTA
≤20	Aceptable		

### RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DE EL MÉTODO DE FINE

RIESGOS	CONTAMINANTE	LUGAR	E	P	P	GP	INTERPRETACIÓN
FÍSICOS	Contacto con calor	Planta de Ensamblaje	1	1	1	1	ACEPTABLE
	Orden deficiente		1	1	1	1	ACEPTABLE
	Incendios y explosiones		100	1	1	100	CORRECCIÓN INMEDIATA
	Contactos térmicos		1	3	1	3	ACEPTABLE
	Contactos eléctricos directos		35	1	1	35	MANTENER ALERTA
	Vibraciones		10	1	1	10	ACEPTABLE
	Ruido		10	3	3	90	PRECISA CORRECCIÓN
MECÁNICOS	Caída de objetos desprendidos	Planta de Ensamblaje	35	1	1	35	MANTENER ALERTA
	Caída de objetos por manipulación		10	3	3	90	PRECISA CORRECCIÓN
	Pisada sobre objetos		1	3	3	9	ACEPTABLE
	Choque contra objetos inmóviles		10	1	3	30	MANTENER ALERTA
	Golpes cortes por objetos		10	1	3	30	MANTENER ALERTA
	Golpes por objetos		10	3	3	90	PRECISA CORRECCIÓN

	Proyección de fragmentos o partículas		10	1	1	10	ACEPTABLE
	Atrapamiento por o entre objetos		35	1	1	35	MANTENER ALERTA
	Atrapamiento por vuelco		35	1	1	35	MANTENER ALERTA
	Atropello o golpes		35	1	1	35	MANTENER ALERTA
QUÍMICOS	Exposición a gases y vapores	Planta de Ensamblaje	10	1	1	10	ACEPTABLE
	Contactos con sustancias causticas o corrosivas		10	1	3	30	MANTENER ALERTA
	Contactos con sustancias tóxicas		10	1	3	30	MANTENER ALERTA
BIOLÓGICO	Exposición a virus	Planta de Ensamblaje	1	1	1	1	ACEPTABLE
	Insectos		1	1	1	1	ACEPTABLE
ERGONÓMICO	Sobre esfuerzos	Planta de Ensamblaje	10	1	3	30	MANTENER ALERTA
	Sobre carga		10	1	3	30	MANTENER ALERTA
	Posturas forzadas		10	1	3	30	MANTENER ALERTA
	Movimientos repetitivos		10	1	3	30	MANTENER ALERTA
	Confort acústico		10	3	1	30	MANTENER ALERTA
	PDV pantallas de visualización		10	3	3	90	PRECISA CORRECCIÓN
	Calidad del aire		35	1	1	35	MANTENER ALERTA
PSICOSOCIAL	Carga mental	Planta de Ensamblaje	1	6	3	18	ACEPTABLE
	Contenido de trabajo		1	6	1	6	ACEPTABLE
	Definición del rol		1	3	3	9	ACEPTABLE
	Relaciones personales		10	6	1	60	MANTENER ALERTA

#### MEDIDAS PREVENTIVAS

- Definir políticas para el estudio, análisis, monitoreo e implementación de acciones preventivas y de control de riesgos del trabajo.
- Establecer planes de emergencia y cronogramas para capacitación para evitar o controlar conatos e incendios.
- Implantar planes para control, monitoreo ,estudio de vibraciones y ruido para eliminar las enfermedades profesionales a futuro.
- Crear y definir zonas de tránsito para personas, vehículos y maquinaria además velocidades de circulación para evitar choque contra objetos inmóviles, choque contra objetos móviles, atrapamiento por o entre objetos y el atropello o golpes.
- Realizar una evaluación y reelección para los equipos de protección personal.
- Identificar las sustancias químicas , etiquetarlas y ordenarlas de tal forma que sean fácilmente reconocibles.
- Instaurar tiempos de descanso y medios de control para evitar el deterioro de la salud a causa de la excesiva exposición a PDV pantallas de visualización y malas posturas al permanecer la mayor parte de tiempo sentado realizando trabajo de oficina.

#### ANEXOS - FOTOGRAFÍAS, ILUSTRACIONES



## ANÁLISIS DE RIESGO (BASADO EN EL MÉTODO FINE)

RG-SS-03

**PUESTO DE TRABAJO/CARGO:**

JEFE DE TALLER

**GÉNERO:**

MASCULINO

MATERIALES UTILIZADOS	
MATERIAL	CARACTERÍSTICAS
METAL	Repuestos de vehículos Repuestos de Maquinaria pesada. <span style="float: right;">E.P.P.</span> Temperatura ambiente Manipulación manual y con equipos de elevación de cargas
PLÁSTICO	Empaque de partes Temperatura ambiente E.P.P. Manipulación manual
LUBRICANTES	Aceite hidráulico (nuevo y usado) Aceite de motor (nuevo y usado) Aceite de transmisión (nuevo y usado) Grasa para chasis y rodamientos (nueva y usada) Temperatura ambiente Aplicación con bombas neumáticas y pistola Mantienen en recipientes originales
PINTURA Y SOLVENTES	Pintura libre de plomo (esmalte) Solvente empleado: Thiñer E.P.P. Temperatura ambiente
COMBUSTIBLE	Diesel para combustible y limpieza de partes usadas. Gasolina para limpieza de partes usadas Temperatura ambiente Utiliza recipientes adecuados e identificados
PAPEL Y CARTÓN	Embalaje de partes y piezas Manipulación manual Temperatura ambiente
MEDIOS DE TRABAJO	
DETALLE	CARACTERÍSTICAS
HERRAMIENTAS MANUALES	• Equipo certificado
HERRAMIENTAS NEUMÁTICAS	• Equipo certificado • Nivel de ruido: 100 dB (A) @ 90 psi
HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS	• Equipo certificado • No se observan resguardos
TECLE MANUAL	• No cuenta con señalización • Aéreas expuestas a caídas • Carga máxima: 3 Ton.
ELEVADOR HIDRÁULICO	• Equipo certificado • Carga máxima: 3 y 5 Ton.

EDIFICIOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuenta con señalización</li> <li>• Posee cubiertas</li> <li>• Buena Iluminación</li> <li>• Pisos resbalosos</li> <li>• No posee luces de emergencia</li> <li>• Acceso al edificio usado como salida de emergencia</li> <li>• No existe tanques de contención adecuado.</li> <li>• Existen 4 extintores de PQS de 20 lb</li> <li>• Comparten ciertas edificaciones con AMBACAR (talleres)</li> <li>• Cuentan con bodegas para herramientas, partes y lubricantes.</li> </ul>
CAMINERAS, RAMPAS Y ACCESOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No cuentan con señalización de flujos de circulación en trayecto</li> <li>• Construidas tomando en cuenta: dimensiones</li> <li>• Buena iluminación natural y artificial</li> </ul>
ÁREA DE TRABAJO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toda el taller correspondiente a AUTOMEKANO CIA. LTDA.</li> <li>• Buena Iluminación</li> <li>• Pisos resbalosos</li> <li>• Cuenta con señalización</li> <li>• Existen extintores</li> <li>• Exposición al sol</li> </ul>
<b>ACTIVIDADES</b>	
<b>DETALLE</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>
RECEPCIÓN DE LA MÁQUINA Y/O VEHÍCULO	Recepta la máquina y/o vehículo, conjuntamente con el requerimiento del cliente, en el caso de entidades públicas recibe la solicitud de servicio.
CREACIÓN DE ORDEN DE TRABAJO	Llena la orden de trabajo y registra la parte correspondiente al inventario de máquinas. Entrega copia (rosada) de la Orden de Trabajo al cliente
CARGA DE ORDEN DE TRABAJO AL SISTEMA	Apertura la Orden de Trabajo en el sistema, de acuerdo al tipo que corresponda (Interna, Cliente, Garantía). Si verifica que el Cliente tiene deuda pendiente, le comunica la necesidad de cancelación. Establece fecha de entrega estimada y la ingresa en el campo de fecha de cierre en el sistema.
ASIGNACIÓN DEL TÉCNICO	Asigna al Técnico encargado de realizar la tarea. Si el servicio requerido por el cliente está cubierto por garantía proceder de acuerdo al Procedimiento de Garantías.
PRESUPUESTOS	En caso de que el cliente lo requiera, elabora el presupuesto. Entrega listado de repuestos requeridos al Jefe de Bodega, para su cotización de Bodega, adjunta valores de Mano de Obra establecidos en el temario.
<b>MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE NISSAN 1000 KM</b>	
Para esta operación se requiere los siguientes lubricantes y repuestos: • ACEITE DE MOTOR 15W40 API CI-4 • ACEITE DE TRANSMISIÓN 80W90 API GL5 • ACEITE DE TRANSMISIÓN 85W140 API GL5• GRASA NLGI NO. 2 O NO.3 A BASE DE LITIO	Cambio de aceite de motor y filtro de aceite, cambio de aceite de caja y corona, reajuste de chasis, engrase de chasis, revisión de niveles y luces. Revisión de fugas de refrigerante, fugas de aceite y combustible, fugas de aceite de dirección hidráulica. Revisión de fugas de aire, revisión de fugas de líquido del embrague. Drenar los reservorios de aire. Si la unidad esta equipada con una tolva se debe revisar su funcionamiento además posibles fugas de

<ul style="list-style-type: none"> <li>• FILTRO DE ACEITE DEL MOTOR</li> </ul>	aceite y engrase de sus ejes.
<b>MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE NISSAN 5000 KM</b>	
<p>Para esta operación se requiere los siguientes lubricantes y repuestos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ACEITE DE MOTOR 15W40 API CI-4</li> <li>• ACEITE HIDRÁULICO ROJO DEXRÓN</li> <li>• GRASA NLGI NO.2</li> <li>• FILTRO DE ACEITE</li> <li>• FILTRO DE COMBUSTIBLE PRINCIPAL</li> <li>• FILTRO DE COMBUSTIBLE DE ELEMENTO</li> </ul>	Cambio de aceite motor y filtro, cambio de aceite de dirección hidráulica. Reajuste del cabezote y múltiple de admisión, calibración de válvulas, sustituir filtros de combustible, revisión de bandas, inspección del freno de escape, reajustar los pernos de los ejes posteriores Revisión de niveles y fugas de los lubricantes y refrigerante. Engrasar chasis. Regulación de frenos. Drenar los reservorios de aire
<b>MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE NISSAN 10000 KM</b>	
<p>Para ésta operación se necesita los siguientes lubricantes y repuestos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ACEITE DE MOTOR 15W40 API CI-4</li> <li>• GRASA NLGI NO.2</li> <li>• FILTRO DE ACEITE</li> <li>• FILTRO DE COMBUSTIBLE PRINCIPAL</li> <li>• FILTRO DE COMBUSTIBLE DE ELEMENTO</li> <li>• FILTRO DE AIRE EXTERNO</li> </ul>	Cambio de aceite de motor y filtro de aceite. Revisión o cambio de filtro de aire, cambio de los filtros de combustible, reajuste del chasis y engrase. Inspección del sistema de dirección. Revisión de niveles, chequear fugas de lubricantes, refrigerantes y combustibles. Inspección del freno de escape, ajustar tuercas de las ruedas.
<b>MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE NISSAN 15000 KM</b>	
<p>Para ésta operación se necesita los siguientes lubricantes y repuestos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ACEITE DE MOTOR 15W40 API- CI-4</li> <li>• GRASA NLGI NO. 2</li> <li>• FILTRO DE ACEITE</li> <li>• FILTRO DE COMBUSTIBLE PRINCIPAL</li> <li>• FILTRO DE COMBUSTIBLE DE ELEMENTO</li> </ul>	Cambio de aceite de motor y filtro de aceite, cambio de filtros de combustible. Reajuste caja de dirección. Engrase de chasis revisión de niveles, revisión de fugas de lubricantes, refrigerante y combustibles. Reajuste de los pernos del eje y tuercas de las ruedas; reajuste del cardan.
<b>MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE NISSAN 20000 KM</b>	
<p>Para ésta operación se necesita los siguientes lubricantes y repuestos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ACEITE DE MOTOR 15W40 API CI-4</li> <li>• ACEITE DE TRANSMISIÓN 80W90 API GL5</li> <li>• ACEITE DE TRANSMISIÓN 85W140 API GL5</li> <li>• GRASA NLGI NO. 2 O NO.3 A BASE DE LITIO</li> <li>• FILTRO DE ACEITE DEL MOTOR</li> </ul>	Cambio de aceite del motor y filtro de aceite, cambio de aceite de caja de cambios, y diferencial. Inspección o cambio del filtros de aire, sustituir los filtros de combustible. Reajuste del chasis y engrase. Revisión de niveles y luces. Drenar los reservorios de aire, inspección del freno de escape. Revisión de la carga del alternador. Revisión de los niveles de los líquidos. Revisión de fugas de los lubricantes, refrigerantes y combustible. Sustitución de la grasa de los rodamientos de las ruedas y revisión de las zapatas

<ul style="list-style-type: none"> <li>• FILTRO DE COMBUSTIBLE PRINCIPAL</li> <li>• FILTRO DE COMBUSTIBLE DE ELEMENTO</li> </ul>	
<b>MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE NISSAN 30000 KM</b>	
<p>Para ésta operación se necesita los siguientes lubricantes y repuestos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ACEITE DE MOTOR 15W40 API CI-4</li> <li>• GRASA NLGI NO. 2</li> <li>• FILTRO DE ACEITE</li> <li>• FILTRO DE COMBUSTIBLE PRINCIPAL</li> <li>• FILTRO DE COMBUSTIBLE DE ELEMENTO</li> </ul>	<p>Cambio de aceite de motor y filtro de aceite. Cambio de los filtros de combustible. Drenar los tanques de reservorios de aire. Ajuste de los pernos de rueda. Inspección del juego del pedal de embrague. Engrase del chasis. Revisión de niveles y luces, revisión de fugas de lubricantes, refrigerantes.</p>
<b>MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE NISSAN 30000 KM</b>	
<p>Para ésta operación se necesita los siguientes lubricantes y repuestos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ACEITE DE MOTOR 15W40 API CI-4</li> <li>• ACEITE HIDRÁULICO ROJO</li> <li>• REFRIGERANTE DEL MOTOR</li> <li>• GRASA</li> <li>• FILTRO DE ACEITE</li> <li>• FILTRO DE COMBUSTIBLE PRINCIPAL</li> <li>• FILTRO DE COMBUSTIBLE DE ELEMENTO</li> <li>• FILTRO DE AIRE EXTERNO</li> </ul>	<p>Cambio de aceite de motor y filtro de aceite. Cambio de filtros de combustible de aire, de refrigerante del motor, cambio del aceite de la dirección, reajuste y engrase del chasis revisión de niveles revisar fugas de lubricantes y combustible inspección del freno de escape y ajuste de las tuercas de las ruedas.</p>
<b>MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE NISSAN 40000 KM</b>	
<p>Para ésta operación se necesita los siguientes lubricantes y repuestos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ACEITE DE MOTOR 15W40 API CI-4</li> <li>• ACEITE DE TRANSMISIÓN 80W90 API GL5</li> <li>• ACEITE DE TRANSMISIÓN 85W140 API GL5</li> <li>• GRASA NLGI NO. 2 O NO.3 A BASE DE LITIO</li> <li>• FILTRO DE ACEITE DEL MOTOR</li> <li>• FILTRO DE COMBUSTIBLE PRINCIPAL</li> <li>• FILTRO DE COMBUSTIBLE DE ELEMENTO</li> <li>• FILTROS DE AIRE</li> <li>• RETENEDORES DE RUEDAS</li> </ul>	<p>Cambio de aceite del motor y filtro de aceite, cambio de aceite de caja de cambios, y diferencial. Inspección o cambio del filtros de aire, sustituir los filtros de combustible. Reajuste del chasis y engrase. Revisión de niveles y luces. Drenar los reservorios de aire, inspección del freno de escape. Revisión de la carga del alternador. Revisión de los niveles de los líquidos. Revisión de fugas de los lubricantes, refrigerantes y combustible. Sustitución de la grasa de los rodamientos de las ruedas y revisión de las zapatas</p>
<b>MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE NISSAN 50000 KM</b>	
<p>Para ésta operación se necesita los siguientes lubricantes y repuestos:</p>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• ACEITE DE MOTOR 15W40 API CI-4</li> <li>• GRASA NLGI NO.2</li> <li>• FILTRO DE ACEITE</li> <li>• FILTRO DE COMBUSTIBLE PRINCIPAL</li> <li>• FILTRO DE COMBUSTIBLE DE ELEMENTO</li> <li>• FILTRO DE AIRE EXTERNO</li> </ul>	<p>Cambio de aceite de motor y filtro de aceite. Revisión o cambio de filtro de aire, cambio de los filtros de combustible, reajuste del chasis y engrase. Inspección del sistema de dirección. Revisión de niveles, chequear fugas de lubricantes, refrigerantes y combustibles. Inspección del freno de escape, ajustar tuercas de las ruedas.</p>
ARREGLO Y/O REEMPLAZO DE PARTES DE LA SUSPENSIÓN, EJES Y LLANTAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambio y/o Reparación de componentes para suspensión del eje delantero y/o posterior</li> <li>• Desmontaje y Montaje de eje delantero y/o posterior</li> <li>• Lubricación de rulimanes de llantas.</li> <li>• Apriete en base a torques recomendados</li> </ul>
CAMBIO DE EMBRAGUE Y/O REPARACIONES EN T/M	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalación y centrado del embrague</li> <li>• Acoplamiento del embrague y transmisión con el motor</li> <li>• Instalación de complementos para la admisión de aire, control de embrague</li> <li>• Apriete en base a torques recomendados</li> <li>• Empleo de puente grúa para el levantamiento y movilización de componentes pesados</li> </ul>
REPARACIONES Y/O REPOTENCIACIÓN DEL MOTOR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Repotenciación de los motores, ubicación de bases y soportes para absorción de vibración</li> <li>• Colocación del motor y transmisión sobre bases en chasis</li> <li>• Empleo de puente grúa para levantamiento y movilización de los componentes</li> <li>• Apriete en base a torques recomendados</li> <li>• Conexiones eléctricas sobre el motor</li> </ul>
ARREGLO Y/O REEMPLAZO DE RADIADOR Y CAÑERÍAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ubicación de radiador e intercooler en posición</li> <li>• Conexión de mangueras para refrigerante y calefacción</li> </ul>
CAMBIO Y/O REPARACIÓN DE EJES DE PROPULSIÓN (CARDANES)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalación de ejes y soportes</li> <li>• Apriete en base a torques recomendados</li> <li>• Empleo de puente grúa para su instalación</li> </ul>
ARREGLOS EN ESPEJOS RETROVISORES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desmontaje y Montaje de espejos retrovisores en cabina</li> <li>• Uso de taladro inalámbrico para ajuste de tornillos y tuercas</li> <li>• Material de manejo delicado</li> </ul>
CAMBIO Y/O ARREGLO DE SOPORTES BASE DE LA CABINA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Armado de soporte para base y suspensión de cabina</li> <li>• Instalación de arnés eléctrico secundario</li> </ul>
CAMBIO DE CABINA SINIESTRADA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Montaje de cabina con ayuda de soportes para izaje con el puente grúa</li> <li>• Trabajo delicado por el giro que se requiere</li> <li>• Apriete en base a torques recomendados</li> <li>• Conexión del arnés principal con la cabina, mangueras y cañerías</li> </ul>
ARREGLO Y/O REEMPLAZO DE COMPLEMENTOS DE CABINA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalación de partes complementarias dentro y fuera de la cabina</li> </ul>
VERIFICACIÓN DE NIVELES Y/O CAMBIOS DE FLUIDOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cargas de combustible, refrigerante, aceite para la dirección hidráulica, aceite para el embrague, aceites lubricantes para motor caja y corona.</li> <li>• Manejo a través de recipientes adecuados</li> </ul>
VERIFICACIÓN DE NIVELES Y/O REEMPLAZO BATERÍAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalación de un par de baterías para formar circuito de 24 V</li> <li>• Conexión de batería (polo positivo y polo negativo)</li> </ul>



ENCENDIDOS DE MOTOR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prueba de funcionamiento de todos los indicadores, operación de controles</li> </ul>
REALINEACIÓN DE LUCES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alineación y regulación de faros delanteros</li> </ul>
ENGRASADO DE CHASIS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reemplazo de la carga inicial de grasa para chasis</li> <li>• Empleo de bomba neumática para grasa</li> </ul>
ALINEACIÓN DE DIRECCIÓN, REGULACIÓN FRENOS, EMBRAGUE.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alineamiento de volante</li> <li>• Verificación del correcto desempeño, regulación, cambio, arreglo de los sistemas de freno, embrague.</li> </ul>
CONTROL DE CALIDAD	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspección visual de todos los componentes reinstalados</li> <li>• Prueba de funcionamiento de todos los sistemas</li> </ul>

### ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

DETALLE	CARACTERÍSTICAS
TURNOS DE TRABAJO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 Turno</li> <li>• 8 horas/día</li> <li>• De 08:30 - 18:00</li> <li>• Descanso de 13:00 a 14:30</li> <li>• Trabaja de Lunes a Viernes.</li> </ul>
VACACIONES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las contempladas en la ley vigente</li> </ul>
JEFE INMEDIATO SUPERIOR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerente de servicio</li> </ul>
SERVICIO MÉDICO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No tiene</li> </ul>

### FACTORES DE RIESGO

TIPO DE RIESGO	DESCRIPCIÓN
FÍSICO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contactos térmicos (funcionamiento de motores de combustión interna de vehículos).</li> <li>• Contactos eléctricos directos (Al conectar las diferentes máquinas).</li> <li>• Vibraciones (pistolas neumáticas, taladros eléctricos, amoladora, esmeril).</li> <li>• Ruido (pistolas neumáticas, taladros eléctricos, amoladora esmeril, ruidos causados por técnicos de Ambacar).</li> </ul>
MECÁNICO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caída de objetos por manipulación (Repuestos; plásticos y metálicos, Cajas para embalaje de partes y piezas metálicas y de cartón)</li> <li>• Caída de objetos desprendidos (Repuestos; plásticos y metálicos, herramientas manuales)</li> <li>• Pisada sobre objetos (herramientas, mangueras)</li> <li>• Choque contra objetos inmóviles (estanterías, mesas, bases de suspensión de Camiones, otros vehículos y maquinaria)</li> <li>• Golpes cortes por objetos ( herramientas desprendidas, filos cortantes de chasis y filos de partes y repuestos de vehículos y maquinaria)</li> <li>• Golpes por objetos (herramientas desprendidas)</li> <li>• Proyección de fragmentos o partículas ( En el ajuste)</li> <li>• Atrapamiento por o entre objetos ( otros vehículos y maquinaria)</li> <li>• Atrapamiento por vuelco ( vehículos, maquinaria pesada)</li> <li>• Atropello o golpes ( otros vehículos, maquinaria pesada)</li> <li>• Contacto con calor (generado en el funcionamiento de motores de vehículos)</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Orden deficiente (ubicación de partes almacenadas, herramientas y piezas)</li> <li>• Incendios y explosiones</li> </ul>
QUÍMICO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición a gases y vapores (Pintura libre de plomo (esmalte) Solvente empleado: Thiñer)</li> <li>• Exposición a aerosoles sólidos</li> <li>• Exposición a aerosoles líquidos</li> <li>• Contactos con sustancias causticas o corrosivas (ácidos de baterías)</li> <li>• Contactos con sustancias tóxicas (lubricantes, combustibles)</li> </ul>
BIOLÓGICO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición a virus (contagio de gripe entre compañeros)</li> <li>• Insectos (Zancudos, mosquitos)</li> </ul>
ERGONÓMICO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sobre esfuerzos (en las distintas reparaciones y/o Arreglos realizadas )</li> <li>• Sobre carga (en las distintas reparaciones y/o Arreglos realizadas)</li> <li>• Posturas forzadas (en las distintas reparaciones y/o Arreglos realizadas)</li> <li>• Movimientos repetitivos (en las distintas reparaciones y/o Arreglos realizadas)</li> <li>• Confort acústico ( Cambios de sonidos instantáneos)</li> <li>• Calidad del aire (concentración de smog en el encendido de los camiones, autos y maquinaria.)</li> </ul>
PSICOSOCIAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carga mental (concentración en el trabajo)</li> <li>• Contenido de trabajo (actividades repetitivas ocasionalmente)</li> <li>• Definición del rol (cambios de actividades repentinamente)</li> <li>• Relaciones personales</li> </ul>

## APLICACIÓN DEL MÉTODO FINE A PUESTO DE TRABAJO DE JEFE DE TALLER

### OBJETIVO

Efectuar un análisis de riesgos del siguiente puesto de trabajo en la empresa automotriz "Automekano CIA. Ltda." en base al estudio anterior.

### PUESTO

Jefe de taller

### PERIODICIDAD

Se tiene una jornada de 8 horas diarias con una hora y media de descanso para almuerzo

### CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN

- Buena Iluminación
- Áreas expuestas a caídas
- Cuenta con señalización
- Existen extintores
- Fosa para reemplazo de aceites usados
- Zona de lavado de vehículos camiones, maquinaria pesada y partes de vehículos.

## SECUENCIA ESPERADA

Durante los procesos se pueden producir resbalones o caídas en el área de trabajo, así como quemaduras por el ácido de baterías, pinchaduras o rasguños, cortes en las manos u otras partes del cuerpo por la manipulación de los materiales metálicos, plásticos, madera.

También se pueden producir distintas dolencias en las extremidades superiores, inferiores, columna, por la postura y tiempo de trabajo.

## CUESTIONES PARA RESOLVER

Determinar el grado de peligrosidad del puesto de trabajo expuesto, aplicando el método FINE.  
Proponer medidas preventivas y su incidencia sobre el nivel de reducción del grado de peligrosidad

FACTORES	CLASIFICACIÓN	VALORACIÓN
<b>CONSECUENCIA</b>	a. Leve	1
Valoración de daños posibles de un accidente	b. Grave	10
	c. Mortal	35
	d. Catastrófico	100
<b>EXPOSICIÓN</b>	a. Remota	1
Frecuencia del contacto con el agente o contaminante	b. Ocasional	3
	c. Frecuente	6
	d. Continua	10
<b>PROBABILIDAD</b>	a. Muy Baja	1
De que se produzca el efecto O accidente	b. Baja	3
	c. Media	6
	d. Alta	10

## GRADO DE PELIGROSIDAD

$$G_p = C \times E \times P$$

VALORACIÓN	CALIFICACIÓN	→	ACCIÓN A TOMAR
≥ 400	Muy Alto	→	PARALIZACIÓN
100-400	Alto	→	CORRECCIÓN INMEDIATA
70 – 99	Importante	→	PRECISA CORRECCIÓN
20 – 69	Posible	→	MANTENER ALERTA
≤20	Aceptable		

## RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DE EL MÉTODO DE FINE

RIESGOS	CONTAMINANTE	LUGAR	C	E	P	GP	INTERPRETACIÓN
FÍSICOS	Contacto con calor	TALLERES	10	1	1	10	ACEPTABLE
	Orden deficiente		3	3	1	9	ACEPTABLE
	Incendios y explosiones		100	1	1	100	CORRECCIÓN INMEDIATA
	Contactos térmicos		10	1	1	10	ACEPTABLE
	Contactos eléctricos directos		35	1	1	35	MANTENER ALERTA
	Vibraciones		10	3	1	30	MANTENER ALERTA
	Ruido		10	3	1	30	MANTENER ALERTA

<b>MECÁNICOS</b>	Caída de personas a distinto nivel	TALLERES	10	3	1	30	MANTENER ALERTA
	Caída de objetos por desplome o derrumbamiento		35	1	1	35	MANTENER ALERTA
	Caída de objetos desprendidos		35	1	1	35	MANTENER ALERTA
	Caída de objetos por manipulación		10	3	3	90	PRECISA CORRECCIÓN
	Pisada sobre objetos		10	3	1	30	MANTENER ALERTA
	Choque contra objetos inmóviles		10	1	1	10	ACEPTABLE
	Choque contra objetos móviles		10	3	3	90	PRECISA CORRECCIÓN
	Golpes cortes por objetos herramientas		10	1	3	30	MANTENER ALERTA
	Golpes por objetos		10	6	1	60	MANTENER ALERTA
	Proyección de fragmentos o partículas		10	6	1	60	MANTENER ALERTA
	Atrapamiento por o entre objetos		35	1	1	35	MANTENER ALERTA
	Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos		35	1	1	35	MANTENER ALERTA
	Atropello o golpes por vehículos		35	1	1	35	MANTENER ALERTA
	<b>QUÍMICOS</b>		Exposición a gases y vapores	TALLERES	10	1	3
Contactos con sustancias causticas o corrosivas		10	6		1	60	MANTENER ALERTA
Contactos con sustancias tóxicas		10	1		3	30	MANTENER ALERTA
<b>BIOLÓGICO</b>	Exposición a virus	TALLERES	10	1	1	10	ACEPTABLE
	Insectos		10	1	1	10	ACEPTABLE
<b>ERGONÓMICO</b>	Sobre esfuerzos	TALLERES	10	1	3	30	MANTENER ALERTA
	Sobre carga		10	1	3	30	MANTENER ALERTA
	Posturas forzadas		10	1	3	30	MANTENER ALERTA
	Movimientos repetitivos		10	1	1	10	ACEPTABLE
	Organización del trabajo		10	3	1	30	MANTENER ALERTA
	Confort acústico		10	3	3	90	PRECISA CORRECCIÓN
	PDV pantallas de visualización		10	3	3	90	PRECISA CORRECCIÓN
	Calidad del aire		35	1	1	35	MANTENER ALERTA
<b>PSICOSOCIAL</b>	Carga mental	TALLERES	1	6	3	18	ACEPTABLE
	Contenido de trabajo		1	6	1	6	ACEPTABLE
	Definición del rol		1	6	1	6	ACEPTABLE
	Relaciones personales		1	3	6	18	ACEPTABLE

## **MEDIDAS PREVENTIVAS**

- Definir políticas para el estudio, análisis, monitoreo e implementación de acciones preventivas y de control de riesgos del trabajo.
- Establecer planes de emergencia y cronogramas para capacitación para evitar o controlar conatos e incendios.
- Implantar planes para control, monitoreo ,estudio de vibraciones y ruido para eliminar las enfermedades profesionales a futuro.
- Crear y definir zonas de tránsito para personas, vehículos y maquinaria además velocidades de circulación para evitar choque contra objetos inmóviles, choque contra objetos móviles, atrapamiento por o entre objetos y el atropello o golpes.
- Realizar una evaluación y reelección para los equipos de protección personal.
- Identificar las sustancias químicas , etiquetarlas y ordenarlas de tal forma que sean fácilmente reconocibles.
- Instaurar tiempos de descanso y medios de control para evitar el deterioro de la salud a causa de la excesiva exposición a PDV pantallas de visualización y malas posturas al permanecer la mayor parte de tiempo sentado realizando trabajo de oficina.

## **ANEXOS - FOTOGRAFÍAS, ILUSTRACIONES**



## ANÁLISIS DE RIESGO (BASADO EN EL MÉTODO FINE)

RG-SS-04

**PUESTO DE TRABAJO/CARGO:** TÉCNICO DE TALLER

**GÉNERO:** MASCULINO

MATERIALES UTILIZADOS	
MATERIAL	CARACTERÍSTICAS
METAL	Repuestos de vehículos Repuestos de Maquinaria pesada. E.P.P. Temperatura ambiente Manipulación manual y con equipos de elevación de cargas
PLÁSTICO	Empaque de partes Temperatura ambiente E.P.P. Manipulación manual
LUBRICANTES	Aceite hidráulico (nuevo y usado) Aceite de motor (nuevo y usado) Aceite de transmisión (nuevo y usado) Grasa para chasis y rodamientos (nueva y usada) Temperatura ambiente Aplicación con bombas neumáticas y pistola Mantienen en recipientes originales
PINTURA Y SOLVENTES	Pintura libre de plomo (esmalte) Solvente empleado: Thiñer E.P.P. Temperatura ambiente
COMBUSTIBLES	Diesel para combustible y limpieza de partes usadas. Gasolina para limpieza de partes usadas Temperatura ambiente Utiliza recipientes adecuados e identificados
PAPEL Y CARTÓN	Embalaje de partes y piezas Manipulación manual Temperatura ambiente

MEDIOS DE TRABAJO	
DETALLE	CARACTERÍSTICAS
HERRAMIENTAS MANUALES	• Equipo certificado
HERRAMIENTAS NEUMÁTICAS	• Equipo certificado • Nivel de ruido: 100 dB (A) @ 90 psi
HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS	• Equipo certificado • No se observan resguardos

TECLE MANUAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No cuenta con señalización</li> <li>• Aéreas expuestas a caídas</li> <li>• Carga máxima: 3 Ton.</li> </ul>
ELEVADOR HIDRÁULICO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipo certificado</li> <li>• Carga máxima: 3 y 5 Ton.</li> </ul>
EDIFICIOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuenta con señalización</li> <li>• Posee cubiertas</li> <li>• Buena Iluminación</li> <li>• Pisos resbalosos</li> <li>• No posee luces de emergencia</li> <li>• Acceso al edificio usado como salida de emergencia</li> <li>• No existe tanques de contención adecuado.</li> <li>• Existen 4 extintores de PQS de 20 lb</li> <li>• Comparten ciertas edificaciones con AMBACAR (talleres)</li> </ul> <p>Cuentan con bodegas para herramientas, partes y lubricantes.</p>
CAMINERAS, RAMPAS Y ACCESOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No cuentan con señalización de flujos de circulación en trayecto</li> <li>• Construidas tomando en cuenta: dimensiones</li> <li>• Buena iluminación natural y artificial</li> </ul>
ÁREA DE TRABAJO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toda el taller correspondiente a AUTOMEKANO CIA. LTDA.</li> <li>• Buena Iluminación</li> <li>• Pisos resbalosos</li> <li>• Cuenta con señalización</li> <li>• Existen extintores</li> <li>• Exposición al sol</li> </ul>

ACTIVIDADES	
DETALLE	CARACTERÍSTICAS
RECEPCIÓN DE LA MÁQUINA Y/O VEHÍCULO	Recepta la máquina y/o vehículo, conjuntamente con el requerimiento del cliente, en el caso de entidades públicas recibe la solicitud de servicio.
RECEPCIÓN DE ORDEN DE TRABAJO	Recibe la orden de trabajo y registra la parte correspondiente al inventario de máquinas pide repuestos necesarios.
<b>MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE NISSAN 1000 KM</b>	
Para esta operación se requiere los siguientes lubricantes y repuestos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ACEITE DE MOTOR 15W40 API CI-4</li> <li>• ACEITE DE TRANSMISIÓN 80W90 API GL5</li> <li>• ACEITE DE TRANSMISIÓN 85W140 API GL5</li> <li>• GRASA NLGI NO. 2 O NO.3 A BASE DE LITIO</li> <li>• FILTRO DE ACEITE DEL MOTOR</li> </ul>	Cambio de aceite de motor y filtro de aceite, cambio de aceite de caja y corona, reajuste de chasis, engrase de chasis, revisión de niveles y luces. Revisión de fugas de refrigerante, fugas de aceite y combustible, fugas de aceite de dirección hidráulica. Revisión de fugas de aire, revisión de fugas de líquido del embrague. Drenar los reservorios de aire. Si la unidad esta equipada con una tolva se debe revisar su funcionamiento además posibles fugas de aceite y engrase de sus ejes.
<b>MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE NISSAN 5000 KM</b>	
Para esta operación se requiere los siguientes lubricantes y repuestos:	

<p>Para esta operación se requiere los siguientes lubricantes y repuestos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ACEITE DE MOTOR 15W40 API CI-4</li> <li>• ACEITE HIDRÁULICO ROJO DEXRÓN</li> <li>• GRASA NLGI NO.2</li> <li>• FILTRO DE ACEITE</li> <li>• FILTRO DE COMBUSTIBLE PRINCIPAL</li> <li>• FILTRO DE COMBUSTIBLE DE ELEMENTO</li> </ul>	<p>Cambio de aceite motor y filtro, cambio de aceite de dirección hidráulica. Reajuste del cabezote y múltiple de admisión, calibración de válvulas, sustituir filtros de combustible, revisión de bandas, inspección del freno de escape, reajustar los pernos de los ejes posteriores Revisión de niveles y fugas de los lubricantes y refrigerante. Engrasar chasis. Regulación de frenos. Drenar los reservaros de aire</p>
<b>MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE NISSAN 10000 KM</b>	
<p>Para ésta operación se necesita los siguientes lubricantes y repuestos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ACEITE DE MOTOR 15W40 API CI-4</li> <li>• GRASA NLGI NO.2</li> <li>• FILTRO DE ACEITE</li> <li>• FILTRO DE COMBUSTIBLE PRINCIPAL</li> <li>• FILTRO DE COMBUSTIBLE DE ELEMENTO</li> <li>• FILTRO DE AIRE EXTERNO</li> </ul>	<p>Cambio de aceite de motor y filtro de aceite. Revisión o cambio de filtro de aire, cambio de los filtros de combustible, reajuste del chasis y engrase. Inspección del sistema de dirección. Revisión de niveles, chequear fugas de lubricantes, refrigerantes y combustibles. Inspección del freno de escape, ajustar tuercas de las ruedas.</p>
<b>MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE NISSAN 15000 KM</b>	
<p>Para ésta operación se necesita los siguientes lubricantes y repuestos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ACEITE DE MOTOR 15W40 API- CI-4</li> <li>• GRASA NLGI NO. 2</li> <li>• FILTRO DE ACEITE</li> <li>• FILTRO DE COMBUSTIBLE PRINCIPAL</li> <li>• FILTRO DE COMBUSTIBLE DE ELEMENTO</li> </ul>	<p>Cambio de aceite de motor y filtro de aceite, cambio de filtros de combustible. Reajuste caja de dirección. Engrase de chasis revisión de niveles, revisión de fugas de lubricantes, refrigerante y combustibles. Reajuste de los pernos del eje y tuercas de las ruedas; reajuste del cardan.</p>
<b>MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE NISSAN 20000 KM</b>	
<p>Para ésta operación se necesita los siguientes lubricantes y repuestos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ACEITE DE MOTOR 15W40 API CI-4</li> <li>• ACEITE DE TRANSMISIÓN 80W90 API GL5</li> <li>• ACEITE DE TRANSMISIÓN 85W140 API GL5</li> <li>• GRASA NLGI NO. 2 O NO.3 A BASE DE LITIO</li> <li>• FILTRO DE ACEITE DEL MOTOR</li> <li>• FILTRO DE COMBUSTIBLE PRINCIPAL</li> <li>• FILTRO DE COMBUSTIBLE DE ELEMENTO</li> </ul>	<p>Cambio de aceite del motor y filtro de aceite, cambio de aceite de caja de cambios, y diferencial. Inspección o cambio del filtros de aire, sustituir los filtros de combustible. Reajuste del chasis y engrase. Revisión de niveles y luces. Drenar los reservorios de aire, inspección del freno de escape. Revisión de la carga del alternador. Revisión de los niveles de los líquidos. Revisión de fugas de los lubricantes, refrigerantes y combustible. Sustitución de la grasa de los rodamientos de las ruedas y revisión de las zapatas</p>



<ul style="list-style-type: none"> <li>• FILTROS DE AIRE</li> <li>• RETENEDORES DE RUEDAS</li> </ul>	
<b>MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE NISSAN 25000 KM</b>	
<p>Para ésta operación se necesita los siguientes lubricantes y repuestos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ACEITE DE MOTOR 15W40 API CI-4</li> <li>• GRASA NLGI NO. 2</li> <li>• FILTRO DE ACEITE PRINCIPAL</li> <li>• FILTRO DE COMBUSTIBLE DE ELEMENTO</li> </ul>	<p>Cambio de aceite de motor y filtro de aceite. Cambio de los filtros de combustible. Drenar los tanques de reservorios de aire. Ajuste de los pernos de rueda. Inspección del juego del pedal de embregue. Engrase del chasis. Revisión de niveles y luces, revisión de fugas de lubricantes, refrigerantes.</p>
<b>MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE NISSAN 30000 KM</b>	
<p>Para ésta operación se necesita los siguientes lubricantes y repuestos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ACEITE DE MOTOR 15W40 API CI-4</li> <li>• ACEITE HIDRÁULICO ROJO</li> <li>• REFRIGERANTE DEL MOTOR</li> <li>• GRASA</li> <li>• FILTRO DE ACEITE PRINCIPAL</li> <li>• FILTRO DE COMBUSTIBLE DE ELEMENTO</li> <li>• FILTRO DE AIRE EXTERNO</li> </ul>	<p>Cambio de aceite de motor y filtro de aceite. Cambio de filtros de combustible de aire, de refrigerante del motor, cambio del aceite de la dirección, reajuste y engrase del chasis revisión de niveles revisar fugas de lubricantes y combustible inspección del freno de escape y ajuste de las tuercas de las ruedas.</p>
<b>MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE NISSAN 40000 KM</b>	
<p>Para ésta operación se necesita los siguientes lubricantes y repuestos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ACEITE DE MOTOR 15W40 API CI-4</li> <li>• ACEITE DE TRANSMISIÓN 80W90 API GL5</li> <li>• ACEITE DE TRANSMISIÓN 85W140 API GL5</li> <li>• GRASA NLGI NO. 2 O NO.3 A BASE DE LITIO</li> <li>• FILTRO DE ACEITE DEL MOTOR PRINCIPAL</li> <li>• FILTRO DE COMBUSTIBLE DE ELEMENTO</li> <li>• FILTROS DE AIRE</li> <li>• RETENEDORES DE RUEDAS</li> </ul>	<p>Cambio de aceite del motor y filtro de aceite, cambio de aceite de caja de cambios, y diferencial. Inspección o cambio del filtros de aire, sustituir los filtros de combustible. Reajuste del chasis y engrase. Revisión de niveles y luces. Drenar los reservorios de aire, inspección del freno de escape. Revisión de la carga del alternador. Revisión de los niveles de los líquidos. Revisión de fugas de los lubricantes, refrigerantes y combustible. Sustitución de la grasa de los rodamientos de las ruedas y revisión de las zapatas</p>
<b>MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE NISSAN 50000 KM</b>	
<p>Para ésta operación se necesita los siguientes lubricantes y repuestos:</p>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• ACEITE DE MOTOR 15W40 API CI-4</li> <li>• GRASA NLGI NO.2</li> <li>• FILTRO DE ACEITE</li> <li>• FILTRO DE COMBUSTIBLE PRINCIPAL</li> <li>• FILTRO DE COMBUSTIBLE DE ELEMENTO</li> <li>• FILTRO DE AIRE EXTERNO</li> </ul>	<p>Cambio de aceite de motor y filtro de aceite. Revisión o cambio de filtro de aire, cambio de los filtros de combustible, reajuste del chasis y engrase. Inspección del sistema de dirección. Revisión de niveles, chequear fugas de lubricantes, refrigerantes y combustibles. Inspección del freno de escape, ajustar tuercas de las ruedas.</p>
ARREGLO Y/O REEMPLAZO DE PARTES DE LA SUSPENSIÓN, EJES Y LLANTAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambio y/o Reparación de componentes para suspensión del eje delantero y/o posterior</li> <li>• Desmontaje y Montaje de eje delantero y/o posterior</li> <li>• Lubricación de rulimanes de llantas.</li> <li>• Apriete en base a torques recomendados</li> </ul>
ARREGLO Y/O REEMPLAZO DE RADIADOR Y CAÑERÍAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ubicación de radiador e intercooler en posición</li> <li>• Conexión de mangueras para refrigerante y calefacción</li> </ul>
CAMBIO DE EMBRAGUE Y/O REPARACIONES EN T/M	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalación y centrado del embrague</li> <li>• Acoplamiento del embrague y transmisión con el motor</li> <li>• Instalación de complementos para la admisión de aire, control de embrague</li> </ul>
CAMBIO Y/O REPARACIÓN DE EJES DE PROPULSIÓN (CARDANES)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalación de ejes y soportes</li> <li>• Apriete en base a torques recomendados</li> <li>• Empleo de puente grúa para su instalación</li> </ul>
ARREGLOS EN ESPEJOS RETROVISORES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desmontaje y Montaje de espejos retrovisores en cabina</li> <li>• Uso de taladro inalámbrico para ajuste de tornillos y tuercas</li> <li>• Material de manejo delicado</li> </ul>
CAMBIO Y/O ARREGLO DE SOPORTES BASE DE LA CABINA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Armado de soporte para base y suspensión de cabina</li> <li>• Instalación de arnés eléctrico secundario</li> </ul>
CAMBIO DE CABINA SINIESTRADA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Montaje de cabina con ayuda de soportes para izaje con el puente grúa</li> <li>• Trabajo delicado por el giro que se requiere</li> <li>• Apriete en base a torques recomendados</li> <li>• Conexión del arnés principal con la cabina, mangueras y cañerías</li> </ul>
ARREGLO Y/O REEMPLAZO DE COMPLEMENTOS DE CABINA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalación de partes complementarias dentro y fuera de la cabina</li> </ul>
VERIFICACIÓN DE NIVELES Y/O CAMBIOS DE FLUIDOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cargas de combustible, refrigerante, aceite para la dirección hidráulica, aceite para el embrague, aceites lubricantes para motor caja y corona.</li> <li>• Manejo a través de recipientes adecuados</li> </ul>
VERIFICACIÓN DE NIVELES Y/O REEMPLAZO BATERÍAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalación de un par de baterías para formar circuito de 24 V</li> <li>• Conexión de batería (polo positivo y polo negativo)</li> </ul>
REPARACIÓN Y/O REPOTENCIACIÓN DEL MOTOR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Repotenciación de los motores, ubicación de bases y soportes para absorción de vibración</li> <li>• Colocación del motor y transmisión sobre bases en chasis</li> <li>• Empleo de puente grúa para levantamiento y movilización de los componentes</li> <li>• Apriete en base a torques recomendados</li> <li>• Conexiones eléctricas sobre el motor prueba de funcionamiento de todos los indicadores, operación de controles</li> </ul>
REALINEACIÓN DE LUCES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alineación y regulación de faros delanteros</li> </ul>

ENGRASADO DE CHASIS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reemplazo de la carga inicial de grasa para chasis</li> <li>• Empleo de bomba neumática para grasa</li> </ul>
ALINEACIÓN DE DIRECCIÓN, REGULACIÓN FRENOS, EMBRAGUE.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alineamiento de volante</li> <li>• Verificación del correcto desempeño, regulación, cambio, arreglo de los sistemas de freno, embrague.</li> </ul>
CONTROL DE CALIDAD	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspección visual de todos los componentes reinstalados</li> <li>• Prueba de funcionamiento de todos los sistemas</li> </ul>
<b>ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO</b>	
<b>DETALLE</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>
TURNOS DE TRABAJO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 Turno</li> <li>• 8 horas/día</li> <li>• De 08:30 - 18:00</li> <li>• Descanso de 13:00 a 14:30</li> <li>• Trabaja de Lunes a Viernes.</li> </ul>
VACACIONES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las contempladas en la ley vigente</li> </ul>
JEFE INMEDIATO SUPERIOR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jefe de Taller</li> </ul>
SERVICIO MÉDICO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No tiene</li> </ul>

<b>FACTORES DE RIESGO</b>	
<b>TIPO DE RIESGO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
FÍSICO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contactos térmicos (funcionamiento de motores de combustión interna de vehículos).</li> <li>• Contactos eléctricos directos (Al conectar las diferentes maquinas).</li> <li>• Vibraciones (pistolas neumáticas, taladros eléctricos, amoladora, esmeril) .</li> <li>• Ruido (pistolas neumáticas, taladros eléctricos, amoladora esmeril, ruidos causados por técnicos de Ambacar) .</li> </ul>
MECÁNICO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caída de objetos por manipulación (Repuestos; plásticos y metálicos, Cajas para embalaje de partes y piezas metálicas y de cartón)</li> <li>• Caída de objetos desprendidos (Repuestos; plásticos y metálicos, herramientas manuales)</li> <li>• Pisada sobre objetos (herramientas, mangueras)</li> <li>• Choque contra objetos inmóviles (estanterías, mesas, bases de suspensión de Camiones, otros vehículos y maquinaria)</li> <li>• Golpes cortes por objetos ( herramientas desprendidas, filos cortantes de chasis y filos de partes y repuestos de vehículos y maquinaria)</li> <li>• Golpes por objetos (herramientas desprendidas)</li> <li>• Proyección de fragmentos o partículas ( En el ajuste)• Atrapamiento por o entre objetos ( otros vehículos y maquinaria)</li> <li>• Contacto con partes móviles (estanterías, mangueras, repuestos)</li> <li>• Contacto con calor (generado en el funcionamiento de motores de vehículos)</li> <li>• Orden deficiente (ubicación de partes almacenadas, herramientas y piezas)</li> <li>• Incendios y explosiones</li> </ul>

QUÍMICO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición a gases y vapores (Pintura libre de plomo (esmalte) Solvente empleado: Thiñer)</li> <li>• Exposición a aerosoles sólidos</li> <li>• Exposición a aerosoles líquidos</li> <li>• Contactos con sustancias causticas o corrosivas (ácidos de baterías)</li> <li>• Contactos con sustancias toxicas (lubricantes, combustibles)</li> </ul>
BIOLÓGICO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición a virus (contagio de gripe entre compañeros)</li> <li>• Insectos (Zancudos, mosquitos)</li> </ul>
ERGONÓMICO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sobre esfuerzos (en las distintas reparaciones y/o Arreglos realizadas )</li> <li>• Sobre carga (en las distintas reparaciones y/o Arreglos realizadas)</li> <li>• Posturas forzadas (en las distintas reparaciones y/o Arreglos realizadas)</li> <li>• Movimientos repetitivos (en las distintas reparaciones y/o Arreglos realizadas)</li> <li>• Confort acústico ( Cambios de sonidos instantáneos)</li> <li>• Calidad del aire (concentración de smog en el encendido de los camiones, autos y maquinaria,)</li> </ul>
PSICOSOCIAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carga mental (concentración en el trabajo)</li> <li>• Contenido de trabajo (actividades repetitivas ocasionalmente )</li> <li>• Definición del rol (cambios de actividades repentinamente)</li> <li>• Relaciones personales</li> </ul>

## APLICACIÓN DEL MÉTODO FINE A PUESTO DE TRABAJO DE OPERADOR ENSAMBLAJE

### OBJETIVO

Efectuar un análisis de riesgos del siguiente puesto de trabajo en la empresa automotriz "Automekano CIA. Ltda." en base al estudio anterior.

### PUESTO

TECNICO DE TALLER

### PERIODICIDAD

Se tiene una jornada de 8 horas diarias con una hora y media de descanso para almuerzo

### CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN

- Buena Iluminación
- Áreas expuestas a caídas
- Cuenta con señalización
- Existen extintores
- Fosa para reemplazo de aceites usados
- Zona de lavado de vehículos camiones, maquinaria pesada y partes de vehículos.

## SECUENCIA ESPERADA

Durante los procesos se pueden producir resbalones o caídas en el área de trabajo, así como quemaduras por el ácido de baterías, pinchaduras o rasguños, cortes en las manos u otras partes del cuerpo por la manipulación de los materiales metálicos, plásticos, madera.

## CUESTIONES PARA RESOLVER

Determinar el grado de peligrosidad del puesto de trabajo expuesto, aplicando el método FINE.  
Proponer medidas preventivas y su incidencia sobre el nivel de reducción del grado de peligrosidad

FACTORES	CLASIFICACIÓN	VALORACIÓN
<b>CONSECUENCIA</b> Valoración de daños posibles de un accidente	a. Leve	1
	b. Grave	10
	c. Mortal	35
	d. Catastrófico	100
<b>EXPOSICIÓN</b> Frecuencia del contacto con el agente o contaminante	a. Remota	1
	b. Ocasional	3
	c. Frecuente	6
	d. Continua	10
<b>PROBABILIDAD</b> De que se produzca el efecto O accidente	a. Muy Baja	1
	b. Baja	3
	c. Media	6
	d. Alta	10

## GRADO DE PELIGROSIDAD

$$G_p = C \times E \times P$$

VALORACIÓN	CALIFICACIÓN	→	ACCIÓN A TOMAR
≥ 400	Muy Alto	→	PARALIZACIÓN
100-400	Alto	→	CORRECCIÓN INMEDIATA
70 – 99	Importante	→	PRECISA CORRECCIÓN
20 – 69	Posible	→	MANTENER ALERTA
≤20	Aceptable		

## RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DE EL MÉTODO FINE

RIESGOS	CONTAMINANTE	LUGAR	C	E	P	GP	INTERPRETACIÓN
<b>FÍSICOS</b>	Contacto con calor	TALLERES	10	3	1	30	MANTENER ALERTA
	Orden deficiente		3	3	1	9	ACEPTABLE
	Incendios y explosiones		100	1	1	100	CORRECCIÓN INMEDIATA
	Contactos térmicos		10	3	1	30	MANTENER ALERTA
	Contactos eléctricos directos		35	3	1	105	CORRECCIÓN INMEDIATA
	Vibraciones		10	6	1	60	MANTENER ALERTA

	Ruido		10	6	1	60	MANTENER ALERTA
<b>MECÁNICOS</b>	Caída de personas a distinto nivel	TALLERES	10	3	1	30	MANTENER ALERTA
	Caída de objetos por desplome o derrumbamiento		35	1	1	35	MANTENER ALERTA
	Caída de objetos desprendidos		35	3	1	105	CORRECCIÓN INMEDIATA
	Caída de objetos por manipulación		10	3	3	90	PRECISA CORRECCIÓN
	Pisada sobre objetos		10	3	1	30	MANTENER ALERTA
	Choque contra objetos inmóviles		10	3	1	30	MANTENER ALERTA
	Choque contra objetos móviles		10	3	3	90	CORRECCIÓN INMEDIATA
	Golpes cortes por objetos herramientas		10	3	3	90	CORRECCIÓN INMEDIATA
	Golpes por objetos		10	6	1	60	MANTENER ALERTA
	Proyección de fragmentos o partículas		10	6	1	60	MANTENER ALERTA
	Atrapamiento por o entre objetos		35	3	1	105	CORRECCIÓN INMEDIATA
	Atrapamiento por vuelco		35	3	1	105	CORRECCIÓN INMEDIATA
	Atropello o golpes		35	3	1	105	CORRECCIÓN INMEDIATA
	<b>QUÍMICOS</b>		Exposición a gases y vapores	TALLERES	10	6	1
Contactos con sustancias causticas o corrosivas		10	6		1	60	MANTENER ALERTA
Contactos con sustancias tóxicas		10	6		3	180	CORRECCIÓN INMEDIATA
<b>BIOLÓGICO</b>	Exposición a virus	TALLERES	10	1	1	10	ACEPTABLE
	Insectos		10	1	1	10	ACEPTABLE
<b>ERGONÓMICO</b>	Sobre esfuerzos	TALLERES	1	6	6	36	MANTENER ALERTA
	Sobre carga		1	6	6	36	MANTENER ALERTA
	Posturas forzadas		1	6	6	36	MANTENER ALERTA
	Movimientos repetitivos		1	3	3	9	ACEPTABLE
	Confort acústico		1	6	6	36	MANTENER ALERTA
	Calidad del aire		35	1	1	35	MANTENER ALERTA
<b>PSICOSOCIAL</b>	Carga mental	TALLERES	1	6	3	18	ACEPTABLE
	Contenido de trabajo		1	6	1	6	ACEPTABLE
	Definición del rol		1	6	1	6	ACEPTABLE
	Relaciones personales		1	3	6	18	MANTENER ALERTA

#### MEDIDAS PREVENTIVAS

- Definir políticas para el estudio, análisis, monitoreo e implementación de acciones preventivas y de control de riesgos del trabajo.
- Establecer planes de emergencia y cronogramas para capacitación para evitar o controlar conatos e incendios.
- Implantar planes para control, monitoreo ,estudio de vibraciones y ruido para eliminar las enfermedades profesionales a futuro.

- Realizar la señalización de los riesgos existentes en los puestos de trabajo.
- Evaluar y monitorear periódicamente los equipos empleados en la elevación y transporte de cargas para la realización varias actividades evitando la posible caída de objetos por manipulación .
- Crear y definir zonas de transito para personas, vehículos y maquinaria además velocidades de circulación para evitar choque contra objetos inmóviles, choque contra objetos móviles, atrapa miento por o entre objetos y el atropello o golpes.
- Realizar una evaluación y re-selección para los equipos de protección personal.
- Utilizar el equipo de protección personal adecuado al utilizar las sustancias químicas peligrosas (gasolina, solventes, pinturas, refrigerantes, aceites de frenos, lubricantes) como mascarillas, guantes, etc.
- Identificar las sustancias químicas , etiquetarlas y ordenarlas de tal forma que sean fácilmente reconocibles.
- Aumentar los tiempos de descanso, debido a que las principales dolencias de los trabajadores en ésta área se dan por estar 8 horas al día de pié provocando cansancio muscular y calambres en las piernas.
- Evaluar la ergonomía del puesto de trabajo para evitar los sobre esfuerzos, sobre carga, sobre carga, posturas forzadas, movimientos repetitivos y el confort acústico eliminando las enfermedades profesionales

#### **ANEXOS - FOTOGRAFÍAS, ILUSTRACIONES**



## ANÁLISIS DE RIESGO (BASADO EN EL MÉTODO FINE)

RG-SS-05

**PUESTO DE TRABAJO/CARGO:**

JEFE DE BODEGA

**GÉNERO:**

MASCULINO

MATERIALES UTILIZADOS	
MATERIAL	CARACTERÍSTICAS
METAL	Repuestos de vehículos Repuestos de Maquinaria pesada. E.P.P. Temperatura ambiente Manipulación manual y con equipos de elevación de cargas
PLÁSTICO	Empaque de partes Temperatura ambiente E.P.P. Manipulación manual
LUBRICANTES	Aceite hidráulico (nuevo y usado) Aceite de motor (nuevo y usado) Aceite de transmisión (nuevo y usado) Grasa para chasis y rodamientos (nueva y usada) Temperatura ambiente Aplicación con bombas neumáticas y pistola Mantienen en recipientes originales
PINTURA Y SOLVENTES	Pintura libre de plomo (esmalte) Solvente empleado: Thiñer E.P.P. Temperatura ambiente
COMBUSTIBLE	Diesel Gasolina Temperatura ambiente Utiliza recipientes adecuados e identificados
PAPEL Y CARTÓN	Embalaje de partes y piezas Manipulación manual Temperatura ambiente

MEDIOS DE TRABAJO	
DETALLE	CARACTERÍSTICAS
HERRAMIENTAS MANUALES	• Equipo certificado
HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS	• Equipo certificado
ELEVADOR HIDRÁULICO	• Equipo certificado • Carga máxima: 2 Ton.
EDIFICIOS	• Cuenta con señalización • Posee cubiertas • Buena Iluminación • Pisos resbalosos • No posee luces de emergencia • Acceso al edificio usado como salida de emergencia • No existe tanques de contención adecuado. • Existen 2 extintores de PQS de 20 lb • Comparten ciertas áreas de bodega con AMBACAR • Cuentan con bodegas para herramientas, partes y lubricantes.



CAMINERAS, RAMPAS Y ACCESOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No cuentan con señalización de flujos de circulación en trayecto</li> <li>• Construidas tomando en cuenta: dimensiones</li> <li>• Buena iluminación natural y artificial</li> </ul>
ÁREA DE TRABAJO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Todo el taller correspondiente a AUTOMEKANO CIA. LTDA. y Ambacar</li> <li>• Buena Iluminación</li> <li>• Pisos resbalosos</li> <li>• Cuenta con señalización</li> <li>• Existen extintores</li> <li>• Exposición al sol</li> </ul>

ACTIVIDADES	
DETALLE	CARACTERÍSTICAS
PARTES EN STOCK	Revisa la disponibilidad en stock de repuestos solicitados. Si no hay existencia en stock comunica a Jefe de Taller fecha estimada de entrega.
REPUESTOS, PARTES Y LUBRICANTES	Recepción y envío de repuestos, partes y lubricantes para los mantenimientos y reparaciones realizados por los técnicos.
INVENTARIOS	Controlar el inventario y entregar de repuestos o materiales necesarios para realizar el servicio técnico en talleres o en campo.
CONTROL DE REPUESTOS	Receptar los repuestos no utilizados en las reparaciones, y efectúa la devolución en la orden de trabajo.
CONTROL DE HERRAMIENTAS ESPECIALES Y REPUESTOS	Enviar herramientas especiales a los técnicos de campo. Confirmar a Técnicos medio de envío de repuestos y número de guía.
PRESUPUESTOS Y COTIZACIONES DE PARTES Y REPUESTOS	Efectuar cambios de precios y ajustes de existencias de ser necesario.
ORDEN DE TRABAJO	Carga en la orden de trabajo respectiva los repuestos solicitados en el sistema interno ZEUS.
MATERIALES PARA REPARACIONES	Imprime hoja de Materiales Utilizados realiza la entrega al técnico.

ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO	
DETALLE	CARACTERÍSTICAS
TURNOS DE TRABAJO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 Turno</li> <li>• 8 horas/día</li> <li>• De 08:30 - 18:00</li> <li>• Descanso de 13:00 a 14:30</li> <li>• Trabaja de Lunes a Viernes.</li> </ul>
VACACIONES	• Las contempladas en la ley vigente
JEFE INMEDIATO SUPERIOR	• Gerente de servicio
SERVICIO MÉDICO	• No tiene

FACTORES DE RIESGO	
TIPO DE RIESGO	DESCRIPCIÓN
FÍSICO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contactos eléctricos directos (Al conectar las diferentes accesorios de oficina).</li> <li>• Ruido (pistolas neumáticas, taladros eléctricos, amoladora esmeril, ruidos causados por técnicos de Automekano y Ambacar).</li> </ul>

MECÁNICO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caída de objetos por manipulación (Repuestos; plásticos y metálicos, Cajas para embalaje de partes y piezas metálicas y de cartón)</li> <li>• Caída de objetos desprendidos (Repuestos; plásticos y metálicos)</li> <li>• Pisada sobre objetos (Repuestos, Lubricantes)</li> <li>• Choque contra objetos inmóviles (estanterías, mesas, otros.)</li> <li>• Golpes cortes por objetos (Repuestos desprendidos, filos cortantes de partes y repuestos de vehículos y maquinaria)</li> <li>• Golpes por objetos (Repuestos desprendidos)</li> <li>• Proyección de fragmentos o partículas ( Recepción de repuestos y lubricantes)</li> <li>• Atrapamiento por o entre objetos ( Estanterías, Contenedores de Lubricantes)</li> <li>• Atropello o golpes ( vehículos de Automekano o Ambacar, maquinaria pesada)</li> <li>• Orden deficiente (ubicación de partes almacenadas, herramientas y piezas)</li> <li>• Incendios y explosiones</li> </ul>
QUÍMICO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contactos con sustancias causticas o corrosivas (ácidos de baterías)</li> <li>• Contactos con sustancias toxicas (lubricantes, combustibles)</li> </ul>
BIOLÓGICO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición a virus (contagio de gripe entre compañeros)</li> </ul>
ERGONÓMICO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sobre esfuerzos (En recepción despacho y/o Arreglos realizados en estanterías, mesas)</li> <li>• Sobre carga (En recepción despacho y/o Arreglos realizados en estanterías, mesas)</li> <li>• Posturas forzadas (En recepción despacho y/o Arreglos realizados en estanterías, mesas)</li> <li>• Movimientos repetitivos (En recepción despacho y/o Arreglos realizados en estanterías, mesas)</li> <li>• Confort acústico ( Cambios de sonidos instantáneos)</li> </ul>
PSICOSOCIAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carga mental (concentración en el trabajo)</li> <li>• Contenido de trabajo (actividades repetitivas)</li> <li>• Definición del rol (cambios de actividades repentinamente)</li> <li>• Relaciones personales</li> </ul>

## APLICACIÓN DEL MÉTODO FINE A PUESTO DE TRABAJO DE OPERADOR ENSAMBLAJE

### OBJETIVO

Efectuar un análisis de riesgos del siguiente puesto de trabajo en la empresa automotriz "Automekano CIA. Ltda." en base al estudio anterior.

### PUESTO

Jefe de Bodega

### PERIODICIDAD

Se tiene una jornada de 8 horas diarias con una hora y media de descanso para almuerzo

### CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN

- Buena Iluminación

## SECUENCIA ESPERADA

Durante los procesos se pueden producir resbalones o caídas en el área de trabajo, así como quemaduras por el ácido de baterías, pinchaduras o rasguños, cortes en las manos u otras partes del cuerpo por la manipulación de los repuestos metálicos, plásticos.

También se pueden producir distintas dolencias en las extremidades superiores, inferiores, cintura, columna, por la postura y tiempo de trabajo.

## CUESTIONES PARA RESOLVER

Determinar el grado de peligrosidad del puesto de trabajo expuesto, aplicando el método FINE.  
Proponer medidas preventivas y su incidencia sobre el nivel de reducción del grado de peligrosidad

FACTORES		CLASIFICACIÓN	VALORACIÓN
<b>CONSECUENCIA</b> Valoración de daños posibles de un accidente	a. Leve		1
	b. Grave		10
	c. Mortal		35
	d. Catastrófico		100
<b>EXPOSICIÓN</b> Frecuencia del contacto con el agente o contaminante	a. Remota		1
	b. Ocasional		3
	c. Frecuente		6
	d. Continua		10
<b>PROBABILIDAD</b> De que se produzca el efecto O accidente	a. Muy Baja		1
	b. Baja		3
	c. Media		6
	d. Alta		10

## GRADO DE PELIGROSIDAD

$$G_p = C \times E \times P$$

VALORACIÓN	CALIFICACIÓN	→	ACCIÓN A TOMAR
≥ 400	Muy Alto	→	PARALIZACIÓN
100-400	Alto	→	CORRECCIÓN INMEDIATA
70 – 99	Importante	→	PRECISA CORRECCIÓN
20 – 69	Posible	→	MANTENER ALERTA
≤20	Aceptable		

## RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DE EL MÉTODO DE FINE

RIESGOS	CONTAMINANTE	LUGAR	C	E	P	GP	INTERPRETACIÓN
FÍSICOS	Contacto con calor	TALLERES	10	1	1	10	ACEPTABLE
	Orden deficiente		3	3	1	9	ACEPTABLE
	Incendios y explosiones		100	1	1	100	CORRECCIÓN INMEDIATA
	Contactos térmicos		10	1	1	10	ACEPTABLE
	Contactos eléctricos directos		35	1	1	35	MANTENER ALERTA
	Vibraciones		10	1	1	10	ACEPTABLE
	Ruido		10	3	1	30	MANTENER ALERTA

<b>MECÁNICOS</b>	Caída de objetos desprendidos	TALLERES	35	1	1	35	MANTENER ALERTA
	Caída de personas a distinto nivel		10	3	1	30	MANTENER ALERTA
	Caída de objetos por manipulación		10	3	3	90	PRECISA CORRECCIÓN
	Pisada sobre objetos		10	3	1	30	MANTENER ALERTA
	Choque contra objetos inmóviles		10	3	1	30	MANTENER ALERTA
	Choque contra objetos móviles		10	1	3	30	MANTENER ALERTA
	Golpes cortes por objetos herramientas		10	1	1	10	ACEPTABLE
	Golpes por objetos		10	3	3	90	PRECISA CORRECCIÓN
	Proyección de fragmentos o partículas		10	6	1	60	MANTENER ALERTA
	Atrapa miento por o entre objetos		35	1	1	35	MANTENER ALERTA
	Atrapa miento por vuelco		35	1	1	35	MANTENER ALERTA
	Atropello o golpes		35	1	1	35	MANTENER ALERTA
	<b>QUÍMICOS</b>		Exposición a gases y vapores	TALLERES	10	1	1
Contactos con sustancias causticas o corrosivas		10	3		3	90	PRECISA CORRECCIÓN
Contactos con sustancias toxicas		10	3		3	90	PRECISA CORRECCIÓN
<b>BIOLÓGICO</b>	Exposición a virus	TALLERES	10	1	1	10	ACEPTABLE
	Insectos		10	1	1	10	ACEPTABLE
<b>ERGONÓMICO</b>	Sobre esfuerzos	TALLERES	35	1	1	35	MANTENER ALERTA
	Sobre carga		35	1	1	35	MANTENER ALERTA
	Posturas forzadas		35	1	1	35	MANTENER ALERTA
	Movimientos repetitivos		10	1	3	30	MANTENER ALERTA
	PDV pantallas de visualización		10	3	3	90	PRECISA CORRECCIÓN
	Confort acústico		10	1	3	30	MANTENER ALERTA
	Calidad del aire		35	1	1	35	MANTENER ALERTA
<b>PSICOSOCIAL</b>	Carga mental	TALLERES	1	6	3	18	ACEPTABLE
	Contenido de trabajo		1	6	1	6	ACEPTABLE
	Definición del rol		1	6	1	6	ACEPTABLE
	Relaciones personales		1	3	6	18	ACEPTABLE

#### MEDIDAS PREVENTIVAS

- Definir políticas para el estudio, análisis, monitoreo e implementación de acciones preventivas y de control de riesgos del trabajo.

- Establecer planes de emergencia y cronogramas para capacitación para evitar o controlar conatos e incendios.
- Implantar planes para control, monitoreo ,estudio de vibraciones y ruido para eliminar las enfermedades profesionales a futuro.
- Realizar la señalización de los riesgos existentes en los puestos de trabajo.
- Evaluar y monitorear periódicamente los equipos empleados en la elevación y transporte de cargas para la realización varias actividades evitando la posible caída de objetos por manipulación .
- Crear y definir zonas de transito para personas, vehículos y maquinaria además velocidades de circulación para evitar choque contra objetos inmóviles, choque contra objetos móviles, atrapa miento por o entre objetos y el atropello o golpes.
- Realizar una evaluación y re-selección para los equipos de protección personal.
- Utilizar el equipo de protección personal adecuado al utilizar las sustancias químicas peligrosas (gasolina, solventes, pinturas, refrigerantes, aceites de frenos, lubricantes) como mascarillas, guantes, etc.
- Identificar las sustancias químicas , etiquetarlas y ordenarlas de tal forma que sean fácilmente reconocibles.
- Aumentar los tiempos de descanso, debido a que las principales dolencias de los trabajadores en ésta área se dan por estar 8 horas al día de pié provocando cansancio muscular y calambres en las piernas.
- Evaluar la ergonomía del puesto de trabajo para evitar los sobre esfuerzos, sobre carga, sobre carga, posturas forzadas, movimientos repetitivos y el confort acústico eliminando las enfermedades profesionales y deterioros en la salud que podrían afectar en el futuro.

## **ANEXOS - FOTOGRAFÍAS, ILUSTRACIONES**

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO		INSTITUTO DE ECONOMIA		CURSO DE ECONOMIA		DISCIPLINA DE GERENCIAMENTO DE RECURSOS	
PROVA	PROVA	PROVA	PROVA	PROVA	PROVA	PROVA	PROVA
1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31	32
33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48
49	50	51	52	53	54	55	56
57	58	59	60	61	62	63	64
65	66	67	68	69	70	71	72
73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88
89	90	91	92	93	94	95	96
97	98	99	100	101	102	103	104
105	106	107	108	109	110	111	112
113	114	115	116	117	118	119	120
121	122	123	124	125	126	127	128
129	130	131	132	133	134	135	136
137	138	139	140	141	142	143	144
145	146	147	148	149	150	151	152
153	154	155	156	157	158	159	160
161	162	163	164	165	166	167	168
169	170	171	172	173	174	175	176
177	178	179	180	181	182	183	184
185	186	187	188	189	190	191	192
193	194	195	196	197	198	199	200
201	202	203	204	205	206	207	208
209	210	211	212	213	214	215	216
217	218	219	220	221	222	223	224
225	226	227	228	229	230	231	232
233	234	235	236	237	238	239	240
241	242	243	244	245	246	247	248
249	250	251	252	253	254	255	256
257	258	259	260	261	262	263	264
265	266	267	268	269	270	271	272
273	274	275	276	277	278	279	280
281	282	283	284	285	286	287	288
289	290	291	292	293	294	295	296
297	298	299	300	301	302	303	304
305	306	307	308	309	310	311	312
313	314	315	316	317	318	319	320
321	322	323	324	325	326	327	328
329	330	331	332	333	334	335	336
337	338	339	340	341	342	343	344
345	346	347	348	349	350	351	352
353	354	355	356	357	358	359	360
361	362	363	364	365	366	367	368
369	370	371	372	373	374	375	376
377	378	379	380	381	382	383	384
385	386	387	388	389	390	391	392
393	394	395	396	397	398	399	400
401	402	403	404	405	406	407	408
409	410	411	412	413	414	415	416
417	418	419	420	421	422	423	424
425	426	427	428	429	430	431	432
433	434	435	436	437	438	439	440
441	442	443	444	445	446	447	448
449	450	451	452	453	454	455	456
457	458	459	460	461	462	463	464
465	466	467	468	469	470	471	472
473	474	475	476	477	478	479	480
481	482	483	484	485	486	487	488
489	490	491	492	493	494	495	496
497	498	499	500	501	502	503	504
505	506	507	508	509	510	511	512
513	514	515	516	517	518	519	520
521	522	523	524	525	526	527	528
529	530	531	532	533	534	535	536
537	538	539	540	541	542	543	544
545	546	547	548	549	550	551	552
553	554	555	556	557	558	559	560
561	562	563	564	565	566	567	568
569	570	571	572	573	574	575	576
577	578	579	580	581	582	583	584
585	586	587	588	589	590	591	592
593	594	595	596	597	598	599	600
601	602	603	604	605	606	607	608
609	610	611	612	613	614	615	616
617	618	619	620	621	622	623	624
625	626	627	628	629	630	631	632
633	634	635	636	637	638	639	640
641	642	643	644	645	646	647	648
649	650	651	652	653	654	655	656
657	658	659	660	661	662	663	664
665	666	667	668	669	670	671	672
673	674	675	676	677	678	679	680
681	682	683	684	685	686	687	688
689	690	691	692	693	694	695	696
697	698	699	700	701	702	703	704
705	706	707	708	709	710	711	712
713	714	715	716	717	718	719	720
721	722	723	724	725	726	727	728
729	730	731	732	733	734	735	736
737	738	739	740	741	742	743	744
745	746	747	748	749	750	751	752
753	754	755	756	757	758	759	760
761	762	763	764	765	766	767	768
769	770	771	772	773	774	775	776
777	778	779	780	781	782	783	784
785	786	787	788	789	790	791	792
793	794	795	796	797	798	799	800
801	802	803	804	805	806	807	808
809	810	811	812	813	814	815	816
817	818	819	820	821	822	823	824
825	826	827	828	829	830	831	832
833	834	835	836	837	838	839	840
841	842	843	844	845	846	847	848
849	850	851	852	853	854	855	856
857	858	859	860	861	862	863	864
865	866	867	868	869	870	871	872
873	874	875	876	877	878	879	880
881	882	883	884	885	886	887	888
889	890	891	892	893	894	895	896
897	898	899	900	901	902	903	904
905	906	907	908	909	910	911	912
913	914	915	916	917	918	919	920
921	922	923	924	925	926	927	928
929	930	931	932	933	934	935	936
937	938	939	940	941	942	943	944
945	946	947	948	949	950	951	952
953	954	955	956	957	958	959	960
961	962	963	964	965	966	967	968
969	970	971	972	973	974	975	976
977	978	979	980	981	982	983	984
985	986	987	988	989	990	991	992
993	994	995	996	997	998	999	1000

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO		INSTITUTO DE ECONOMIA		CURSO DE ECONOMIA		DISCIPLINA DE GERENCIAMENTO DE RECURSOS	
PROVA	PROVA	PROVA	PROVA	PROVA	PROVA	PROVA	PROVA
1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31	32
33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48
49	50	51	52	53	54	55	56
57	58	59	60	61	62	63	64
65	66	67	68	69	70	71	72
73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88
89	90	91	92	93	94	95	96
97	98	99	100	101	102	103	104
105	106	107	108	109	110	111	112
113	114	115	116	117	118	119	120
121	122	123	124	125	126	127	128
129	130	131	132	133	134	135	136
137	138	139	140	141	142	143	144
145	146	147	148	149	150	151	152
153	154	155	156	157	158	159	160
161	162	163	164	165	166	167	168
169	170	171	172	173	174	175	176
177	178	179	180	181	182	183	184
185	186	187	188	189	190	191	192
193	194	195	196	197	198	199	200
201	202	203	204	205	206	207	208
209	210	211	212	213	214	215	216
217	218	219	220	221	222	223	224
225	226	227	228	229	230		



PÉRDIDAS – COSTOS

TIPO DE PÉRDIDA	LUGAR	NATURALEZA DE LA LESIÓN	NÚMERO DE DÍAS PERDIDOS	TIPO DE PÉRDIDA LUGAR NATURALEZA DE LA LESIÓN	NÚMERO DE DÍAS PERDIDOS
TOTAL		MUERTE	6000	TOTAL MUERTE	6000
TOTAL		INCAPACIDAD TOTAL PERMANENTE	6000	TOTAL INCAPACIDAD TOTAL PERMANENTE	6000
PÉRDIDA DE UN MIEMBRO		BRAZO ARRIBA DEL CODO	4500	PÉRDIDA DE UN MIEMBRO BRAZO ARRIBA DEL CODO	4500
PÉRDIDA DE UN MIEMBRO		MUÑECA NO ARRIBA DEL CODO	3600	PÉRDIDA DE UN MIEMBRO MUÑECA NO ARRIBA DEL CODO	3600
PÉRDIDA DE UN MIEMBRO		MANO ARRIBA DE LA ARTICULACIÓN DISTAL	3000	PÉRDIDA DE UN MIEMBRO MANO ARRIBA DE LA ARTICULACIÓN DISTAL	3000
PÉRDIDA DE UN MIEMBRO		PULGAR EN O DEBAJO DE LA ARTICULACIÓN DISTAL	300	PÉRDIDA DE UN MIEMBRO PULGAR EN O DEBAJO DE LA ARTICULACIÓN DISTAL	300
PÉRDIDA DE UN MIEMBRO		PULGAR ARRIBA DE LA ARTICULACIÓN DISTAL	600	PÉRDIDA DE UN MIEMBRO PULGAR ARRIBA DE LA ARTICULACIÓN DISTAL	600
PÉRDIDA DE UN MIEMBRO		METACARPO DEL PULGAR	900	PÉRDIDA DE UN MIEMBRO METACARPO DEL PULGAR	900
DEDOS	ÍNDICE	DAÑO AL HUESO ABAJO ARTICULACIÓN DISTAL EN O ARRIBA DE LA ARTICULACIÓN DISTAL	100	DEDOS ÍNDICE DAÑO AL HUESO ABAJO ARTICULACIÓN DISTAL EN O ARRIBA DE LA ARTICULACIÓN DISTAL	100
DEDOS	ÍNDICE	DAÑO AL HUESO PERO SIN LLEGAR ARTICULACIÓN MEDIA EN O ARRIBA DE LA ARTICULACIÓN MEDIA	200	DEDOS ÍNDICE DAÑO AL HUESO PERO SIN LLEGAR ARTICULACIÓN MEDIA EN O ARRIBA DE LA ARTICULACIÓN MEDIA	200
DEDOS	ÍNDICE	DAÑO AL HUESO PERO NO ARRIBA DE LA PROXIMAL	400	DEDOS ÍNDICE DAÑO AL HUESO PERO NO ARRIBA DE LA PROXIMAL	400

DEDOS	ÍNDICE	PÉRDIDA DEL HUESO METACARPIANO	600	DEDOS ÍNDICE PÉRDIDA DEL HUESO METACARPIANO	600
DEDOS	CORDIAL	DAÑO AL HUESO ABAJO ARTICULACIÓN DISTAL EN O ARRIBA DE LA ARTICULACIÓN DISTAL	75	DEDOS CORDIAL DAÑO AL HUESO ABAJO ARTICULACIÓN DISTAL EN O ARRIBA DE LA ARTICULACIÓN DISTAL	75
DEDOS	CORDIAL	DAÑO AL HUESO PERO SIN LLEGAR ARTICULACIÓN MEDIA EN O ARRIBA DE LA ARTICULACIÓN MEDIA	150	DEDOS CORDIAL DAÑO AL HUESO PERO SIN LLEGAR ARTICULACIÓN MEDIA EN O ARRIBA DE LA ARTICULACIÓN MEDIA	150
DEDOS	CORDIAL	DAÑO AL HUESO PERO NO ARRIBA DE LA PROXIMAL	300	DEDOS CORDIAL DAÑO AL HUESO PERO NO ARRIBA DE LA PROXIMAL	300
DEDOS	CORDIAL	PÉRDIDA DEL HUESO METACARPIANO	500	DEDOS CORDIAL PÉRDIDA DEL HUESO METACARPIANO	500
DEDOS	ANULAR	DAÑO AL HUESO ABAJO ARTICULACIÓN DISTAL EN O ARRIBA DE LA ARTICULACIÓN DISTAL	60	DEDOS ANULAR DAÑO AL HUESO ABAJO ARTICULACIÓN DISTAL EN O ARRIBA DE LA ARTICULACIÓN DISTAL	60
DEDOS	ANULAR	DAÑO AL HUESO PERO SIN LLEGAR ARTICULACIÓN MEDIA EN O ARRIBA DE LA ARTICULACIÓN MEDIA	120	DEDOS ANULAR DAÑO AL HUESO PERO SIN LLEGAR ARTICULACIÓN MEDIA EN O ARRIBA DE LA ARTICULACIÓN MEDIA	120
DEDOS	ANULAR	DAÑO AL HUESO PERO NO ARRIBA DE LA PROXIMAL	240	DEDOS ANULAR DAÑO AL HUESO PERO NO ARRIBA DE LA PROXIMAL	240
DEDOS	ANULAR	PÉRDIDA DEL HUESO METACARPIANO	450	DEDOS ANULAR PÉRDIDA DEL HUESO METACARPIANO	450
DEDOS	MEÑIQUE	DAÑO AL HUESO ABAJO ARTICULACIÓN DISTAL EN O ARRIBA DE LA ARTICULACIÓN	50	DEDOS MEÑIQUE DAÑO AL HUESO ABAJO ARTICULACIÓN DISTAL EN O ARRIBA DE LA ARTICULACIÓN DISTAL	50
DEDOS	MEÑIQUE	DAÑO AL HUESO PERO SIN LLEGAR ARTICULACIÓN MEDIA EN O ARRIBA DE LA ARTICULACIÓN MEDIA	100	DEDOS MEÑIQUE DAÑO AL HUESO PERO SIN LLEGAR ARTICULACIÓN MEDIA EN O ARRIBA DE LA ARTICULACIÓN MEDIA	100
DEDOS	MEÑIQUE	DAÑO AL HUESO PERO NO ARRIBA DE LA PROXIMAL	200	DEDOS MEÑIQUE DAÑO AL HUESO PERO NO ARRIBA DE LA PROXIMAL	200
DEDOS	MEÑIQUE	PÉRDIDA DEL HUESO METACARPIANO	400	DEDOS MEÑIQUE PÉRDIDA DEL HUESO METACARPIANO	400



PÉRDIDA DE UN MIEMBRO		PIERNA ARRIBA DE LA RODILLA	4500	PÉRDIDA DE UN MIEMBRO PIERNA ARRIBA DE LA RODILLA	4500
PÉRDIDA DE UN MIEMBRO		PIERNA EN O DEBAJO DE LA RODILLA ARRIBA DEL TOBILLO	3000	PÉRDIDA DE UN MIEMBRO PIERNA EN O DEBAJO DE LA RODILLA ARRIBA DEL TOBILLO	3000
PIE		EN EL TOBILLO DEDOS DEL PIE	2400	PIE EN EL TOBILLO DEDOS DEL PIE	2400
PIE		DEDO GORDO EN O DEBAJO DE LA ARTICULACIÓN DISTAL	150	PIE DEDO GORDO EN O DEBAJO DE LA ARTICULACIÓN DISTAL	150
PIE		DEDO GORDO ARRIBA DE LA ARTICULACIÓN DISTAL PERO NO ARRIBA DE LA PROXIMAL	300	PIE DEDO GORDO ARRIBA DE LA ARTICULACIÓN DISTAL PERO NO ARRIBA DE LA PROXIMAL	300
PIE		DEDO GORDO HUESO METATARSIANO	600	PIE DEDO GORDO HUESO METATARSIANO	600
DEDOS DEL PIE		FALANGE DISTAL	35	DEDOS DEL PIE FALANGE DISTAL	35
DEDOS DEL PIE		FALANGE MEDIA	75	DEDOS DEL PIE FALANGE MEDIA	75
DEDOS DEL PIE		FALANGE PROXIMAL	150	DEDOS DEL PIE FALANGE PROXIMAL	150
DEDOS DEL PIE		HUESO METATARSIANO O METATARSO	350	DEDOS DEL PIE HUESO METATARSIANO O METATARSO	350
OJOS		UN OJO (PÉRDIDA DE LA VISTA) SI HAY O NO VISIÓN EN EL OTRO	1800	OJOS UN OJO (PÉRDIDA DE LA VISTA) SI HAY O NO VISIÓN EN EL OTRO	1800
OJOS		AMBOS OJOS PÉRDIDA DE LA VISTA EN ACCIDENTE	6000	OJOS AMBOS OJOS PÉRDIDA DE LA VISTA EN ACCIDENTE	6000
OÍDO		UN OÍDO (PÉRDIDA INDUSTRIAL COMPLETA LA AUDICIÓN) SI HAY O NO CAPACIDAD AUDITIVA EN	600	OÍDO UN OÍDO (PÉRDIDA INDUSTRIAL COMPLETA LA AUDICIÓN) SI HAY O NO CAPACIDAD AUDITIVA EN EL OTRO OÍDO	600
OÍDO		AMBOS OÍDOS PÉRDIDA COMPLETA EN ACCIDENTE INDUSTRIAL	3000	OÍDO AMBOS OÍDOS PÉRDIDA COMPLETA EN ACCIDENTE INDUSTRIAL	3000
HERNIA		HERNIA NO SOMETIDA A CIRUGÍA	50	HERNIA HERNIA NO SOMETIDA A CIRUGÍA	50





**INFORME EJECUTIVO DE  
ACCIDENTABILIDAD  
LABORAL**

RG-SS-08

<b>DATOS INFORMATIVOS</b>	
<b>DETALLE</b>	<b>VALOR</b>
TOTAL TRABAJADORES HOMBRES	
TOTAL TRABAJADORES MUJERES	
TOTAL TRABAJADORES	
JORNADA DIARIA DE TRABAJO EN HORAS	
DÍAS DE TRABAJO A LA SEMANA	
PERÍODO DE ANÁLISIS EN AÑOS	
PERÍODO DE ANÁLISIS EN MESES	
<b>VARIABLES DE ACCIDENTABILIDAD</b>	
<b>DETALLE</b>	<b>VALOR</b>
T=NÚMERO DE DÍAS PÉRDIDOS EN EL PERÍODO	
N=NÚMERO DE ACCIDENTES EN EL PERÍODO	
HH = HORAS HOMBRE TRABAJADAS EN EL PERÍODO	
<b>ÍNDICES DE ACCIDENTABILIDAD</b>	
<b>DETALLE</b>	<b>VALOR</b>
ÍNDICE DE FRECUENCIA IF	
ÍNDICE DE GRAVEDAD IG	
TASA DE RIESGOS TR	
<b>DATOS ECONÓMICOS</b>	
<b>DETALLE</b>	<b>VALOR</b>
PRESUPUESTO DE OPERACIÓN	
COSTO DIRECTO CD	
COSTO INDIRECTO CI	
COSTO TOTAL PÉRDIDAS CT	
% COSTO DIRECTO CD	
% COSTO INDIRECTO CI	
% COSTO TOTAL PÉRDIDAS CT	





# REPORTE DE INCIDENTE / ACCIDENTE DE TRABAJO

RG-SE-01

El presente informe deberá ser llenado íntegramente y remitido al Coordinador de Seguridad e Higiene de Automekano Cia. Ltda.

## A. IDENTIFICACION DEL REPORTE

1. Fecha del reporte DD/MM/AAAA	2. Nombre y apellidos quien reporta	PARA USO EXCLUSIVO DEL COMITÉ PARITARIO
3. Corresponde a <input type="checkbox"/> Incidente <input type="checkbox"/> Accidente		4. Días laborables perdidos
		Fecha de análisis de causas DD/MM/AAAA
		Reporte número

## B. IDENTIFICACION DE LA PERSONA AFECTADA

5. Apellidos	6. Nombres	7. Departamento al que pertenece
8. Sexo <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> F	9. Lugar donde ocurrió el incidente/accidente <input type="checkbox"/> Taller/Oficina <input type="checkbox"/> Durante comisión <input type="checkbox"/> Traslado desde o hacia el trabajo	
10. Tipo de vinculación con la empresa <input type="checkbox"/> Contrato a prueba <input type="checkbox"/> Contrato indefinido <input type="checkbox"/> Pasantías <input type="checkbox"/> Externo <input type="checkbox"/> Visitante		

## C. INFORMACION SOBRE EL INCIDENTE/ACCIDENTE

11. Fecha y hora del incidente/accidente DD/MM/AAAA    HH:MM	12. Día de la semana en que ocurrió LU   MA   MI   JU   VI   SA   DO	13. Jornada en la que ocurrió <input type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Extra
14. Estaba realizando su labor habitual? <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	15. En caso negativo, cual?	16. Causó la muerte del afectado? <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
17. Tipo de lesión <input type="checkbox"/> Fractura <input type="checkbox"/> Herida <input type="checkbox"/> Efecto del clima u otro relacionado con el ambiente <input type="checkbox"/> Luxación <input type="checkbox"/> Trauma superficial (incluye rasguño, punción o pinchazo y lesión por cuerpo extraño) <input type="checkbox"/> Asfixia <input type="checkbox"/> Torcedura, esguince, desgarro muscular, hernia o laceración de muslo sin herida <input type="checkbox"/> Golpe o contusión o aplastamiento <input type="checkbox"/> Efecto de la electricidad <input type="checkbox"/> Conmoción o trauma interno <input type="checkbox"/> Quemadura <input type="checkbox"/> Efecto nocivo de la radiación <input type="checkbox"/> Amputación o enucleación <input type="checkbox"/> Envenenamiento o intoxicación aguda o alergia <input type="checkbox"/> Lesiones múltiples <input type="checkbox"/> Otro _____		
18. Parte del cuerpo aparentemente afectada <input type="checkbox"/> Cabeza <input type="checkbox"/> Tronco (Incluye espalda, columna vertebral, médula espinal, pelvis) <input type="checkbox"/> Tórax <input type="checkbox"/> Extremidades inferiores <input type="checkbox"/> Ojo <input type="checkbox"/> Abdomen <input type="checkbox"/> Pies <input type="checkbox"/> Cuello <input type="checkbox"/> Extremidades superiores <input type="checkbox"/> Manos <input type="checkbox"/> Ubicaciones múltiples		
19. Agente del accidente (¿Con qué se lesionó el trabajador?) <input type="checkbox"/> Máquinas y/o equipos <input type="checkbox"/> Herramientas, implementos, utensilios <input type="checkbox"/> Ambiente de trabajo (Incluye superficies de tránsito, trabajo, muebles, techos, etc) <input type="checkbox"/> Medios de transporte <input type="checkbox"/> Materiales o sustancias <input type="checkbox"/> Animales <input type="checkbox"/> Aparatos <input type="checkbox"/> Radiaciones <input type="checkbox"/> Otros agentes no clasificados		
20. Mecanismo o forma del incidente / accidente <input type="checkbox"/> Caída de personas <input type="checkbox"/> Atrapamientos <input type="checkbox"/> Exposición o contacto con la electricidad <input type="checkbox"/> Caída de objetos <input type="checkbox"/> Sobreesfuerzo, esfuerzo excesivo o falso movimiento <input type="checkbox"/> Exposición o contacto con sustancias nocivas, radiaciones o salpicaduras <input type="checkbox"/> Pisadas, choques o golpes <input type="checkbox"/> Exposición o contacto con temperatura extrema <input type="checkbox"/> Otro _____		

## C. DESCRIPCION DEL INCIDENTE/ACCIDENTE

21. Describa detalladamente como ocurrió el incidente/accidente (en caso de ser accidente de tránsito, incluir diagrama o croquis del accidente)

.....

.....

.....

.....

22. ¿Hubieron personas que presenciaron el accidente?       SI       NO

Nombres y apellidos	Teléfono	Cargo
Nombres y apellidos	Teléfono	Cargo

## D. EVALUACION Y PREVENCION (Exclusivo para uso del Comité Paritario)

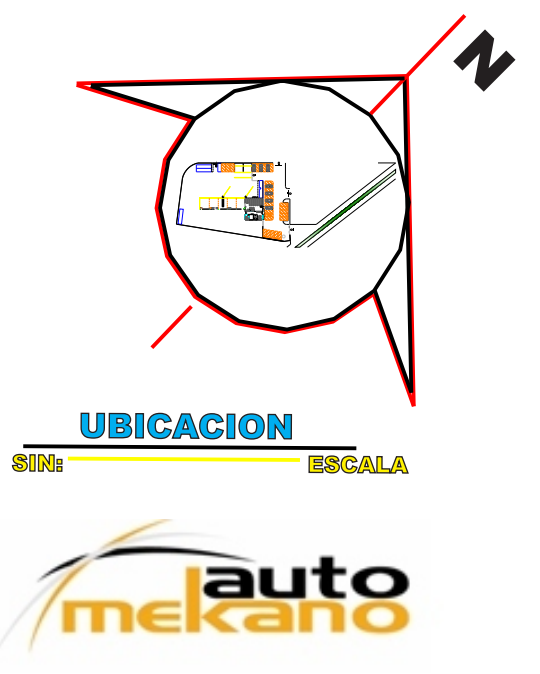
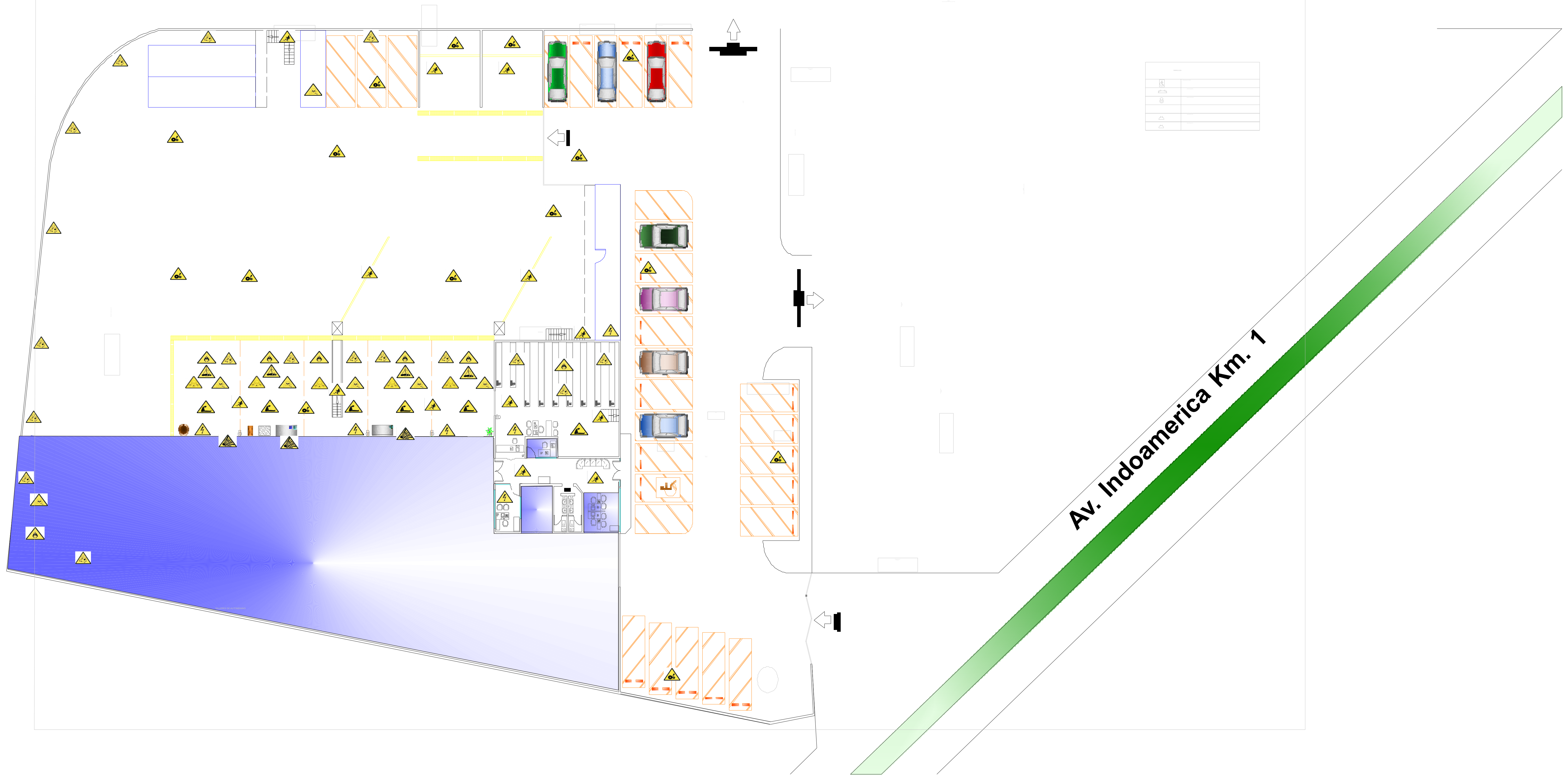
23. ¿Qué actos, fallas en el acto y/o condiciones contribuyeron directamente a este incidente/accidente?

.....

.....

.....

24. Gravedad potencial de las pérdidas <input type="checkbox"/> Grave <input type="checkbox"/> Serio <input type="checkbox"/> Leve	25. Probable porcentaje de recurrencia <input type="checkbox"/> Frecuente <input type="checkbox"/> Ocasional <input type="checkbox"/> Raro	26. Costos estimados
---	---	----------------------



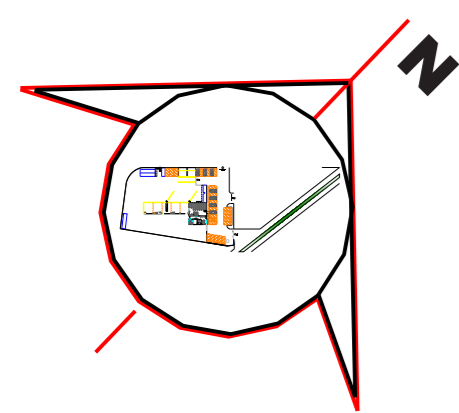
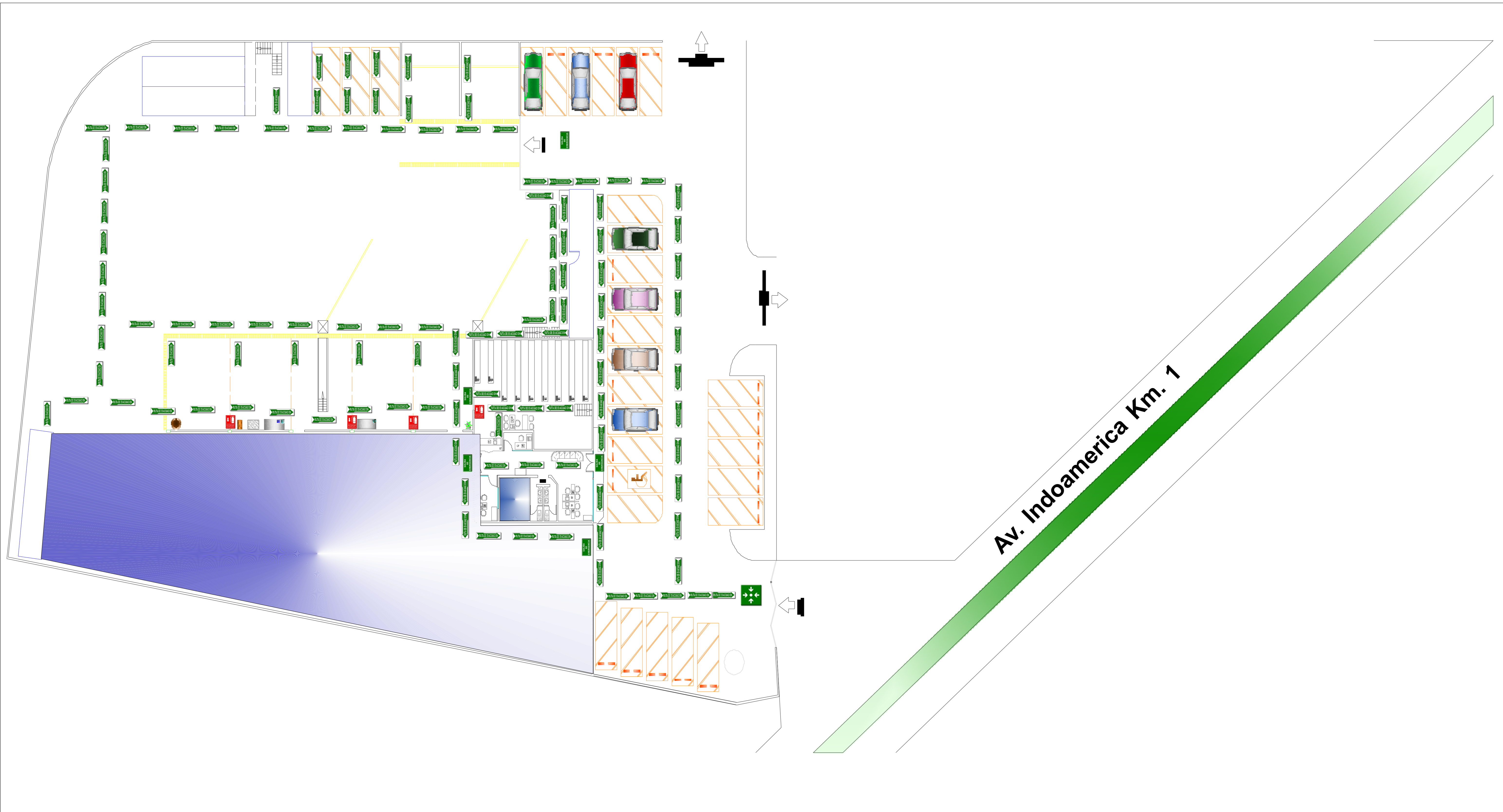
MAPA DE RIESGOS "AUTOMEKANO"			
CONTIENE: IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS		PROYECTO: PASO DE MONTACARGA	CLIENTE: AMBATO
REFERENCIA:	PROYECTO: PASO DE MONTACARGA	PROYECTISTA: ING. DARWIN CORDEROVA MESA	SECTOR: NOROCCIDENTE
		PROYECTO: PASO DE MONTACARGA	SECTOR: NOROCCIDENTE
	RIESGO DE INCENDIO		RIESGO ELECTRICO
	RIESGO DE INTOXICACION		RIESGO DE ATRAPAMIENTO
	RIESGO DE EXPLOSION		RIESGO DE CAIDAS
	RIESGO DE ASFIXIA		MATERIALES NOCIVOS
	PASO DE MONTACARGA		AREA TALLERES AMBACAR

Firma Autorizada

Registro



[www.hesconsultores.com](http://www.hesconsultores.com)



UBICACION  
30m ESCALA

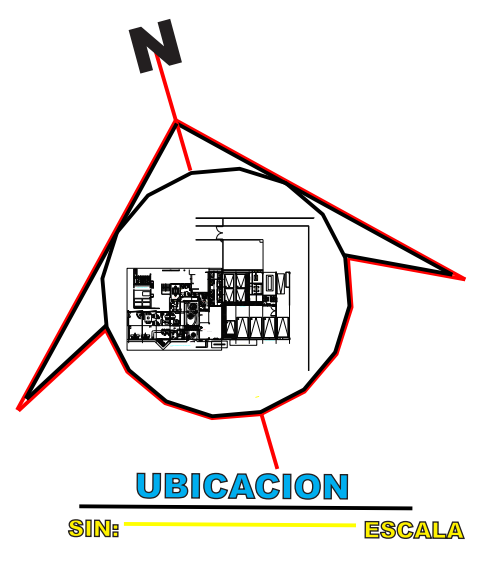
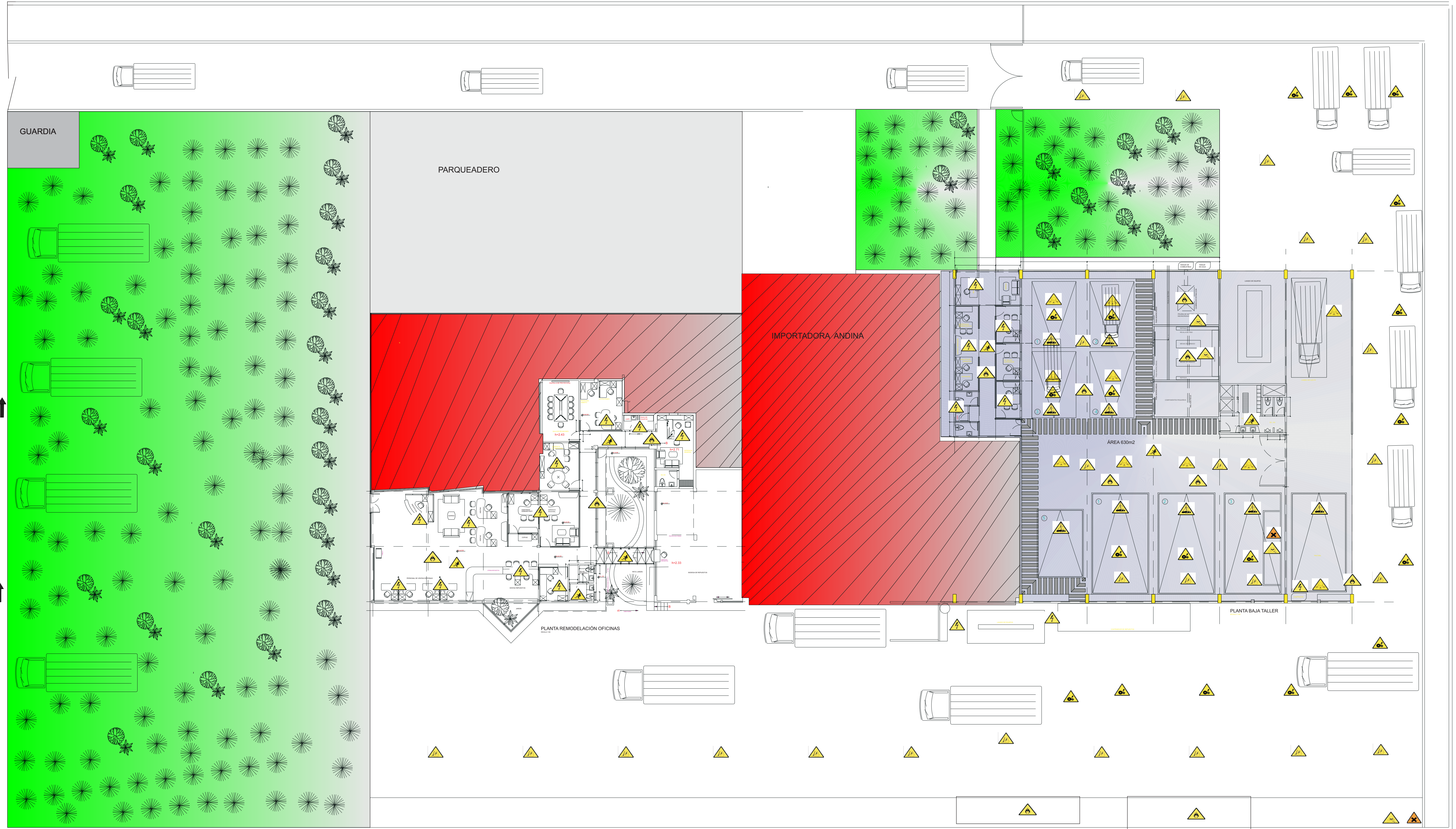


RUTA DE EVACUACION "AUTOMEKANO"			
<b>CONTIENE: RUTAS DE EVACUACION EN PLANTA</b>		ASESOR: ING. GIANWIN CORDOVA MESA	CUIDADO: AMBATO
REFERENCIA:	Plan: 25/02/2018 Diseño: HES CONSULTORES	APROBADO: ING. MANOLO CORDOVA MSP	SECTOR: AKAT1 NOBRE
ALARMA INCENDIO EXTINTOR PDS DETECTOR DE INCENDIO SALIDA DE EMERGENCIA BOTIQUIN LUZ DE EMERGENCIA	RUTA DE EVACUACION RUTA DE EVACUACION PUNTO DE ENCUENTRO REGADERA DE EMERGENCIA	TALLERES AMBACAR  Firma Autorizada  Registro	



[www.hesconsultores.com](http://www.hesconsultores.com)

AVENIDA GALO 'PLAZA



MAPA DE RIESGOS "AUTOMEKANO"			
CONTIENE: IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS		ASESOR: ING. SANDRA CORONADO MESA	CUIDADO: QUITO
REFERENCIA:	FECHA: 23/02/2015	APROBADO: ING. MARCELO CORONADO MORA	SECTOR: NOROCCIDENTE
	DISEÑO: HES CONSULTORES		LAMINA: AK4
	RIESGO DE INCENDIO		EXPOSICION AL RUIDO
	RIESGO DE INTOXICACION		RIESGO DE CORROSION
	RIESGO DE EXPLOSION		CARGAS SUSPENDIDAS
	RIESGO DE ASFIXIA		CAIDA DE OBJETOS
	PASO DE MONTACARGA		RIESGO BIOLÓGICO
	RIESGO ELECTRICO		RIESGO DE ATRAPAMIENTO
	RIESGO DE CAIDAS		MATERIALES NOCIVOS
	AREA TALLERES		

Firma Autorizada

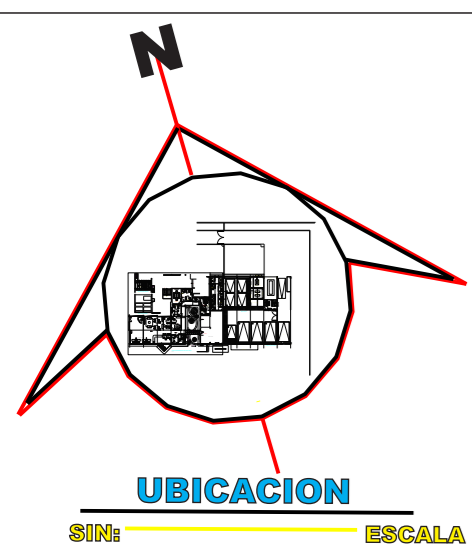
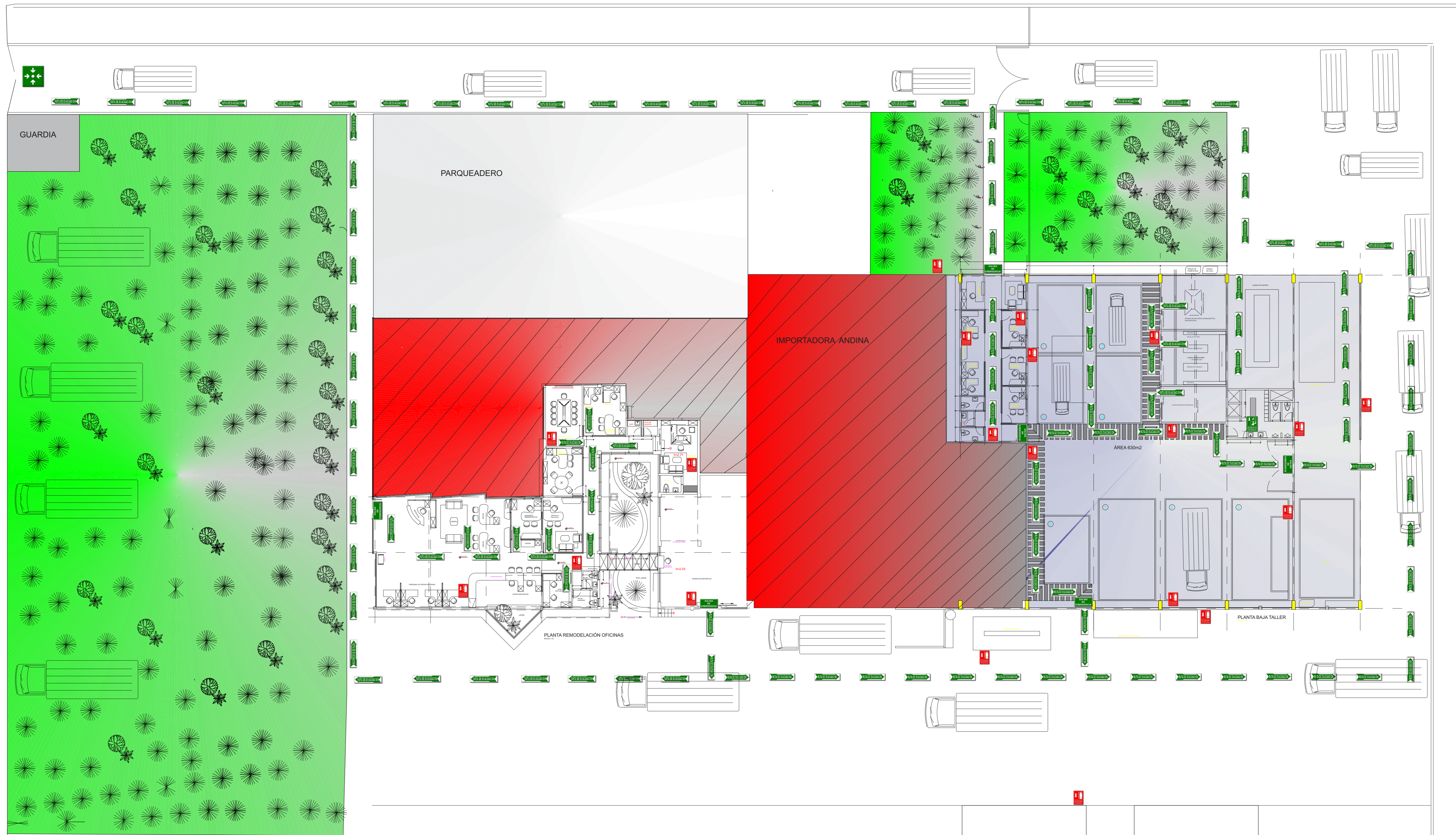
Registro



www.hesconsultores.com



AVENIDA GALO 'PLAZA



RUTA DE EVACUACION "AUTOMEKANO"			
CONTIENE: RUTAS DE EVACUACION EN TALLERES		<small>ALBERGUE:</small> <small>ASG. GABRIEL CORDOVA MESA</small> <small>PROYECTO:</small> <small>ASG. MANOLO CORDOVA MORA</small>	<small>CLIENTE:</small> <small>GIUTO</small> <small>SECCION:</small> <small>NORTE</small> <small>PLANO:</small> <small>PLANTA BAJA</small> <small>LAMINA:</small> <small>AKQ3</small>
ALARMA INCENDIO EXTINTOR PQS DETECTOR DE INCENDIO SALIDA DE EMERGENCIA BOTIQUIN LUZ DE EMERGENCIA	RUTA DE EVACUACION RUTA DE EVACUACION PUNTO DE ENCUENTRO REGADERA DE EMERGENCIA	AREA TALLERES  Firma Autorizada  Registro	



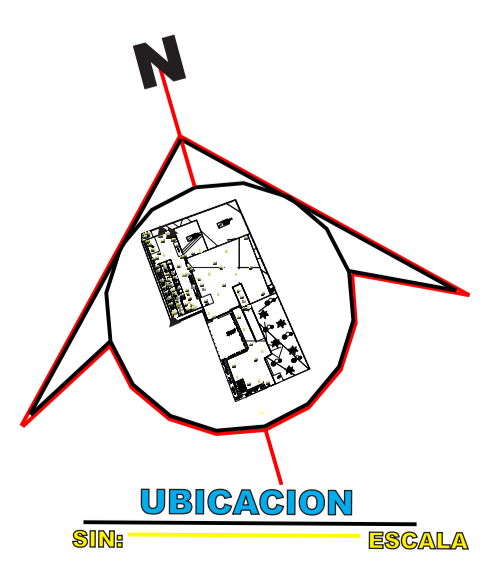
www.hesconsultores.com

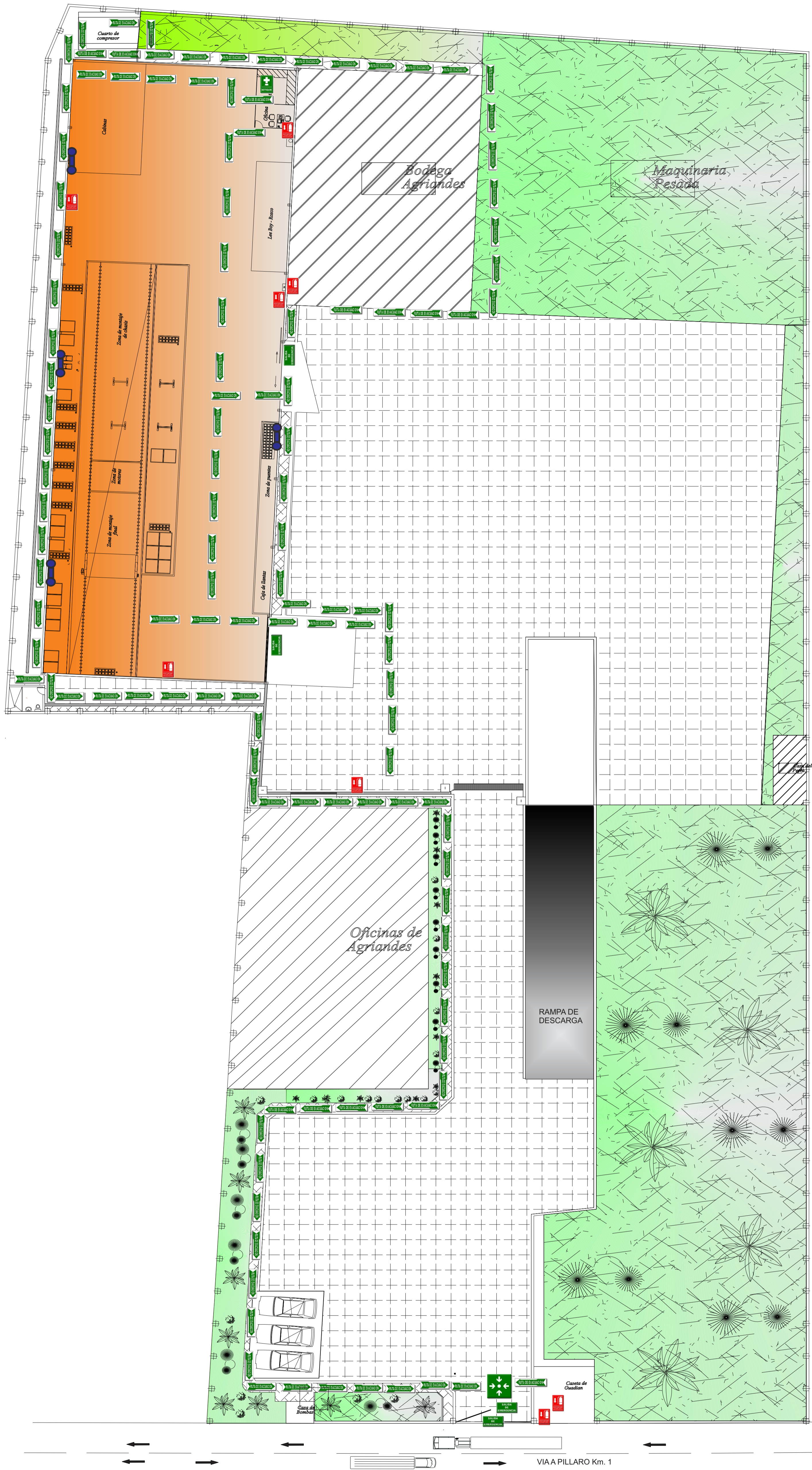


MAPA DE RIESGOS "AUTOMEKANO"			
CONTIENE: IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS		ASESOR: DR. DARWIN CORDOVA MISA	CIUDAD: AMBATO
REFERENCIA: PLAN: 27/02/2018 DISEÑO: HES CONSULTORES		APROBADO: DR. MANOLO CORDOVA MISA	SECTOR: LAMBA
		PROYECTO: PLANTA BAJA	LAMINA: AKENS
	RIESGO DE INCENDIO		EXPOSICION AL RUIDO
	RIESGO DE INTOXICACION		RIESGO DE CORROSION
	RIESGO DE EXPLOSION		CARGAS SUSPENDIDAS
	RIESGO DE ASFIXIA		CAIDA DE OBJETOS
	PASO DE MONTACARGA		RIESGO BIOLÓGICO
	RIESGO ELECTRICO		RIESGO DE ATRAPAMIENTO
	RIESGO DE CAIDAS		MATERIALES NOCIVOS
	AREA TALLERES		

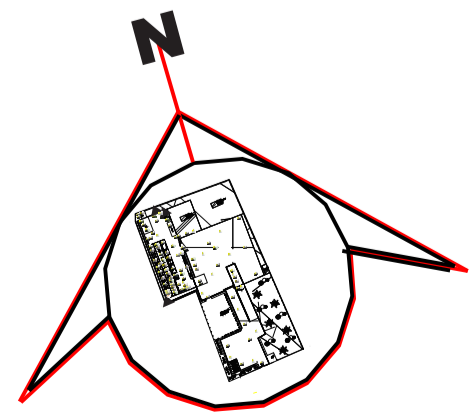
Firma Autorizada

Registro

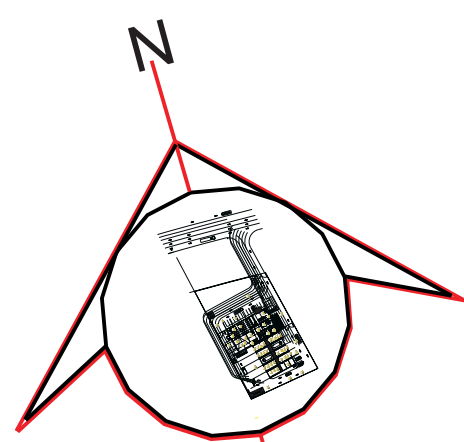
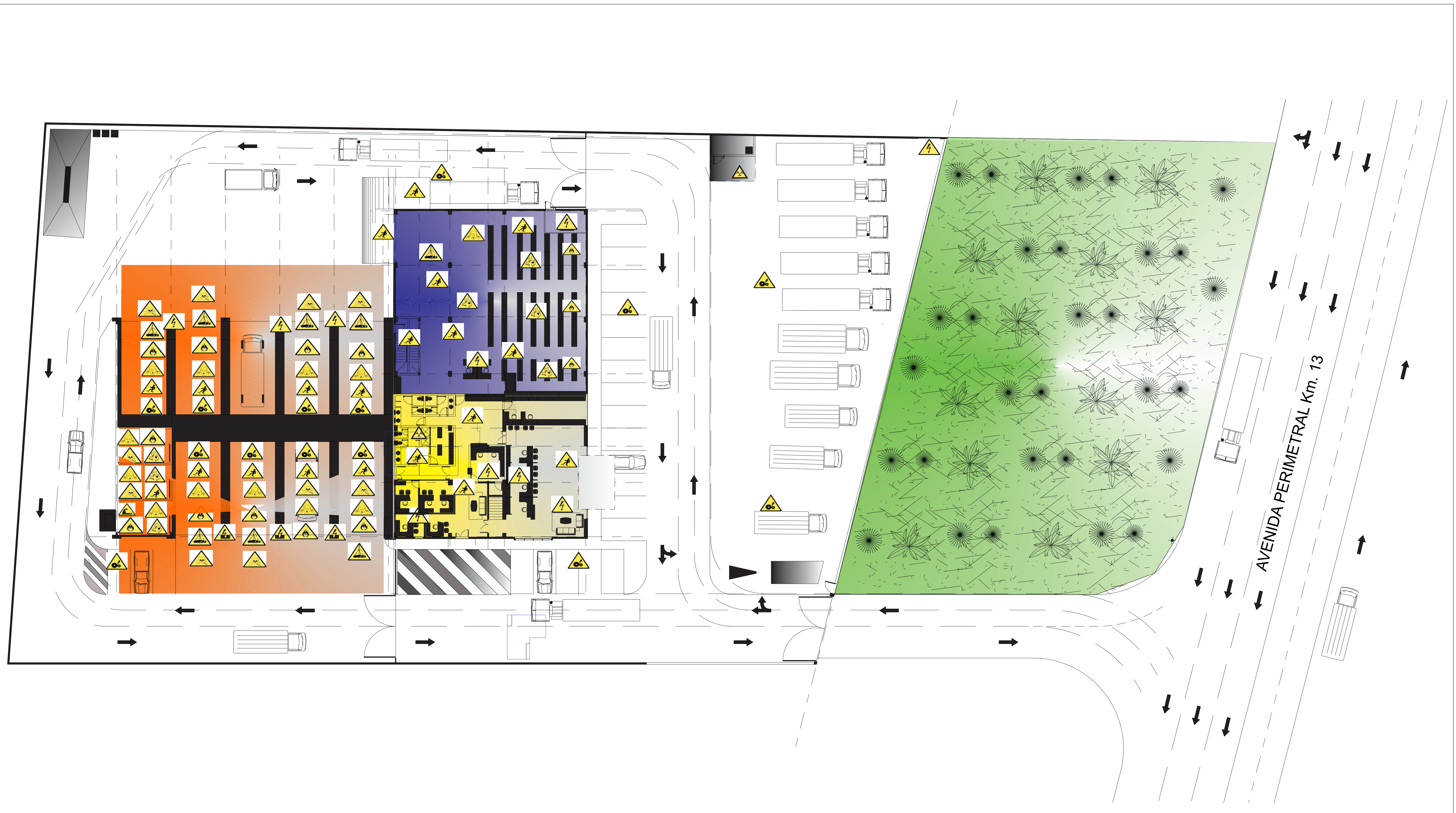




RUTA DE EVACUACION "AUTOMEKANO"			
CONTIENE: RUTAS DE EVACUACION EN PLANTA		ASESOR: ING. SIBERINA CORDOVA MESA	CUIDAD: AMBATO
REFERENCIA: Fecha: 23/02/2016 Diseño: HES CONSULTORES		APROBADO: ING. MANOLO CORDOVA MOP	SECTOR: SERRA
ALARMA INCENDIO		FIBRO: PLANTA BAJA	
EXTINTOR POS		LAMINA: AKENS	
DETECTOR DE INCENDIO		Firma Autorizada	
SALIDA DE EMERGENCIA		Registro	
BOTIQUIN		AREA TALLERES	
LUZ DE EMERGENCIA		RUTA DE EVACUACION	
RUTA DE EVACUACION		RUTA DE EVACUACION	
PUNTO DE ENCUENTRO		REGADERA DE EMERGENCIA	



UBICACION  
ESCA



UBICACION  
 SIN: ESCALA



MAPA DE RIESGOS "AUTOMEKANO"				
CONTIENE: IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS		ASESOR	CIVIL	PLANTA
REFERENCIA:	Planta 2102/2010 DISTR. REE CORONA TORRES	DR. MANUEL CORDOVA MESA	GUANAJUATO	BAJA
		DR. MANUEL CORDOVA MESA	SECTOR	LAMINA
			NORTE	AKG8

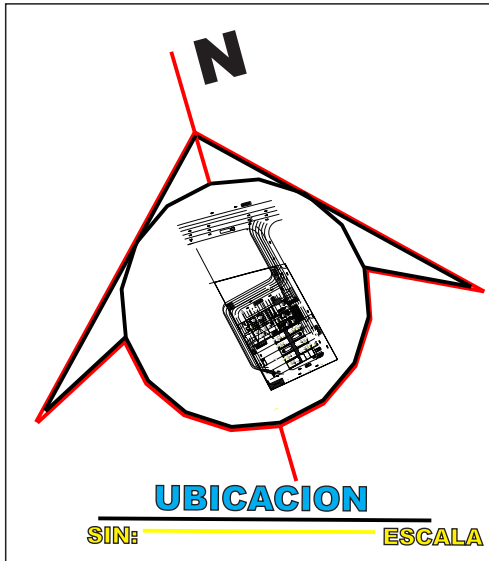
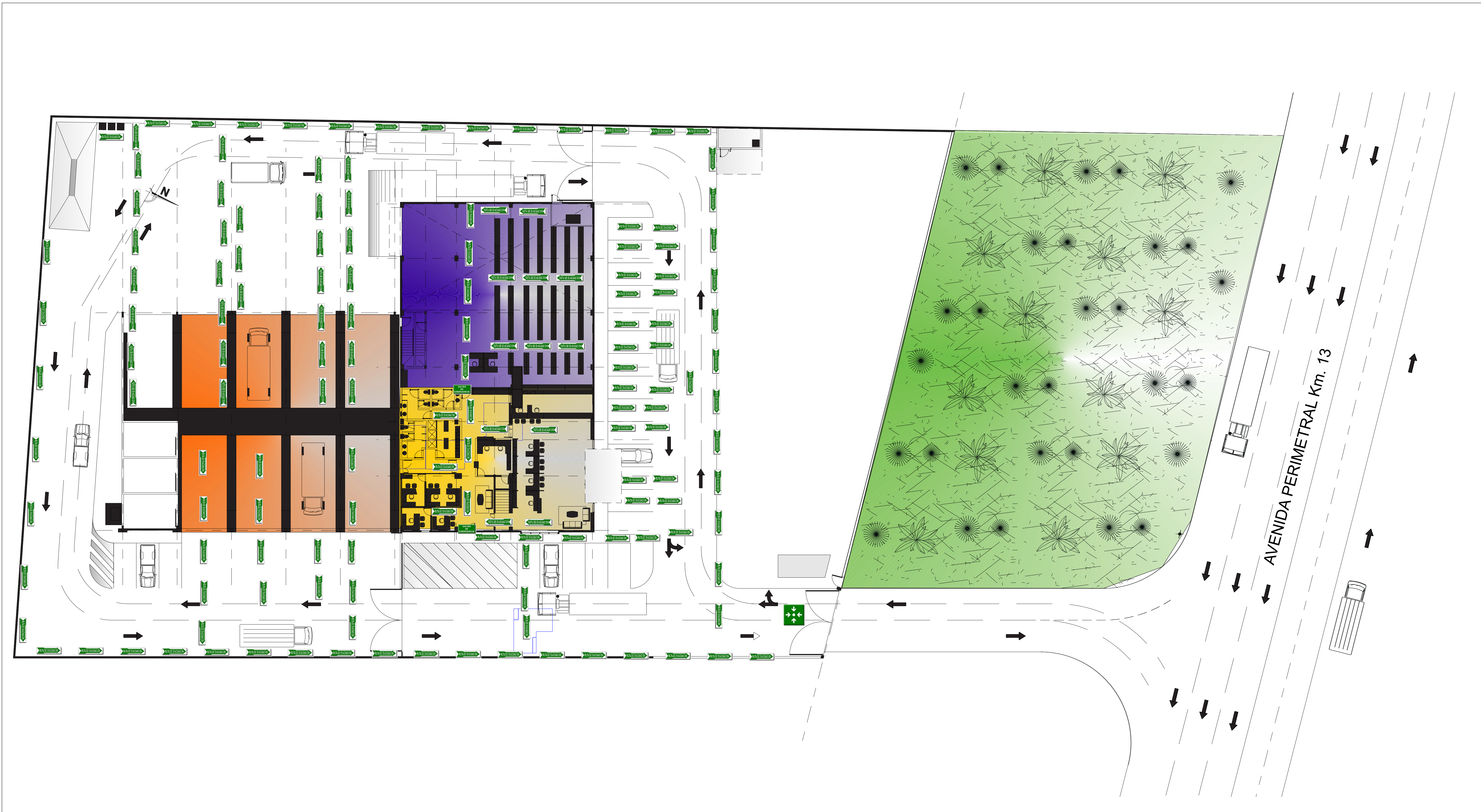
	RIESGO DE INCENDIO		EXPOSICION AL RUIDO		RIESGO ELECTRICO
	RIESGO DE INTOXICACION		RIESGO DE CORROSION		RIESGO DE ATRAPAMIENTO
	RIESGO DE EXPLOSION		CARGAS SUSPENDIDAS		RIESGO DE CAIDAS
	RIESGO DE ASFIXIA		CAIDA DE OBJETOS		MATERIALES NOCIVOS
	PASO DE MONTACARGA		RIESGO BIOLÓGICO		AREA TALLERES

Firma Autorizada
Registro



[www.hesconsultores.com](http://www.hesconsultores.com)



RUTA DE EVACUACION "AUTOMEKANO"			
CONTIENE: RUTAS DE EVACUACION EN PLANTA		ASESOR: ING. STARWIN CORDOVA MISA	CUIDAD: SANTIAGO
REFERENCIA: FOLIO: 21022018	DISEÑÓ: HES CONSULTORES	APROBÓ: ING. MANOLO CORDOVA MGP	SECTOR: NORTE
			LAMINA: AKG7
ALARMA INCENDIO EXTINTOR POS DETECTOR DE INCENDIO SALIDA DE EMERGENCIA BOTIQUIN LUZ DE EMERGENCIA	RUTA DE EVACUACION RUTA DE EVACUACION PUNTO DE ENCUENTRO REGADERA DE EMERGENCIA	AREA TALLERES	Firma Autorizada  Registro



[www.hesconsultores.com](http://www.hesconsultores.com)