

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS



**PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA LAS EMPRESAS
DEDICADAS A LA FABRICACIÓN DE VENTILADORES INDUSTRIALES DEL ÁREA
METROPOLITANA. CASO ILUSTRATIVO**

TRABAJO DE GRADUACIÓN PRESENTADO POR:

CRUZ RODAS, WENDY VANESSA
DÍAZ ALVARENGA, LORENA MARICELA
PEÑA JORGE, YENIFER GRISELDA

PARA OPTAR AL GRADO DE:

LICENCIADA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

MARZO 2016

SAN SALVADOR,

EL SALVADOR,

CENTRO AMÉRICA

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

Rector Interino: Lic. José Luis Argueta Antillón

Secretaria: Dra. Ana Leticia de Amaya.

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

Decano: Msc. Nixon Rogelio Hernández Vásquez.

Secretaria: Licda. Vilma Marisol Mejía Trujillo.

TRIBUNAL CALIFICADOR

Lic. Rafael Arístides Campos

Lic. Alfonso López Ortiz.

Lic. Ricardo Antonio Rebollo (Docente Asesor)

AGRADECIMIENTOS

*Agradezco a Dios todo poderoso por darme la sabiduría para culminar una de mis más grandes metas, por acompañarme y ser mi protector durante todo el recorrido y por todas las bendiciones derramadas; así mismo a **Mis Padres:** Cecilia Rodas y Jaime Omar Cruz por su amor infinito y apoyo incondicional, por mostrarme que soy capaz de lograr cuanto yo me proponga; así también a las personitas que me han acompañado brindándome sus consejos y dándome las fuerzas para no desmayar, en especial **Mi Tía Mamá:** Gloria Gómez, Ing. Luis Contreras y desde el cielo Mi Mami Lidia que siempre ha estado presente ante toda circunstancia, este logro lo comparto con mi chelito en el cielo Ricardo Gómez, Y agradezco de manera muy especial a mi novio Saúl Meléndez por su paciencia y amor incomparable, A todos mis familiares y amigos que siempre creyeron en mí y me brindaron su apoyo para salir adelante y cosechar este éxito.*

Wendy Vanessa Cruz Rodas

Agradecer a Dios que es grande y misericordioso, por la vida, por guiar mi camino y por este triunfo que sin él nada es posible. A mi madre Emma Alvarenga que con mucho amor me brindo todo su esfuerzo y apoyo incondicional para poder ver este sueño realizado, a mi padre Utilio Díaz por haberme dado la vida, a mi hermana Adilene Díaz por su cariño y entusiasmo. A mis compañeras Yenifer y Wendy por haberme hecho parte de sus vidas en un logro tan importante. Y a todas las personas, amigos(as) y compañeros(as) que han formado parte de mi vida por ayudarme a ser una mejor persona.

Lorena Maricela Díaz Alvarenga

Primeramente darle gracias a Dios por la guía a lo largo de mi carrera, por ser mi fortaleza y por regalarme una vida llena de aprendizajes y experiencias. Gracias a mi familia por apoyarme en todo momento, por los valores que me ha inculcado y por haberme dado la oportunidad de tener una excelente educación en el transcurso de mi vida. A mis amigos por ser parte importante en mi vida y por su apoyo a lo largo de mi carrera. Le agradezco la confianza y dedicación de tiempo a mis compañeras por haber compartido sus conocimientos y sobre todo por su amistad. A Industrias Metálicas Marengo por la oportunidad y la confianza de haber desarrollado este trabajo de investigación.

Yenifer Griselda Peña Jorge

A Nuestro Asesor: Lic. Ricardo Antonio Rebollo Martínez, por su amistad y colaboración, a todos los docentes que nos brindaron sus conocimientos y experiencias para formarnos como buenas profesionales y a las empresas que hicieron posible la realización de esta investigación.

INDICE

RESUMEN.....	i
INTRODUCCIÓN.....	iii
I. GENERALIDADES DEL ÁREA METROPOLITANA, DE INDUSTRIAS METÁLICAS MARENCO S.A. DE C.V. Y DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.....	1
A. Generalidades del Área Metropolitana de San Salvador	1
B. Historia de las Empresas dedicadas a la fabricación de ventiladores industriales en El Salvador	2
C. Generalidades de Industrias Metálicas Marengo S.A. de C.V.	3
1. Antecedentes	3
2. Clasificación como empresa.....	4
3. Misión	4
4. Visión.....	5
5. Objetivo.....	5
6. Política.....	5
7. Productos	5
8. Organigrama	6
9. Distribución en planta.....	7
10. Proceso productivo	8
11. Maquinaria	12
D. Generalidades del Programa de Seguridad y Salud Ocupacional	14
1. Definiciones.....	14
2. Objetivos	15
3. Importancia	16
4. Componentes.....	17
5. Formación y funciones del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional	18
E. Generalidades de la Seguridad y Salud Ocupacional.....	20
1. Antecedentes	20
2. Áreas de la Salud Ocupacional	22

3. Riesgos Profesionales.....	25
4. Marco legal	41
II. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LAS EMPRESAS DEDICADAS A LA FABRICACIÓN DE VENTILADORES INDUSTRIALES DEL ÁREA METROPOLITANA DE SAN SALVADOR.	43
A. Objetivos de la Investigación	43
1. Objetivo General.....	43
2. Objetivos Específicos.....	43
B. Importancia	44
C. Metodología de la Investigación	44
1. Método de investigación.	45
2. Tipo de diseño de investigación.....	45
3. Tipos de investigación.....	46
4. Fuentes de información	47
5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	47
D. Determinación del universo, muestra y unidades de análisis	49
1. Universo	49
2. Muestra.....	49
3. Unidades de análisis.....	49
E. Procesamiento de la información	50
1. Tabulación.....	50
2. Análisis e interpretación de datos	50
F. Tabulación de encuesta dirigida a empleados.....	51
G. Resumen de entrevistas realizadas.....	51
H. Tabulación de datos de la observación directa	51
I. Descripción del Diagnóstico de la situación actual de la seguridad y salud ocupacional en las empresas dedicadas a la fabricación de ventiladores industriales.	54
1. Seguridad y salud ocupacional.....	55
2. Seguridad Ocupacional	56
3. Salud Ocupacional.....	59

4.	Riesgos Ocupacionales encontrados las empresas dedicadas a la fabricación de ventiladores industriales.....	60
5.	Análisis de elementos del programa de prevención de riesgos ocupacionales.	64
J.	Conclusiones	66
K.	Recomendaciones.....	67
III.	PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA PREVENIR RIESGOS Y ACCIDENTES DE TRABAJO EN LAS EMPRESAS DEDICADAS A LA FABRICACIÓN DE VENTILADORES INDUSTRIALES DEL ÁREA METROPOLITANA. INDUSTRIAS METÁLICAS MARENCO S.A. DE C.V. (CASO ILUSTRATIVO).....	68
A.	Generalidades del Programa.....	68
1.	Descripción.....	68
2.	Objetivo.....	68
3.	Importancia.....	69
4.	Política.....	69
5.	Organigrama	69
B.	Elementos del Programa.....	70
1.	Mecanismos de evaluación periódica.....	70
2.	Identificación, evaluación y control de los riesgos ocupacionales	72
3.	Registro de accidentes, enfermedades profesionales y sucesos peligrosos.	79
4.	Plan de emergencia y evacuación.....	84
5.	Plan de capacitación sobre riesgos en el puesto de trabajo.....	98
6.	Programa de exámenes médicos y de laboratorio	99
7.	Programas complementarios.....	107
8.	Planificación de actividades del comité de seguridad y salud ocupacional.....	110
9.	Programación de difusión y promoción de actividades preventivas de riesgos ocupacionales.	111
10.	Programa preventivos y de sensibilización	111
11.	Programa preventivo de sensibilización sobre acoso sexual.....	112
C.	Plan de Implementación	113
1.	Objetivo.....	113
2.	Estrategia de implementación	114

3. Actividades a desarrollar.....	114
4. Recursos necesarios.....	114
5. Presupuestos de gastos	115
6. Cronograma de actividades.	117
BIBLIOGRAFÍA.....	118
ANEXOS	122

INDICE DE TABLAS

Tabla 1	Municipios que pertenecen a la zona metropolitana	1
Tabla 2	Clasificación de Empresas por sus Ingresos Anuales	4
Tabla 3	Riesgo que cubre el equipo de protección personal	23
Tabla 4	Valoración de la Exposición del Riesgo	30
Tabla 5	Valoración de la Consecuencia del Riesgo	31
Tabla 6	Valoración de la Probabilidades del Accidente	31
Tabla 7	Clasificación del Riesgo	32
Tabla 8	Grado de peligrosidad de los riesgos	33
Tabla 9	Empresas que conforman el universo	49
Tabla 10	Unidades de análisis	50
Tabla 11	Riesgos encontrados en las empresas en estudio	60
Tabla 12	Formato para registro de evaluación periódica	70
Tabla 13	Formato de ficha de seguimiento y medición de riesgos	72
Tabla 14	Formato para evaluación de actividades críticas	75
Tabla 15	Formato para control de riesgos	76
Tabla 16	Formato para registro de inspección	78
Tabla 17	Formato de inspecciones planeadas	78
Tabla 18	Formato de registro de accidentes	79
Tabla 19	Clasificación de las lesiones según la OIT	81
Tabla 20	Formato para registro de enfermedades profesionales	83
Tabla 21	Formato de registro de sucesos peligrosos	83
Tabla 22	Equipos de emergencias	88
Tabla 23	Señalización del mapa de evacuación y emergencias	89
Tabla 24	Temas propuestos para capacitaciones	99
Tabla 25	Formato para registro de exámenes médicos	100
Tabla 26	Contenido del botiquín de primeros auxilios	103
Tabla 27	Actividades del Comité de SSO	110
Tabla 28	Actividades preventivas de riesgos ocupacionales	111
Tabla 29	Presupuesto de gastos	115
Tabla 30	Temario de Capacitación	116

Tabla 31	Cronograma de actividades de implementación del programa	117
----------	--	-----

INDICE DE FIGURAS

Figura 1	Organigrama de IMMSA	6
Figura 2	Distribución en planta IMMSA	7
Figura 3	Proceso productivo IMMSA	8
Figura 4	Organigrama IMMSA propuesto	69
Figura 5	Simbología utilizada en el mapa de riesgos	73
Figura 6	Mapa de Riesgos de Industrias Metálicas Marengo S.A. de C.V.	74
Figura 7	Mapa de evacuación IMMSA	90
Figura 8	Calendarización y registro de simulacro	97

INDICE DE ANEXOS

Anexo 1	Guía de entrevista	
Anexo 2	Cuestionario	
Anexo 3	Lista de chequeo	
Anexo 4	Determinación del universo, muestra y unidades de análisis.	
Anexo 5	Cuadro de empresas dedicadas a la fabricación de productos elaborados de metal y equipo eléctrico del área Metropolitana.	
Anexo 6	Tabulación, análisis e Interpretación de datos	

RESUMEN

El Programa de Seguridad y Salud Ocupacional es un instrumento necesario para las empresas, ya que cuenta con una serie de pasos como la planeación, ejecución, supervisión y evaluación de los procesos que contiene cada tarea en los lugares de trabajo a fin de salvaguardar la salud e integridad del trabajador.

Debido a ello se ha visto la importancia en hacer el estudio enfocado a las empresas que están dedicadas a la fabricación de ventiladores industriales; es así como se ha tomado como caso ilustrativo a Industrias Metálicas Marengo, constituida en el año 1975, en la ciudad de Santa Tecla, La Libertad, dando soluciones a los problemas de ventilación en El Salvador y a nivel de Centro América.

Por lo tanto, el objetivo de la presente investigación fue construir un Programa de Seguridad y Salud Ocupacional fundamentado en un marco teórico e investigación de campo que contribuya a la prevención de riesgos y accidentes ocupacionales de los trabajadores de las empresas dedicadas a la fabricación de ventiladores industriales del área Metropolitana.

Durante el desarrollo de la investigación fue indispensable el uso de métodos como análisis y síntesis para estudiar cada uno de los elementos de las Empresas; y de técnicas para la recolección de información como la encuesta, la entrevista y la observación directa de acuerdo a sus respectivos instrumentos, el cuestionario, una guía de entrevista y una guía de observación. El universo lo conformaron las empresas que están dedicadas a la fabricación de ventiladores industriales del área metropolitana.

A través del diagnóstico realizado, se efectuaron las conclusiones y recomendaciones siguientes:

Las empresas dedicadas a la fabricación de ventiladores industriales no cuentan con un programa de seguridad y salud ocupacional que establezca los requisitos básicos para garantizar la protección de los trabajadores en sus lugares de trabajo, además no tienen establecidas su ruta de evacuación y no poseen con un plan de emergencia que establezca las acciones a tomar ante la ocurrencia de acontecimientos imprevistos en sus instalaciones; las empresas proveen a sus empleados del equipo de protección personal lo que contribuye a disminuir los riesgos a sufrir un accidente pero no todo el personal lo utiliza.

Se recomienda a las empresas dedicadas a la fabricación de ventiladores industriales implementar un programa que garantice un adecuado nivel de protección de seguridad y salud de los trabajadores frente a los riesgos derivados del trabajo, también desarrollar un plan de emergencia y de evacuación, de acuerdo a los lineamientos que presenta el programa de seguridad y salud ocupacional a fin de salvaguardar la seguridad en un momento de desastre, además se recomienda que las empresas hagan conciencia y creen una cultura de seguridad a través de brochure, boletín, charlas a fin que utilicen todo el equipo de protección personal en el desarrollo de sus actividades e implementar el programa de capacitaciones en seguridad y salud ocupacional con el fin que contribuya a obtener un mayor conocimiento al aplicar las medidas de protección en los lugares de trabajo.

INTRODUCCIÓN

La Seguridad y Salud Ocupacional tiene el objetivo de propiciar las bases para minimizar los riesgos relevantes a la salud, accidentes y otros aspectos que contribuyan a mejorar las condiciones en el desarrollo de las labores de los trabajadores, inclusive reducir los riesgos al personal externo a la organización. Esta gestión proporciona un mejor desempeño de las actividades y procesos resultando en la reducción de costos y favoreciendo la imagen de la organización ante la comunidad y mercado, a la vez aumentando la rentabilidad de la misma.

De acuerdo a la Ley General de Prevención de Riesgos es responsabilidad del empleador la formulación y ejecución de un programa de seguridad y salud ocupacional para la gestión de prevención de riesgos ocupacionales, no obstante es de vital ayuda para garantizar mejores condiciones laborales a los trabajadores.

El presente trabajo consta de tres capítulos, desarrollando en el primero los fundamentos teóricos en relación a las empresas que están dedicadas a la fabricación de ventiladores industriales, conceptos fundamentales, antecedentes, importancia; también se integran las generalidades de la empresa Industrias Metálicas Marengo S.A. de C.V., así como también el marco conceptual sobre la seguridad y salud ocupacional.

El segundo capítulo está enfocado en el diagnóstico de la situación actual de las empresas dedicadas a la fabricación de ventiladores industriales del área metropolitana.

El tercer capítulo está constituido por la propuesta de un Programa de Seguridad y Salud Ocupacional dando solución a la problemática encontrada en la investigación de campo la cual es determinada en el diagnóstico de las empresas dedicadas a la

fabricación de ventiladores industriales, a la vez tomando en cuenta los objetivos planteados que se desean alcanzar.

Posteriormente se presenta la bibliografía general consultada y por último los anexos que apoyan la información desarrollada en el contenido del trabajo.

I. GENERALIDADES DEL ÁREA METROPOLITANA, DE INDUSTRIAS METÁLICAS MARENCO S.A. DE C.V. Y DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

A. Generalidades del Área Metropolitana de San Salvador

“El Área Metropolitana de San Salvador (AMSS) está formada por 14 municipalidades, que conforman la unidad territorial de la capital salvadoreña y tiene una extensión de 652.31 km² con una población de 1.860.000 habitantes. Es una área en pleno crecimiento, donde vive cerca del 29.39 % de la población total del país”¹. Los municipios que conforman el área metropolitana de San Salvador son:

Tabla 1: Municipios que pertenecen al área metropolitana de San Salvador

MUNICIPIO	
San Salvador	Tonacatepeque
Soyapango	San Martín
Mejicanos	Cuscatancingo
Apopa	San Marcos
Santa Tecla (La Libertad)	Ayutuxtepeque
Delgado	Antiguo Cuscatlán (La Libertad)
Ilopango	Nejapa

Fuente: Grupo Investigador

Exactamente son 14 los municipios pertenecientes y dentro de los cuales se enfocó la investigación, encontrándose solamente dos empresas dedicadas a la fabricación de ventiladores industriales ubicadas en el municipio de Santa Tecla, por tal razón se

¹ Encontrado en: https://es.wikipedia.org/wiki/%C3%81rea_Metropolitana_de_San_Salvador#cite_note-0-1, modificada por última vez el 20 jun 2015

presentan las generalidades de este, “Santa Tecla es una ciudad, municipio y cabecera del departamento de La Libertad, tiene una extensión territorial de 112 km² y una población estimada de 135 483 habitantes para el año 2014, Fue fundada a mediados del siglo XIX con el nombre de Nueva San Salvador, con el propósito de establecer allí a la capital de la República, ya que San Salvador había sido asolada por un terremoto en el año 1854. Posteriormente, en 1858, el gobierno abandonó el proyecto de trasladar la capital a Nueva San Salvador esto no impidió el desarrollo de la nueva ciudad que se convirtió en una próspero centro de producción cafetalera, siendo actualmente una de las ciudades más desarrolladas del país”²

B. Historia de las Empresas dedicadas a la fabricación de ventiladores industriales en El Salvador³

La industria de la ventilación industrial en El Salvador nace en la década de los 70’S en la Ciudad de Santa Tecla, La Libertad, siendo empresa pionera Industrias Metálicas Marengo S.A. de C.V., fundada por el Sr. Pedro Salvador Marengo con el apoyo de sus hijos Francisco y Álvaro Marengo.

En 1975 la sociedad de progenitor e hijo se convirtió en Sociedad Anónima con el nombre legal de la empresa, inicialmente el mercado fue de diseño, fabricación e instalación de maquinaria especializada, en 10 empresas grandes, perseverando en éste rubro hacia 1980 cuando las condiciones del mercado cambiaron debido al conflicto armado. A partir de 1981, la empresa se dedicó a la fabricación de ventiladores industriales llegando a tener una carpeta grande de clientes, atendiendo el mercado de El Salvador, Guatemala, Honduras y Nicaragua.

²Ibíd. 1

³ Medrano, A. Reseña histórica de Industrias Metálicas Marengo. Reporte, Revista Portada Tecleña, N° 49, 38-43.

Años más tarde se une al mercado de ventilación industrial la empresa que por sus siglas se conoce como EXTRASA, Extractores S.A., fundada por el Sr. Eugenio del Río, en un inicio se ubicaba en el cantón de Lourdes y en la actualidad se encuentra en la Ciudad de Santa Tecla.

Son alrededor de 40 años de fabricar maquinaria que generan corrientes de aire contribuyendo a la extracción de calor, humo, polvo, etc., a la vez inyectando aire en las zonas necesarias de la industria con uso de la experiencia del personal y maquinaria especializada.

En la actualidad, existen varias empresas dedicadas a la ventilación industrial, dentro de las cuales solo dos empresas se dedican a la fabricación e instalación de los ventiladores industriales, siendo estas: Industrias Metálicas Marengo S.A. de C.V. y Extractores S.A., las demás empresas solamente importan los ventiladores y se dedican a la instalación de estos.

C. Generalidades de Industrias Metálicas Marengo S.A. de C.V.

1. Antecedentes

“Marengo Ventiladores es el producto de la capacidad y la experiencia desde 1975 en la fabricación y servicio de instalación de equipos para ventilación de la industria salvadoreña, así como también en el diseño y asesoría sobre sistemas de ventilación, constituyéndose en líder dentro del mercado salvadoreño, con creciente participación también en los mercados Centroamericanos. La empresa fue fundada en la ciudad de Santa Tecla, La Libertad el 30 de mayo de 1975 y fue establecida legalmente como sociedad anónima de capital variable. En la actualidad se encuentra ubicada en la 5ta Calle Poniente No 2-9, Bo Belén, Santa Tecla, La Libertad.

El origen de la compañía ha ido evolucionando desde un taller de estructuras metal mecánico dedicado a trabajos especializados hasta el día de hoy logrando ser la empresa productora de ventiladores industriales más grande de Centroamérica”.⁴

2. Clasificación como empresa

“La Cámara de Comercio de El Salvador clasifica a las empresas por su tamaño basado en los criterios de MIPYMES y del Ministerio de Economía. A continuación se presenta una tabla con la Clasificación de las Empresas según su número de personal e ingresos y ventas anuales”.⁵

Tabla 2: Clasificación de Empresas por sus Ingresos Anuales

Clasificación	Personal Remunerado	Ventas Brutas Anuales/ Ingresos Brutos Anuales
Microempresa	Hasta 10 empleados	Hasta \$70, 000.00
Pequeña Empresa	Hasta 50 empleados	Hasta \$800, 000.00
Mediana Empresa	Hasta 100 empleados	Hasta \$7.0 millones
Gran Empresa	Más de 100 empleados	Más de \$7.0 millones

Fuente: www.Camarasal.com

De acuerdo a lo anterior Industrias Metálicas Marengo está clasificada como pequeña empresa, ya que cuenta con 43 empleados, y de acuerdo a sus ingresos brutos vende anualmente menos de los \$800,000.00.

3. Misión

En Industrias Metálicas Marengo, S.A. de C.V. trabajamos para ampliar nuestro mercado internacional con productos de gran volumen, fabricados en instalaciones equipadas con maquinaria moderna y personal debidamente entrenado, vendiendo

⁴ Ibíd. 3

⁵ Isma Mensajero, 2010. Clasificación de las empresas en El Salvador, publicado el 25 de agosto de 2010 Encontrado en: <http://ismamensajero.blogspot.com/2010/08/clasificacion-de-las-empresas-en-el.html>

nuestra capacidad potencial de producir piezas, productos y equipos de calidad a bajo costo.

4. Visión

Aplicar nuestra experiencia y capacidad técnica en la fabricación de piezas, productos y equipos, para satisfacer los requerimientos del mercado, a precios, calidad y tiempo de entrega competitivos.

5. Objetivo

Satisfacer al cliente mediante la fabricación e instalación de ventiladores industriales con alta calidad en el producto y a bajos costos.

6. Política

Nos comprometemos a fabricar piezas, productos y equipos de calidad de acuerdo a los requerimientos del cliente bajo la filosofía de una mejora continua.

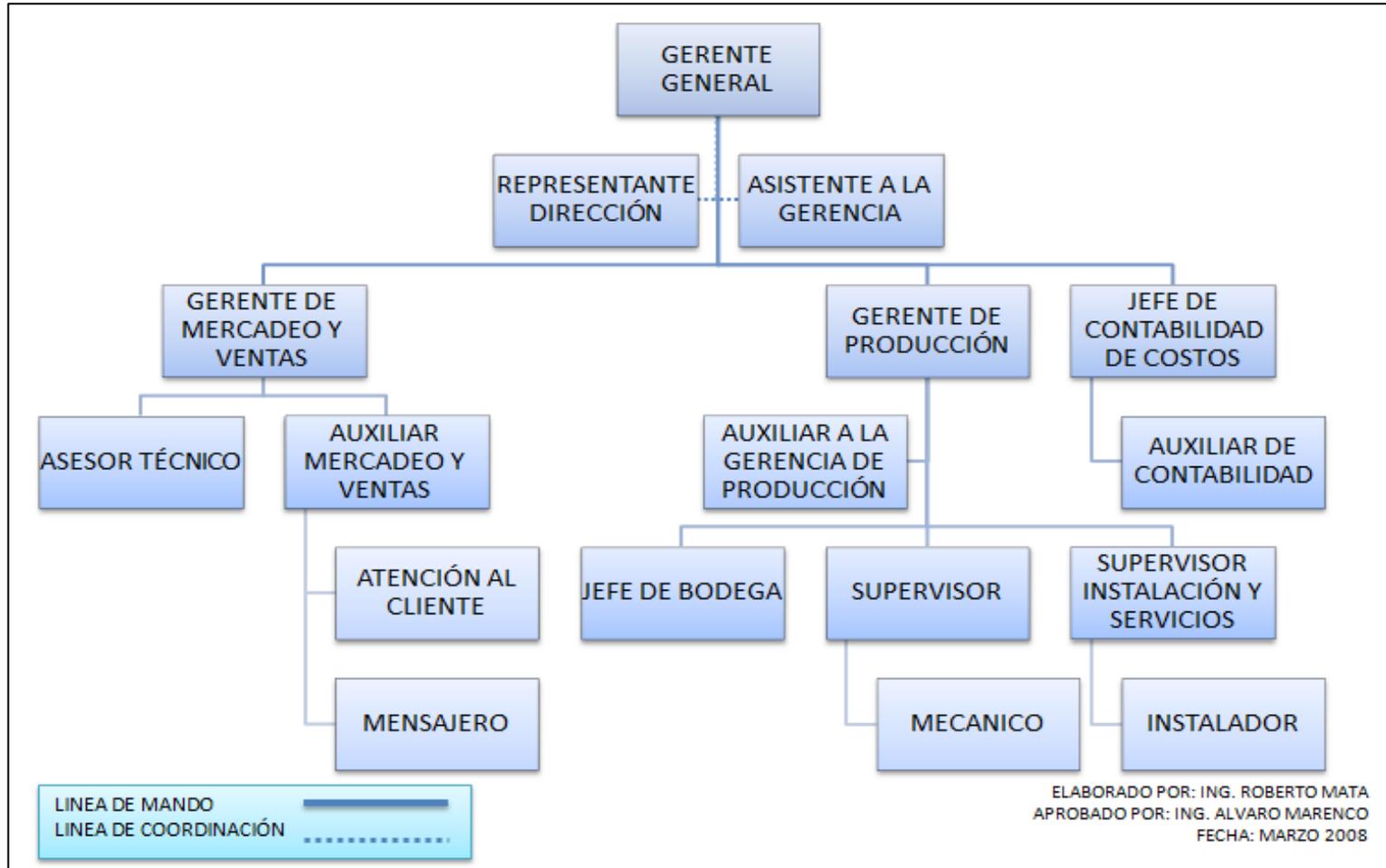
7. Productos

Entre los principales productos se tienen los siguientes:

- ✓ Ventiladores Industriales tipo Axiales de Pared
- ✓ Ventiladores Industriales tipo Axiales de Techo
- ✓ Extractores tipo Hongo
- ✓ Gravitacionales
- ✓ Climatizador Evaporativo Axial
- ✓ Climatizador Evaporativo Centrifugo
- ✓ Climatizador Evaporativo Portátil

8. Organigrama

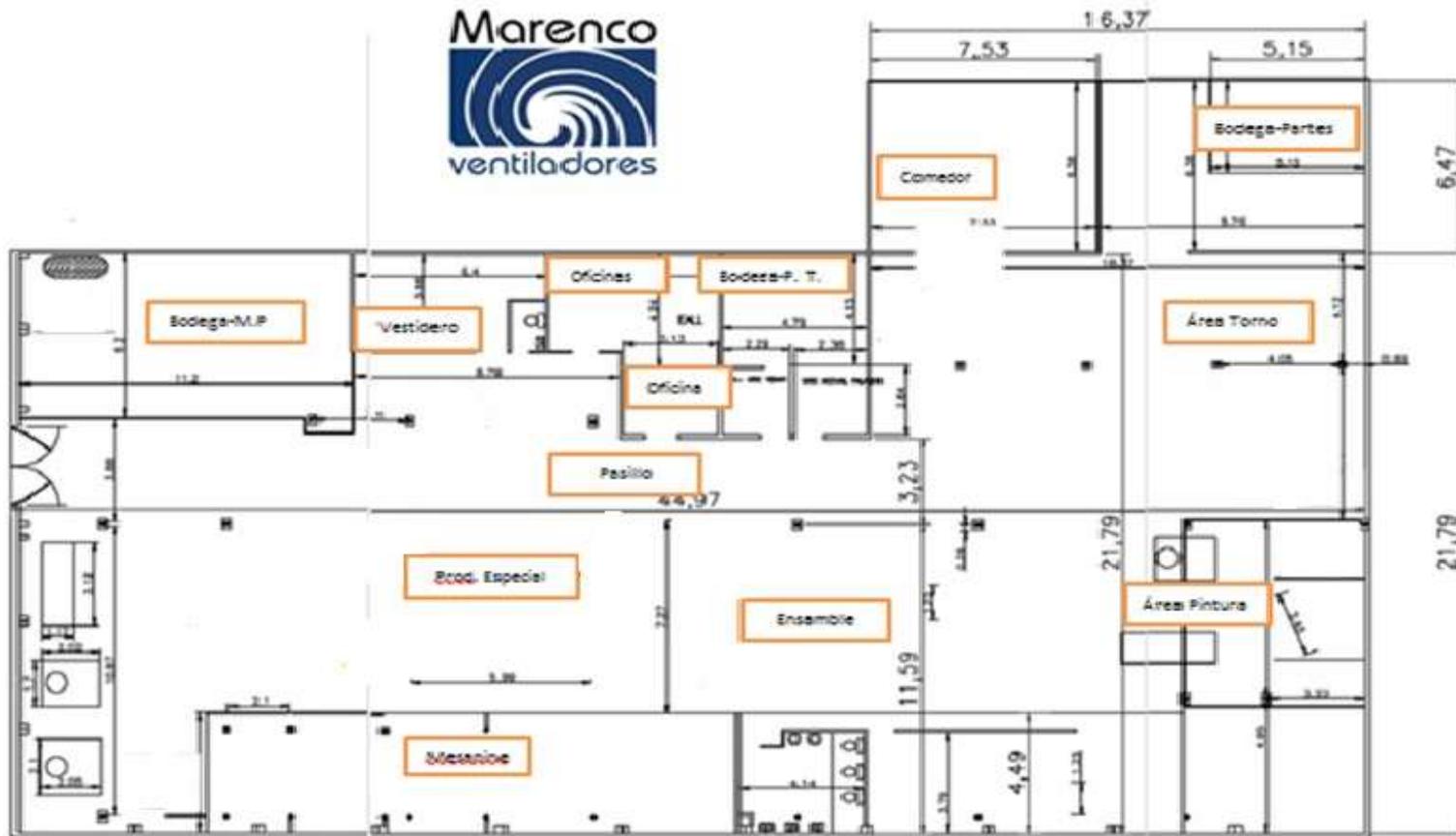
Figura 1: Organigrama de IMMSA



Fuente: Industrias Metálicas Marengo S.A. de C.V.

9. Distribución en planta

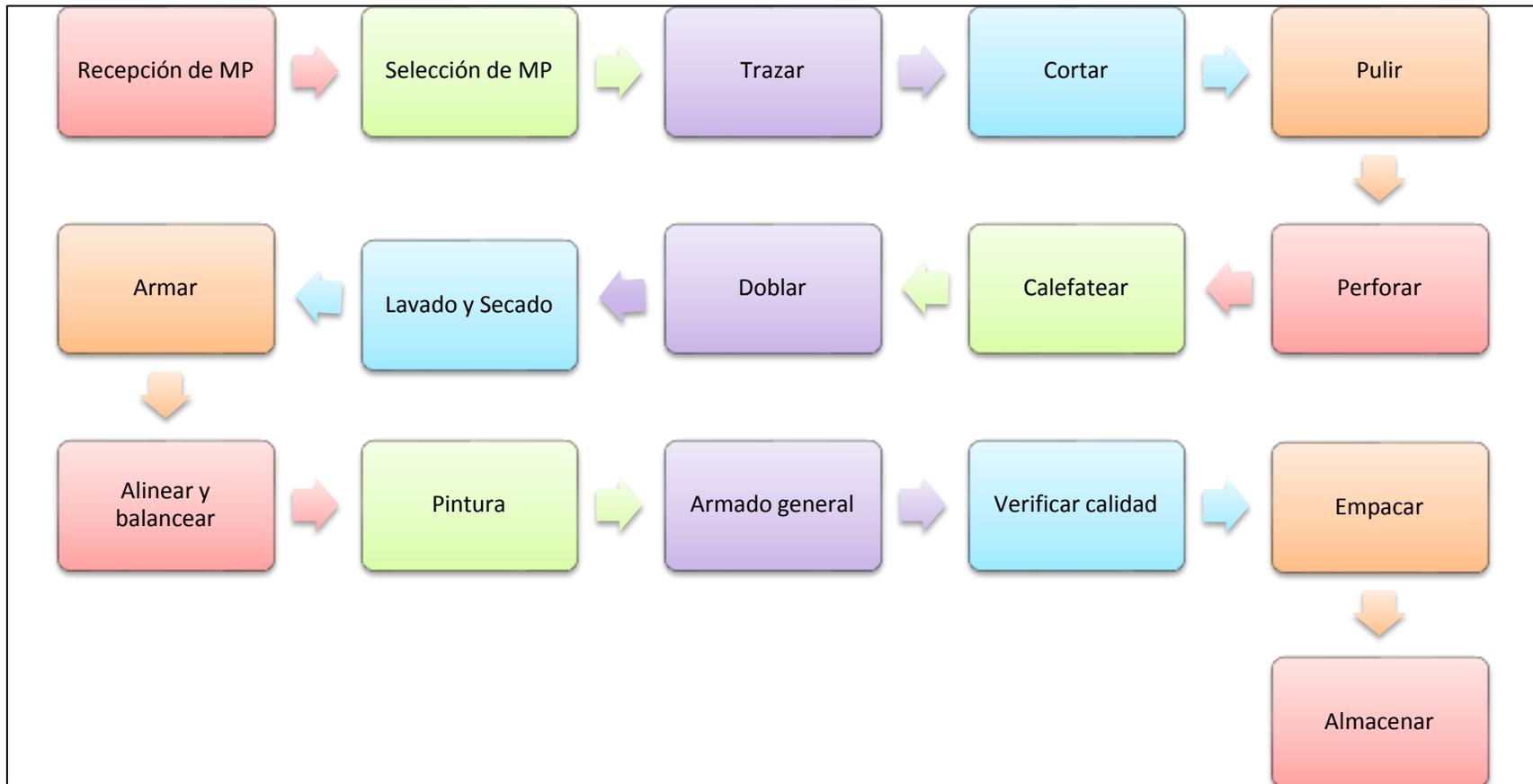
Figura 2: Distribución en planta IMMSA



Fuente: Industrias Metálicas Marenco S.A. de C.V

10. Proceso productivo

Figura 3: Proceso productivo IMMSA



Fuente: Grupo investigador

El proceso productivo de un ventilador industrial se lleva a cabo en las diferentes áreas de la planta, bodega de materia prima, trazado y corte, doblado, calefateado, lavado, alineado y balanceo, armado, pintura y finalizando en el área de empaçado para poder almacenarlo.

El proceso productivo consiste en los siguientes procedimientos:

Recepción de MP: Recibir la materia prima

El proceso comienza con la cotización de precios de los materiales, el cual se elige el más conveniente y se hace el pedido al proveedor seleccionado, posteriormente éste es entregado en las instalaciones y se verifica la calidad. Este paso lo lleva a cabo una persona y puede darse en promedio de un día.

Selección de MP: Este proceso consiste en seleccionar la materia prima adecuada según la parte del ventilador a fabricar, hacer un vale de salida de inventario y trasladar los materiales hasta el área en el que se dará el siguiente proceso. Este paso lo lleva a cabo una persona y puede darse en promedio en diez minutos.

Trazar: En el proceso de trazar, es en el cual la persona dibuja o hace el cálculo según las medidas estándares con las que debe cumplir para poder continuar al siguiente proceso. Este paso lo lleva a cabo una persona y puede darse en promedio de quince minutos.

Cortar: Este proceso consiste en cortar las piezas según los cálculos realizados en el proceso de trazo, los cuales son estándares, se puede llevar a cabo en la máquina de corte, se deben de colocar topes y preparar la máquina previamente. Este paso lo

puede realizar una persona o más simultáneamente y puede darse en promedio de quince minutos.

Pulir: Este proceso es necesario llevarlo a cabo para eliminar residuos que pudieran quedar en la materia prima después de cortarla, se puede ocupar un esmeril de mano para pulir la pieza. Este paso lo hace una persona y puede darse en promedio de diez minutos.

Perforar: El proceso de perforar piezas consiste en abrir agujeros a la materia prima para luego poder ensamblarla, se puede ocupar un taladro o la máquina perforadora. Este paso lo lleva a cabo una persona y puede darse en promedio de siete minutos.

Calefatear: En el proceso del calefateado es donde se le da forma a la pieza, para poder realizarlo se hace uso del torno. Este paso lo lleva a cabo una persona y puede darse en promedio de treinta minutos.

Doblar: Para poder realizar los dobleces necesarios a la lámina u otra materia prima se hace uso de la maquina plegadora, para lo cual será necesario preparar la máquina por lo que en promedio puede tardar quince minutos y se puede llevar a cabo con una persona.

Lavado y secado: Según la calidad de la materia prima será necesario lavar las piezas con solvente y ácido, luego se deja secando la pieza por lo que es necesario este proceso antes de proceder a pintarlas, lo puede realizar una persona y el tiempo puede ser en cuarenta y cinco minutos.

Armar: el armado previo consiste en unir todas las piezas y soldarlas para después colocarles el motor, será necesario el uso de pernos y de máquinas soldadoras; lo puede realizar una persona y puede tardar en promedio de treinta minutos.

Alinear y balancear: Alinear la pieza es necesario para que las aspas del equipo estén equilibradas y puedan funcionar perfectamente y se complementa con el balanceo, lo puede realizar una persona y puede tardar en promedio de veinticinco minutos.

Pintura: Al estar armado el equipo y balanceado se procesa a aplicarles pintura, por lo general es pintura en polvo, en el que será necesario de meterlo al horno y dejarlo en promedio de quince minutos a una temperatura de 370°C, puede llevarse a cabo con una persona.

Armado general: Consiste en colocar el motor adecuado, fajas y poleas al equipo para dejarlo terminado y funcionando; lo puede realizar una persona en promedio de quince minutos.

Verificar calidad: Chequear y eliminar defectos en el ventilador a fin de asegurar que esté bien pintado y que cumpla con los estándares adecuados para ser entregado al cliente, en este proceso se pone a prueba el funcionamiento del equipo a fin de chequear que no se den ruidos extraños y ver su funcionamiento a la perfección. Se lleva a cabo con una persona en un promedio de ocho minutos.

Empacar: Envolver el equipo terminado y enviñetado para poder almacenarlo. Se lleva a cabo con una persona en un promedio de tres minutos.

Almacenar: Dar por finalizada la orden de producción y hacer un vale de entrada a bodega para poder almacenarla. Se lleva a cabo con una persona en un promedio de dos minutos.

11. Maquinaria

La maquinaria utilizada por la empresa en el proceso productivo detallado anteriormente se describe a continuación:

Todas las máquinas son conectadas a la energía eléctrica a 220 voltios de potencia.



Cortadora:

Esta máquina se usa para hacerle cortes a las piezas de lámina.



Plegadora Grande:

Esta máquina se usa para hacerle dobleces a las piezas de lámina.

**Plegadora pequeña:**

Esta máquina se usa para hacerle dobleces a las piezas de lámina que no sean muy grandes.

**Torno Grande:**

Esta máquina se usa para moldear las piezas.

**Torno Pequeño:**

Esta máquina se usa para moldear las piezas.

D. Generalidades del Programa de Seguridad y Salud Ocupacional

1. Definiciones

Programa

“Un programa es el documento en el que se plasman el tiempo requerido y la secuencia de actividades específicas que habrán de realizarse para alcanzar los objetivos, así como los responsables de los mismos”.⁶

Se puede decir que un programa es un documento en el cual se listan las actividades a realizar cronológicamente en un período determinado, indispensables para el logro de los objetivos planeados.

Seguridad Ocupacional

Conjunto de medidas o acciones para identificar los riesgos de sufrir accidentes a que se encuentran expuestos los trabajadores con el fin de prevenirlos y eliminarlos.

La seguridad ocupacional es la disciplina encargada de vigilar los factores de riesgos que pudieran ocasionar accidentes con el objetivo de poder eliminarlos para promover el bienestar del trabajador.

Salud Ocupacional

Todas las acciones que tienen por objetivo promover y mantener un mayor grado posible de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las profesiones y ocupaciones; prevenir todo daño a la salud de éstos por las condiciones de su trabajo; protegerlos en su trabajo contra los riesgos resultante de la presencia de agentes

⁶Lourdes Münch, Administración Gestión organizacional, enfoques y proceso administrativo, 1° Edición, Pearson Educación, México, 2010, Pág. 46.

perjudiciales a su salud; así como colocarlos y mantenerlos en un puesto de trabajo adecuado a sus actitudes fisiológicas y psicológicas.

Luego de tener estas definiciones como base, se puede comprender la definición establecida en la normativa.

La salud ocupacional es una actividad multidisciplinaria encargada de prevenir y controlar los accidentes y enfermedades en los lugares de trabajo con la reducción de las condiciones y peligros existentes.

Programa de Seguridad y Salud Ocupacional

“El programa de Seguridad y Salud Ocupacional es el instrumento en el que queda plasmado el proceso de promoción, ejecución, supervisión y evaluación de la acción preventiva del lugar de trabajo”.⁷

El programa de seguridad y salud ocupacional consta de una serie de procesos necesarios para preservar, mantener y mejorar el bienestar de los empleados en el lugar de trabajo.

2. Objetivos

Entre los objetivos de un programa de salud y seguridad ocupacional se pueden mencionar:

- Proveer de seguridad, protección y atención a los empleados en el desempeño de su trabajo.

⁷ Decreto Nº 86, Reglamento de Gestión de la Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo, Decreto No. 86. Diario Oficial No. 78, Tomo No. 395, (27/04/2012).

- Declarar la política de prevención de la empresa y recoger la estructura soporte que garantice su aplicación.
- Definir los requisitos generales que deberá establecer la empresa para garantizar la implantación y el funcionamiento del plan de prevención.
- Definir las responsabilidades y las funciones, en materia de seguridad, de todos los niveles jerárquicos de la empresa.
- Establecer los mecanismos adecuados para asegurar el cumplimiento de la normativa y reglamentación vigente en materia de prevención de riesgos laborales.
- Presentar e informar sobre el nivel de prevención alcanzado, así como de los objetivos y metas propuestos.
- Servir de vehículo para la formación, la calificación y la motivación del personal, respecto a la prevención de riesgos laborales.

3. Importancia

Uno de los principales problemas en el mundo laboral actual es la alta siniestralidad, es decir, el elevado número de accidentes que se producen durante la jornada de trabajo de los empleados. Con el objetivo de intentar proteger a estos de los riesgos que se derivan de su actividad, surgen los programas de prevención de riesgos laborales, con la finalidad de evitar las causas que provocan los accidentes y las enfermedades profesionales.

En nuestro país, la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo establece la obligatoriedad de que las empresas desarrollen un programa de gestión de prevención de riesgos laborales, con una serie de procedimientos expresamente indicados.

4. Componentes

Según la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo, del Título I, Capítulo I en su Art. 8 el programa contará con los siguientes elementos básicos

- a. “Mecanismos de evaluación periódica del Programa de Gestión de Prevención de Riesgos Ocupacionales.
- b. Identificación, evaluación, control y seguimiento permanente de los riesgos ocupacionales, determinando los puestos de trabajo que representan riesgos para la salud de los trabajadores y trabajadoras, actuando en su eliminación y adaptación de las condiciones de trabajo, debiendo hacer especial énfasis en la protección de la salud reproductiva, principalmente durante el embarazo, el post-parto y la lactancia.
- c. Registro actualizado de accidentes, enfermedades profesionales y sucesos peligrosos, a fin de investigar si éstos están vinculados con el desempeño del trabajo y tomar las correspondientes medidas preventivas.
- d. Diseño e implementación de su propio plan de emergencia y evacuación.
- e. Entrenamiento de manera teórica y práctica, en forma inductora y permanente a los trabajadores y trabajadoras sobre sus competencias, técnicas y riesgos específicos de su puesto de trabajo, así como sobre los riesgos ocupacionales generales de la empresa, que le puedan afectar.
- f. Establecimiento del programa de exámenes médicos y atención de primeros auxilios en el lugar de trabajo.

- g. Establecimiento de programas complementarios sobre consumo de alcohol y drogas, prevención de transmisión sexual, VIH/SIDA, salud mental y salud reproductiva.
- h. Planificación de las actividades y reuniones del Comité de Seguridad y Salud. En dicha planificación deberá tomarse en cuenta las condiciones, rol tradicional de hombres y mujeres y responsabilidades familiares con el objetivo de garantizar la participación equitativa de trabajadores y trabajadoras en dichos comités, debiendo adoptar las medidas apropiadas para el logro de este fin.
- i. Formulación de un programa de difusión y promoción de las actividades preventivas en los lugares de trabajo. Los instructivos o señales de prevención que se adopten en la empresa se colocarán en lugares visibles para los trabajadores y trabajadoras, y deberán ser comprensibles.
- j. Formulación de programas preventivos, y de sensibilización sobre violencia las mujeres, acoso sexual y demás riesgos psicosociales.

Dicho programa debe ser actualizado cada año y tenerse a disposición del Ministerio de Trabajo y Previsión social”.⁸

5. Formación y funciones del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional

De acuerdo al Art. 13 de la Ley General de Prevención de Riesgos en los lugares de trabajo, los empleadores tendrán la obligación de crear Comités de Seguridad y Salud Ocupacional, cuando estas estén integradas por quince o más trabajadores. Los

⁸Art. 8.- de la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo. Decreto N° 254, Diario Oficial No. 387, (05/05/2010).

miembros deberán tener formación e instrucción en materia de prevención de riesgos laborales. Estarán conformados de acuerdo a la escala siguiente:

De 15 a 49 Trabajadores	1 Delegado de Prevención
De 50 a 100 Trabajadores	2 Delegados de Prevención
De 101 a 500 Trabajadores	3 Delegados de Prevención
De 501 a 1000 Trabajadores	4 Delegados de Prevención
De 1001 a 2000 Trabajadores	5 Delegados de Prevención
De 2001 a 3000 Trabajadores	6 Delegados de Prevención
De 3001 a 4000 Trabajadores	7 Delegados de Prevención
De 4001 o más Trabajadores	8 Delegados de Prevención

También el Artículo No. 16 hace mención que el Comité estará conformado por partes iguales de representantes electos por los empleadores y trabajadores respectivamente. Entre los integrantes del comité deberán estar los delegados de prevención designados para la gestión de la seguridad y salud ocupacional.

De acuerdo al Art. 17. De la Ley General de Prevención de Riesgos en los lugares de trabajo - Son funciones del Comité:

- a) Participar en la elaboración, puesta en práctica y evaluación de la política y programa de gestión de prevención de riesgos ocupacionales de la empresa.
- b) Promover iniciativas sobre procedimientos para la efectiva prevención de riesgos, pudiendo colaborar en la corrección de las deficiencias existentes.
- c) Investigar objetivamente las causas que motivaron los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales, proponiendo las medidas de seguridad necesarias para evitar su repetición; en caso que el empleador no atienda las recomendaciones emitidas por el comité, cualquier interesado podrá informarlo a la Dirección General de Previsión Social, quien deberá dirimir dicha

controversia mediante la práctica de la correspondiente inspección en el lugar de trabajo.

- d) Proponer al empleador, la adopción de medidas de carácter preventivo, pudiendo a tal fin efectuar propuestas por escrito.
- e) Instruir a los trabajadores y trabajadoras sobre los riesgos propios de la actividad laboral, observando las acciones inseguras y recomendando métodos para superarlas.
- f) Inspeccionar periódicamente los sitios de trabajo con el objeto de detectar las condiciones físicas y mecánicas inseguras, capaces de producir accidentes de trabajo, a fin de recomendar medidas correctivas de carácter técnico.
- g) Vigilar el cumplimiento de la presente ley, sus reglamentos, las normas de seguridad propias del lugar de trabajo, y de las recomendaciones que emita.
- h) Elaborar su propio reglamento de funcionamiento, a más tardar sesenta días después de su conformación.

E. Generalidades de la Seguridad y Salud Ocupacional

1. Antecedentes

“En 1911 se considera por primera vez compensaciones que se derivan de los accidentes de trabajo; pero fue hasta 1950 cuando se emprendió de manera formal la introducción de estos aspectos en la legislación laboral, al promulgar artículos relativos a la protección y conservación de la vida, salud e integridad corporal de los salvadoreños.

En 1953 se organiza el Departamento Nacional de Previsión Social, en una de cuyas dependencias se establece la sección de Higiene y Seguridad Industrial, la cual comenzó la elaboración del “Anteproyecto General de Higiene y Seguridad en el Trabajo”, y en la formulación de lagunas normas sanitarias y de seguridad.

En el año de 1956, entro en vigencia un paquete de leyes y reglamentos sobre riesgos profesionales, mismos que son aplicadas en toda la República y dentro del régimen del Seguro Social.

En 1963 estas leyes y reglamentos quedaron registrados en el Código de Trabajo. En El Salvador la Salud Ocupacional nace con el nombre de Prevención de Riesgos Profesionales en el año de 1968, adscrita al Departamento de Medicina Preventiva del Instituto Salvadoreño del Seguro Social.

En el año de 1983, se crea la Constitución de la República en donde se hace referencia al bienestar de los trabajadores en nuestro país. En 1986 se crea el Código de Salud, que establece cuales son las obligaciones del Ministerio de Salud para vigilar aquellas empresas que no cumplan ciertos requisitos de Seguridad y Salud.

En el año 2000, se ratifica el Convenio sobre Seguridad y Salud de los Trabajadores y Medio Ambiente de Trabajo, en el año 2002 se aprueba el Reglamento de la Ley de Equiparación de Oportunidades para las Personal con Discapacidad. En enero de 2010 se aprueba la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo la cual fue creada para establecer los requisitos de Seguridad y Salud Ocupacional que deben aplicarse en los lugares de trabajo, a fin de establecer el marco básico de garantías y responsabilidades que respondan a un adecuado nivel de protección de la Seguridad y Salud de los trabajadores, frente a los riesgos derivados del trabajo”.⁹

⁹ Trabajo de investigación, Leiva Marvin, Peña Douglas, Portillo Laura Carolina, Diseño de un Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional que contribuya a la prevención de accidentes de trabajo de los empleados de la “Sociedad Cooperativa de Cafetaleros San José de la Majada de R.L”, Municipio de Juayúa, Departamento de Sonsonate. Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de El Salvador. Año 2014.

2. Áreas de la Salud Ocupacional

a. Seguridad Ocupacional.

“Es el conjunto de actividades destinadas a la prevención, identificación y control de las causas que generan accidentes de trabajo”.¹⁰

Otra definición más amplia es dada por Idalberto Chiavenato en su obra Administración de Recursos Humanos cuando dice que **Seguridad en el Trabajo** es: El conjunto de medidas técnicas, educativas, médicas y psicológicas empleadas para prevenir accidentes y eliminar las condiciones inseguras del ambiente, para influir o convencer a las personas acerca de la necesidad de implantar prácticas preventivas”¹¹

Dadas las definiciones anteriores como grupo de investigación podemos definir **Seguridad en el Trabajo** como: implementación de medidas correctivas en las diferentes áreas de la empresa con la finalidad de prevenir accidentes a los trabajadores que conforman la organización.

❖ Equipo para Protección Personal

En toda empresa existen situaciones inquebrantables de peligro, ante esta ineludible situación los empresarios, técnicos, gerentes y demás personal técnico y obrero, han diseñado técnicas a objeto de evitar el constante perecimientos del obrero, sin embargo a pesar de que se recomienda buscar el epicentro del problema para atacar y solucionar el mismo de raíz, esto no siempre es posible, es por tal motivo que los dispositivos de protección personal (D.P.P) juegan un rol fundamental en la seguridad del operario, ya que los mismos se encargan de evitar el contacto directo con superficies, ambiente, y cualquier otro ente que pueda afectar negativamente.

¹⁰ Dr. Atilio Casco Verón (médico laborista), salud ocupacional. Asunción 4 de octubre del 2007.

¹¹ Idalberto Chiavenato, Administración de Recursos Humanos, quinta edición, Colombia 1999. Capítulo 12. McGraw-Hill Interamericana, S.A.

A continuación se presentan algunos de los diferentes equipos de protección personal y los riesgos que ayudan a cubrir.

Tabla 3: Riesgo que cubre el equipo de protección personal

Equipo de protección personal	Riesgo
Ropa de trabajo	Proyección de partículas, salpicaduras, contacto con sustancias o materiales calientes, condiciones ambientales de trabajo.
Protección craneana: cascos, capuchones, etc.	Caída de objetos, golpes con objetos, contacto eléctrico, salpicaduras
Protección ocular: antiparras, anteojos, máscara facial.	Proyección de partículas, vapores (ácidos, alcalinos, orgánicos), salpicaduras (químicas, de metales fundidos), radiaciones (infrarrojas, Ultravioletas).
Protección auditiva: insertores, auriculares, etc	Niveles sonoros superiores a los 90 db (A).
Protección de los pies: zapatos, botas, etc.	Golpes y/o caída de objetos, penetración de objetos, resbalones, contacto eléctrico, etc.
Protección de manos: guantes, manoplas, dedil, etc.	Salpicaduras (químicas, de material fundido, etc), cortes con objetos y/ materiales, contacto eléctrico, contacto con superficies o materiales calientes, etc.
Protección respiratoria: barbijos, semi máscaras, máscaras, equipos autónomos, etc)	Inhalación de polvos, vapores, humos, gases o nieblas que pueda provocar intoxicación.

Fuente: Seminario Taller: Formación en seguridad y Salud Ocupacional, (del 06 al 17 de enero de 2014, San Salvador). “Administración Moderna de la Seguridad y el Control Total de Pérdidas”. Coinfor Consultores Integrales. El Salvador. 13p.

b. Higiene Ocupacional.

La higiene industrial conforma un conjunto de conocimientos y técnicas dedicados a reconocer, evaluar y controlar aquellos factores del ambiente, psicológicos o tensionales, que provienen, del trabajo y pueden causar enfermedades o deteriorar la salud. Su campo cubre los ambientes laborales mediante el panorama de factores de riesgos tanto cualitativos como cuantitativos, así como el estudio de la toxicología industrial.

c. Ergonomía.

“La ergonomía es la disciplina que se encarga del diseño de lugares de trabajo, herramientas y tareas, de modo que coincidan con las características fisiológicas, anatómicas, psicológicas y las capacidades del trabajador”.¹²

Esta área de la salud ocupacional, orienta al análisis de la actividad hacia un encadenamiento de acciones consecuentes y lógicas acordes con las capacidades y necesidades del trabajador y de la empresa. Su propósito fundamental es procurar que el diseño del puesto de trabajo, la organización de la tarea, la disposición de los elementos de trabajo y la capacitación del trabajador estén de acuerdo con este concepto de bienestar, que supone un bien intrínseco para el trabajador y que además proporciona beneficios económicos para la empresa.

d. Medicina del trabajo.

La medicina del trabajo es la especialidad médica que se dedica al estudio de las enfermedades y los accidentes que se producen por causa o consecuencia de la

¹²Vern, Putz-anderson (1992). Cumulative trauma disorders: A manual for musculoskeletal diseases of the upper limbs. London: Taylor & Francis.

actividad laboral, así como las medidas de prevención que deben ser adoptadas para evitarlas o aminorar sus consecuencias.

Jairo Aguilar en su libro define “**Medicina del trabajo**: Es el conjunto de actividades de las ciencias de la salud dirigidas hacia la promoción de la calidad de vida de los trabajadores a través del mantenimiento y mejoramiento de las condiciones de salud”.¹³

Es decir que estas actividades se enfocan en la relación Salud-Trabajo, iniciando con el examen de pre-empleo, pasando por los exámenes de control periódico, investigaciones de la interacción salud con los ambientes de trabajo, materias primas, factores de riesgo psicosocial y en ocasiones actividades de medicina preventiva como control de Hipertensión, vacunación contra el Tétano y prevención cáncer ginecológico.

3. Riesgos Profesionales

a. Definición

Para ampliar el contenido de la materia en riesgos profesionales se definirá primeramente riesgo y luego riesgo profesional.

❖ Riesgo

- “Es la probabilidad de que suceda un evento, impacto o consecuencia adversos. Se entiende también como la medida de la posibilidad y magnitud de los impactos adversos, siendo la consecuencia del peligro, y está en relación con la frecuencia con que se presente el evento”.¹⁴

¹³ JAIRO AGUILAR B. Administración de la Prevención de los Riesgos Profesionales. Medellín 1992.

¹⁴ Juana Villalva, Tipos de Riesgos, <http://www.monografias.com/trabajos35/tipos-riesgos/tipos-riesgos.shtml#ixzz3Vologpvp>

- “Es la vulnerabilidad que pueden sufrir las personas o cosas, ante un posible o potencial daño o perjuicio, afectando la integridad de ellas, y particularmente, para el medio ambiente”.¹⁵

Con base a las definiciones anteriores se establece que un riesgo es la probabilidad de que ocurra un hecho que afecte a personas o cosas causando daño como consecuencia de un peligro.

❖ **Riesgo Profesional**

- “Se entienden por riesgos profesionales, los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales a que están expuestos los trabajadores a causa, con ocasión, o por motivo del trabajo”.¹⁶
- “Amenaza potencial a la salud del trabajador, proveniente de una desarmonía entre el trabajador, la actividad y las condiciones inmediatas de trabajo que pueden materializarse y actualizarse en daños ocupacionales”.¹⁷

De acuerdo a lo anterior como grupo se define que un riesgo profesional es el peligro al que puede estar expuesto un trabajador en su lugar de trabajo pudiendo afectar la salud física y mental de este.

¹⁵ Seminario Taller: Formación en seguridad y Salud Ocupacional, (del 06 al 17 de enero de 2014, San Salvador). “Administración Moderna de la Seguridad y el Control Total de Pérdidas”. Coinfor Consultores Integrales. El Salvador. 13p.

¹⁶ Decreto Nº 15, Código de Trabajo, Diario Oficial No. 142, Tomo No. 236. San salvador. (31/07/1972) , (Modificado, 08/10/2015)

¹⁷ Enfoque Ocupacional, 2013, Riesgo ocupacional, publicada el 26 de marzo de 2013, recuperado en: <http://www.enfoqueocupacional.com/2013/03/riesgo-ocupacional-concepto.html>

b. Tipos

Entre los tipos de riesgos que pueden afectar al trabajador en su lugar de trabajo tenemos:

❖ **Químicos**

“Es toda sustancia natural o sintética, que durante la fabricación, manejo, transporte, almacenamiento o uso pueda contaminar el ambiente. Ejemplos: Gases y vapores, aerosoles sólidos (polvos, fibras, humos, smog), líquidos (niebla y neblinas).

❖ **Físicos**

Es todo estado energético agresivo que tiene lugar en el medio ambiente.

Ejemplos:

- | | |
|----------------------------|-------------------------------|
| ✓ No mecánicos: | ✓ Radiaciones ionizantes y no |
| ✓ Iluminación y cromatismo | ionizantes |
| Industrial | ✓ Eléctricos |
| ✓ Ruido y vibración | ✓ Incendios |

❖ **Biológico**

Son todos aquellos organismos vivos y sustancias derivadas de los mismos presentes en el puesto de trabajo. Ejemplos: bacterias, virus, hongos y parásitos, derivados orgánicos.

❖ **Psicosociales**

Son las situaciones que ocasionan insatisfacción laboral o fatiga y que influyen negativamente en el estado anímico de las personas. Ejemplos: Estrés, fatiga laboral, monotonía, enfermedades neuropsíquicas.

❖ **Ergonómicos**

Es la falta de adecuación de la maquinaria y elementos de trabajo a las condiciones físicas del hombre, que pueden ocasionar fatiga muscular o enfermedad de trabajo. Ejemplo: posturas forzadas, esfuerzos físicos, movimientos repetitivos.

❖ **Ambientales**

Contaminación del agua, suelo y aire”.¹⁸

c. Clasificación del riesgo

La Organización Internacional del Trabajo (OIT) proporciona la clasificación del riesgo en los lugares de trabajo presentada a continuación:

“Caída de personas: Caídas de personas con distinto nivel o desnivelación, caídas de personas al mismo nivel.

Caídas de objetos: Derrumbe, Desplome, caídas de objetos en curso de manutención manual, otras caídas de objetos.

¹⁸José Lizana, 2014, Tipos de riesgos Laborales, publicada el 16 de septiembre de 2014, Recuperado en: <http://es.slideshare.net/joselizana58/tipos-de-riesgos-accidentes-causas-y-consecuencia>

Pisadas sobre, choques contra, golpes por objetos: pisadas sobre objetos, choques sobre objetos inmóviles (a excepción de choques debidos a una caída anterior), choques contra objetos móviles, golpes por objetos móviles.

Atrapada por un objeto o entre objetos: atrapada por un objeto, atrapada por un objeto inmóvil y un objeto móvil, atrapada entre dos objetos móviles.

Esfuerzos excesivos o falsos movimientos: esfuerzos físicos excesivos al levantar objetos, esfuerzos físicos excesivos al empujar objetos o tirar de ellos, esfuerzos físicos excesivos al manejar o lanzar objetos, falsos movimientos.

Exposición a, o contacto con, temperaturas extremas: exposición al calor (de la atmosfera o del ambiente de trabajo), exposición al frío (de la atmosfera o del ambiente de trabajo), contactos con sustancias u objetos ardientes, contacto con sustancias y objetos muy fríos.”¹⁹

d. Método de Evaluación

La evaluación de los riesgos es el proceso dirigido a estimar la magnitud de aquellos riesgos que no hayan podido evitarse. Con el objetivo de que las empresas dedicadas a la fabricación de ventiladores industriales del Área Metropolitana cuenten con las condiciones adecuadas para tomar medidas preventivas y correctivas evitando accidentes laborales, por lo que se estudiara las condiciones de las empresas con el siguiente método, aceptando un riesgo tolerable en los resultados.

“El método de William T. Fine, el cual plantea una evaluación matemática, originalmente previsto para el control de los riesgos. Este método se considera que

¹⁹ Clasificación del riesgo en los lugares de trabajo, Organización Internacional del Trabajo (OIT).

puede tener utilidad en la valoración y jerarquización de los riesgos y a la vez permite calcular el grado de peligrosidad de los riesgos y en función de éste, ordenarlos por su importancia. Las características del método implican que se hace a través de la observación y de manera integral de acuerdo con una lista de chequeo de peligros y cada uno de ellos se califica teniendo en cuenta tres variables que son probabilidad, exposición y consecuencias. A continuación se define cada una de las variables:

Exposición:

Es la frecuencia con que se presenta la situación de riesgo. Siendo tal que el primer acontecimiento indeseado iniciaría la secuencia del accidente. Se valora desde “continuamente” con 10 puntos hasta “remotamente” con 0,5 puntos. La valoración se realiza según la siguiente lista:

Tabla 4: Valoración de la Exposición del Riesgo

EXPOSICIÓN	DESCRIPCIÓN	P
CONTINUAMENTE	Muchas veces al día	10
FRECUENTEMENTE	Aproximadamente una vez al día.	6
OCASIONALMENTE	De una vez a la semana a una vez al mes.	3
IRREGULARMENTE	De una vez al mes a un año	1
REMOTAMENTE	No se sabe que haya ocurrido, pero no se descarta.	0.5

Consecuencias:

Se definen como el daño, debido al riesgo que se considera, más grave razonablemente posible, incluyendo desgracias personales y daños materiales. Se asignan valores numéricos en función de la siguiente tabla:

Tabla 5: Valoración de la Consecuencia del Riesgo

CONSECUENCIAS	DESCRIPCIÓN	P
MUERTE	Que haya ocurrido pérdida de vidas.	25
LESIÓN GRAVE	Invalidez permanente	15
INCAPACIDAD	Lesiones con baja	5
HERIDA LEVE	Lesiones sin baja	1

Probabilidad:

La posibilidad que, una vez presentada la situación de riesgo, se origine el accidente. Habrá que tener en cuenta la secuencia completa de acontecimientos que desencadenan el accidente. Se valora en función de la siguiente tabla:

Tabla 6: Valoración de la Probabilidades del Accidente

PROBABILIDAD DE ACCIDENTE	DESCRIPCIÓN	P
RESULTADO MÁS PROBABLE	Es el resultado más probable y esperado si la situación de riesgo tiene lugar.	10
OCURRIRÁ FRECUENTEMENTE	Es completamente posible, no será nada extraño.	6
ALGUNA VEZ HA OCURRIDO	Sería una secuencia o coincidencia rara pero posible.	3
REMOTAMENTE OCURRE	Coincidencia extremadamente remota pero concebible.	1
NUNCA SUCEDE	Coincidencia prácticamente imposible, jamás ha ocurrido.	0.5

Tales factores, de acuerdo a la puntuación obtenida, permiten determinar un **Grado de Peligrosidad del Riesgo**, lo que se consigue aplicando la siguiente fórmula:

$$\text{GRADO DE PELIGROSIDAD} = \text{Consecuencias} \times \text{Exposición} \times \text{Probabilidad}$$

El cálculo del Grado de Peligrosidad de cada riesgo permite establecer un listado según la gravedad relativa de sus peligros y, por tanto, establecer objetivamente las

prioridades para la corrección de los riesgos detectados. Se clasifican los riesgos y se actuará sobre ellos en función del Grado de Peligrosidad de acuerdo a la siguiente tabla:

Tabla 7: Clasificación del Riesgo

GRADO DE PELIGROSIDAD	CLASIFICACIÓN DEL RIESGO	ACTUACIÓN FRENTE AL RIESGO
Mayor de 400	INTOLERABLE	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.
Entre 200 y 400	IMPORTANTE	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
Entre 70 y 200	MODERADO	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 moderado está 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.
Entre 20 y 70	TOLERABLE	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.
Menor de 20	TRIVIAL	No se requiere acción específica.

Significado del Grado de Peligrosidad de los Riesgos

Con la priorización se pueden catalogar los riesgos de acuerdo al nivel de peligrosidad según la tabla de colores siguiente:

Tabla 8: Grado de peligrosidad de los riesgos

Grado de peligrosidad		
Trivial		Menor de 20
Tolerable		Entre 20 y 70
Moderado		Entre 70 y 200
Importante		Entre 200 y 400
Intolerable		Mayor de 400

Llenado de la ficha de Evaluación de Riesgos.

A continuación se presenta la manera en que será llenada la ficha de inspección de riesgos. Datos a recopilar:

Empresa: El nombre de la empresa

Fecha: Para establecer el día de realización de la visita a la empresa.

Número de trabajadores: Se considera este dato para conocer el número de trabajadores expuestos a los riesgos por empresa.

Realizada por: Aquí se conoce la persona / estudiante que pasaba la ficha.

Indicadores de Riesgos: Se detallan cada uno de los posibles riesgos que de acuerdo a la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo; y aquellos que son generales pero vinculados a los tipos de riesgos evaluados. En casos significativos se puede hacer una breve explicación de las causas del riesgo.

Indicador de Riesgos Identificado: Para cada uno de los riesgos identificados en la empresa se deberá de colocar si el indicador aplica de acuerdo al riesgo encontrado y

con base a ello asignar la exposición del trabajador al mismo. Este se hará por medio de una “X” en la casilla respectiva (SI, NO) colocada después de cada indicador.

Evaluación del Riesgo: La evaluación de riesgos se hará sobre la base de los tres elementos que se mencionaron en la metodología de William T. Fine:

- a. Exposición
- b. *Consecuencias*
- c. Probabilidad de Accidentes

Valoración: La asignación de puntajes a cada uno de estos factores, se hará de acuerdo con las tablas presentadas en el método de evaluación antes mencionado.

Observaciones: Esta parte se agregan comentarios adicionales proporcionados por el entrevistado, así como observaciones y riesgos específicos no considerados en el formato de la ficha”.²⁰

e. Señalización

Está formada por todos aquellos aspectos que son fundamentales para dar a conocer los riesgos de sufrir accidentes en el área de trabajo, la señalización industrial podrá evitar accidentes personales debidos a la infraestructura o al equipo con el que se trabaje.

Es necesario el análisis de los factores concluyentes, tales como el tamaño de sus partes, dimensiones, iluminación etc. Ya que afectan sensiblemente la eficacia del operario.

²⁰ Trabajo de investigación, Barrera Amaya, M. A. (2011). Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en conformidad con La Ley de Prevención de Riesgos para las PYMES que fabrican productos elaborados de metal, maquinaria y equipo. Facultad de Ingeniería y Arquitectura. Universidad de El Salvador.

La ausencia de la señalización o mala interpretación causan el error humano. Colocar las indicaciones en las zonas visibles, cortas y claras, eliminan errores de interpretación sobre todo cuando se trata de equipo demasiado complejo, en el que el operador puede olvidar algunas tareas, en cuyo caso es necesario, además, proveer una lista de control para el operario.

❖ **De los colores de señalización**

Es importante estudiar los siguientes aspectos:

- Señales luminosas, cuyo objetivo es conseguir del operador interpretaciones rápidas y seguras, evitando en lo posible la fatiga.
- El estudio de los colores en función del Código de Seguridad. En las señales luminosas hay que evitar la asociación de las luces con colores que se presten a confusión, por ejemplo, el violeta y el azul. Las luces piloto deben de situarse en lugar oscuro o ser protegidos por una visera.
- El estudio del color es básico en el sistema de seguridad, ya que de su buena o mala aplicación dependen otras causas potenciales de accidentes.

Entre las combinaciones de colores con fines informativos existen:

- Negro sobre amarillo: advertencia de accidentes.
- Verde sobre blanco: indicación de zonas de seguridad.
- Rojo sobre blanco: indicación con relación a incendio.
- Azul sobre blanco: transmisión de informaciones.

No son recomendables:

- Rojo y verde
- Azul y amarillo
- Rojo y coral.

Color básico para significar peligros o riesgos de radiación.

Blanco: el blanco o el negro son colores básicos para combinarlos para marcas o señales de tráfico y manejo de depósitos, almacenes y zonas de desecho.

❖ **Plan de evacuación en caso de emergencia**

Las siguientes definiciones fueron tomadas de la Ley de Prevención de riesgos laborales en los lugares de trabajo

“Plan de evacuación: Conjunto de procedimientos que permitan la salida rápida y ordenada de las personas que se encuentren en los lugares de trabajo, hacia sitios seguros previamente determinados, en caso de emergencias.

Es decir que un plan de evacuación consta de los procesos a seguir ante un momento de emergencia a fin de salvaguardar la vida de los trabajadores que integran la empresa.

Plan de emergencia: Conjunto de medidas destinadas a hacer frente a situaciones de riesgo, que pongan en peligro la salud o la integridad de los trabajadores y trabajadoras, minimizando los efectos que sobre ellos y enseres se pudieran derivar.”²¹

Es decir que un plan de emergencia consta de los procesos a seguir ante un momento de emergencia a fin de salvaguardar la vida de los trabajadores que integran la empresa.

Protección contra incendios

Abarca todas las medidas relacionadas con la defensa de la vida humana y la preservación de la propiedad mediante la prevención, la detección y la extinción de incendios.

²¹ Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo, Art. 7, pág. 6, Decreto 254, Diario Oficial No. 387, (05/05/2010).

Deben contar con la cooperación y entendimiento de cada uno de los encargados de la operación de las instalaciones para que sea efectivo, algunas de las causas por las cuales se puede iniciar un incendio están el recalentamiento de los equipos eléctricos, fricción y los arcos resultantes de cortocircuito debidos a una instalación o un mantenimiento deficiente. Un programa de mantenimiento preventivo de máquinas industriales puede prevenir incendios resultantes de una lubricación inadecuada, y equipos rotos o torcidos.

Protección contra Terremotos

Un terremoto o temblor es una sacudida súbita del terreno que se produce cuando pasan las ondas sísmicas. Estas se generan cuando las fuerzas que mueven las placas exceden la resistencia de las rocas. Ello ocurre cuando la corteza terrestre se fractura o se desgarran liberando repentinamente, en forma de vibraciones u ondas, la energía que se había acumulado en ella.

Las medidas tomadas para la defensa de la vida humana dentro de las instalaciones en el caso de un desastre natural como un terremoto es tener un comité que coordine la salida con precaución y orden de las personas en las instalaciones, realizar simulacros periódicos, tener un botiquín de primeros auxilios y personas capacitadas para enfrentar lesiones ocasionadas durante este desastre.²²

f. Consecuencias

Las consecuencias de los riesgos ocupacionales que afectan a los trabajadores en el desempeño de sus actividades son: Los accidentes de trabajo y las enfermedades de trabajo.

²² Barrera Amaya, M. A. (2011). *Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en conformidad con La Ley de Prevención de Riesgos para las PYMES que fabrican productos elaborados de metal, maquinaria y equipo*. (Tesis inédita). Facultad de Ingeniería y Arquitectura. Universidad de El Salvador.

❖ Los accidentes de trabajo

Definición:

- “Accidente de trabajo es toda lesión orgánica, perturbación funcional o muerte, que el trabajador sufra a causa, con ocasión, o por motivo del trabajo. Dicha lesión, perturbación o muerte ha de ser producida por la acción repentina y violenta de una causa exterior o del esfuerzo realizado”.²³
- “Acontecimiento imprevisto, fuera de control, e indeseado, interrumpe la actividad laboral, genera daños humanos y materiales. Se presenta de forma brusca”.²⁴

Se puede establecer que un accidente de trabajo es un acontecimiento no deseado que puede resultar en lesión, daño o muerte al trabajador y afectara su actividad laboral.

Causas

Entre las causas de los accidentes de trabajo tenemos las causas inmediatas y las causas básicas, estas se definen a continuación:

- **Causas Inmediatas**

“Son las circunstancias que se presentan justamente antes del contacto por lo general son observables o se hacen sentir. Con frecuencia se les denomina actos inseguros y condiciones inseguras”.²⁵

²³Ídem 3

²⁴Ídem 5

²⁵Ídem 2, 18p.

✓ **Acciones Inseguras**

“Es cualquier acción o falta de acción que pueden llevar a un accidente. Es la actuación personal indebida, que se desvía de los procedimientos o metodología de trabajo aceptados como correctos”.²⁶

✓ **Condiciones Inseguras**

“Es aquella condición mecánica, física o de procedimiento inherente a máquinas, instrumentos o procesos de trabajo que por defecto o imperfección pueda contribuir al acontecimiento de un accidente”.²⁷

• **Causas básicas**

“Corresponden a las enfermedades o causas reales que se manifiestan detrás de los síntomas; a las razones por las cuales ocurren los actos y condiciones inseguros; a aquellos factores que, una vez identificados permiten un control administrativo efectivo significativo”.²⁸ Entre los factores que ocasionan las causas básicas de los accidentes de trabajo se tienen:

✓ **Factores personales**

“Son los que hacen que la gente actúe de una determinada manera o sea el por qué hace o no lo que corresponde”.²⁹

✓ **Factores de trabajo**

“Permiten que existan condiciones de riesgo tanto ambientales como de equipos, materiales o métodos”.³⁰

²⁶ Gonzalo Campusano 2010, Acciones y condiciones subestándares, publicado el 01 de junio de 2010, encontrado en: <http://es.slideshare.net/pececillo69/acciones-y-condiciones-subestandar?related=4>

²⁷ Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo. Decreto N° 254. Diario Oficial No. 387, (05/05/2010).

²⁸ Ídem 2, 24p.

²⁹ Jorge Díaz, 2008. Prevención de riesgos, publicado el 2 de abril de 2008, encontrado en: <http://es.slideshare.net/jdiazgall/conceptos-basicos-de-prevencion-de-riesgos?related=5>

³⁰ Ídem 12

❖ Enfermedades Profesionales

Definición

- “Se considera enfermedad profesional cualquier estado patológico sobrevenido por la acción mantenida, repetida o progresiva de una causa que provenga directamente de la clase de trabajo que desempeñe o haya desempeñado el trabajador, o de las condiciones del medio particular del lugar en donde se desarrollen las labores, y que produzca la muerte al trabajador o le disminuya su capacidad de trabajo”.³¹
- “Se entiende como enfermedad profesional todo estado patológico que sobrevenga como consecuencia obligada de la clase de trabajo que desempeña el trabajador o del medio en que se ha visto obligado a trabajar, bien sea determinado por agentes físicos, químicos o biológicos”.³²

Las definiciones citadas anteriormente relacionan la enfermedad profesional con el tipo de trabajo que se realiza dentro de la empresa y que esta hará que disminuya el rendimiento del trabajador.

4. Marco legal

a. Leyes que Rigen la Seguridad y Salud Ocupacional

❖ Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo. LGPRT

“Ésta Ley tiene por objetivo establecer los requisitos de seguridad y salud ocupacional que deben aplicarse en los lugares de trabajo, a fin de establecer el marco básico de garantías y responsabilidades que garantice un adecuado nivel de protección de la

³¹Tít. III, Art. 318, Decreto N° 15, Código de Trabajo, Diario Oficial No. 142, Tomo No. 236.San salvador. (pub. 31/07/1972), (Mod, 08/10/2015)

³²Universidad de Antioquia, 2011. Higiene y seguridad industrial. Ude@ Educación virtual. recuperado en: <http://tesis.udea.edu.co/dspace/html/10495/1565/index.html>. Consultado el: 2/04/2015

seguridad y salud de los trabajadores y trabajadoras, frente a los riesgos derivados del trabajo de acuerdo a sus aptitudes psicológicas y fisiológicas para el trabajo, sin perjuicio de las leyes especiales que se dicten para cada actividad económica en particular”.

Art. 8.- Será responsabilidad del empleador formular y ejecutar el Programa de Gestión de Prevención de Riesgos Ocupacionales de su empresa, de acuerdo a su actividad y asignar los recursos necesarios para su ejecución. El empleador deberá garantizar la participación efectiva de trabajadores y trabajadoras en la elaboración, puesta en práctica y evaluación del referido programa.³³

El artículo se refiere a que el empleador debe dar todos los recursos para que exista un programa de prevención de riesgos a fin que se pueda salvaguardar la vida de los empleados y puedan contar con la seguridad debida en cada uno de los procesos derivados de sus actividades.

La normativa cuenta con cuatro reglamentos:

Decreto 86 Reglamento de Gestión de la Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo.

Decreto 87 Reglamento para la verificación del funcionamiento y mantenimiento de generadores de vapor.

Decreto 88 Reglamento Para la acreditación, registro y supervisión de peritos en áreas especializadas y empresas asesoras en Prevención de Riesgos Ocupacionales.

³³ Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo. Decreto N° 254. Diario Oficial No. 387, (05/05/2010).

Decreto 89 Reglamento General de Prevención de Riesgos en Los Lugares de Trabajo.
Parte 1 y Parte 2

Código de Trabajo:

Art. 314.- Todo patrono debe adoptar y poner en práctica medidas adecuadas de seguridad e higiene en los lugares de trabajo, para proteger la vida, la salud y la integridad corporal de sus trabajadores, especialmente en lo relativo a:

- ❖ Las operaciones y procesos de trabajo;
- ❖ El suministro, uso y mantenimiento de los equipos de protección personal;
- ❖ Las edificaciones, instalaciones y condiciones ambientales; y
- ❖ La colocación y mantenimiento de resguardos y protecciones que aislen o prevengan de los peligros provenientes de las máquinas y de todo género de instalaciones.

Art. 315.- Todo trabajador estará obligado a cumplir con las normas sobre seguridad e higiene y con las recomendaciones técnicas, en lo que se refiere: al uso y conservación del equipo de protección personal que le sea suministrado, a las operaciones y procesos de trabajo, y al uso y mantenimiento de las protecciones de maquinaria.

Estará también obligado a cumplir con todas aquellas indicaciones e instrucciones de su patrono, que tengan por finalidad proteger su vida, salud e integridad corporal. Asimismo, estará obligado a prestar toda su colaboración a los comités de seguridad.

Ambos artículos hacen énfasis a la aplicación de la seguridad y salud ocupacional en los lugares de trabajo y mencionan que es obligación tanto del empleador como también del empleado de hacerlas cumplir.

Constitución de la República:

Art. 2.- Toda persona tiene derecho a la vida, a la integridad física y moral, a la libertad, a la seguridad, al trabajo, a la propiedad y posesión, y a ser protegida en la conservación y defensa de los mismos.

Art. 44.- La ley reglamentará las condiciones que deban reunir los talleres, fábricas y locales de trabajo. El Estado mantendrá un servicio de inspección técnica encargado de velar por el fiel cumplimiento de las normas legales de trabajo, asistencia, previsión y seguridad social, a fin de comprobar sus resultados y sugerir las reformas pertinentes.

De acuerdo a los artículos citados de la Constitución de la República se menciona el tema de seguridad del empleado, además que indica que es el Estado quien velará porque se cumpla la ley en relación al tema en los lugares de trabajo.

Ley del seguro social

Art. 1.- El presente Reglamento regulará el cálculo de las pensiones que deberá pagar el Instituto Salvadoreño del Seguro Social a los trabajadores asegurados, par incapacidades permanentes ocasionadas par riesgos profesionales.

El Instituto del Seguro Social es la entidad que da respaldo y que colabora a que dentro de los lugares de trabajo se pueda prevenir los riesgos y peligros profesionales así como también atiende este tipo de emergencias y está en comunicación y respalda al Estado para que aplique e investigue los eventos que llegasen a ocurrir.

b. Instituciones que velan por la Seguridad y Salud Ocupacional en El Salvador:

- ❖ Ministerio de Trabajo y Previsión Social. A través del departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional, establece los requisitos mínimos de seguridad e higiene con que deben de desarrollarse las labores en los lugares de trabajo, se apoya de:
 - a) El Código de Trabajo.
 - b) Reglamentos de Seguridad e Higiene Ocupacional en los Centro de Trabajo.
 - c) Ley de Organizaciones del Sector Trabajo y Previsión Social.
- ❖ Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social: Es el encargado de regular los principios constitucionales relacionados a la salud pública y asistencia social. Se apoya en:
 - a) Código de Salud
 - b) Reglamento especial de protección y seguridad radiológica
 - c) Ultrasonido y radiaciones no ionizantes.
- ❖ Instituto Salvadoreño del Seguro Social (ISSS): Vela por la Seguridad a través de su misión de protección a la seguridad y salud del trabajador.
- ❖ Ministerio de Gobernación: A través del Cuerpo de Bomberos en cual colabora en proporcionar medidas de seguridad de labores de prevención, control y extinción de incendios, evacuación y rescate.

II. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LAS EMPRESAS DEDICADAS A LA FABRICACIÓN DE VENTILADORES INDUSTRIALES DEL ÁREA METROPOLITANA DE SAN SALVADOR.

A. Objetivos de la Investigación

1. Objetivo General

Elaborar un diagnóstico de la situación actual de la seguridad y salud ocupacional en las empresas dedicadas a la fabricación de ventiladores industriales del área metropolitana por medio de una investigación en las partes involucradas.

2. Objetivos Específicos

- a) Realizar una investigación con los trabajadores y responsables de la seguridad y salud ocupacional que laboran en las empresas dedicadas a la fabricación de ventiladores industriales del área metropolitana, para definir los principales riesgos, problemas y debilidades que los afectan.
- b) Establecer la metodología de investigación con la cual se obtendrán los datos necesarios sobre los accidentes y enfermedades de trabajo que afectan a los empleados dentro de las empresas dedicadas a la fabricación de ventiladores industriales del área metropolitana.
- c) Elaborar un análisis de la situación actual dentro de las empresas dedicadas a la fabricación de ventiladores industriales del área metropolitana con el fin de detectar riesgos y peligros a los que están expuestos los trabajadores y así

obtener la información apropiada para elaborar el programa de seguridad y salud ocupacional.

B. Importancia

Debido a que los seres humanos pasan gran parte de su vida dentro de su lugar de trabajo es de suma importancia que se mantengan en un ambiente con las condiciones de seguridad y salud adecuadas y que permita realizar de manera más eficiente su trabajo.

Asimismo es necesario hacer ver al empleador la importancia de hacer conciencia de los riesgos que todo trabajador tiene dentro de sus ocupaciones, y la necesidad de resguardar la integridad del mismo; por lo que es preciso facilitarle el mayor conocimiento posible de la problemática que tiene esto, con la finalidad de poder ayudar en la aplicación de técnicas de evaluación y control de riesgos en las empresas dedicadas a la fabricación de ventiladores industriales del área metropolitana, con ello la necesidad de un Programa de Seguridad y Salud ocupacional que ayude a la Prevención de Riesgos y accidentes de trabajo el cual es un requisito establecido en la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo.

C. Metodología de la Investigación

Según Rojas Soriano, “La investigación es una búsqueda de conocimientos ordenada, coherente, de reflexión analítica y confrontación continua de los datos empíricos y el pensamiento abstracto, a fin de explicar los fenómenos de la naturaleza”,³⁴ para llevar a cabo la investigación se utilizó una serie de métodos y técnicas para el análisis y recolección de la información que fue la base para el diagnóstico que se realizó dentro de las empresas dedicadas a la fabricación de ventiladores industriales del área metropolitana la cual se presenta a continuación.

³⁴ Soriano, Raúl R.. 2003. “Guía para realizar Investigaciones Sociales”. 40ª Edición. , México. Editor Plaza y Valdez S.A. de C.V.. 600 p.

1. Método de investigación.

La importancia de los métodos y técnicas de investigación en la elaboración de un estudio radica en que de ello depende la veracidad de los resultados obtenidos, el método utilizado en la investigación es el siguiente:

a. Método Deductivo

“Este método consiste en obtener conclusiones particulares partiendo siempre de verdades generales y progresa por el razonamiento.”³⁵ Con este método se analizaron los riesgos y peligros en el ambiente de las empresas para luego proponer las medidas necesarias que contribuirán a mejorar este ambiente, además se obtuvo la información de personas que han estado involucradas en la realidad de las operaciones en la creación de ventiladores industriales, para tener una idea real y profunda de los aspectos particulares que sustentan la investigación.

2. Tipo de diseño de investigación

a. Diseño no experimental

“Podría definirse como la investigación que se realiza sin manipular deliberadamente variables. Es decir, se trata de estudios donde no hacemos variar en forma intencional las variables independientes para ver su efecto sobre otras variables. Lo que se hace es observar fenómenos tal como se dan en su contexto natural, para posteriormente analizarlos”³⁶.

Esta investigación es de tipo no experimental, ya que no se manipularon variables, y se observó el fenómeno en su contexto natural es decir en el ambiente donde se encuentran los riesgos y peligros a los cuales están expuestos los trabajadores. De la

³⁵ Ernesto Rodríguez Moguel, *Metodología de la Investigación*, (México: Univ. Juárez Autónoma de Tabasco, 2005) Pág. 30

³⁶ Roberto Hernández Sampieri, *Metodología de la Investigación*. México, McGraw-Hill / Interamericana Editores, S.A. DE C.V. 5ª. Edición, 2010. Pág. 149

misma forma el estudio es transeccional, pues la medición de las variables en las personas involucradas se realizó una sola vez en el tiempo durante el estudio.

3. Tipos de investigación

a. Investigación descriptiva

El tipo de investigación implementada es la descriptiva, éste tipo de investigación: “busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis.”³⁷ Se aplicó desde el momento en que se utilizaron las técnicas de recolección de datos para observar el problema de los riesgos y peligros a los que están expuestos los trabajadores de las empresas que elaboran ventiladores, sin afectar el ambiente en el que se desarrollan, luego estos datos fueron analizados posteriormente para realizar una descripción de la situación actual.

b. Investigación documental

Éste tipo de investigación se utilizó en la aplicación de conceptos y lo relacionado al marco teórico el cual ayudó a tener las bases necesarias para la aplicación y desarrollo del tema planteado. Principalmente se utilizó la Ley de Seguridad y Salud Ocupacional y sus respectivos reglamentos en los cuales está basado el plan a trazar. También a través de diferentes libros ha sido posible utilizar el método de William T. Fine desarrollado en la investigación directa.

c. Investigación de campo

La investigación de campo es donde el investigador visita el ambiente natural en el que interactúa las personas y convive con el problema que se quiere resolver, en el estudio se aplicó la técnica de la observación directa para diagnosticar los principales riesgos y

³⁷Roberto Hernández Sampieri, *Metodología de la Investigación*. México, McGraw-Hill / Interamericana Editores, S.A. DE C.V. 5ª. Edición, 2010. Pág.80

enfermedades profesionales a las que están expuestos los trabajadores de las empresas dedicadas a la fabricación de ventiladores industriales, ésta información sirvió de base para una buena solución al problema.

De los tipos de investigación planteados anteriormente se utilizó una parte de cada uno de ellos, para el diagnóstico de los problemas se aplicó la investigación descriptiva, además se necesitó hacer investigación de campo y a la vez el marco teórico creado como base para la investigación documental.

4. Fuentes de información

a. Primaria

Las fuentes primarias para el desarrollo de la investigación ha sido de tipo cuantitativo, se empleó la técnica de la encuesta y se diseñó un cuestionario como instrumento para la recolección de datos, una entrevista con su guía y también se usó la observación directa para lo cual se utilizó una lista de cotejo, en la cual se observó los riesgos a los cuales están expuestos a simple vista los trabajadores.

b. Secundaria

Dentro de las fuentes secundarias se puede mencionar las siguientes: Libros, trabajos de investigación, revistas, leyes, reglamentos, manuales y toda la documentación que facilitó el desarrollo de la investigación.

5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Las técnicas e instrumentos que se utilizaron en la investigación son: La entrevista, la encuesta y la observación directa.

a. La entrevista

La entrevista como un acto de comunicación verbal entre las personas sujetas de estudio, proporcionó información valiosa a través del conocimiento de la opinión de

personas designadas a encargarse de salud ocupacional de las empresas dedicadas a la fabricación de ventiladores industriales, para ello se utilizó el instrumento de la guía de entrevista. **(Ver anexo 1)**

En el caso de Industrias Metálicas Marengo se realizó entrevista a los miembros del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional, conformado por cuatro miembros; en Extractores S.A. se entrevistó al Gerente General: en total fueron 5 personas entrevistadas.

b. La encuesta

Esta técnica de recolección de datos permitió la aplicación del instrumento del cuestionario en el cual se formula una serie de preguntas que permiten medir una o más variables, este fue dirigido a los trabajadores de las empresas dedicadas a la fabricación de ventiladores industriales, el instrumento fue previamente elaborado por el grupo investigador que abordó el tema en cuestión. **(Ver anexo 2)**

c. La observación

Ésta técnica ha sido utilizada para observar atentamente el problema, tomar información y registrarla para realizar el análisis. La observación es un elemento fundamental en el proceso investigativo, para obtener el mayor número de datos, se hizo uso de esta técnica para la recolección de información por medio del instrumento de una ficha de Inspección, Lista de Chequeo para lo cual se utilizó el método de William T. Fine, descrito en el Capítulo I. **(Ver anexo 3)**

D. Determinación del universo, muestra y unidades de análisis

1. Universo

Según Sampieri (2000), el universo es el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones, es decir, es la totalidad del fenómeno a estudiar.

El universo está comprendido por las empresas dedicadas a la fabricación de ventiladores industriales ubicados en el área metropolitana según el Directorio Económico de Empresas 2011, publicado por la Dirección General de Estadísticas y Censos de El Salvador, (**Ver anexo 4**). Determinando como universo de la investigación las siguientes empresas:

Tabla 9: Empresas que conforman el universo

EXTRACTORES S.A.	INDUSTRIAS METÁLICAS MARENCO S.A. DE C.V.
	

Fuente: Directorio Económico de Empresas 2011

2. Muestra

Debido a que el universo está conformado por dos empresas se ha considerado realizar un censo para el estudio de la seguridad y salud ocupacional en el sector. Siendo la población a estudiar la siguiente:

- ❖ Extractores S.A.
- ❖ Industrias Metálicas Marengo S.A. de C.V.

3. Unidades de análisis

Se desea estudiar la Seguridad y Salud Ocupacional de las empresas dedicadas a la fabricación de ventiladores industriales del Área Metropolitana, nuestra unidad de

análisis corresponde a todos los empleados que laboran en las empresas antes mencionadas. En el siguiente cuadro se detalla el total de empleados con los que cuenta cada empresa objeto de estudio:

Tabla 10: Unidades de análisis

Empresa	No. De empleados
Extractores S.A.	12
Industrias Metálicas Marengo S.A. de C.V.	43
Total	55

Fuente: Grupo investigador

E. Procesamiento de la información

Los datos obtenidos en la investigación de campo se procesaron utilizando el sistema llamado Microsoft Excel debido a que usando esta herramienta se podrá contar con mayor eficiencia, a la misma vez aplicar el orden en el cual se irá almacenando la base de datos, teniendo presente la rapidez a la hora de aplicar herramientas de análisis del mismo.

1. Tabulación

Se presenta en cuadros estadísticos y gráficos de acuerdo a cada pregunta que se planteó en el cuestionario, a manera que contribuya a la eficiencia de la lectura de los gráficos a fin de cumplir con el objetivo que se desee con la investigación.

2. Análisis e interpretación de datos

De acuerdo al procesamiento de los datos, se realizaron análisis y una interpretación a cada resultado a fin de que sean comprendidos para poder dar una propuesta que mejore la situación actual en la que se encuentran las empresas dedicadas a la fabricación de ventiladores industriales.

F. Tabulación de encuesta dirigida a empleados

Ver anexo No. 5

G. Resumen de entrevistas realizadas.

Ver anexo No. 5

H. Tabulación de datos de la observación directa

A continuación se muestra la ficha de riesgos específicos señalando las clases donde se encuentra cada uno de ellos, según el método de William T. Fine, descrito en el Capítulo I, en la siguiente ficha se marcan las casillas donde se clasifican los riesgos, según su exposición, consecuencias y probabilidad de accidente obteniendo un valor de la multiplicación de cada valor asignado al riesgo, también según el resultado de la multiplicación se le asigna un color, el cual definirá la acción que se debe tomar ante cada uno de los riesgos.

Primeramente se presenta la ficha de Industrias Metálicas Marengo, S.A. DE C.V., seguido de un cuadro resumen de dicha ficha y luego se presenta la ficha de Extractores S.A. igualmente con su cuadro resumen, para luego establecer un cuadro consolidado para la interpretación y análisis de la situación de las empresas que se dedican a la fabricación de ventiladores industriales.

A continuación se muestra el cuadro resumen del valor del riesgo clasificado dentro de Industrias Metálicas Marengo.

CODIGO DE COLORES	VALOR DEL RIESGO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
	TRIVIAL	32	34%
	TOLERABLE	28	30%
	MODERADO	22	24%

	IMPORTANTE	5	5%
	INTOLERABLE	6	6%
	TOTAL	93	100%

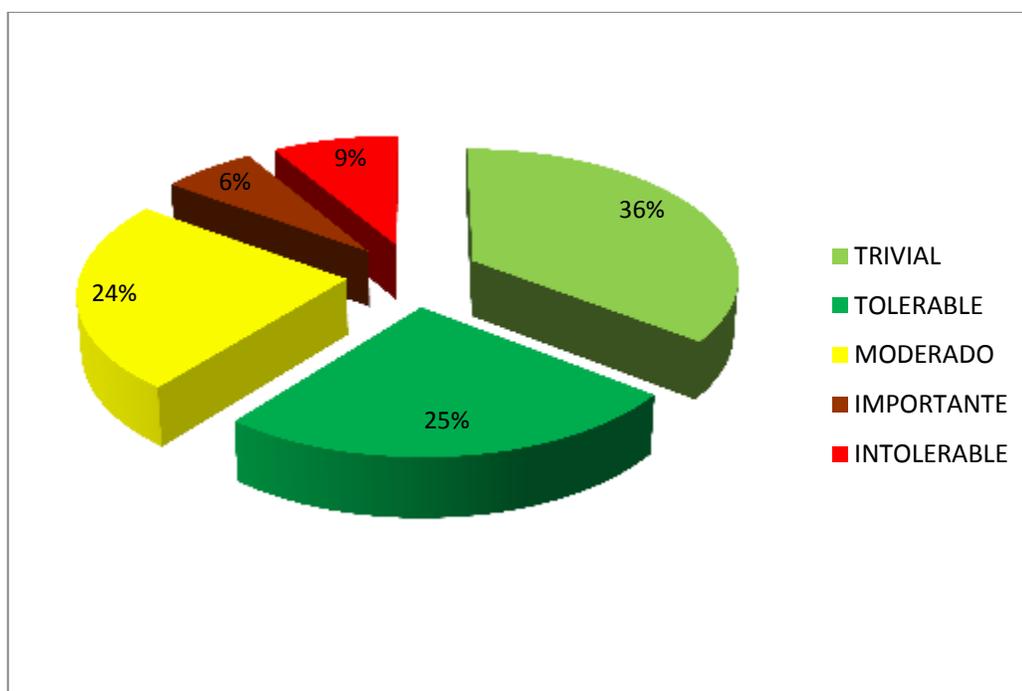
A continuación se muestra el cuadro resumen del valor del riesgo clasificado dentro de la empresa Extractores S.A.

CODIGO DE COLORES	VALOR DEL RIESGO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
	TRIVIAL	34	36.55%
	TOLERABLE	19	20.43%
	MODERADO	23	24.73%
	IMPORTANTE	7	7.53%
	INTOLERABLE	10	10.75%
	TOTAL	93	100%

Con la información que se obtuvo de las 2 empresas objeto de estudio se presenta una tabla consolidada con los resultados de estas, para poder así presentar un solo análisis e interpretación del sector de las empresas dedicadas a la fabricación de ventiladores industriales.

CODIGO DE COLORES	VALOR DEL RIESGO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
	TRIVIAL	66	35%

	TOLERABLE	47	25%
	MODERADO	45	24%
	IMPORTANTE	12	6%
	INTOLERABLE	16	9%
	TOTAL	93	100%



Interpretación:

El 35% corresponde al grado trivial, lo que indica que no requiere de una acción correctiva los riesgos.

De acuerdo a los datos obtenidos el 25% de los riesgos está en el rango de tolerable, lo que quiere decir que por el momento no se necesita de una acción inmediata preventiva.

El 45% corresponde al grado de moderado, es decir que debe buscarse soluciones y pactarlas en un programa a fin de llevar una secuencia e implementar medidas correctivas a fin de eliminar los riesgos.

El 12% corresponde al grado importante, lo cual es necesario hacer una evaluación antes de iniciar el trabajo ya que pudiera presentarse un riesgo y ocurrir un accidente, es necesario asegurarse de tomar medidas correctivas a fin de disminuir el riesgo.

EL 16% representa al grado de intolerable, a lo que se debe de suspender el trabajo hasta que se pueda asegurar y eliminar o disminuir el riesgo.

De acuerdo al recorrido realizado en las empresas que conforman el sector, se logró identificar varios aspectos que necesitan mejorar, teniendo en cuenta que derivado de que la empresa está dentro de la industria metálica, la mayoría de los procesos representa un grado importante de riesgo; por tanto, se ha logrado identificar áreas en las que se deben aplicar medidas correctivas para eliminar los riesgos a los que está expuesto el trabajador; por ejemplo: los niveles de polvo, ruido, ciertos puntos operativos en los cuales se pueden mencionar las alturas y el uso de maquinaria.

I. Descripción del Diagnóstico de la situación actual de la seguridad y salud ocupacional en las empresas dedicadas a la fabricación de ventiladores industriales.

Para este diagnóstico se aplicó la investigación con varias técnicas que permitieron determinar las condiciones laborales de los empleados, como fueron la observación directa, encuestas y entrevistas a personas encargadas de manejar el tema de la salud y seguridad ocupacional dentro de estas empresas, luego se realizó la respectiva

tabulación de los datos obtenidos, todo esto para determinar la situación actual del sector descrita a continuación.

1. Seguridad y salud ocupacional

a. Aplicabilidad

En el sector de estudio se obtuvieron los siguientes resultados:

Se tiene conocimiento de la aplicabilidad de la seguridad y salud ocupacional dentro de las empresas, pero no está desarrollada completamente, la opinión de los empleados sobre la importancia que debe de tener de este tema un 65% de estos opinó que es muy importante que se desarrolle el tema, además solamente un 53% tiene conocimiento de que existe un encargado de la seguridad y salud dentro de la empresa, esto significa que no se está haciendo el esfuerzo suficiente para dar a conocer y capacitar a los empleados sobre el tema **(según pregunta 1 y 2 de encuesta)**

En cuanto a la responsabilidad que se tiene de velar porque se lleven a cabo las medidas de seguridad los empleados opinaron en un 85% que es tanto del patrono y empleado responsables, lo que da a conocer que este último está consciente de acatar todas las medidas que le brinde el patrono sobre el tema, además él debe de proveer todo el equipo de protección personal y eliminar aquellos peligros que contribuyan a que exista el riesgo de un accidente. **(Pregunta 3 encuesta)**

En la parte de capacitaciones recibidas sobre el tema los empleados opinan en un 65% que no reciben capacitaciones lo que pone en riesgo al trabajador debido a que no toma las medidas suficientes sobre los riesgos y protección debida en su puesto de trabajo. Este resultado fue diagnosticado según las opiniones brindadas. **(Pregunta 4 de la encuesta).**

2. Seguridad Ocupacional

La seguridad ocupacional abarca una serie de actividades de prevención de las causas que generan accidentes para la cual en el sector en estudio los empleados no reciben una capacitación previa para poder desarrollar bien las actividades de su puesto, esta falta aumentaría el riesgo de sufrir accidentes por la falta de conocimiento de los peligros y forma de usar equipo de protección en el puesto de trabajo. **(Según la opinión brindada en la respuesta de la pregunta 5 de la encuesta)**

a. Riesgos ocupacionales

❖ Químicos

Dentro de los riesgos químicos a los cuales están expuestos los trabajadores de las empresas se tiene que según lo que se pudo observar en la planta de producción los trabajadores se exponen a polvos, fibras de pintura, gases de soldadura, además las plantas una posee extractores para las partículas de pintura y gases pero no son los suficientes y la otra no posee ningún tipo de ventilación, lo que implica según el resultado del instrumento de observación el riesgo tiene el grado de importante lo que implica que es necesario asegurarse de tomar medidas correctivas a fin de disminuir el riesgo.

Otro aspecto que se verificó dentro de la planta es la ventilación, en donde se verificó que las ventanas no son adecuadas para que pueda entrar suficiente aire natural, los empleados poseen mascarillas pero solo las utilizan en el momento en que se realiza la aplicación de pintura a los ventiladores. **(Técnica de Observación Directa)**

❖ Físicos

Iluminación: Los resultados obtenidos en el instrumento de observación directa se tiene que, los colores utilizados en paredes y techos no son los adecuados, la

iluminación artificial se encuentra a un nivel bajo de altura lo que implica que si da la suficiente luz, pero no todas las luminarias se encienden, pero las ventanas que posee una de las plantas de operación no proporciona la suficiente luz natural. Esto afecta al trabajador en su vista debido a que tiene que hacer un mayor esfuerzo para ver dentro de la planta, también debe de mantener la luminaria encendida todo el día. **(Técnica de Observación directa)**

Ruido y vibración: los niveles de ruido dentro de la planta son muy altos debido a que se utilizan máquinas que generan mucho ruido además se tiene que elevar la voz al momento de hablar a medio metro de distancia el resultado de este riesgo es de grado intolerable, y en lo cual se debe de suspender el trabajo hasta que se pueda asegurar y eliminar o disminuir el riesgo. **(Técnica de Observación directa)**

En la **pregunta 13 de la encuesta** hay un 94% de opiniones que consideran que es una de las condiciones más presentes en su lugar de trabajo. Se pudo constatar que los trabajadores poseen protectores para los oídos pero que a pesar del ruido no todos los utilizan dentro de la planta, las empresas le proporcionan el equipo de protección pero la responsabilidad de usarlo es del trabajador, en lo que se debe de trabajar el sector es en concientizar a que el trabajador utilice los protectores de oído para disminuir el ruido. Además se ha diagnosticado que la empresa no realiza mediciones de los niveles de ruido y vibraciones en las diversas áreas de la empresa **(según la opinión dada en la respuesta de la pregunta 12 de la entrevista.)**

Además las máquinas generan niveles de vibración altos lo que genera un riesgo de grado intolerable.

Eléctricos: En lo que respecta a los riesgos de instalaciones eléctricas en el instrumento de observación directa se desarrolla una parte en el que se encontró que las instalaciones eléctricas se encuentran en buen estado, las cajas térmicas en un 90% se encuentran en buenas condiciones, el otro 10% se encontró sin protección y el cual

puede causar un riesgo de corto circuito y convertirse en un incendio. En la parte exterior de la planta se encontró que los cables de luz eléctrica están libres de ramas de árboles, también se constató que varios extintores de incendios estaban colocados cerca de las instalaciones eléctricas, lo cual es bueno ya que se puede controlar cualquier amenaza de incendio al instante. **(Técnica de Observación directa)**

Prevención de incendios: dentro de las medidas que toman estas empresas para el combate de incendios se tiene que poseen extintores solamente, estos son recargados cada año y están colocados en lugares estratégicos, solamente 2 personas están capacitadas para utilizar los extintores, no se cuenta con detectores de humo debido a que se trabaja con soldadura y tendría que tener unos detectores especializados. **(Esta Interpretación es con base a la información recopilada con la técnica de observación directa.)**

b. Equipo para Protección Personal

Industrias Metálicas Marengo S.A. de C.V. provee a la población que la integra de equipo para su protección personal a los que se puede mencionar: cascos, protección de oídos, zapatos con cubos, cuerdas de vida, guantes, mascarillas, caretas para soldar, etc; sin embargo de acuerdo al recorrido realizado se pudo determinar que no todos lo usan ya que a algunos no les es cómodo o no le dan la importancia debida. La empresa les proporciona el equipo al momento que presente malas condiciones por el uso o lo extravíen. **(Pregunta 11 de la entrevista, métodos de observación directa y pregunta 11 y 12 del Cuestionario).**

c. Protección de maquinaria

En las empresas para poder llevar a cabo sus operaciones hacen uso de maquinaria pesada como dobladoras, cortadoras, plegadoras, torno, horno, también entre las herramientas usa taladros, esmeriles, etc. Es por ello que en las empresas utilizan

topes, guardas, sensores, señalizaciones, a fin de asegurar al operario al momento de utilizarla; según lo consultado las empresas le dan cierto mantenimiento para evitar que esté en malas condiciones. **(Pregunta 16, 17 y 18 de la entrevista, técnica de observación directa).**

d. Accidentes de trabajo

Las consecuencias de los riesgos ocupacionales son los accidentes de trabajo, se le pregunta a los trabajadores si el puesto de trabajo tiene un alto grado de riesgo de sufrir un accidente a lo que contestaron en un 60% que si debido a que hay varios procesos en el que se utilizan máquinas que podrían causar cortaduras, torceduras y atrapamientos, el otro 40% son los puestos de trabajo administrativos.

Además un 79% de los encuestados afirmaron que han sufrido de un accidente en su lugar de trabajo lo que es grave porque indica que hay un alto índice de accidentes por falta de aplicación de un programa de seguridad y salud ocupacional.

Los tipos de accidentes más mencionados en la pregunta 8 de la encuesta son cortaduras con un 31% de opiniones seguido de las caídas con un 23%, esto indica que el personal operativo no utiliza los equipo de protección proporcionados por el patrono, aunado a esto se presenta la falta de capacitación que tienen acerca de las medidas de seguridad que se debe de tener con los diferentes tipos de puestos en la empresa **(Respuesta obtenida de la pregunta 8 de la encuesta)**

3. Salud Ocupacional

a. Enfermedades profesionales

De acuerdo a la investigación de campo en las empresas pertenecientes al sector, los empleados han presentado anteriormente a ciertas enfermedades derivadas del

trabajo que realizan en los que se obtuvo que las enfermedades con mayor frecuencia han sido problemas respiratorios debido a la cantidad de partículas de hierro al momento de esmerilar y cortar y a partículas de la pintura en polvo, los problemas lumbares por estar la mayor parte parado al momento de trabajar, al manejar, o por los asientos no adecuados, los problemas de estrés por la carga de proyectos a entregar y al clima laboral. **(Pregunta 9 y 10 del cuestionario).**

4. Riesgos Ocupacionales encontrados las empresas dedicadas a la fabricación de ventiladores industriales.

En la visita realizada a las empresas en estudio se fue observando distintos riesgos a los cuales estaban expuestos los trabajadores de la planta donde se fabrican los ventiladores industriales, a continuación se presentan una serie de fotografías con los riesgos identificados y su clasificación según el tipo de riesgo.

Tabla 11: Riesgos encontrados en las empresas en estudio

	
<p>Foto 1 Riesgos: Físicos. La rejilla no se encuentra a nivel del suelo por lo que puede ser causa de accidente.</p>	<p>Foto 2 Riesgos: Eléctricos, Físicos y Mecánicos. Desorden en los alrededores del área de trabajo; además de material en el suelo sin señalización</p>

	
<p>Foto 3 Riesgos: Físicos. Falta de antideslizante en escaleras, además de ser muy estrechas ya que estas se dirigen a la bodega de productos terminados lo que dificulta traslado y movilización de los trabajadores.</p>	<p>Foto 4 Riesgos: Físicos y Mecánicos. La Iluminación y ventilación es defectuosa, pues no existen los medios idóneos para que estos factores estén en buenas condiciones.</p>
	
<p>Foto 5 Riesgos: Físicos. El producto terminado se encuentra en el pasillo pudiéndose generar fácilmente un accidente cuando una persona se traslade por este.</p>	<p>Foto 6 Riesgos: Eléctricos, Físicos e Incendio. Los cables de corriente se encuentran sin ninguna protección pudiendo ocasionar un corto circuito</p>
	
<p>Foto. 7 Riesgos: Físicos. El mobiliario que utilizan los trabajadores no es el adecuado según la ergonomía que este debe de cumplir</p>	<p>Foto. 8 Riesgos: Físicos. Se observa un trabajador sin las medidas de seguridad. (Acción insegura)</p>

	
<p>Foto 9 Riesgos: Físicos. La ubicación de la escalera no es la adecuado puesto que genera una condición insegura para el trabajador al circular por debajo de esta.</p>	<p>Foto 10 Riesgos: Físicos. El pasillo se encuentra obstruido imposibilitando el paso en caso de una emergencia puesto que este se dirige al punto de encuentro más cercano de la planta.</p>
	
<p>Foto 11 Riesgos: Físicos. Apilamiento de materia prima en bodega ocasionando amenaza en caso de terremoto o produciendo un accidente por la condición insegura que presenta.</p>	<p>Foto 12 Riesgos: Eléctrico. Las cajas de las conexiones eléctricas de manera apilada y sin estar cerradas de forma correcta.</p>
	
<p>Foto 13 Riesgos: Físicos. Ubicación de producto terminado y apilado de manera incorrecta, ocasionando condición insegura para el personal de la empresa.</p>	<p>Foto 14 Riesgos: Físicos. Desorden en la ubicación de materiales y desperdicios dentro de la empresa y específicamente cerca de los pasillos para el personal.</p>

	
<p>Foto 15 Riesgos: Físicos y Mecánicos. Alrededor de donde se encuentran los operarios hay una serie de materiales desordenados que obstruyen en parte su movilidad y son un peligro latente.</p>	<p>Foto 16 Riesgos: Físicos y Mecánicos. Realización de acción insegura, el trabajo se desempeña sin equipo de protección personal adecuado.</p>
	
<p>Foto 17 Riesgos: Eléctricos, Físicos y Mecánicos. El pasillo para el traslado de los trabajadores y materiales se encuentra reducido debido a la colocación de materia prima en el suelo.</p>	<p>Foto 18 Riesgos: Eléctricos, Físicos y Mecánicos. El pasillo para el traslado de los trabajadores y materiales se encuentra obstruido por lo que ocasiona una condición insegura para estos.</p>
	
<p>Foto 19 Riesgos: Físicos y Mecánicos. Cilindros para efectuar soldadura autógena cerca de materiales varios, sin tener espacio por cualquier fuga que se pueda generar.</p>	<p>Foto 20 Riesgos: Físicos. Piso mojado sin señalización generando condiciones inseguras para los trabajadores.</p>



Fuente: Grupo Investigador

5. Análisis de elementos del programa de prevención de riesgos ocupacionales.

De acuerdo a la investigación realizada las empresas no cuentan con un programa de gestión para prevenir los riesgos, manifiestan que lo tienen en proceso debido a la carga de trabajo que existe dentro de las empresas. Al momento de consultar que puntos han considerado incluir en el programa ellos indicaron que son los puntos que la ley obliga por lo que se puede determinar que existe la necesidad de la creación del programa pero no se está realizando ninguna acción para que este se desarrolle. **(Preguntas 1, y 2 de la entrevista).**

En relación a la investigación de accidentes dados en el sector, en este momento solamente se llena el formulario en línea y se presenta al Departamento de Higiene y Seguridad Ocupacional, el cual posteriormente es archivado físicamente, es decir solamente se lleva a cabo internamente pero no se hace una investigación posterior para identificar las causas y tomar medidas correctivas para la prevención de futuros accidentes. **(Pregunta 7 de la entrevista).**

Ante las situaciones de riesgo presentadas no hacen una investigación a profundidad sino que se toma el testimonio del personal, lo cual no es suficiente para poder determinar la raíz del problema a fin de tomar un plan correctivo para eliminar los riesgos, por lo tanto no hay uso de formatos para verificar las condiciones de riesgos a los que están expuestos el personal es necesaria la utilización de un método que facilite la identificación de riesgos en las empresas. **(Pregunta 8, 9 y 10 de la entrevista).**

Las empresas pertenecientes al sector no cuentan con un plan de emergencias y evacuación, hasta este momento solo una empresa cuenta con ciertos puntos en relación a este plan como son las rutas de evacuación que están señalizadas con flechas de color que indican las salidas próximas, también los puntos de encuentro al momento de darse un incendio o terremoto, además cuenta con los extintores para evacuar incendios, entre otras. La otra empresa no ha realizado ninguna actividad para desarrollar el plan de emergencia, En relación a los simulacros en las empresas al menos en los últimos tres años no los ha llevado a cabo por lo que el personal no sabría qué hacer en un caso de emergencia. **(Pregunta 14, 19, 22 y 23 de la entrevista y técnica de observación directa, pregunta 15 del cuestionario)**

J. Conclusiones

1. Las empresas dedicadas a la fabricación de ventiladores industriales no cuentan con un programa de seguridad y salud ocupacional que establezca los requisitos básicos para garantizar la protección de los trabajadores en sus lugares de trabajo.
2. Una de las empresas, Industrias Metálicas Marengo, S.A. de C.V., tiene establecida su ruta de evacuación pero no posee un plan de emergencia que establezca las acciones a tomar ante la ocurrencia de acontecimientos imprevistos en sus instalaciones.
3. Las empresas proveen a sus empleados del equipo de protección personal lo que contribuye a disminuir los riesgos a sufrir un accidente pero no todo el personal lo utiliza.
4. Por no contar con las medidas preventivas suficientes y por no capacitar a los empleados en seguridad y salud ocupacional hay un alto índice de accidentes dentro de las empresas.
5. Las empresas cuenta con un responsable que es el Comité de Seguridad pero debido a la carga de trabajo de los miembros no han podido desarrollar un programa que permita la seguridad y salud ocupacional en los empleados.

K. Recomendaciones

1. Las empresas dedicadas a la fabricación de ventiladores industriales deben implementar un programa de seguridad y salud ocupacional a fin que garantice un adecuado nivel de protección de seguridad y salud de los trabajadores frente a los riesgos derivados del trabajo.
2. Las empresas dedicadas a la fabricación de ventiladores industriales deben implementar el plan de emergencia y de evacuación, de acuerdo a los lineamientos que presenta el programa de seguridad y salud ocupacional a fin de salvaguardar la seguridad de los empleados en un momento de desastre.
3. Se recomienda que las empresas hagan conciencia y creen una cultura de seguridad en los empleados través de brochure, boletín, charlas a fin que utilicen todo el equipo de protección personal al desarrollar sus actividades.
4. Se le recomienda a las empresas implementar el programa de capacitaciones en seguridad y salud ocupacional propuesto en el presente trabajo con el fin que contribuya a obtener un mayor conocimiento y sepa aplicar las medidas de protección en los lugares de trabajo.
5. La empresa debe Planificar y cumplir las actividades y reuniones del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional, a través de un programa de prevención de riesgos ocupacionales.

III. PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA PREVENIR RIESGOS Y ACCIDENTES DE TRABAJO EN LAS EMPRESAS DEDICADAS A LA FABRICACIÓN DE VENTILADORES INDUSTRIALES DEL ÁREA METROPOLITANA. INDUSTRIAS METÁLICAS MARENCO S.A. DE C.V. (CASO ILUSTRATIVO)

A. Generalidades del Programa

1. Descripción

En el presente Programa se consideran los puntos que contribuyen a mejorar las condiciones laborales de la población de las empresas dedicadas a la fabricación de ventiladores industriales, tomando como caso ilustrativo a Industrias Metálicas Marengo, S.A. de C.V., por lo tanto, se hace énfasis en las áreas que presentan un mayor riesgo dentro de ella.

El Programa cuenta con una serie de medidas con el fin de desarrollar y contribuir a minimizar los riesgos a los que están expuestos los empleados, entre las cuales se pueden mencionar: primeros auxilios, identificación de riesgos ocupacionales, registro de accidentes, enfermedades profesionales y sucesos peligros; plan de emergencia y evacuación, plan de capacitación sobre riesgos en los puestos de trabajo, programa de exámenes médicos, entre otros; desarrollados según la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo y su Reglamento.

2. Objetivo

Prevenir, identificar, controlar y minimizar los riesgos de accidente que puedan originar daños a personas, instalaciones y medio ambiente por medio de la implementación del programa de seguridad y salud ocupacional.

3. Importancia

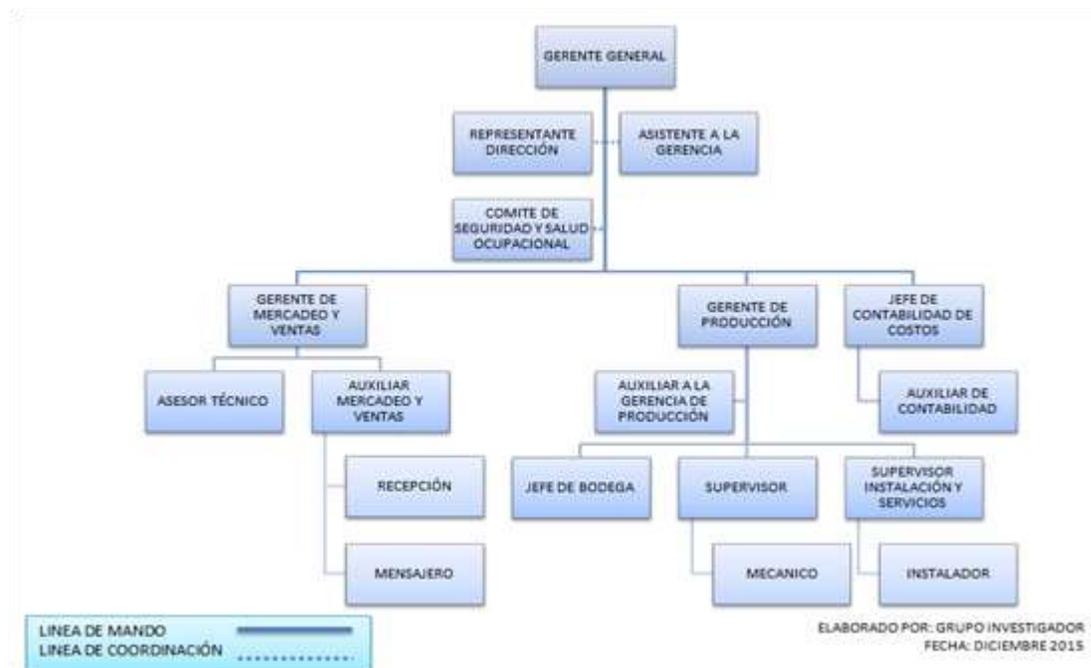
Hoy en día de acuerdo a la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo en conjunto con sus reglamentos establece la obligación de contar con un Programa de Seguridad y Salud Ocupacional es por ello la importancia en desarrollar e implementar dicho programa.

4. Política

Minimizar los accidentes laborales en el desarrollo de las actividades de los empleados y las empleadas de la empresa Industrias Metálicas Marengo, S.A. de C.V., así como de disponer de un recurso humano capacitado, a través de la formación y la participación de los empleados en todos los niveles de acuerdo a los requisitos legales vigentes en materia de Seguridad y Salud Ocupacional.

5. Organigrama

Figura 4: Organigrama IMMSA propuesto



Fuente: Grupo Investigador

B. Elementos del Programa

1. Mecanismos de evaluación periódica

Para poder contribuir en el tema de Seguridad y Salud Ocupacional es necesario hacer una serie de evaluaciones periódicamente para conocer si se están llevando a cabo las medidas y propuestas que se detallan en el Programa.

Para la realización de las evaluaciones se deben aplicar mecanismos cualitativos y cuantitativos, así también se debe llevar el registro de los resultados de seguimiento y medición de estos, a continuación se detalla los mecanismos a desarrollar para la evaluación periódica del programa.

a. Medidas cualitativas

Para la medición de los alcances del programa de prevención de riesgos se hará uso de una tabla en la cual se detallará el aspecto a evaluar del programa, quien es el responsable de realizar esa actividad, cada cuanto tiempo se evaluó el aspecto y las medidas correctivas en caso de fallo con el objetivo de medir y evaluar los principales aspectos que requieren una mayor atención.

Tabla 12: Formato para registro de evaluación periódica

Registro de Evaluación Periódica del Programa de Seguridad y Salud Ocupacional					
Nº	Aspecto a evaluar	Responsable	Periodo de evaluación	Fallos encontrados	Medidas correctivas
1	Equipo de Protección				
2	Plan de Evacuación				
3	Protección de Maquinaria				
4	Exámenes Médicos				
5	Actividades preventivas				

Fuente: Grupo investigador

b. Medidas cuantitativas

La medición de la efectividad del programa de seguridad y salud ocupacional con las medidas cuantitativas se realizara mediante índices que evaluaran la aplicación del programa estos índices son los siguientes:

❖ Índice de Eliminación de Condiciones Inseguras (IECI)

Objetivo: Mostrar en qué medida se ha cumplido con las tareas planificadas de eliminación o reducción de condiciones inseguras.

$$\text{IECI} = (\text{CIE} / \text{CIPE}) * 100, \text{ donde:}$$

CIE: Condiciones Inseguras Eliminadas en el período analizado.

CIPE: Condiciones Inseguras Planificadas a Eliminar en el período.

❖ Índice de accidentalidad (IA)

Objetivo: Indicar el porcentaje de reducción de la accidentalidad con relación al período anterior.

$$\text{IA} = [(\text{CA2} - \text{CA1}) / \text{CA1}] * 100, \text{ donde:}$$

CA2: Cantidad de accidentes en el período a evaluar.

CA1: Cantidad de accidentes en el período anterior.

❖ Índice de Mejoramiento de las Condiciones de Trabajo (IMCT)

Objetivo: Reflejar en qué medida el desempeño del Programa de Seguridad y Salud Ocupacional, propicia el mejoramiento sistemático de las condiciones de los puestos de trabajo a partir de la evaluación de cada puesto de trabajo seleccionado para el estudio mediante una lista de chequeo.

$$\text{IMCT} = (\text{CPEB} / \text{TPE}) * 100, \text{ donde:}$$

CPEB: Cantidad de Puestos Evaluados de Bien en cuanto a condiciones de trabajo.

TPE : Total de puestos evaluados.

c. Registro de resultados de seguimiento y medición

Los resultados obtenidos en la parte de evaluación se irán anexando al programa y quedarán registrados para aplicar medidas necesarias y darle seguimiento con el fin de ir mejorando el Programa de Seguridad y Salud Ocupacional.

Tabla 13: Formato de ficha de seguimiento y medición de riesgos

FICHA DE SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN			
Área: _____			
Problema a tratar	Medida correctiva a aplicar	Fecha	Seguimiento

Fuente: grupo investigador

2. Identificación, evaluación y control de los riesgos ocupacionales

La identificación de los riesgos ocupacionales es muy importante pues de esta forma se pueden aplicar las medidas correctivas para minimizar riesgos, tanto químicos, físicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales.

a. Identificación

Para la identificación de los riesgos ocupacionales se desarrollará un mapa de riesgo que permita visualizar los lugares en los cuales se ha identificado diferentes riesgos para el trabajador, además este servirá para ubicar y colocar señales que indiquen el

riesgo al que están expuestos los trabajadores a continuación se presenta la simbología a utilizar en el mapa el cual es un diseño de la planta de Industrias Metálicas Marengo.

Figura 5: Simbología utilizada en el mapa de riesgos

Riesgo	Simbología	Riesgo	Simbología
Riesgo de incendio		Caída a diferente nivel	
Piso resbaladizo		Caída a un mismo nivel	
Caída por tropiezo		Riesgo de electrocución	
Maquinaria en Movimiento		Atención Gas envasado	

Fuente: grupo investigador.

Figura 6: Mapa de Riesgos de Industrias Metálicas Marengo S.A. de C.V.



Fuente: grupo investigador.

❖ Técnica de la observación.

Instrumento que se utilizará para identificar los riesgos a través de la observación y una lista de chequeo (ver anexo); el cual es necesario de llevarlo a cabo en un promedio de 6 meses para identificar y buscar las medidas correctivas necesarias y ser constantes en la aplicación.

b. Evaluación de los riesgos:

Con la identificación de los riesgos se forman las bases para decidir si se necesitan mejorar los controles existentes o si es necesario implementar unos nuevos, así como el tiempo para realizar las actividades; para cada peligro detectado deben estimarse los riesgos, estableciendo la potencial severidad del daño y la probabilidad de que ocurra el hecho. La evaluación de riesgos debe ser un proceso continuo, ya que a partir de la evaluación inicial, se volverán a evaluar los riesgos de trabajos que puedan afectar a los trabajadores, sensibles a las condiciones de un puesto o en caso de accidente laboral. A continuación se presenta un formato que servirá para evaluar los riesgos de acuerdo a la identificación realizada.

Tabla 14: Formato para evaluación de actividades críticas

Formato para la Evaluación de actividades críticas en el puesto de trabajo										
Puesto de trabajo _____			Departamento _____			Fecha: _____				
Evaluado por _____			Revisó: _____							
Listado de Tareas	Exposición a Pérdidas	Evaluación del Riesgo				Necesidad del Programa				
Lista de todas las actividades que una persona hace ó podría hacer en el puesto de trabajo.	Considere problemas de Seguridad, salud, enfermedades y accidentes.	Gravedad	Repetitividad	Probabilidad	Tarea Crítica	Procedimiento	Práctica	Entrenamiento	Reglas	Revisión de salud

Fuente: Grupo investigador

Luego se presenta el desarrollo de cada una de las casillas a llenar en el formato:

❖ **Gravedad**

La gravedad se deriva de los costos de las pérdidas en que se ha incurrido o de las pérdidas que tengan mayor probabilidad de ocurrir como resultado de una ejecución incorrecta de la tarea.

Para evaluar una tarea crítica se necesita una serie de criterios, dentro de los cuales se sugiere una escala de cero a seis, como la que viene a continuación:

- (0) *Sin lesión o enfermedad*, o una pérdida de calidad, de producción o de otro tipo, inferior a \$100.00
- (2) *Lesión o enfermedad leve*, sin pérdida de tiempo, daño a la propiedad que no provoque interrupción o una pérdida de calidad, de producción, o de otro tipo de \$100 a \$1000.
- (4) *Lesión o enfermedad con pérdida de tiempo*, sin incapacidad permanente o daño a la propiedad con interrupción una pérdida de calidad, de producción o de otro tipo, de más de \$1000 pero menos de \$5000.
- (6) *Incapacidad permanente*, o pérdida de vida o de una parte del cuerpo, y/o pérdida extensa en estructuras, equipos o materiales. Pérdidas de calidad, producción y otro tipo que exceda los \$5000.

❖ **Repetitividad**

La segunda columna de la evaluación (se puede determinar mediante la tabla siguiente) a una escala de 1-3.

Tabla 15: Formato para control de riesgos

Número de personas que realizan la tarea	No. A diario	Algunas veces	Muchas veces al día
Pocas	1	1	2
Número moderado	1	2	3
Muchas	2	3	3

Fuente: Grupo investigador

❖ Probabilidad

La probabilidad que se produzca una pérdida cada vez que se ejecute una tarea en particular se ve influenciada por los siguientes factores:

- Peligrosidad. Es decir, que tan peligrosa es la tarea.
- Dificultad: Es decir, que tan propensa es la tarea a tener problemas de calidad, producción u otro tipo.
- Complejidad de la tarea
- La probabilidad de que haya pérdidas si la tarea se ejecuta en forma incorrecta.

Se usa una escala de (-1) a (+1) de la siguiente manera:

- (-1): Menor que la probabilidad promedio de pérdida.
- (0): Probabilidad promedio de pérdida.
- (+1): Mayor que la probabilidad promedio de pérdida.

Los puntos son sumados para señalar una escala de criticidad que va de (0) a (10).

c. Control de riesgos

Una vez realizada la identificación y evaluación de los riesgos se debe llevar a cabo las siguientes acciones:

- En la medida de contar con los recursos (Gradualidad) Priorizar actividades preventivas, definiendo un orden de actuación sobre riesgos en función de la gravedad y el número de trabajadores afectados.
- En la medida que se cuente con un presupuesto asignado para cada ejercicio fiscal, se irá cumpliendo de acuerdo al orden de prioridades identificadas con las obligaciones de la Ley General de Prevención de Riesgos adoptando las medidas preventivas en el orden de prioridad siguiente: Eliminación de los riesgos en su origen, Reducción de los riesgos que no puedan ser eliminados para lo cual se pueden implementar medidas de control adecuados, y la Implementación de medidas como son los equipos de protección personal (EPP), además se tiene que llevar un registro de las inspecciones realizadas a la empresa como el siguiente:

Tabla 16: Formato para registro de inspección

INFORME DE INSPECCIÓN				Departamento
Inspectores:			Área Inspeccionada:	Revisó:
No. ítem	Clase de Peligro	Tipo de informe: (Inicial, complementario, final)	Fechas:	
		ÍTEMS DETECTADOS - ACCIONES TOMADAS – FECHAS		

Fuente: Grupo investigador

El informe de inspección tiene el objetivo que a partir de los riesgos y peligros detectados previamente buscarle una medida correctiva y aplicarla, el cual este formato ayudará a tener un control sobre los mismos.

Tabla 17: Formato de inspecciones planeadas

RESUMEN DE INSPECCIONES PLANEADAS										
Área:		_____					Período _____ a _____			
Departamentos	Programado	Completado	% de Cumplimiento	Ítems detectados	Ítems Corregidos	% Efectividad	Felicitaciones dadas	Visitas Gerenciales		
								Programadas	Completadas	Cumplimiento %
Total de inspecciones										

Fuente: Grupo Investigador.

El resumen de inspecciones planeadas tiene el objetivo de tener un control sobre las inspecciones que se van realizando; a fin de ver el cumplimiento que se va teniendo con el avance del tiempo, los ítems detectados y si estos han logrado ser corregidos por lo que será necesario aplicar un avance de efectividad considerado.

3. Registro de accidentes, enfermedades profesionales y sucesos peligrosos.

Según el artículo 46 del Reglamento de la ley de prevención de riesgos en los lugares de trabajo, el patrono tiene la obligación de llevar un registro de todos los accidentes, enfermedades y sucesos peligrosos que ocurran, también el empleador tiene la obligación de informar a los trabajadores de cómo se realiza el registro de estos accidentes asegurando la integridad y veracidad de la información según el artículo 47 literal a) del reglamento de la ley de prevención de riesgos en los lugares de trabajo.

A continuación, se presenta un formato propuesto para el registro de accidentes.

a. Registro de accidentes

Tabla 18: Formato de registro de accidentes

<i>Registro de Accidentes</i>	
Número de Accidente: _____	
1. DEL ACCIDENTADO	
Nombre Completo: _____	Edad: _____ años
Ocupación: _____	
Experiencia en el trabajo actual: _____ Años _____ Meses _____ Días	
Del Trabajo: Rutinario () Especial ()	
Horas continuas trabajadas antes del accidente: _____ horas.	
Días de descanso antes del accidente: _____ días.	
Indicar si está asegurado contra accidentes de trabajo: Si () No ()	
Lesiones sufridas y diagnóstico: _____ _____	
Requiere hospitalización: SI () NO ()	

Requiere descanso: SI () NO () N° Días: _____
2. DEL ACCIDENTE
Clasificación de la lesión: _____
Tipo de lesión (MARCAR CON UN X):
Sin lesión () Leve () Grave () Fatal ()
Fecha: _____ Hora: _____
Lugar: _____
Descripción: _____ _____
Causas Inmediatas: _____
Causas básicas: _____
Equipo de protección personal utilizado por el accidentado en el momento del accidente: _____
Medidas de seguridad existentes en el área del accidente: (Relativo al accidente) _____
Medidas de seguridad correctivas para evitar su repetición: (Ser específico) _____
3. DE LOS EQUIPOS O HERRAMIENTAS
Agente de la lesión o accidente: _____
Uso: Inapropiado () Adecuado ()
Estado: Defectuoso () Adecuado ()
4. DEL LUGAR DE TRABAJO
Orden y Limpieza: Inapropiado() Adecuado ()
Dispositivos de Seguridad: Defectuoso () Adecuado ()
5. DE LOS TESTIGOS DEL ACCIDENTE

Nombre completo: _____	Edad: ____ años
Ocupación en la Institución: _____	
Testimonio: _____	

Nombre completo: _____	Edad: ____ años
Ocupación en la Institución: _____	
Testimonio: _____	

Fuente: grupo investigador

b. Procedimiento de llenado de formulario de registro de accidentes

El proceso de llenado del formulario en la parte *1. Del accidentado* se escribirán los datos de quien ha sufrido el accidente, y que lesión se le ha diagnosticado.

El siguiente apartado *2. Del accidente*

Clasificación de la lesión: la lesión laboral es el daño producido al trabajador al ocurrir un accidente, se registrará la lesión según la clasificación brindada por la Organización Internacional del Trabajo (OIT), como se detalla el siguiente cuadro:

Tabla 19: Clasificación de las lesiones según la OIT

Clasificación de las lesiones según la OIT	
Fracturas	Traumatismos superficiales
Luxaciones	Conclusiones o aplastamientos
Torceduras, esguinces y distensiones	Cuerpos extraños en los ojos
Lumbagos	Conjuntivitis
Hernias discales	Quemaduras
Conmociones y traumatismos internos	Envenenamiento o intoxicaciones
Amputaciones y pérdidas del globo ocular	Efectos ambientales
Heridas abiertas. Otras heridas	Asfixias
Lesiones múltiples	Efectos por radiaciones

Fuente: Organización Internacional del Trabajo

Tipo de lesión: se clasificará según la magnitud de la lesión.

Luego se registrarán los datos del accidente una breve descripción, las causas, y el equipo de protección que se estaba utilizando.

Causas inmediatas: son las causas más próximas al accidente, que son las que lo materializan.

Causas básicas: son las causas del nivel intermedio, que corresponden fundamentalmente con fallos en la aplicación del sistema de prevención, pueden ser de carácter personal (factores personales) y de organización del trabajo (factores del trabajo).

También se añadirá las medidas de seguridad tomadas cuando ocurrió el accidente y se generaran nuevas medidas de seguridad para corregir el defecto que ocasiono el accidente.

En lo que respecta a la parte 3. *De los equipos o herramientas*

Agente de la lesión o accidente: se refiere al elemento que causo el accidente o la lesión. Estos pueden ser máquinas, sustancias, o condición de trabajo que ha originado el daño (escalera).

Se marcará también el uso y estado del agente de la lesión.

Luego en el punto 4. *Del lugar de trabajo* se debe especificar las características que presentaba el ambiente de trabajo en el momento del accidente.

Para terminar 5. *De los testigos del accidente* se colocará la información del testigo y el testimonio de cada uno de ellos.

c. Registro de enfermedades profesionales

Tabla 20: Formato para registro de enfermedades profesionales

<i>Registro de Enfermedades Profesionales</i>	
Número de Enfermedad profesional: _____	
Nombre Completo: _____	Edad: _____ años
Ocupación: _____	
Experiencia en el trabajo actual: _____ Años _____ Meses _____ Días	
Del Trabajo: Rutinario (<input type="checkbox"/>) Especial (<input type="checkbox"/>)	
Enfermedad profesional presentada: _____	
Diagnóstico: _____	
Severidad de la enfermedad: _____	
Requiere hospitalización: SI (<input type="checkbox"/>) NO (<input type="checkbox"/>)	
Requiere descanso: SI (<input type="checkbox"/>) NO (<input type="checkbox"/>) N° Días: _____	

Fuente: Grupo investigador

d. Registro de sucesos peligrosos

Suceso peligroso: acontecimiento no deseado que bajo circunstancias diferentes pudo haber resultado en una lesión, enfermedad o daño a la salud o a la propiedad.

Tabla 21: Formato de registro de sucesos peligrosos

<i>Registro de Sucesos Peligrosos</i>	
Número de Sucesos Peligrosos: _____	
Nombre Completo: _____	Edad: _____ años
Ocupación: _____	
Experiencia en el trabajo actual: _____ Años _____ Meses _____ Días	
Del Trabajo: Rutinario (<input type="checkbox"/>) Especial (<input type="checkbox"/>)	
Zona del lugar de trabajo en que ocurrió: _____	
Causas: _____	

Daños potenciales a la salud de los trabajadores y visitantes del lugar de trabajo:

Fuente: Grupo investigador

4. Plan de emergencia y evacuación

Con la elaboración de este plan se busca ejecutar acciones coordinadas de intervención para poder responder eficaz y eficientemente ante cualquier desastre o emergencia que pueda afectar a los empleados y por ser el caso práctico de la investigación se utilizara las instalaciones de Industrias Metálicas Marengo S.A. de C.V. como modelo.

Objetivo: Salvaguardar la integridad y en último término la vida de los empleados y visitantes de la empresa Industrias Metálicas Marengo S.A. de C.V.

Alcance: El presente plan de emergencia y evacuación es para todos los trabajadores que estén dentro de las instalaciones, a los visitantes de la planta de producción de los ventiladores en Industrias Metálicas Marengo S.A. de C.V.

Responsables: El Comité de Seguridad y Salud Ocupacional.

El Comité de evacuación de emergencia será llamado a operar tan pronto sea práctico, luego que ocurra una condición o incidente de emergencia que requiera una acción coordinada.

a. Medidas de respuesta a emergencias

Medidas generales para los empleados ante emergencia de incendio presentada:

Los empleados de Industrias Metálicas Marengo deben conocer los medios de salida, escaleras y rutas de escape que conducen al punto de encuentro o al exterior de la planta, en ningún momento omita llamar a los bomberos, no piense que otro ya lo hizo.

Profundice en la ubicación y manejo de los elementos e instalaciones de protección contra incendios.

No infunda pánico, no corra, camine rápido en fila, cerrando a su paso la mayor cantidad de puertas, nunca el recorrido para escapar del fuego debe ser ascendente, salvo en sótanos o sub-suelos.

Sí, se le incendian las ropas, nunca corra, sino revuélquese por el suelo.

Verifique la ausencia total de personas, antes de abandonar el lugar.

Reúnase con el resto de las personas en un lugar seguro, y verifique que no falte nadie (pase lista).

b. Responsables de implementación del plan

Industrias Metálicas Marengo establecerá un Comité de evacuación de emergencia, el Comité tendrá la responsabilidad de ejecutar el Plan de Emergencia; Asignar personal para integrar los Comités de extinción de incendios, rescate, primeros auxilios y evacuación; Distribuir y orientar sobre el Plan a todo el personal de manera que cada uno esté familiarizado con el contenido del mismo.

Para la ejecución del presente Plan y para dar una mejor respuesta, se designarán las siguientes Brigadas:

- Brigada de evacuación
- Brigada de primeros auxilios
- Brigada prevención y combate de incendios

Ruta de evacuación

Cada área deberá contar con rutas de evacuación previamente establecidas, puntos de concentración o reunión.

Las rutas de evacuación y salidas de emergencia deben estar contempladas en el Mapa de Riesgos.

Responsables:*Coordinador general y suplente:*

- Activar y supervisar los recursos empleados en el presente Plan y los organiza de acuerdo a las necesidades en los lugares de máxima prioridad.
- Dirigir la preparación de los planes de emergencia. Contingencia y Procedimientos Operativos.
- Serán responsables de la distribución estratégica de los equipos adecuados para responder a cualquier emergencia, velando porque los equipos se encuentren en óptimas condiciones y en el lugar designado.
- Serán responsables de la Brigada de Evacuación.
- Dirigirán todas las actividades de emergencias y otros servicios considerados dentro del presente plan, así como la coordinación de los mismos.

Coordinador del Comité de Evacuación y suplente:

- Responsables de nombrar al personal que integrará la brigada de incendios.
- Responsables de supervisar que las rutas de evacuación, puntos de concentración, estén debidamente marcadas, señalizadas y despejadas.
- Responsables de nombrar una persona para que pase lista en los puntos de concentración, para controlar si todos han evacuado.

Coordinador del Comité de Primeros auxilios y suplente:

- Responsables de nombrar al personal que integrará la brigada de primeros auxilios.
- Responsables de supervisar los botiquines y camillas.

Coordinador del Comité de Rescate y suplente

- Responsables de nombrar al personal que integrará la brigada de Rescate.
- Responsables de supervisar los equipos de búsqueda y rescate.

Coordinador del Comité de incendios y suplente

- Serán los responsables de las inspecciones contra incendios de las instalaciones de Industrias Metálicas Marengo y de brindar recomendaciones para prevenir incendios.
- Responsables de nombrar al personal que integrará la brigada de incendios.
- Responsables de supervisar los extintores contra incendios.

c. Mecanismos de comunicaciones

En el caso de que se presente una emergencia los mecanismos para dirigir el procedimiento de evacuación serán los siguientes:

Sistemas de alarma

Alarma General: es transmitida a todas las zonas de la empresa, procediéndose a la evacuación y puesta en marcha del resto del plan de Emergencia.

Generalidades: La alarma será activada por el coordinador del comité de seguridad, la cual consistirá en tres toques cortos, a la vez este comunicará por el altavoz la ocurrencia del evento y la naturaleza del mismo u otro medio existente (Silbato, campana, sirena manual).

Para terremoto no se cuenta con un sistema de alarma por lo que el sismo de gran intensidad será considerado como el medio de alarma.

Llamadas a emergencia: realizaran llamadas mediante celular a las principales instituciones como el Cuerpo de Bomberos, la Policía, Cruz Verde o Cruz Roja, debido a que podrían estar dañadas las líneas de teléfono fijo.

d. Equipos disponibles para emergencias

Tabla 22: Equipos de emergencias

Equipo de extinción	Equipo de Primeros auxilios
<ul style="list-style-type: none"> • Extintores tipo CO2 de 10 libras • Extintores tipo ABC de 20 libras • Detectores de humo. • Pulsadores manuales de alarma 	<ul style="list-style-type: none"> • Botiquines • Camillas • Resucitadores 
Equipo de Evacuación	Herramientas
<ul style="list-style-type: none"> • Megáfonos • Silbatos • Vehículos pick up 	<ul style="list-style-type: none"> • Corta frío • Hachas • Barras • Palas • Tenazas electricistas.

Fuente: Grupo investigador

e. Mapa de ruta de evacuación

El plan de evacuación tiene como objetivo dar los lineamientos para realizar una evacuación en caso de que se dé la alarma. Esta actividad debe realizarse con mucha responsabilidad de parte del Comité de seguridad y Salud Ocupacional y personas en general para que tenga los resultados esperados.

El plan consistirá en dos áreas; Los lineamientos de cómo se realizará el plan de evacuación y los planos de evacuación.

Lineamientos del plan de evacuación

Los lineamientos para realizar un plan de evacuación son los siguientes:

- La señal para que se realice una evacuación estará a cargo del coordinador del comité de seguridad, el cual evaluará en forma rápida y oportuna la situación para dar y activar la orden de evacuación.
- El coordinador posteriormente de dar la señal de evacuación debe monitorear la situación y decidir si el evento que ha desencadenado la evacuación puede controlarse por los miembros de la institución o no, si no fuese posible llamar a los equipos de evacuación.
- Las áreas de evacuación serán aquellas donde estén señaladas en los planos de evacuación indicando como “área de evacuación” la superficie segura a donde tienen que dirigirse las personas.
- Después de realizada la evacuación esperar a que la situación se normalice o llegue a una “situación controlable” para reanudar las actividades normales.

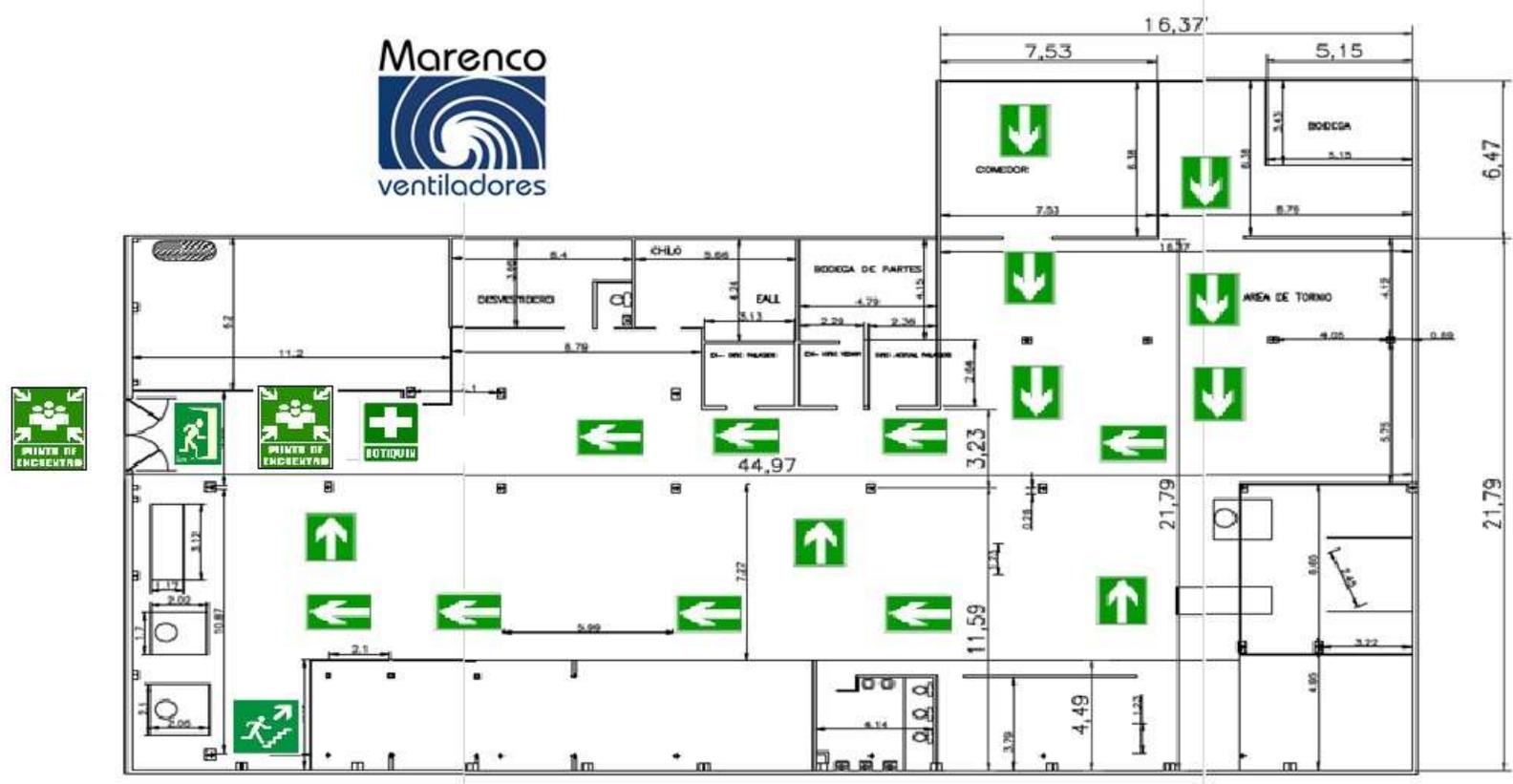
A continuación, se presentan los significados de las señales de emergencia utilizados en el mapa de evacuación y emergencias.

Tabla 23: Señalización del mapa de evacuación y emergencias

Significado	Señal	Significado	Señal
Hacia salida de socorro y punto de encuentro		Dirección hacia salida de socorro	
Punto de encuentro		Precaución escaleras	
Localización de primeros auxilios			

Fuente: grupo investigador.

Figura 7: Mapa de evacuación de Industrias Metálicas Marengo S.A. de C.V.



Fuente: grupo investigador.

f. Procedimiento de respuesta ante emergencias

❖ Procedimiento ante situación de peligro o accidente

Este tipo de procedimiento se realizará en el caso de una emergencia que pueda ser tratada en la empresa. En estos casos el personal de la empresa podrá tratar las emergencias con el equipo e instrumentos que posea. No se requerirá llamar a una unidad externa de seguridad para el tratamiento.

Las acciones que se seguirán ante un accidente o situación de peligro serán:

- Dar atención a la condición de peligro la cual constara de una evaluación inmediata de la situación
- Informar al jefe inmediato de la situación o encargado de seguridad
- Utilizar los medios para eliminar o disminuir la condición de peligro, las personas que intervienen deben tener presente siempre velar por su propia seguridad
- El jefe inmediato o encargado de seguridad hará una evaluación final de la situación y determinara que las condiciones de seguridad están restablecidas.

Algunos ejemplos que contempla una acción de ALERTA dentro del plan de emergencia son:

- Quemaduras leves con fuego, Heridas o Golpes leves
- Salpicaduras en los ojos
- Incendios menores y controlables
- Caídas de personas de escaleras produciendo fracturas o lesiones
- Alta concentración de químicos en el aire
- Dolores de cabeza, desorientación o pérdida del conocimiento en personas.

❖ **Plan de Emergencia en Caso de Incendios**

Este plan contempla que los trabajadores sólo tratarán de controlar fuegos que puedan ser extinguidos o controlados con extintores de incendio portátiles u otros medios en los que han sido capacitados. Incendios mayores serán controlados por el cuerpo de Bomberos.

Una vez restablecidas las condiciones de seguridad coordinar con el equipo de emergencias del país la normalización de las actividades de trabajo Hacer una evaluación de lo sucedido y tomar nuevas medidas de seguridad.

Antes de que ocurra un incendio

- El comité se asegurará que las instalaciones cumplan con los requisitos establecidos para prevención de incendios del Cuerpo de Bomberos.
- El Coordinador del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional establecerá un programa de adiestramiento para los empleados sobre prevención de incendios, uso y manejo de extintores y operaciones de evacuación de emergencia.
- El Comité de Seguridad y Salud Ocupacional o el personal asignado, solicitarán una inspección anual al Cuerpo de Bomberos, y se asegurarán que se corrijan los señalamientos de violaciones para poder obtener el correspondiente certificado de inspección.
- El Comité de Seguridad y Salud Ocupacional o el personal asignado se asegurarán que todo el equipo de prevención y extinción, así como el sistema de alarma de incendios, se inspeccione anualmente por personal calificado.
- Todos los empleados son responsables de mantener sus lugares de trabajos ordenados, limpios y seguros. Además, informarán a sus supervisores sobre cualquier situación peligrosa que pueda provocar un incendio.

Durante una emergencia de incendio

- La responsabilidad de dar la alerta o aviso de emergencia de incendios está en manos de cualquier empleado o persona que detecte o tenga conocimiento de que se ha desarrollado un incendio.
- Tan pronto ocurra el alerta o aviso de incendio, el líder de la brigada de evacuación deberá activar el Plan de evacuación de la planta de producción.
- El representante del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional se comunicará con el Cuerpo de Bomberos.
- Sólo los empleados que tengan la certeza de poder tratar de extinguir o controlar el incendio podrán hacerlo utilizando extintores portátiles apropiados u otros medios en los que han sido adiestrados.
- El Comité de Seguridad y Salud Ocupacional, si es necesario, asumirán la dirección y control de las operaciones de emergencia, coordinando con el Cuerpo de Bomberos y otras agencias de seguridad pública.

Después de una emergencia de incendios

- El Coordinador del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional evaluará los daños e investigará las causas que dieron margen al incendio con la ayuda del Cuerpo de Bomberos.
- El Comité de Seguridad y Salud Ocupacional o la persona a cargo de las instalaciones rendirá un informe de daños y de todo lo sucedido.

❖ Plan de emergencia en caso de Terremoto

La realización de este plan contribuye a salvaguardar las vidas de los empleados de Industrias Metálicas Marengo, debido a que el país está propenso a que ocurran terremotos de gran intensidad, los que se manifiestan en un fuerte movimiento que puede causar el derrumbe de edificios y estructuras, derribamiento de muebles y

equipos, roturas de líneas de gas inflamables y agua, incendios y derrames de sustancias peligrosas, por lo que se debe de preparar para prevenir este tipo de daños durante y después del fenómeno.

A continuación, se presentan las acciones en caso de un terremoto o sismo:

Antes del terremoto

Para prevenir desastres mayores en caso de que ocurra un terremoto se llevarán a cabo las siguientes acciones

- El mobiliario de las oficinas se ubicará de manera que permanezca estable durante un terremoto.
- Los ventiladores terminados ubicados en el área de producción serán colocados de manera que no puedan caer sobre el personal durante el terremoto.
- Se almacenará una frazada, un radio, baterías, linternas de mano, equipo de primeros auxilios y extintor de incendios en un lugar determinado para el momento de la emergencia.
- El Comité de Seguridad planificará y llevará a cabo simulacros durante todo el año.

Durante el terremoto los trabajadores seguirán las siguientes instrucciones:

- Conservar la calma
- Pensar con claridad que es lo más importante que se debe hacer.
- “No se deje dominar por el pánico”. (Un fuerte temblor durará menos de un minuto, probablemente 30 segundos.)
- Evaluar su situación. Si está dentro de un edificio, permanezca ahí, a menos que haya cerca una salida libre y esté seguro que no corre peligro afuera. Si está fuera permanezca ahí.

- Avisar a las personas a su alrededor que se cubran. Cuídese de los objetos que puedan caer.
- Refugiarse debajo de un escritorio, mesa de madera u otro mueble fuerte si está en una oficina. Si no hay muebles, diríjase a la esquina de una oficina pequeña o pasillo.
- Colocarse en cuclillas o sentado, agarrado del mueble y cubriéndose la cabeza y el rostro.
- Los marcos de las puertas no son necesariamente los lugares más seguros por el movimiento de abre y cierra de éstas y el hecho de que no sean tan fuertes como se espera.
- Evitar acercarse a paredes, ventanas, anaqueles, escaleras.
- Refugiarse en un lugar seguro, no corra hacia la salida.
- Buscar un lugar seguro si es una persona con impedimentos en silla de ruedas. Ponga el freno a las ruedas.

Después del terremoto:

- Después de un terremoto las personas deben prepararse para recibir más replicas debido a las ondas de choque que siguen al primer terremoto. Su intensidad puede ser moderada pero aun así causa daños.
- El Coordinador del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional verificarán si hay heridos. No se moverán las personas con heridas graves a menos que estén en peligro. Se ofrecerán primeros auxilios y se dará atención a las reacciones emocionales al evento.
- La Brigada de Emergencias inspeccionará los daños a la planta física mientras las otras personas abandonarán las áreas con cuidado (si resultase peligroso permanecer en ellas). No se utilizarán los vehículos. El lugar de reunión será el designado por el Plan de Emergencias.

- Se cerrarán las llaves de paso del agua y se desconectará la electricidad.
- Se usará un radio portátil o del auto para obtener información.
- No se encenderán fósforos o cigarrillos.
- Si hay fuego o el peligro de que surja uno, se llamará a los bomberos. Si el incendio es pequeño se intentará apagarlo.
- No se tocarán las líneas del tendido eléctrico derribadas o enseres eléctricos dañados.
- Se inspeccionarán con precaución los gabinetes, estando atentos a objetos que puedan caer súbitamente.
- Las vías de acceso se limpiarán de escombros. El acceso/tráfico a las mismas se controlarán hasta tanto se determine la seguridad de éstas.

g. Plan de capacitaciones a responsables del plan

Las diferentes Brigadas de Seguridad y Salud Ocupacional encargados de implementar el plan de emergencia y evacuación tendrán que capacitarse en diferentes temas que harán que el plan se ejecute de la mejor manera, los temas en los cuales se deben capacitar los responsables son:

- Las Normas legales en materia de seguridad y salud ocupacional;
- Riesgos y exigencias del trabajo;
- Aspectos prácticos sobre la implementación del programa de seguridad y salud ocupacional;
- Las causas habituales de los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales;
- El reconocimiento de los riesgos,
- Metodología para efectuar las inspecciones.
- Metodología para la investigación de accidentes.
- Las enfermedades profesionales que es preciso notificar.

Para llevar a cabo las capacitaciones se necesita la coordinación de las diferentes jefaturas que facilitaran el permiso para que los responsables del plan puedan asistir según la programación de las capacitaciones, así como el apoyo tanto logístico y financiero de la gerencia de Industrias Metálicas Marengo.

h. Calendarización y registro de simulacros

Figura 8: Calendarización y registro de simulacro

CALENDARIZACIÓN Y REGISTRO DE SIMULACROS INDUSTRIAS METALICAS MARENGO												
Actividades	Primer trimestre			Segundo trimestre			Tercer trimestre			Cuarto trimestre		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
MESES												
Simulacro de incendio	■											
Simulacro de terremoto		■										
Simulacro de accidente			■									
Simulacro de incendio				■								
Simulacro de terremoto					■							
Simulacro de accidente						■						
Simulacro de incendio							■					
Simulacro de terremoto								■				
Simulacro de accidente									■			
Simulacro de incendio										■		
Simulacro de terremoto											■	
Simulacro de accidente												■
REGISTRO DE RESULTADOS												
	Calificación											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Simulacro de incendio Primer trimestre												
Simulacro de terremoto Primer trimestre												
Simulacro de accidente Primer trimestre												
Simulacro de incendio Segundo trimestre												
Simulacro de terremoto Segundo trimestre												
Simulacro de accidente Segundo trimestre												
Simulacro de incendio Tercer trimestre												
Simulacro de terremoto Tercer trimestre												
Simulacro de accidente tercer trimestre												
Simulacro de incendio Cuarto trimestre												
Simulacro de terremoto Cuarto trimestre												
Simulacro de accidente Cuarto trimestre												

Calificación									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Fuente: Grupo investigador

La calificación está determinada según los resultados del simulacro de acuerdo al cumplimiento de las actividades determinadas en el literal *f) procedimiento de respuesta ante emergencias*, representando las calificaciones en color rojo= mala ejecución, amarillo= regular ejecución y verde= excelente ejecución.

i. Métodos de revisión y actualización del plan

Con el propósito de asegurar la validez del plan de emergencias, se debe efectuar una revisión anual de los diferentes componentes del mismo de manera que se puedan ajustar todos aquellos procesos o métodos que deban corregirse en razón a cambios en la infraestructura, los servicios, los procesos internos de Industrias Metálicas Marengo.

El Comité de seguridad y salud ocupacional será el encargado de revisar el Plan de Emergencias y proponer los cambios pertinentes. Cada uno de los equipos de plan de emergencias realizará la evaluación anual de sus actividades y presentará una propuesta de mejora y con el plan de acción respectivo.

5. Plan de capacitación sobre riesgos en el puesto de trabajo

De acuerdo al Art. 8 de la Ley de prevención de riesgos en los lugares de trabajo, se deberá dar “entrenamiento de manera teórica y práctica, en forma inductora y permanente a los trabajadores y trabajadoras sobre sus competencias, técnicas y riesgos específicos de su puesto de trabajo, así como sobre los riesgos ocupacionales generales de la empresa, que le puedan afectar.”

a. Competencias, técnicas y riesgos específicos

Para dar a conocer sobre las competencias y técnicas que debe de saber el empleado para afrontar los riesgos específicos de su lugar de trabajo se deberán de realizar capacitaciones de acuerdo a los siguientes temas propuestos.

Tabla 24: Temas propuestos para capacitaciones

Equipo de Protección Personal (EPP)	Ergonomía
Responsables	Definición
Definición de equipo de protección personal (EPP)	Objetivo de la ergonomía
Objetivo de su utilización	Sistema hombre-máquina
Equipo de protección necesario	Funciones entre el hombre y la máquina
Requisitos de un EPP	Diseño de asientos
Equipo de Protección Personal a utilizar por los empleados	Asiento de trabajo
Limitaciones generales de su uso	Condiciones ambientales en el área de trabajo
	Iluminación
	Temperatura
	Ruido
	Vibración
	Ventilación

Fuente: Grupo investigador

6. Programa de exámenes médicos y de laboratorio

Con el fin de llevar un control sobre la salud de los trabajadores se programará realizar exámenes médicos para todos estos:

Exámenes de ingreso

A todo trabajador que ingrese a la empresa se le pedirá presentación de exámenes médicos general con énfasis en los diferentes sistemas de acuerdo al cargo que aspire.

Exámenes periódicos

A todo el personal se le practicará examen médico cada seis meses, aplicándolos en los meses de enero y julio.

Exámenes propuestos:

- Hemograma
- Examen general de Heces
- Examen general de orina

- Exámenes de la vista

Y otros según evaluación de riesgos ocupacionales de los/as empleados/as, con el objetivo de determinar el estado de salud de todos estos, así dando cumplimiento a la normativa de seguridad según la Ley General de Prevención de Riesgos.

El Comité de Seguridad y Salud Ocupacional será el encargado de gestionar que se cumpla con dicho programa de exámenes médicos, con el apoyo del área de Recursos Humanos.

Para ello se hará uso del siguiente formulario, el cual será llenado por cada trabajador al momento de ingresar a la empresa o cuando requiera actualizar alguna información proporcionada, a este se le anexará la copia de los resultados de los exámenes periódicos, y estos serán guardados en el expediente de cada colaborador, siendo estos archivados por un período de 5 años.

Tabla 25: Formato para registro de exámenes médicos

REGISTRO DE EXÁMENES MÉDICOS		
Información del empleado:		
Fecha: _____	Forma: 001	Revisión: _____
Datos personales		
Nombre: _____	DUI: _____	Tel.: _____
Dirección residencial: _____		Tel.: _____
Fecha de ingreso: _____		
Información familiar		
Persona con quién vive: _____		Parentesco: _____
Teléfono residencia: _____		Teléfono oficina: _____
Nombre de un familiar que no vive con usted: _____		
Dirección: _____		Tel. Residencia: _____
Persona a quién informar en caso de una emergencia: _____		
Dirección: _____		Teléfono: _____
Información Médica		
Sufre usted de alguna enfermedad: No ___ Si ___ : _____		

<p>Es usted alérgico: No ___ No conoce ___ Si ___ : _____</p> <p>Consumo medicamentos por prescripción médica: No ___ Si ___ : _____</p> <p>Nombre de su médico personal: _____ Tel.: _____</p> <p>A sufrido en alguna ocasión accidentes laborales: No ___ Si ___ : _____</p> <p>Describe: _____</p> <p>_____</p> <p>Observaciones del Comité de Seguridad:</p> <p>_____</p>
--

Fuente: Grupo investigador

a. Plan de primeros auxilios en caso de emergencia



Responsables

Las medidas de primeros auxilios se deberán realizar bajo la responsabilidad del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional, de no ser posible el Comité delegará la responsabilidad a personal debidamente capacitado.

El plan será impartido en una exposición participativa (diapositivas) proporcionando material didáctico sobre el tema. Dicho material contendrá lo siguiente:

¿Qué son los primeros auxilios?

Son la ayuda inmediata, temporal y eficaz que se le proporciona a una persona, víctima de un accidente o que padece de una emergencia repentina, mientras se obtiene ayuda médico-hospitalaria.

Importancia

Los primeros auxilios correctamente aplicados permitirán:

1. Aliviar vidas.
2. Aliviar sufrimientos.
3. Reducir costos en el tratamiento.

Para la correcta aplicación de este procedimiento se deberá contar de antemano con cierto equipo auxiliar el cual consta de:

1. Agua potable.
2. Ducha de emergencia.
3. Sistema de lavados oculares.
4. Botiquín de primeros auxilios.

Durante una emergencia, puede resultar vital que usted sepa primeros auxilios. Primero, recuerde estos cinco pasos:

- Mantenga la calma para poder decidir cómo ayudar a la persona.
- Observe alrededor de la escena para determinar si es seguro para usted y para la persona herida permanecer allí.
- Consiga ayuda. Llame al 9-1-1 o a la operadora y explíquelo exactamente dónde se encuentra.
- Observe a la persona herida. ¿Está despierta? ¿Respira? ¿Sangra?
- Brinde primeros auxilios de ser necesario.

Botiquín de primeros auxilios

Es un depósito destinado para guardar materiales, instrumentos y otros elementos, con los cuales se proporcionarán los primeros auxilios.

Materiales: en su mayoría son estériles por ser elementos que tienen en su labor, contactar directamente con las lesiones accidentales, como por ejemplo: Gasas estériles, vendas de rollo, vendas triangulares, esparadrapo, férulas, compresas, guantes desechables y torundas de gasa.

Instrumentos: son elementos utilizados para el manejo de los materiales, para acceder y facilitar la atención de las lesiones. Por ejemplo: Tijeras con punta redonda, pinzas, rasuradora desechable y lámpara de mano. Dentro de otros elementos tenemos jabón líquido, agua estéril o hervida, sales de rehidratación, solución antiséptica y alcohol exclusivo para limpieza de instrumento.

Para la asistencia en primeros auxilios es conveniente preparar y tener a mano un botiquín básico en el que se incluyan los útiles necesarios para hacer frente con garantías a todas las situaciones que se puedan plantear, entre ellos se destacan:

Tabla 26: Contenido del botiquín de primeros auxilios:

<ul style="list-style-type: none"> • Manual de primeros auxilios. • Gasa estéril de distintos tamaños. • Esparadrapo (cinta adhesiva) • Vendas adhesivas en varios tamaños. • Vendas elásticas • Toallas antisépticas • Jabón • Cinta hipo alergénica • Algodón estéril • Parches estériles para ojos 	<ul style="list-style-type: none"> • Almohadillas estériles de gasa • Frasco de alcohol 90º <p>Instrumentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Una pera de goma • Tijera • Termómetro • Pinzas <p>Varios:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bolsa de hielo o compresas frías químicas • Compresas calientes o bolsa de agua caliente • Guantes quirúrgicos • Mascarilla o barbijo • Agua oxigenada 	<p>Medicamentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Crema antibiótica • Anti diarreico • Antihistamínico • Acetaminofén • Crema antiséptica • Loción de calamina • Descongestionante nasal <div style="text-align: center;">  </div>
---	---	---

Fuente: Grupo Investigador

Recomendaciones

- El botiquín debe encontrarse ubicado en un sitio seguro.
- Los frascos y las cajas presentes, deben estar adecuadamente cerradas y guardadas en sitios de preferencia frescos y secos.

- Todo el material del botiquín debe estar ordenado y etiquetado, debiendo incluirse en los materiales presentes una lista de los teléfonos de emergencia de la zona.
- Retirar del botiquín los medicamentos que tengan fechas vencidas.
- Es altamente recomendable evitar guardar medicinas o pastillas que no cuenten con una etiqueta apropiada ni fecha de vencimiento.
- Debería haber un manual de bolsillo de primeros auxilios disponible en el botiquín.

A continuación, se detallan algunas medidas para adoptar ante diferentes heridas, emergencias o enfermedades.

Heridas

¿Cómo actuar en una herida?

En general la actuación es la siguiente:

- Quitar todos los objetos que compriman o contaminen la herida, como las ropas, pulseras, anillos, etc.
- Evitar el contacto con la sangre para evitar la infección de la herida y para proteger a la persona que interviene. Es fundamental realizar un lavado de manos previo.
- Cohibir la hemorragia, tapar y comprimir directamente sobre la herida con una gasa o, en su defecto, con un material limpio y que no suelte pelusa, como por ejemplo un pañuelo.
- Limpiar la herida con agua, jabón o antisépticos.
- Secar la piel de alrededor, sin tocar la herida.
- Desinfectar con un antiséptico. La limpieza de la herida se tiene que hacer en círculos, desde el interior hasta el exterior para expulsar posibles cuerpos extraños en el interior. Repetir el proceso una segunda vez.



- Tapar la herida con una gasa (no con algodón, porque pueden quedar fibras en el interior) y esparadrapo para que fije el apósito y evite rozaduras o nuevo sangrado.

Quemaduras

¿Qué se debe hacer ante una quemadura?



- Eliminar la causa: apagar llamas, eliminar ácidos, etc. -Mantener los signos vitales; en los incendios, las personas quemadas pueden presentar asfixia por inhalación de humos.
- Examinar el cuerpo del paciente; comprobar si se han producido hemorragias, fracturas, etc. y tratar la lesión más grave.
- Refrescar la zona quemada aplicando agua en abundancia durante 20 ó 30 minutos quitando ropas, joyas y todo aquello que mantenga el calor. -Cubrir la lesión con vendaje flojo número (sábanas, pañuelos, camisetas, etc.).
- Evacuar al herido en posición lateral, para evitar las consecuencias de un vómito (ahogo), a un centro hospitalario con Unidad de Quemados.

Fracturas

Existen 3 tipos de fracturas:

- **Directas:** El hueso se fractura en el lugar donde se ha producido el traumatismo.
- **Indirectas:** el traumatismo y la fractura no coinciden en la localización.
- **Espontáneas:** el traumatismo es desproporcionado, incluso puede pasar inadvertido.



Tratamiento general de las fracturas

- Valorar el estado del enfermo, no desplazando a la víctima de un lugar a otro. Si hay riesgo vital, posponer la ayuda en la fractura. No se debe actuar en primera instancia sobre la zona lesionada y olvidarse de las constantes vitales del paciente. Toda persona accidentada lo primero que hay que tener en cuenta es la existencia de respiración espontánea y de pulsos periféricos.
- Buscar las posibles lesiones asociadas (otras fracturas, traumatismos abdominales).
- Se utiliza aquello de lo que se disponga. En fracturas de dedos de la mano basta con un “lapicero”, “tablilla de los polos”, tomando como muestra el mismo dedo en la otra mano. Dependiendo de las circunstancias, se utilizará lo más apropiado. Si la fractura es de antebrazo, codo, mano o dedos se colocará un cabestrillo.
- si es posible, colocar el miembro fracturado en elevación.
- Inmovilización bien con un entablillado rígido, férulas neumáticas o vendas enyesadas.
- Las férulas colocadas, deberán quedar bien fijadas (y almohadillas para evitar lesiones de la piel).
- Analgésicos generales o locales.
- Una vez realizada una buena inmovilización, se puede proceder al traslado.

7. Programas complementarios

a. Programa sobre el consumo de alcohol y drogas

Objetivo

Concientizar, educar y orientar a los trabajadores sobre los efectos, consecuencias y peligros que produce el consumo del alcohol y las drogas, buscando fortalecer la productividad laboral en la empresa.

Alcance

El presente programa está orientado a todos/as los/as trabajadores/as de las empresas dedicadas a la realización de ventiladores industriales.

Responsables

El Comité de Seguridad y Salud Ocupacional será el encargado de impartir el siguiente programa de no ser posible el mismo delegará el personal idóneo.

Desarrollo

Desarrollar en una jornada orientadora y participativa con el personal laboral sobre el consumo de alcohol y las drogas, así como las consecuencias para la salud.

Los temas a desarrollar dentro del programa son los siguientes:

Alcohol

¿Qué es el alcohol?

Efectos del alcohol

¿Qué es el alcoholismo?

Drogas

¿Qué son las drogas?

Los efectos de las drogas

Las drogas y el cerebro

Las drogas, riesgos para la salud

b. Programa sobre prevención de enfermedades de transmisión sexual y VIH/SIDA

Objetivo

Concientizar, educar y orientar a los trabajadores sobre los riesgos y consecuencias que produce tener una vida sexualmente activa sin protección.

Alcance

El presente programa está orientado a todos/as los/as trabajadores/as de las empresas dedicadas a la realización de ventiladores industriales.

Responsables

El Comité de Seguridad y Salud Ocupacional será el encargado de impartir el siguiente programa de no ser posible el mismo delegará el personal idóneo.

Desarrollo

Desarrollar en una jornada orientadora y participativa con el personal laboral sobre las enfermedades de transmisión sexual, así como las consecuencias para sus vidas.

Los temas a desarrollar dentro del programa son los siguientes:

Enfermedades de transmisión sexual

Síntomas más comunes de las enfermedades de transmisión sexual (ETS)

Consecuencias

¿Qué es el VIH/SIDA?

¿Cuáles son los síntomas del VIH?

¿Cuáles son los síntomas del Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (SIDA)?

¿Cómo puedo prevenir el contagio o la propagación del VIH?

c. Programa sobre salud mental

Objetivo

Contribuir de manera activa a la mejora de la salud y el bienestar de los/as trabajadores/as.

Alcance

El presente programa está orientado a todos/as los/as trabajadores/as de las empresas dedicadas a la realización de ventiladores industriales.

Responsables

El Comité de Seguridad y Salud Ocupacional será el encargado de impartir el siguiente programa de no ser posible el mismo delegará el personal idóneo.

Desarrollo

Desarrollar en una jornada orientadora y participativa con el personal laboral sobre la salud mental con el fin de que lleven una vida saludable.

Los temas a desarrollar dentro del programa son los siguientes:

La salud mental

Promoción de la salud en el lugar de trabajo.

Beneficios de la salud mental

8. Planificación de actividades del comité de seguridad y salud ocupacional.

Tabla 27: Actividades del Comité de SSO

ACTIVIDAD	FECHA	OBJETIVO
Impartir Guía de capacitación de equipo de protección personal		Concientizar a los trabajadores sobre la importancia y necesidad del uso adecuado del equipo de protección personal
Impartir Guía de capacitación de Ergonomía		Adecuar el puesto de trabajo a las características del individuo, para aumentar la satisfacción y motivación en los puestos de trabajo.
Plan de primeros auxilios en caso de emergencia		Dar a conocer a los trabajadores la correcta aplicación de primeros auxilios en caso de accidentes.
Programa sobre el consumo de alcohol y drogas		Concientizar, educar y orientar a los trabajadores sobre los efectos, consecuencias y peligros que produce el consumo del alcohol y las drogas, buscando fortalecer la productividad laboral en la empresa.
Programa sobre prevención de enfermedades de transmisión sexual y VIH/SIDA		Concientizar, educar y orientar a los trabajadores sobre los riesgos y consecuencias que produce tener una vida sexualmente activa sin protección.
Programa sobre salud mental		Contribuir de manera activa a la mejora de la salud y el bienestar de los/as trabajadores/as.
Impartir charla Programa Preventivo de Sensibilización Sobre Violencia Hacia Las Mujeres		Orientar y educar sobre violencia hacia las mujeres fortaleciendo la capacidad de toma de decisiones del personal laboral para evitar casos de violencia.
Impartir charla Procedimiento Preventivo de Sensibilización Sobre Acoso Sexual		Orientar y educar sobre acoso sexual fortaleciendo la capacidad de toma de decisiones del personal laboral para evitar el acoso sexual

Fuente: Grupo investigador

9. Programación de difusión y promoción de actividades preventivas de riesgos ocupacionales.

Tabla 28: Actividades preventivas de riesgos ocupacionales de difusión y promoción.

ACTIVIDAD	OBJETIVO	ALCANCE	FECHA DE REALIZACIÓN
Equipo de Protección Personal (PPE)	Concientizar a los trabajadores sobre la importancia y necesidad del uso adecuado del equipo de protección personal	La presente guía es para todo el personal en planta que labora en las empresas dedicadas a la fabricación de ventiladores industriales ubicadas en el área metropolitana.	
Ergonomía	Adecuar el puesto de trabajo a las características del individuo, para aumentar la satisfacción y motivación en los puestos de trabajo.	La presente guía está orientada a todo el personal administrativo y operativo de las empresas dedicadas a la fabricación de ventiladores industriales ubicadas en el área metropolitana.	

Fuente: Grupo investigador

10. Programa preventivos y de sensibilización

a. Programa preventivo de sensibilización sobre la violencia hacia la mujer.

Objetivo

Orientar y educar sobre violencia hacia las mujeres fortaleciendo la capacidad de toma de decisiones del personal laboral para evitar casos de violencia.

Alcance

Crear sensibilización en el personal laboral para prevenir casos de violencia hacia las mujeres.

Responsables

El comité es el encargado de impartir el Programa de sensibilización sobre violencia hacia las mujeres, de no ser posible el comité delegara al personal idóneo.

Desarrollo

Se desarrolla en una jornada orientadora y participativa al personal laboral sobre violencia hacia las mujeres.

Los temas a desarrollar dentro del programa son los siguientes:

Violencia contra la mujer

Causas de la violencia

Consecuencias de la violencia

- Consecuencias para la salud
- Consecuencias físicas
- Homicidio
- Lesiones graves

Lesiones durante el embarazo

- Lesiones a los niños
- Vulnerabilidad a las enfermedades

Consecuencias psicológicas.

- Suicidio
- Problemas de salud mental

11. Programa preventivo de sensibilización sobre acoso sexual.**Objetivo**

Orientar y educar sobre acoso sexual fortaleciendo la capacidad de toma de decisiones del personal laboral para evitar el acoso sexual.

Alcance

Crear sensibilización en el personal laboral para prevenir casos de acoso sexual.

Responsables

El comité es el encargado de impartir el Programa de sensibilización sobre acoso sexual, de no ser posible el comité delegara a otras personas adecuada.

Desarrollo

Se desarrolla en una jornada orientadora y participativa al personal laboral sobre acoso sexual.

Los temas a desarrollar dentro del programa son los siguientes:

Acoso sexual en el ámbito laboral

Consecuencias del acoso sexual

- En relación a las víctimas.
- En relación a las organizaciones.
- En relación a la sociedad.

Tipos de acoso sexual

- Acoso Sexual Vertical.
- Acoso Sexual Horizontal o Ambiental.
- Acoso Sexual Indirecto o Tercero Involucrado.

C. Plan de Implementación**1. Objetivo**

Determinar el plan de implementación del programa de seguridad y salud ocupacional con la finalidad que contribuya a evitar los riesgos y accidentes en el personal de la empresa.

2. Estrategia de implementación

- Coordinar actividades entre las personas encargadas de planificación y los empleados de la empresa.
- Establecer un mecanismo que permita el intercambio y la utilización de información del programa a fin que se logre implementar y no haya resistencia al cambio.

3. Actividades a desarrollar

A continuación se detallan las actividades necesarias para la implementación del programa:

- Dar a conocer el programa de seguridad a la empresa
- Revisar y analizar el programa por parte de la empresa para su aprobación
- Ejecutar un programa de capacitaciones
- Capacitar al personal
- Implementar el programa de seguridad y salud ocupacional
- Diseñar ruta de evacuación
- Ejecutar simulacros de emergencia
- Ejecutar jornadas de orden y limpieza dentro de la empresa
- Llevar a cabo jornadas de exámenes médicos a los empleados
- Verificar y controlar la implementación del programa

4. Recursos necesarios

A continuación se hace mención de los recursos a considerar para la implementación del programa en la empresa:

a. Humanos

Para llevar a cabo la implementación del programa es necesario el recurso humano, como son los capacitadores que estarán a cargo de dar a conocer el programa.

b. Financieros

El recurso financiero es necesario para que se pueda implementar el Programa debido a que es indispensable para adquirir los recursos materiales y cubrir con los gastos que implicará.

c. Materiales

Entre los recursos materiales que serán necesarios están: material didáctico, tecnológico, mobiliario y equipo.

5. Presupuestos de gastos

A continuación se detallan los gastos estimados en los que se incurrirá para llevar a cabo la implementación del programa.

Tabla 29: Presupuesto de gastos

Material	Costo Unitario	Costo
Material Didáctico	\$25 x 4 Capacitaciones	\$100,00
Pago de Honorarios	\$62.50 x 4 Capacitaciones	\$250,00
Refrigerios	\$75 x 4 Capacitaciones	\$300,00
TOTAL		\$650,00

Tabla 30: Temario de Capacitación

Nombre del Curso	Inducción de Seguridad Industrial
Detección de necesidades:	Implementación de Programa de Seguridad y Salud Ocupacional
Duración del curso	8 Horas; 1 Día
Número de participantes	43
Fecha	16 de Julio, 2016
Material didáctico a emplear	Pizarrón plástico
	Páginas de papel bond (100)
	43 Lápices
	43 Libretas
	43 Lapiceros
Plumones y borrador	
Lugar de instrucción	Sala de Ventas
Equipo Requerido	Retroproyector
	Computadora

Temario	Tiempo parcial	Tiempo Total
1. Introducción al curso		0.50
2. Aspectos Básicos		1.00
2.1 Principales conceptos	0.30	
2.2 Beneficios de la capacitación	0.30	
3. Aspecto Legal de la capacitación		0.50
4. Desarrollo del tema de EPP		2.00
5. Desarrollo del tema de Ergonomía		3.00
6. Beneficios del programa		0.50
7. Causas y efectos de los riesgos		0.50
TOTAL DE HORAS		8.00

6. Cronograma de actividades.

Tabla 31: Cronograma de actividades de implementación del programa

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DE IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL																																												
Actividad	Febrero				Marzo				Abril				Mayo				Junio				Julio				Agosto				Septiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre			
	1ª	2ª	3ª	4ª	1ª	2ª	3ª	4ª	1ª	2ª	3ª	4ª	1ª	2ª	3ª	4ª	1ª	2ª	3ª	4ª	1ª	2ª	3ª	4ª	1ª	2ª	3ª	4ª	1ª	2ª	3ª	4ª	1ª	2ª	3ª	4ª								
1 Dar a conocer el programa de seguridad a la empresa																																												
2 Revisar y analizar el programa por parte de la empresa para su aprobación																																												
3 Ejecutar un programa de capacitaciones																																												
4 Capacitar al personal																																												
5 Implementar el programa de seguridad y salud ocupacional																																												
6 Diseñar ruta de evacuación																																												
7 Ejecutar simulacros de emergencia																																												
8 Ejecutar jornadas de orden y limpieza dentro de la empresa																																												
9 Llevar a cabo jornadas de exámenes médicos a los empleados																																												
10 Verificar y controlar la implementación del programa																																												

Fuente: Grupo Investigador

BIBLIOGRAFÍA

Libros

- ❖ Ernesto Rodríguez Moguel, Metodología de la Investigación, (México: Univ. Juárez Autónoma de Tabasco, 2005) Pág. 30
- ❖ Idalberto Chiavenato, Administración de Recursos Humanos, quinta edición, Colombia 1999. Capítulo 12. McGraw-Hill Interamericana, S.A.
- ❖ Jairo Aguilar B. Administración de la Prevención de los Riesgos Profesionales. Medellín 1992.
- ❖ Lourdes Münch, Administración Gestión organizacional, enfoques y proceso administrativo, 1º Edición, Pearson Educación, México, 2010, Pág. 46.
- ❖ Roberto Hernández Sampieri, Metodología de la Investigación. México, McGraw-Hill / Interamericana Editores, S.A. DE C.V. 5ª. Edición, 2010.
- ❖ Roberto Hernández Sampieri, Metodología de la Investigación. México, McGraw-Hill / Interamericana Editores, S.A. DE C.V. 2ª. Edición, 2000.
- ❖ Raúl R. Soriano. 2003. "Guía para realizar Investigaciones Sociales". 40ª Edición. , México. Editor Plaza y Valdez S.A. de C.V.. 600 p.

Trabajos de investigación

- ❖ Trabajo de investigación, Barrera Amaya, M. A. (2011). Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en conformidad con La Ley de Prevención de

Riesgos para las PYMES que fabrican productos elaborados de metal, maquinaria y equipo. Facultad de Ingeniería y Arquitectura. Universidad de El Salvador.

- ❖ Trabajo de investigación, Cortez Cruz Claudia Carolina, Mejía Mauricio, Ingrid Iveth, Propuesta de un programa de prevención de riesgos ocupacionales para la Facultad de Química y Farmacia de la Universidad de El Salvador de acuerdo al Art.8 de la Ley Decreto N° 254., Año 2013.
- ❖ Trabajo de investigación, González Carlos Alberto, Jerez Alejandra, Propuesta para el diseño del programa de salud ocupacional higiene y seguridad industrial para la empresa Estahl Ingeniería LTDA ubicada en Funza Cundinamarca. Facultad de Administración de Empresas, Universidad de La Salle, Bogotá. Año 2008.
- ❖ Trabajo de investigación, Leiva Marvin, Peña Douglas, Portillo Laura Carolina, Diseño de un Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional que contribuya a la prevención de accidentes de trabajo de los empleados de la “Sociedad Cooperativa de Cafetaleros San José de la Majada de R.L”, Municipio de Juayúa, Departamento de Sonsonate. Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de El Salvador. Año 2014.

Leyes

- ❖ Decreto N° 15, Código de Trabajo, Diario Oficial No. 142, Tomo No. 236.San salvador. (31/07/1972) , (Modificado, 08/10/2015)
- ❖ Decreto N° 254, Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo, Art. 8 Diario Oficial No. 82, Tomo No. 387, (05/05/2010)
- ❖ Decreto N° 86, Reglamento de Gestión de la Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo, Decreto No. 86. Diario Oficial No. 78, Tomo No. 395, (27/04/2012).

Revistas

- ❖ Medrano, A. Reseña histórica de Industrias Metálicas Marengo. Reporte, Revista Portada Tecleña, N° 49, 38-43.

Seminarios

- ❖ Seminario Taller: Formación en seguridad y Salud Ocupacional, (del 06 al 17 de enero de 2014, San Salvador). “Administración Moderna de la Seguridad y el Control Total de Pérdidas”. Coinfor Consultores Integrales. El Salvador. 13p.

Recursos de internet

- ❖ [https://es.wikipedia.org/wiki/%C3%81rea Metropolitana de San Salvador#cite_note-0-1](https://es.wikipedia.org/wiki/%C3%81rea_Metropolitana_de_San_Salvador#cite_note-0-1), modificada por última vez el 20 jun 2015
- ❖ Isma Mensajero, 2010. Clasificación de las empresas en El Salvador, publicado el 25 de agosto de 2010 Encontrado en:
<http://ismamensajero.blogspot.com/2010/08/clasificacion-de-las-empresas-en-el.html>
- ❖ Atilio Casco Verón (médico laborista), salud ocupacional. Asunción 4 de octubre del 2007.
- ❖ Juana Villalva, Tipos de Riesgos, <http://www.monografias.com/trabajos35/tipos-riesgos/tipos-riesgos.shtml#ixzz3Vologpvp>
- ❖ Enfoque Ocupacional, 2013, Riesgo ocupacional, publicada el 26 de marzo de 2013, recuperado en: <http://www.enfoqueocupacional.com/2013/03/riesgo-ocupacional-concepto.html>

- ❖ José Lizana, 2014, Tipos de riesgos Laborales, publicada el 16 de septiembre de 2014, Recuperado en: <http://es.slideshare.net/joselizana58/tipos-de-riesgos-accidentes-causas-y-consecuencia>
- ❖ Gonzalo Campusano 2010, Acciones y condiciones sub estándares, publicado el 01 de junio de 2010, encontrado en: <http://es.slideshare.net/pececillo69/acciones-y-condiciones-subestandar?related=4>
- ❖ Jorge Díaz, 2008. Prevención de riesgos, publicado el 2 de abril de 2008, encontrado en: <http://es.slideshare.net/jdiazgall/conceptos-basicos-de-prevencion-de-riesgos?related=5>
- ❖ Universidad de Antioquia, 2011. Higiene y seguridad industrial. Ude@ Educación virtual. recuperado en: <http://tesis.udea.edu.co/dspace/html/10495/1565/index.html>. Consultado el: 2/04/2015
- ❖ Vern, Putz-anderson (1992). Cumulative trauma disorders: A manual for musculoskeletal diseases of the upper limbs. London: Taylor & Francis.
- ❖ <http://www.digestyc.gob.sv/index.php/novedades/publicaciones/category/45-directorio-de-empresas.html>
- ❖ Código Industrial Internacional Uniforme Versión 4 (CIIUVR4) http://unstats.un.org/unsd/publication/seriesM/seriesm_4rev4s.pdf
- ❖ Universidad de Antioquia, 2011. Higiene y seguridad industrial. Ude@ Educación virtual, recuperado en: <http://tesis.udea.edu.co/dspace/html/10495/1565/index.html>. Consultado el: 2/04/2015



ANEXO 1: Guía de entrevista

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS.

**Guía de entrevista**

DIRIGIDA A: Empresas dedicadas a la fabricación de ventiladores industriales

OBJETIVO: Recopilar información acerca de la “Seguridad y salud Ocupacional de las empresas dedicadas a la fabricación de ventiladores industriales que contribuirá a elaborar un Programa de Seguridad y Salud Ocupacional para el sector.

AGRADECIMIENTOS: De antemano agradecemos el tiempo proporcionado para responder las siguientes interrogantes la información que nos proporcione será utilizada con fines académicos.

I. GENERALIDADES**Edad:**

- 18 a 25 años
 26 a 30 años
 31 a 40 años
 41 a 50 años
 50 a 60 años

Sexo:

- Masculino Femenino

Cargo:

1. ¿Posee la empresa un programa de Gestión para prevenir los riesgos asociados a las actividades productivas?

2. ¿Qué puntos han considerado que se abarcarían dentro del Programa de Gestión?

3. ¿De qué forma se les dará a conocer ese programa a los empleados?

4. ¿Se han identificado riesgos derivados de los procesos que se llevan a cabo en esta empresa? ¿Cuáles?

5. ¿Con qué frecuencia se han presentado en la empresa incapacidades del personal, debido a la ocurrencia de accidentes laborales o enfermedades ocupacionales?

¿Cuántos accidentes durante el presente año?

6. ¿Qué tipo de accidentes o enfermedades han sufrido los trabajadores debido a su trabajo?

7. ¿Se realizan reportes escritos de los accidentes e incidentes laborales?

8. ¿Cómo se analizan las situaciones de riesgo?

9. ¿Hacen uso de listas de verificación de las condiciones de Seguridad Ocupacional en la empresa?

10. ¿Se realiza algún tipo de reunión con el personal para conocer las condiciones de riesgos bajo las cuales se están desarrollando las actividades de la empresa?

11. En promedio ¿cada cuánto tiempo se le brinda al trabajador los equipos de protección personal?

12. ¿Se ha realizado algún tipo de medición de los niveles de ruidos y vibraciones en las diversas áreas de la empresa y cada cuánto se realiza?

13. ¿Existen rutinas de inspección en materia de Seguridad Ocupacional para las diversas áreas que conforman la empresa? ¿Cada cuánto tiempo la realizan?

14. ¿Cuenta la empresa con un plan de Emergencia y Evacuación? ¿En qué consiste dicho plan?

15. ¿Cuenta la empresa con una persona encargada para el orden y aseo de las instalaciones de la empresa?

16. ¿Se cuenta en su empresa con un plan de mantenimiento preventivo y correctivo para la maquinaria y equipo? ¿Cada cuánto es implementado y en qué consiste?

17. ¿Con qué tipo de protección cuenta la maquinaria y equipo para evitar riesgos para los operarios?

18. ¿Llevan un registro de los resultados de las actividades de mantenimiento (Maquinaria, Luminarias, Ventilación)?

19. ¿Poseen en su empresa extintores y equipo de combate de incendios?

20. ¿Posee su empresa Políticas de Prevención de Riesgos Laborales?

21. ¿Qué acciones realizan en esta empresa para disminuir los riesgos asociados con sus actividades?

22. ¿Se han llevado a cabo prácticas de simulacros en su empresa? ¿Con qué frecuencia los realizan?

23. ¿Alguna institución responsable de velar por la prevención de riesgos laborales ha visitado la empresa para inspeccionar el cumplimiento de normas de Seguridad Ocupacional? ¿Cuáles?

ANEXO 2: Cuestionario

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS.



DIRIGIDA A: Empresas dedicadas a la fabricación de ventiladores industriales

OBJETIVO: Recopilar información acerca de la “Seguridad y salud Ocupacional que contribuirá a elaborar el programa de seguridad y salud ocupacional de las empresas dedicadas a la fabricación de ventiladores industriales.

AGRADECIMIENTOS: De antemano agradecemos el tiempo proporcionado para responder las siguientes interrogantes la información que nos proporcione será utilizada con fines académicos.

INDICACIÓN: Marque con una “X” la respuesta que representa su opinión y situación personal de la forma honesta y sincera según sea el caso.

I. GENERALIDADES**Edad:**

- | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 18 a 25 años | <input type="checkbox"/> 41 a 50 años |
| <input type="checkbox"/> 26 a 30 años | <input type="checkbox"/> 50 a 60 años |
| <input type="checkbox"/> 31 a 40 años | |

Sexo:

- Masculino Femenino

Cargo: _____

¿Cuál es su jornada de trabajo?

- a) Menos de ocho horas de trabajo b) Ocho horas de trabajo
 c) Más de ocho horas de trabajo

II. DATOS ESPECÍFICOS

1. Marque con una "X" el nivel de importancia que considera usted que tiene la Seguridad y Salud Ocupacional en su empresa.

Muy importante

Importante

Poco importante

Nada importante

2. ¿Existe un encargado de la Seguridad y Salud Ocupacional en su Empresa?

SI NO

3. ¿Quién cree usted que es el responsable en su empresa de velar por que se lleven a cabo las medidas de Seguridad y Salud Ocupacional?

El dueño Los empleados Ambos otros _____

4. ¿Ha recibido capacitación sobre Seguridad y salud Ocupacional por parte su empresa?

SI NO

5. ¿Ha recibido capacitación para desempeñar la labor que realiza dentro de la empresa?

SI NO

6. ¿Considera que su trabajo contiene un alto grado de sufrir un riesgo de accidente?

SI NO

¿Porque? _____

7. ¿Ha sufrido usted o algún compañero de trabajo algún tipo de accidentes, debido al trabajo que realizan?

SI NO

8. Si su respuesta anterior fue si ¿Qué tipo de accidentes han sucedido?

- | | | | |
|--------------------|--------------------------|-----------------|--------------------------|
| a) Resbalones | <input type="checkbox"/> | f) Torceduras | <input type="checkbox"/> |
| b) Golpe Eléctrico | <input type="checkbox"/> | g) Caídas | <input type="checkbox"/> |
| c) Cortaduras | <input type="checkbox"/> | h) Quemaduras | <input type="checkbox"/> |
| d) Fracturas | <input type="checkbox"/> | i) Intoxicación | <input type="checkbox"/> |
| e) Golpes | <input type="checkbox"/> | | |

9. ¿Se ha enfermado alguna vez debido a la labor que desempeña dentro de su empresa?

SI NO

10. Si su respuesta fue si ¿Qué tipo de enfermedad ha sufrido en su trabajo?

- | | | | |
|----------------------------------|--------------------------|-----------------------------------|--------------------------|
| a) Problemas Respiratorios | <input type="checkbox"/> | e) Infección en la Vías Urinarias | <input type="checkbox"/> |
| b) Infecciones en la Piel | <input type="checkbox"/> | f) Problemas Auditivos | <input type="checkbox"/> |
| c) Problemas Causados Por Estrés | <input type="checkbox"/> | g) Otros (Especifique) _____ | |
| d) Problemas Lumbares | <input type="checkbox"/> | | |

11. ¿Le proporciona su empresa equipo de protección para realizar su trabajo con seguridad?

SI NO

12. Si su respuesta es SI, ¿utiliza usted el equipo de protección proporcionado?

SI NO

¿Porque? _____

13. ¿Cuáles de las siguientes condiciones considera usted que están presentes en su lugar de trabajo? (Puede seleccionar una opción como mínimo y un máximo tres)

a) Ruido

b) Piso resbaladizo

c) Poca iluminación

d) Polvo

e) Alta temperatura (calor)

f) Baja temperatura (frio)

g) Poca ventilación

h) Malos olores

i) Otros _____

14. ¿Cuenta la empresa con un plan de Emergencia y Evacuación?

SI NO NO SE

15. ¿Se hayan llevado a cabo prácticas de simulacros en su empresa?

SI NO

❖ Industrias Metálicas Marengo S.A. de C.V.

Unidades de análisis

Se desea estudiar la Seguridad y Salud Ocupacional de las empresas dedicadas a la fabricación de ventiladores industriales del Área Metropolitana, nuestra unidad de análisis corresponde a todos los empleados que laboran en las empresas antes mencionadas. En el siguiente cuadro se detalla el total de empleados con los que cuenta cada empresa objeto de estudio:

Unidades de análisis

Empresa	No. De empleados
Extractores S.A.	12
Industrias Metálicas Marengo S.A. de C.V.	43
Total	55

Fuente: Grupo investigador

ANEXO 5: Cuadro de empresas dedicadas a la fabricación de productos elaborados de metal y equipo eléctrico del área Metropolitana

DIRECTORIO ECONOMICO DE EMPRESAS 2011					
CORRELATIVO	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	NOMBRE COMERCIAL	CIURVA	ACTIVIDAD
3120	LA LIBERTAD	SANTA TECLA	INDUSTRIAS METALICAS MARENCO, S. A. DE C. V.	2511104	FABRICACIÓN DE ESTRUCTURAS Y PARTES DE ESTRUCTURAS DE HIERRO,
4393	SAN SALVADOR	SOYAPANGO	ALUMINIO DE CENTRO AMERICA, S. A. DE C. V.	2511104	FABRICACIÓN DE ESTRUCTURAS Y PARTES DE ESTRUCTURAS DE HIERRO,
4581	SAN SALVADOR	SAN SALVADOR	FABRIDUCTOS, S.A. DE C.V.	2511104	FABRICACIÓN DE ESTRUCTURAS Y PARTES DE ESTRUCTURAS DE HIERRO,
4634	SAN SALVADOR	SAN SALVADOR	TALLERES DE CENTROAMERICA S.A. DE C.V.	2511104	FABRICACIÓN DE ESTRUCTURAS Y PARTES DE ESTRUCTURAS DE HIERRO,
5217	SAN SALVADOR	SAN SALVADOR	HC GRUPO INDUSTRIAL S.A DE C.V.	2511104	FABRICACIÓN DE ESTRUCTURAS Y PARTES DE ESTRUCTURAS DE HIERRO,
5251	SAN SALVADOR	SAN SALVADOR	INDUSTRIAS TORNOLARA	2511104	FABRICACIÓN DE ESTRUCTURAS Y PARTES DE ESTRUCTURAS DE HIERRO,
5654	SAN SALVADOR	SAN SALVADOR	HEROMETAL, S A DE C.V.	2511104	FABRICACIÓN DE ESTRUCTURAS Y PARTES DE ESTRUCTURAS DE HIERRO,
6585	SAN SALVADOR	SAN SALVADOR	INVERSIONES ROSENDO, S.A DE C.V.	2511104	FABRICACIÓN DE ESTRUCTURAS Y PARTES DE ESTRUCTURAS DE HIERRO,
6677	SAN SALVADOR	SAN SALVADOR	INVERSIONES OPTIMAS, S. A. DE C. V.	2511104	FABRICACIÓN DE ESTRUCTURAS Y PARTES DE ESTRUCTURAS DE HIERRO,
7079	SAN SALVADOR	SAN SALVADOR	INVERSIONES MARIN S, A DE C. V.	2511104	FABRICACIÓN DE ESTRUCTURAS Y PARTES DE ESTRUCTURAS DE HIERRO,
8147	SAN SALVADOR	SAN SALVADOR	C. P. AUTOM., S.A. DE C.V.	2511104	FABRICACIÓN DE ESTRUCTURAS Y PARTES DE ESTRUCTURAS DE HIERRO,
8356	LA LIBERTAD	SANTA TECLA	INDUSTRIAS METALICAS JEHOVA NISSI, S. A. DE C. V.	2511104	FABRICACIÓN DE ESTRUCTURAS Y PARTES DE ESTRUCTURAS DE HIERRO,
8610	SAN SALVADOR	SAN SALVADOR	PROSECA, S. A. DE C. V.	2511104	FABRICACIÓN DE ESTRUCTURAS Y PARTES DE ESTRUCTURAS DE HIERRO,
9314	LA LIBERTAD	COLON	EMMCA, S.A DE C.V	2511104	FABRICACIÓN DE ESTRUCTURAS Y PARTES DE ESTRUCTURAS DE HIERRO,
9377	SAN SALVADOR	SAN SALVADOR	CONSTRU - FORM, S.A. DE C.V.	2511104	FABRICACIÓN DE ESTRUCTURAS Y PARTES DE ESTRUCTURAS DE HIERRO,
10198	SAN SALVADOR	SOYAPANGO	CAST PRODUCTS, S.A. DE C.V.	2511104	FABRICACIÓN DE ESTRUCTURAS Y PARTES DE ESTRUCTURAS DE HIERRO,
10648	SAN SALVADOR	SAN SALVADOR	ESTRUCTURAS METALICAS ALVARADO	2511104	FABRICACIÓN DE ESTRUCTURAS Y PARTES DE ESTRUCTURAS DE HIERRO,
11503	SAN SALVADOR	SOYAPANGO	SERVIMETAL, S.A. DE C.V.	2511104	FABRICACIÓN DE ESTRUCTURAS Y PARTES DE ESTRUCTURAS DE HIERRO,
15166	SAN SALVADOR	SAN SALVADOR	PINES, S,A DE C.V.	2511104	FABRICACIÓN DE ESTRUCTURAS Y PARTES DE ESTRUCTURAS DE HIERRO,
15712	SAN SALVADOR	SAN SALVADOR	" MECHANICAL HERITAGE, S, A DE C. V.	2511104	FABRICACIÓN DE ESTRUCTURAS Y PARTES DE ESTRUCTURAS DE HIERRO,
15776	SAN SALVADOR	SAN SALVADOR	INVERSIONES, EQUIPOS Y CONSTRUCCIONES, S. A. DE	2511104	FABRICACIÓN DE ESTRUCTURAS Y PARTES DE ESTRUCTURAS DE HIERRO,
15844	SAN SALVADOR	SAN SALVADOR	TALLERES FARCO, S.A. DE C.V.	2511104	FABRICACIÓN DE ESTRUCTURAS Y PARTES DE ESTRUCTURAS DE HIERRO,
17096	SAN SALVADOR	SAN SALVADOR	PROYECT DE EL SALVADOR, S,A DE C V	2511104	FABRICACIÓN DE ESTRUCTURAS Y PARTES DE ESTRUCTURAS DE HIERRO,
17527	LA LIBERTAD	COLON	EXTRASA	2750006	FABRICACIÓN DE VENTILADORES ELÉCTRICOS Y APARATOS DE AIRE ACO
18104	LA LIBERTAD	SANTA TECLA	D'MODA EL SALVADOR, S.A. DE C.V.	2511104	FABRICACIÓN DE ESTRUCTURAS Y PARTES DE ESTRUCTURAS DE HIERRO,
18126	SAN SALVADOR	APOPA	M.J. INTER, S,A DE C.V.	2511104	FABRICACIÓN DE ESTRUCTURAS Y PARTES DE ESTRUCTURAS DE HIERRO,
19073	LA LIBERTAD	ANTIGUO CUSCATL	INVINTER, S.A. DE C.V.	2511104	FABRICACIÓN DE ESTRUCTURAS Y PARTES DE ESTRUCTURAS DE HIERRO,
20268	SAN SALVADOR	SAN SALVADOR	TALLERES MELENDEZ	2511104	FABRICACIÓN DE ESTRUCTURAS Y PARTES DE ESTRUCTURAS DE HIERRO,
23546	SAN SALVADOR	SOYAPANGO	PROMESA	2511104	FABRICACIÓN DE ESTRUCTURAS Y PARTES DE ESTRUCTURAS DE HIERRO,

Fuente: Encontrado en: <http://www.digestyc.gob.sv/index.php/novedades/publicaciones/category/45-directorio-de-emresas.html>

En la tabla anterior del Directorio Económico de empresas 2011 tomada de la página de internet de la Dirección General de Estadísticas y Censos, se muestran las empresas que existen en el área metropolitana dedicadas a la fabricación de estructuras y partes de estructuras de hierro, acero, aluminio, y las empresas dedicadas a la fabricación de ventiladores; éstas han sido clasificadas según el Código Industrial Internacional Uniforme Versión 4 (CIIUVR4), encontrando nuestro caso ilustrativo Industrias Metálicas Marengo, S.A. de C.V. dentro de la división número 25: Fabricación de productos elaborados de metal, y clase 2511: Fabricación de productos metálicos de uso estructural; y a su principal competidor Extractores, S.A. dentro de la división 27: Fabricación de equipo eléctrico, y Clase 2750: Fabricación de aparatos de uso doméstico (siendo esta la única empresa en la división).

En el listado de empresas encontradas bajo los mismos códigos de la empresa caso ilustrativo y principal competidor de esta, se determinó que las demás empresas no se dedican a la fabricación de ventiladores industriales por consiguiente se toma como universo de la investigación solamente las dos empresas.

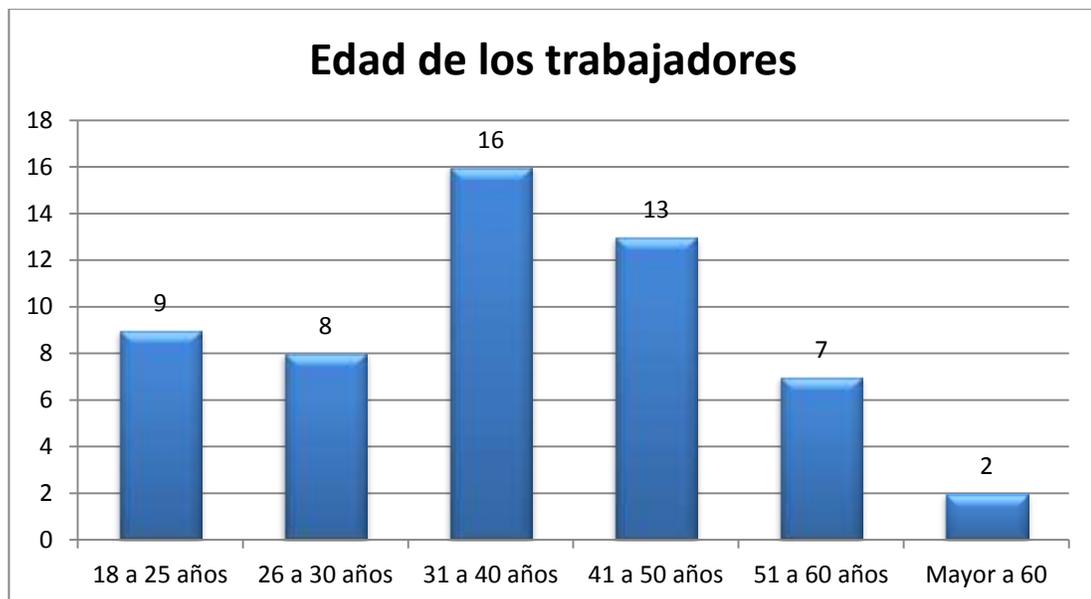
ANEXO 6: Tabulación, Análisis e Interpretación de datos

Resultados de Encuesta

Datos Generales Edad

Objetivo: Identificar el rango de edad de los trabajadores que laboran en las empresas dedicadas a la fabricación de ventiladores industriales.

EDAD		
Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
18 a 25 años	9	16%
26 a 30 años	8	15%
31 a 40 años	16	29%
41 a 50 años	13	24%
51 a 60 años	7	13%
Mayor a 60	2	4%
Total	55	100%



Interpretación: El personal que integra al sector de empresas dedicadas a la fabricación de ventiladores industriales en su mayoría está entre las edades de 31 a 40

años, representando un 29% lo que implica que podrían estar mayor expuesto a presentar alguna enfermedad profesional, en lo cual se debería de poner atención a aplicar chequeos médicos.

Sexo

Objetivo: Determinar cuántos hombres y cuántas Mujeres laboran en las empresas dedicadas a la fabricación de ventiladores industriales.

SEXO		
Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	6	11%
Masculino	49	89%
Total	55	100%



Interpretación: El sector cuenta en su mayoría con personas del sexo masculino, representando un 89%, debido al sector que corresponde, en sus procesos se requiere de un esfuerzo físico por lo que es más conveniente contratar a personas del sexo masculino.

Cargo desempeñado

Objetivo: Identificar los cargos que desempeñan los trabajadores dentro de las empresas dedicadas a la fabricación de ventiladores industriales.

CARGO QUE DESEMPEÑA		
Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Asesor técnico	1	2%
Asesora en ventas	1	2%
Asistente Gerencia	1	2%
Asistente Gerencia de Comercialización	1	2%
Auxiliar en Desarrollo	1	2%
Bodeguero	2	4%
Contadora	1	2%
Gerente General	1	2%
Gerente Comercialización	1	2%
Mecánico - Instalador (Obrero)	37	67%
Mensajero	1	2%
Representante de la dirección	1	2%
Recepcionista	2	4%
Supervisor	2	4%
Técnico en Desarrollo	1	2%
Vigilante	1	2%
Total	55	100%

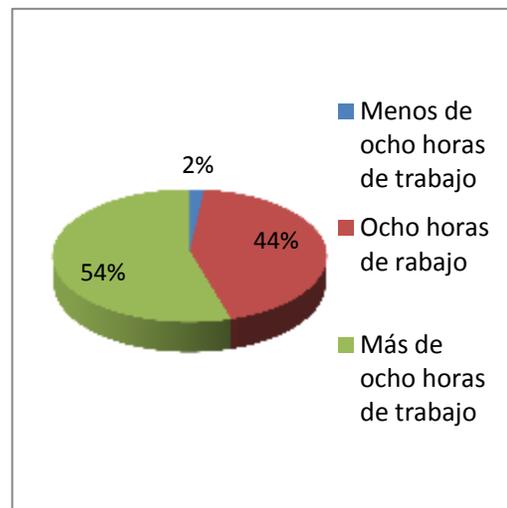


Interpretación: El 65% del total corresponde al personal operativo, siendo un 35% correspondiente a tareas administrativas, debido a que la empresa está dentro del sector Industria cuenta con un mayor porcentaje en el puesto de Mecánico-Instalador ya que se dedica a la fabricación e instalación de los ventiladores industriales,

Jornada de trabajo

Objetivo: Verificar si los trabajadores de las empresas dedicadas a la fabricación de ventiladores industriales trabajan dentro de la jornada laboral establecida por la Ley.

JORNADA DE TRABAJO		
Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Menos de ocho horas de trabajo	1	2%
Ocho horas de trabajo	24	44%
Más de ocho horas de trabajo	30	55%
Total	55	100%



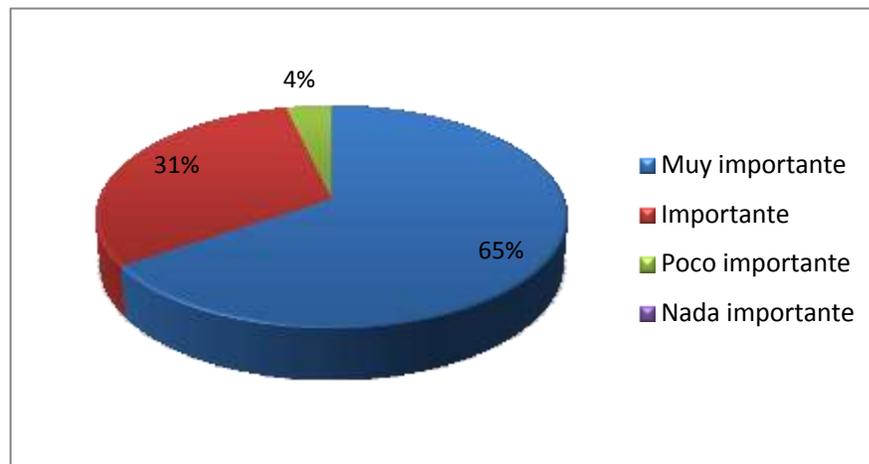
Interpretación: Las empresas cuentan con un horario de trabajo de lunes a viernes por lo que trabajan 9 horas diarias en reposición del día sábado, pero el personal operativo cuando hay bastante carga de trabajo se ve en la necesidad de trabajar los días sábados e incluso día domingo, por lo cual la mayoría trabaja más de 8 horas al día.

Pregunta N°1

El nivel de importancia que considera usted que tiene la Seguridad y Salud Ocupacional en su empresa.

Objetivo: Conocer la importancia que tiene la Seguridad y Salud Ocupacional para los trabajadores de las empresas del sector.

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Muy importante	36	65%
Importante	17	31%
Poco importante	2	4%
Total	55	100%



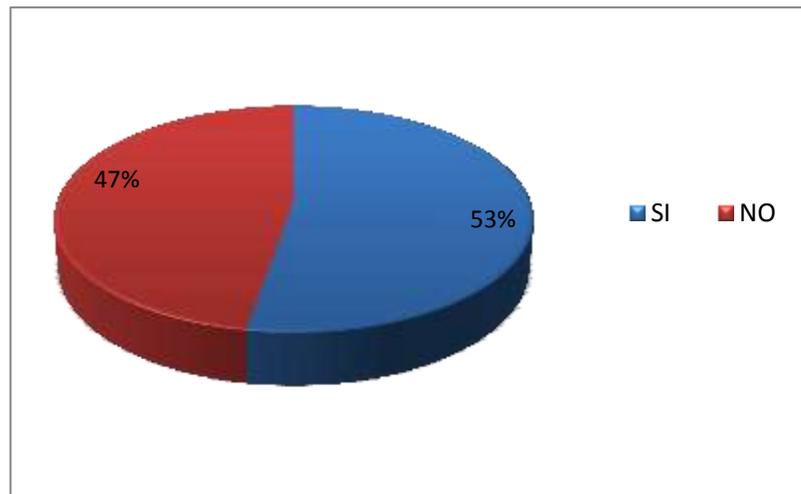
Interpretación: De acuerdo al instrumento que han contestado los empleados que integran al sector de empresas dedicadas a la fabricación de ventiladores industriales un 65% consideran que es muy importante el tema de la seguridad y salud ocupacional dentro de la empresa, lo que indica que la empresa necesita de apoyo para poder elaborar y a la vez implementar un programa que contribuya a disminuir los riesgos que pudieran existir dentro de cada proceso de trabajo dentro de la empresa porque para los empleados es muy importante que se informe sobre el tema.

Pregunta N°2

¿Existe un encargado de la Seguridad y Salud Ocupacional en su Empresa?

Objetivo: Conocer si en las empresas del sector existe un encargado que vele por la Seguridad y Salud Ocupacional de los trabajadores y trabajadoras.

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
SI	29	53%
NO	26	47%
Total	55	100%



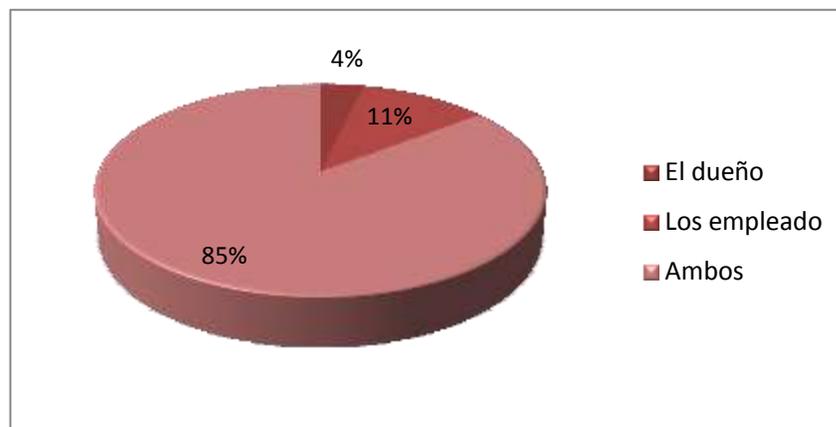
Interpretación: Según los resultados indican que casi el 50% opina que si existe una persona encargada de velar por la seguridad y la salud ocupacional dentro de las empresas pero a la vez podría indicar que no se está invirtiendo tiempo para trabajar en este tema ya que hay muchos empleados que opinan que no hay nadie que vele por la seguridad y que a la vez incide en la seguridad de cada trabajador.

Pregunta N°3

¿Quién cree usted que es el responsable en su empresa de velar por que se lleven a cabo las medidas de Seguridad y Salud Ocupacional?

Objetivo: Identificar quien es el responsable de velar porque se cumplan las medidas de Seguridad y Salud en las empresas dedicadas a la fabricación de ventiladores industriales.

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
El dueño	2	4%
Los empleado	6	11%
Ambos	47	85%
Total	55	100%



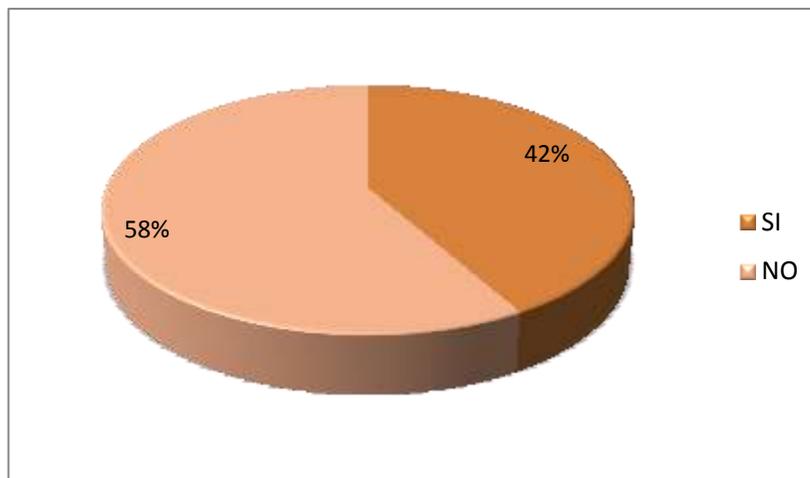
Interpretación: De acuerdo a los resultados obtenidos, el 85% del personal considera que la responsabilidad de velar por que se lleven a cabo las medidas de seguridad y salud ocupacional es tanto del dueño y de los empleados, lo que conlleva por el lado patronal en invertir y proveer todo el equipo de protección personal y en eliminar aquellos peligros que contribuyan a que exista el riesgo que se dé un accidente, por lo tanto el personal está en la obligación de acatar las medidas que se les informe para asegurar su salud.

Pregunta N°4

¿Ha recibido capacitación sobre Seguridad y Salud Ocupacional por parte de su empresa?

Objetivo: Determinar el conocimiento de los trabajadores de las empresas del sector acerca de Seguridad Y Salud Ocupacional y el aporte que la empresa les brinda para desarrollar dicho conocimiento.

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
SI	23	42%
NO	32	58%
Total	55	100%



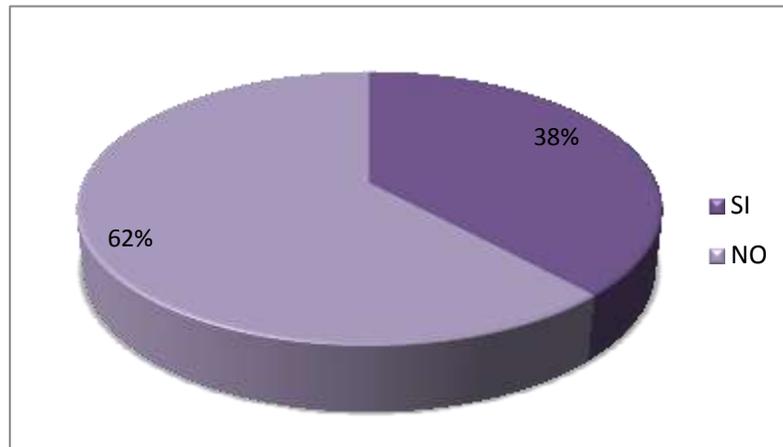
Interpretación: El 58% de la población que integra a las empresas de éste sector no ha recibido capacitación sobre seguridad y salud ocupacional por parte de la empresa, lo que pudiera incidir en que no haya un compromiso con relación al tema de parte de los empleados y que de alguna manera pudiera verse con negatividad y que exista cierto grado de resistencia a una mejora al respecto.

Pregunta N°5

¿Ha recibido capacitación para desempeñar la labor que realiza dentro de la empresa?

Objetivo: Conocer si los trabajadores de las empresas del sector han recibido algún tipo de capacitaciones sobre la labor que desempeña.

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
SI	21	38%
NO	34	62%
Total	55	100%



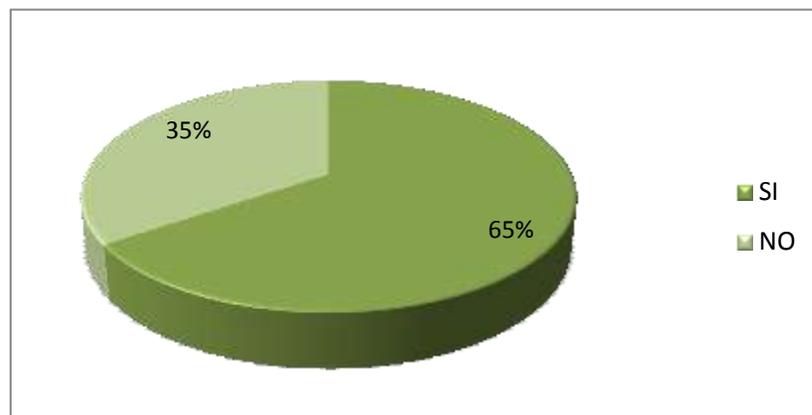
Interpretación: Según el resultado obtenido con relación a las capacitaciones para el desempeño de las labores cotidianas de las empresas un 62% indica que no las ha recibido por lo cual esto afecta negativamente a que llegaran a darse accidentes teniendo presente el tipo de procesos que se realizan, al contrario de tenerse un programa de capacitaciones incidiera positivamente en el aumento de la productividad, hubiera un mayor positivismo, mejorar el desempeño de cada uno, entre otras ventajas.

Pregunta N°6

¿Considera que su trabajo contiene un alto riesgo de sufrir un accidente?

Objetivo: Indagar con los trabajadores que integran a las empresas del sector si consideran que las actividades laborales que desempeñan generan peligro o inseguridad de sufrir algún accidente.

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
SI	36	65%
NO	19	35%
Total	55	100%



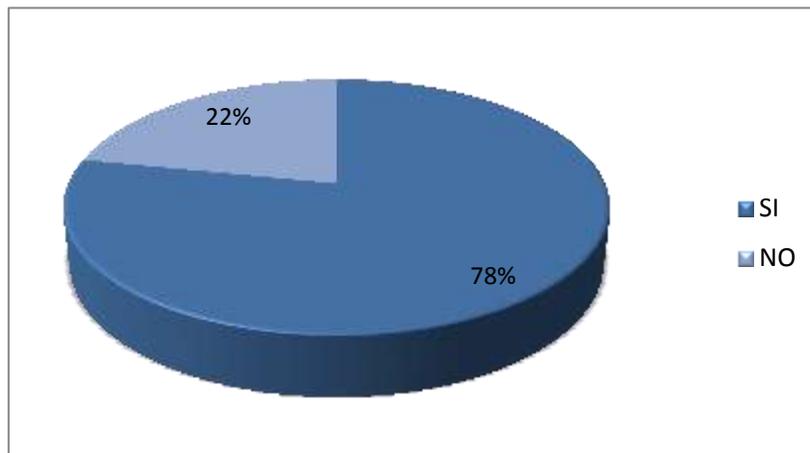
Interpretación: De acuerdo a los datos un 65% considera que el trabajo que realiza contiene un alto riesgo de sufrir un accidente, teniendo conocimiento que dentro de los procesos están: cortar lámina, perforar, esmerilar, soldar, trabajar con químicos, entre otros procesos necesarios para la fabricación de los ventiladores; además la empresa cuenta con el servicio de la instalación física y eléctrica de los equipos de ventilación, lo que contiene un alto grado de riesgo debido a que tienen que acoplarse a las condiciones del lugar adonde deben instalar. Dentro del 35% se consideran los trabajos administrativos los cuales son condiciones que no presentan un grado considerable de peligro.

Pregunta N°7

¿Ha sufrido usted o algún compañero de trabajo algún tipo de accidentes, debido al trabajo que realizan?

Objetivo: Determinar el índice de accidentes ocurridos en el sector debido a las actividades de su cargo.

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
SI	43	78%
NO	12	22%
Total	55	100%



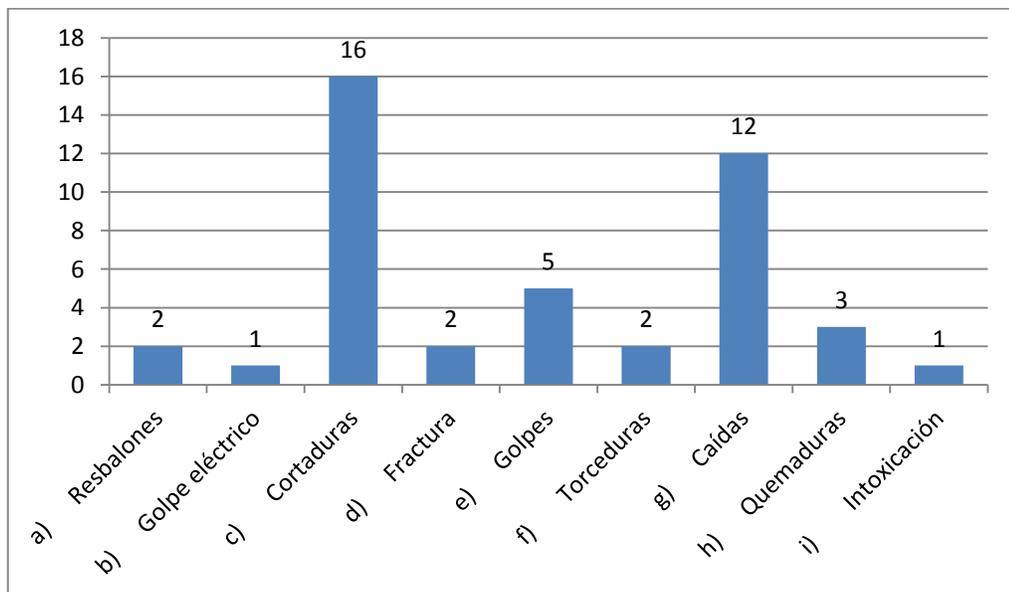
Interpretación: El 78% de empleados ha sufrido un accidente ó tiene conocimiento que uno de sus compañeros lo ha tenido, por lo tanto es necesario de hacer una investigación a fin de determinar el tipo de accidente para buscar soluciones correctivas y preventivas a fin de eliminar y de disminuir el riesgo.

Pregunta N°8

Si su respuesta anterior fue si ¿Qué tipo de accidentes han sucedido?

Objetivo: Enumerar cuales han sido los accidentes frecuente que han sufrido los trabajadores, delas empresas que integran al sector, en su lugar de trabajo.

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
a) Resbalones	2	5%
b) Golpe eléctrico	1	2%
c) Cortaduras	16	36%
d) Fractura	2	5%
e) Golpes	5	11%
f) Torceduras	2	5%
g) Caídas	12	27%
h) Quemaduras	3	7%
i) Intoxicación	1	2%



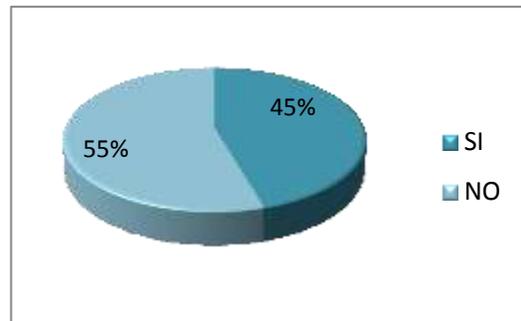
Interpretación: Dentro de los accidentes más frecuentes que se han presentado en la empresa se puede determinar que han sido las cortaduras siendo el 36%, las caídas en un 27% y los golpes en un 11%; es de tener en cuenta que el personal operativo dentro de las herramientas necesarias están las tijeras para cortar lámina, el esmeril para eliminar residuos innecesarios de las piezas a fabricar, etc., también que los empleados al momento de instalar deben de trabajar a ciertos niveles de altura.

Pregunta N°9

¿Se ha enfermado alguna vez debido a la labor que desempeña dentro de su empresa?

Objetivo: Obtener información si los trabajadores de las empresas que integran al sector se han enfermado debido a su cargo que desempeñan.

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
SI	25	45%
NO	30	55%
Total	55	100%



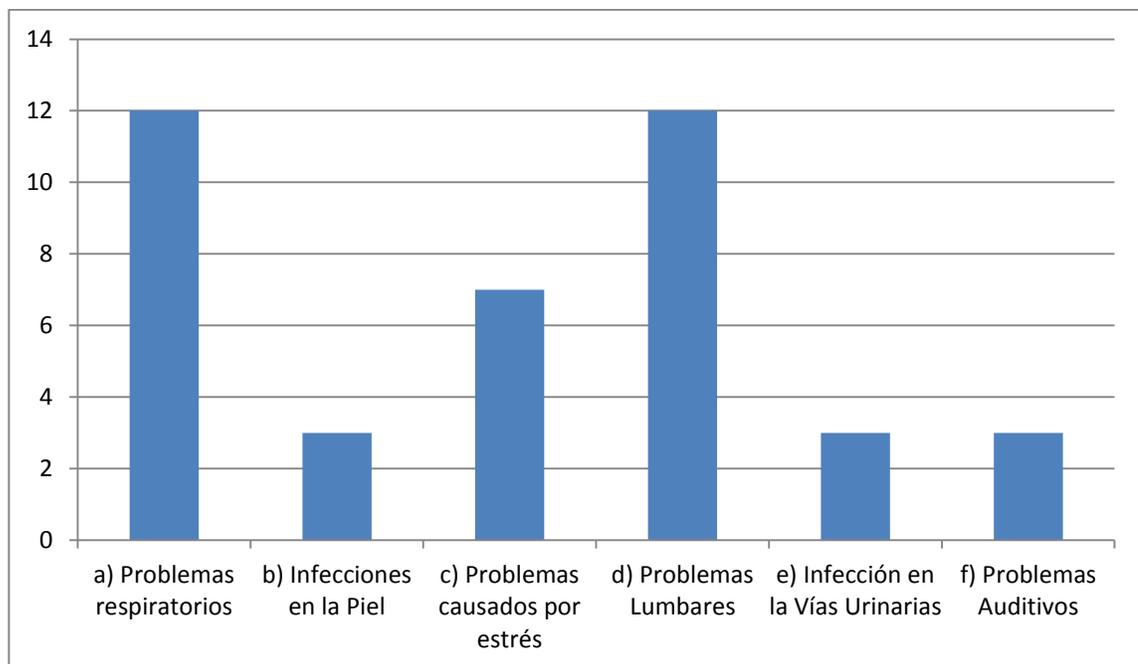
Interpretación: Del 100% de la población encuestada, un 45% ha presentado al menos una enfermedad de acuerdo a la labor que desempeña en el trabajo, esto significa que se debe de llevar un mayor control médico de los empleados y así poder disminuir las enfermedades causadas por el desempeño de las actividades de su cargo dentro de la empresa.

Pregunta N°10

Si su respuesta fue si ¿Qué tipo de enfermedad ha sufrido en su trabajo?

Objetivo: Especificar cuáles son las enfermedades más frecuentes que sufren los trabajadores de las empresas del sector.

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
a) Problemas respiratorios	12	30%
b) Infecciones en la Piel	3	8%
c) Problemas causados por estrés	7	18%
d) Problemas Lumbares	12	30%
e) Infección en la Vías Urinarias	3	8%
f) Problemas Auditivos	3	8%



Interpretación: Se hizo una investigación en cuanto a las enfermedades profesionales que más han influido en el personal, siendo los problemas respiratorios y los problemas lumbares los más frecuentes, debido a que en los materiales utilizados en la fabricación están la pintura en polvo y la lámina lo que contamina el medio ambiente; también la

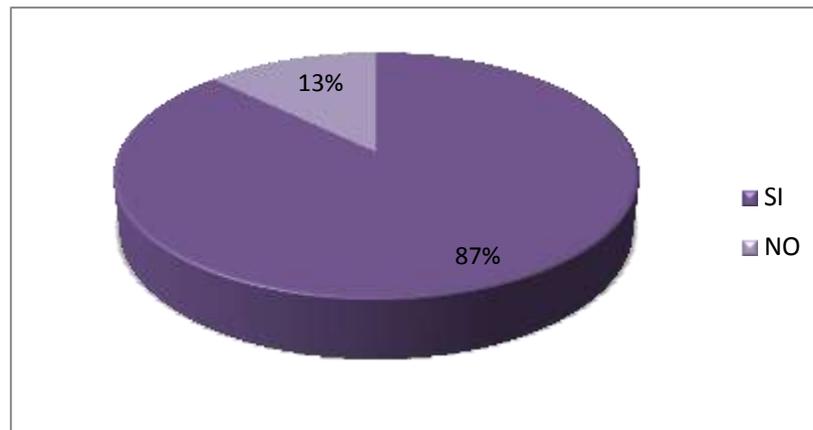
mayor parte del tiempo el personal operativo tiene a mantenerse de pie lo que influye a que se presenten los problemas en la espalda.

Pregunta N°11

¿Le proporciona su empresa equipo de protección para realizar su trabajo con seguridad?

Objetivo: Consultar a los trabajadores de las empresas que integran al sector si les han proporcionado equipo de protección para desarrollar sus actividades

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
SI	48	87%
NO	7	13%
Total	55	100%



Interpretación: Se hizo una investigación a fin de conocer si la empresa les provee el equipo de protección personal, a la cual, un 87% respondió positivamente, dentro del equipo con el que cuentan se puede mencionar: protección en la cabeza los cascos, para los oídos los tapones, en las manos ellos utilizan guantes, para los pies los zapatos

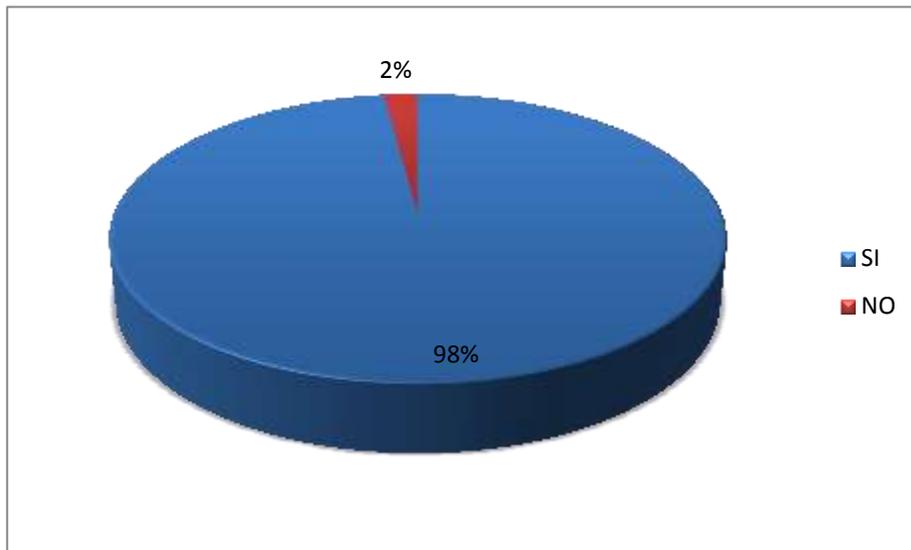
de cubo, en trabajos de altura utilizan las secciones de andamio y las cuerdas de vida a fin de evitar caídas.

Pregunta N°12

Si su respuesta es Sí, ¿utiliza usted el equipo de protección proporcionado?

Objetivo: Conocer si los trabajadores de las empresas del sector hacen uso del Equipo de Protección Personal que la empresa les proporciona.

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
SI	47	98%
NO	1	2%



Interpretación: Al consultarle si utilizan el equipo de protección personal proporcionado el 85% indicó que hacen uso de ello a fin de tener una seguridad de sus vidas y evitar accidentes, lo que se contradice con lo observado dentro de la empresa

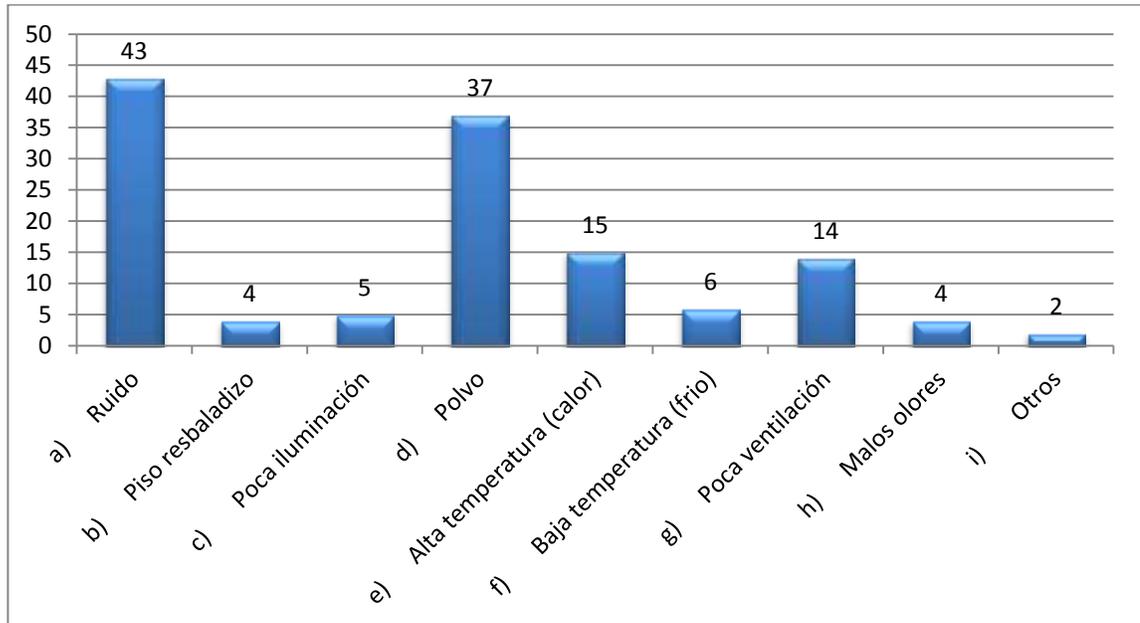
en la que se constató que los trabajadores no utilizaban los equipos de protección personal para realizar sus labores.

Pregunta N°13

¿Cuáles de las siguientes condiciones considera usted que están presentes en su lugar de trabajo? (puede seleccionar una opción como mínimo y un máximo tres).

Objetivo: Indagar cuales son los puntos más frecuentes que afectan el desempeño laboral de los trabajadores dentro de las empresas.

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
a) Ruido	43	33%
b) Piso resbaladizo	4	3%
c) Poca iluminación	5	4%
d) Polvo	37	28%
e) Alta temperatura (calor)	15	12%
f) Baja temperatura (frio)	6	5%
g) Poca ventilación	14	11%
h) Malos olores	4	3%
i) Otros	2	2%



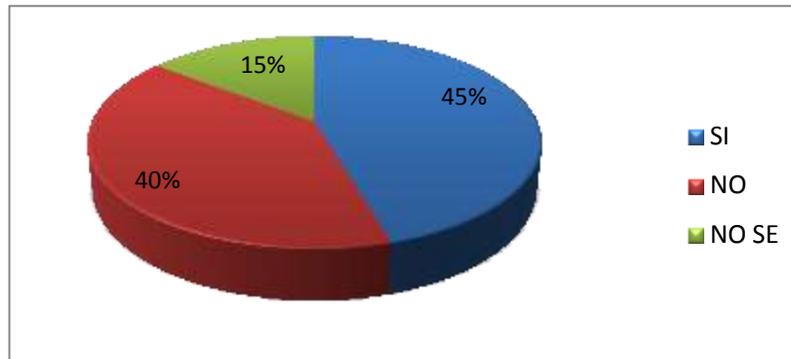
Interpretación: Se ha tenido como resultado que las condiciones más frecuentes dentro del lugar están el ruido en un 33%, el polvo en un 28%, el calor y la poca ventilación, lo que son factores para que estén presentes las enfermedades del tipo profesional en el personal.

Pregunta N°14

¿Cuenta la empresa con un plan de Emergencia y Evacuación?

Objetivo: Investigar si las empresas que integran al sector cuentan con un plan de Emergencia y Evacuación.

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
SI	25	45%
NO	22	40%
NO SE	8	15%
Total	55	100%



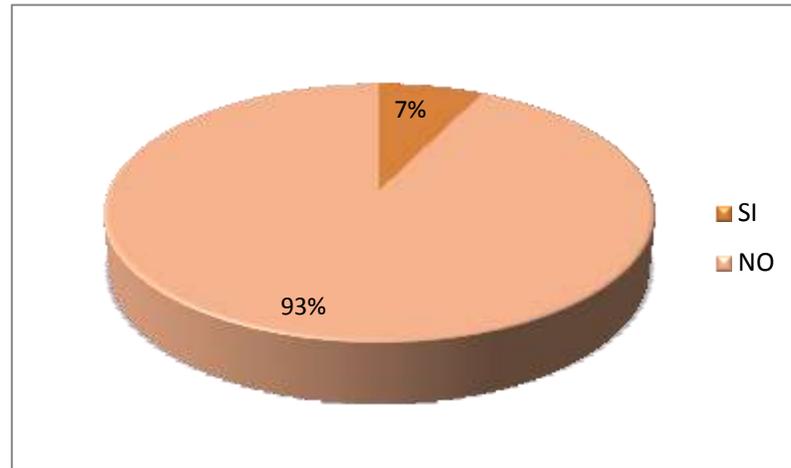
Interpretación: Al preguntar si el personal conoce si la empresa cuenta con un plan de emergencia y evacuación el 45% considera que si, pero el 40% considera que no y el 15% no sabe si existe dicho plan, al consultar al Comité comunicaron que está en proceso pero que hasta el momento no cuentan con uno.

Pregunta N°15

¿Se hayan llevado a cabo prácticas de simulacros en su empresa?

Objetivo: Conocer si las empresas realizan prácticas de simulacro con propósito de estar preparados en caso de emergencia.

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
SI	4	7%
NO	51	93%
Total	55	100%



Interpretación: De acuerdo a los datos obtenidos en cuanto a si se ha llevado prácticas de simulacros en la empresa el 93% indicó que no, por lo tanto, en una emergencia que se presentara, los empleados no sabrían qué medidas tomar a fin de salvaguardar sus vidas.

Resumen Entrevistas

	I. Empresa	II. Generalidades		
		Edad	Sexo	Cargo
Entrevistado 1	Industrias Metálicas Marengo S.A. de C.V.	26-30	Femenino	Asistente a la gerencia de comercialización
Entrevistado 2		41-50	Masculino	Supervisor
Entrevistado 3		50-60	Masculino	Representante de la dirección
Entrevistado 4		31-40	Masculino	Mecánico industrial
Entrevistado 5	Extractores S.A.	31-40	Masculino	Asesor técnico en ventilación

Pregunta 1: ¿Posee la empresa un programa de Gestión para prevenir los riesgos asociados a las actividades productivas?	
Entrevistado 1	No, está en proceso pero por falta de tiempo es difícil avanzar
Entrevistado 2	No, está en proceso de desarrollo
Entrevistado 3	Se está elaborando actualmente
Entrevistado 4	No
Entrevistado 5	No

Pregunta 2: ¿Qué puntos han considerado dentro del Programa de Gestión?	
Entrevistado 1	pretende abarcar los puntos de acuerdo a la ley de prevención
Entrevistado 2	Los que establece la ley de prevención, se está trabajando
Entrevistado 3	Todos los puntos que la ley exige
Entrevistado 4	Punto 1-2-3
Entrevistado 5	No se ha considerado desarrollar un programa

Pregunta 3: ¿De qué forma se les da a conocer ese programa a los empleados?	
Entrevistado 1	aun no se les ha informado porque no se tiene completo
Entrevistado 2	Se hará a través de capacitaciones y boletines para todo el personal
Entrevistado 3	No hay al momento ninguna forma de darlo a conocer
Entrevistado 4	Por medio de pequeñas reuniones
Entrevistado 5	No se ha planeado todavía

Análisis: dentro de las preguntas que corresponden al programa de gestión para prevenir riesgos se tiene que en el sector no se cuenta con el programa todavía pero que si piensan en desarrollarlo.

Además en la pregunta 2 la mayoría de entrevistados dice que desarrollara el plan según los puntos exigidos en la ley de prevención, lo que indica que si tiene pleno conocimiento del desarrollo y requisitos que exige el plan según la ley.

Pregunta 4: ¿Se han identificado riesgos derivados de los procesos que se llevan a cabo en esta empresa? ¿Cuáles?	
Entrevistado 1	Si, heridas, cortaduras, torceduras, caídas, etc.
Entrevistado 2	Si, heridas, caídas.
Entrevistado 3	Si
Entrevistado 4	Polvo excesivo, pasillos obstruidos
Entrevistado 5	Caídas de escaleras, riesgos físicos.

Análisis: Los riesgos identificados por los entrevistados se tiene que heridas y caídas son de los más frecuentes presentados dentro del sector estas identificaciones se derivan del trabajo realizado con metal por los trabajadores.

Pregunta 5: ¿Con qué frecuencia se han presentado en la empresa incapacidades del personal, debido a la ocurrencia de accidentes laborales o enfermedades ocupacionales? ¿Cuántos durante el presente año?	
Entrevistado 1	En este año solamente 1 accidente pero el año anterior se registraron más de 10 en frecuencia de cada mes.
Entrevistado 2	En el último año, uno
Entrevistado 3	No están frecuente, creo que dos durante el 2015
Entrevistado 4	De seis a ocho accidentes
Entrevistado 5	En el año 1 accidente (Caída de escalera) mal uso de equipo, y no ha habido incapacidades.

Análisis: se presentan muchos accidentes dentro del sector debido a que el trabajo es puramente del área operativa.

Pregunta 6: ¿Qué tipo de accidentes o enfermedades han sufrido los trabajadores debido a su trabajo?	
Entrevistado 1	Cortaduras, heridas torceduras
Entrevistado 2	Heridas o cortaduras
Entrevistado 3	Cortaduras, Caídas
Entrevistado 4	Cortaduras con láminas, machucones, lumbagos por exceso de fuerza
Entrevistado 5	Pintor con alergias

Análisis: las cortaduras son en el tipo de accidente más mencionado seguido de las heridas, esta opinión indica que no están utilizando guantes o equipo de protección para realizar su trabajo. Además se identifican las principales consecuencias de accidentes y enfermedades.

Pregunta 7: ¿Se realizan reportes escritos de los accidentes e incidentes laborales?	
Entrevistado 1	No, solamente el reporte al departamento de higiene y seguridad ocupacional pero no se hace una investigación interna.
Entrevistado 2	Si
Entrevistado 3	Si
Entrevistado 4	Si
Entrevistado 5	Solamente el reporte que se realiza para el seguro social

Pregunta 8: ¿Cómo se analizan las situaciones de riesgo?	
Entrevistado 1	Se deberían de hacer a través de inspecciones; pero se han reportado solo por testimonios del accidentado.
Entrevistado 2	A través de inspecciones
Entrevistado 3	Por la experiencia de los operarios
Entrevistado 4	Se reúnen dos o tres personas del comité y se le da una solución inmediata
Entrevistado 5	Se toman algunas medidas para prevenir las situaciones de riesgo

Análisis: De acuerdo a las opiniones los reportes escritos informando sobre los accidentes ocurridos dentro de la planta si son realizados por las empresas del sector,

dejando así constancia de los accidentes y para la pregunta 8 no hay una similitud de acuerdo a como analizan las situaciones de riesgos dentro de la empresa

Pregunta 9: ¿Hacen uso de listas de verificación de las condiciones de Seguridad Ocupacional en la empresa?	
Entrevistado 1	Hasta el momento no.
Entrevistado 2	Aun no
Entrevistado 3	No
Entrevistado 4	No
Entrevistado 5	No se cuenta con tal lista.

Pregunta 10: ¿Se realiza algún tipo de reunión con el personal para conocer las condiciones de riesgos bajo las cuales se están desarrollando las actividades de la empresa	
Entrevistado 1	No
Entrevistado 2	por ahora no
Entrevistado 3	No
Entrevistado 4	No
Entrevistado 5	Si para informarles de las condiciones

Análisis: Al respecto de llevar registro de condiciones inseguras dentro de la empresa los entrevistados dijeron que no hacen uso de listas de verificación, al igual que no realizan ningún tipo de reunión con el personal lo que hace que estos no estén informados y que no estén capacitados para poder manejar los riesgos que se puedan presentar dentro de la planta de producción de ventiladores.

Pregunta 11: En promedio ¿cada cuánto tiempo se le brinda al trabajador los equipos de protección personal?	
Entrevistado 1	Por medio del desgaste, por el uso puede ser cada semana o mes
Entrevistado 2	Es variable, algunas cada semana, otros al mes y otros mas tiempo
Entrevistado 3	Al ser requeridos y los zapatos anualmente
Entrevistado 4	Cada mes o cuando lo amerite
Entrevistado 5	Se realiza cada año la entrega del equipo

Análisis: con el resultado obtenido se puede ver que el equipo de protección personal se les brinda a los trabajadores del sector a su debido tiempo, esto es bueno ya que los trabajadores poseen equipo en buen estado y que no están expuestos a accidentes por falta de estos.

Pregunta 12: ¿Se ha realizado algún tipo de medición de los niveles de ruidos y vibraciones en las diversas áreas de la empresa y cada cuánto se realiza?	
Entrevistado 1	No
Entrevistado 2	No
Entrevistado 3	Si, muy esporádicamente se ha medido el nivel de ruido
Entrevistado 4	Una vez realizado por el ministerio de trabajo y no se ha realizado de nuevo.
Entrevistado 5	Ya se han realizado mediciones, pero no alcanza los decibeles.

Pregunta 13: ¿Existen rutinas de inspección en materia de Seguridad Ocupacional para las diversas áreas que conforman la empresa? ¿Cada cuánto tiempo la realizan?	
Entrevistado 1	No
Entrevistado 2	No
Entrevistado 3	No
Entrevistado 4	No
Entrevistado 5	Si se realizan cada año, como un mantenimiento

Análisis: Dentro de las medidas que se tienen que tener para monitorear las condiciones en las cuales laboran los trabajadores se tiene que no se lleva medición de ruido ni realizan inspecciones en materia de seguridad ocupacional, lo que indica que no pueden adecuar las instalaciones para que tengan un ambiente con condiciones de trabajo favorables.

Pregunta 14: ¿Cuenta la empresa con un plan de Emergencia y Evacuación? ¿En qué consiste dicho plan?	
Entrevistado 1	No
Entrevistado 2	No, estamos en proceso de formación
Entrevistado 3	Sí, no está muy bien definido. Está señalizada la ruta de evacuación y los puntos de encuentro

Entrevistado 4	No
Entrevistado 5	No

Análisis: con respecto al plan de emergencia y evacuación la mayoría de los entrevistados manifiestan que no existe, esto manifiesta que no hay medidas frente a emergencias que se podrían dar dentro del sector.

Pregunta 15: ¿Cuenta la empresa con una persona encargada para el orden y aseo de las instalaciones de la empresa?	
Entrevistado 1	Si
Entrevistado 2	Si
Entrevistado 3	Si, el comité de limpieza. Todo el personal tiene asignado un día para desarrollarlo.
Entrevistado 4	Todos realizamos la limpieza
Entrevistado 5	Si

Análisis: las respuestas que se obtuvieron sobre el tema del orden y aseo dentro de las instalaciones los entrevistados manifestaron que si se realiza y que hay una buena adaptación en el ambiente de trabajo limpio para los trabajadores.

Pregunta 16: ¿Se cuenta en su empresa con un plan de mantenimiento preventivo y correctivo para la maquinaria y equipo? ¿Cada cuánto es implementado y en qué consiste?	
Entrevistado 1	Si, se hace un chequeo en cierta maquinaria, estimo que cada 2 o 3 meses
Entrevistado 2	Si, se hace cada 2 meses, preventivo y correctivo cuando se necesita.
Entrevistado 3	No exactamente aunque está asignada una persona para hacer revisiones y correcciones
Entrevistado 4	No existe un plan de mantenimiento, se reparan las maquinas hasta cuando ya se han arruinado.
Entrevistado 5	Si se realiza el mantenimiento pero no se tiene un plan por escrito.

Pregunta 17: ¿Con qué tipo de protección cuenta la maquinaria y equipo para evitar riesgos para los operarios?	
Entrevistado 1	Con ciertas señalizaciones y en topes
Entrevistado 2	Guardas, topes y señalizaciones

Entrevistado 3	Guarda fajas y Guarda poleas
Entrevistado 4	Todas las maquinas tienen guardas en las fajas de motores, y una maquina plegadora tiene un sensor de seguridad.
Entrevistado 5	Topes y guarda fajas

Análisis: Dentro de las preguntas relacionadas con el mantenimiento de maquinaria los entrevistados manifiestan que si se realiza un chequeo a cada una de las maquinas utilizadas en la producción de los ventiladores, además se preocupan por la protección que corresponde a cada una de las máquinas, logrando tener las condiciones de la maquinaria de manera óptima.

Pregunta 18: ¿Llevan un registro de los resultados de las actividades de mantenimiento (Maquinaria, Luminarias, Ventilación)?	
Entrevistado 1	Si, de algunas
Entrevistado 2	Si de algunos
Entrevistado 3	No muy específico
Entrevistado 4	No hay un registro
Entrevistado 5	Se realiza el mantenimiento pero no se lleva un registro por escrito

Análisis: según las respuestas de los entrevistados al realizar actividades de mantenimiento de las instalaciones, se registran algunas actividades y llevando un registro no muy específico. Dando como resultado que las condiciones de la maquinaria están a un nivel medio de optimización.

Pregunta 19: ¿Poseen en su empresa extintores y equipo de combate de incendios?	
Entrevistado 1	Si
Entrevistado 2	Si
Entrevistado 3	Si
Entrevistado 4	Solo existen extintores
Entrevistado 5	Si hay extintores

Análisis: En lo que respecta a las medidas tomadas para poder controlar incendios dentro de la empresa se tiene que las respuestas de los entrevistados indica que

solamente se tienen extintores y que ante la amenaza de un incendio más grande no podrá ser controlado siendo un riesgo para los trabajadores.

Pregunta 20: ¿Posee su empresa Políticas de Prevención de Riesgos Laborales?	
Entrevistado 1	No
Entrevistado 2	Si, específicamente en instalaciones
Entrevistado 3	No
Entrevistado 4	Está en proceso
Entrevistado 5	No se cuenta con políticas

Pregunta 21: ¿Qué acciones realizan en esta empresa para disminuir los riesgos asociados con sus actividades?	
Entrevistado 1	Aun no se tienen para implantarlas
Entrevistado 2	Últimamente a base de toma de conciencia en el personal
Entrevistado 3	No muchas sino que la experiencia del personal es la mayor garantía aunque no muy segura.
Entrevistado 4	Se procura que la mayoría utilice guantes de cuero, hule, cascos, gafas y otros.
Entrevistado 5	Se le agrega protección a las máquinas y herramientas.

Análisis: Las preguntas relacionadas con la prevención del riesgo, la mayoría de entrevistas contestó que no poseen políticas de prevención de riesgos laborales, relacionándose con el hecho de que no tienen un programa de prevención, además no se definen concretamente acciones realizadas por las empresas del sector a favor de disminuir los riesgos lo que implica que no tiene claro el desarrollo del programa.

Pregunta 22: ¿Se han llevado a cabo prácticas de simulacros en su empresa?	
Entrevistado 1	En los últimos cinco años no
Entrevistado 2	No
Entrevistado 3	Ocasionalmente pero no con una periodicidad
Entrevistado 4	Lamentablemente no hasta el momento
Entrevistado 5	Nunca se han realizado simulacros

Pregunta 23: ¿Con qué frecuencia los realizan?	
Entrevistado 1	-

Entrevistado 2	-
Entrevistado 3	Esporádicas
Entrevistado 4	-
Entrevistado 5	-

Análisis: dentro de las opiniones acerca de llevar a cabo simulacros en las empresas los entrevistados contestaron que no se han realizado simulacros desde ya hace mucho tiempo lo que indica que no cuentan con medidas preventivas para evitar riesgos en el sector.

Pregunta 24: ¿Alguna institución responsable de velar por la prevención de riesgos laborales ha visitado la empresa para inspeccionar el cumplimiento de normas de Seguridad Ocupacional? ¿Cuáles?	
Entrevistado 1	Si, el Ministerio de Trabajo
Entrevistado 2	Si, del Ministerio de Trabajo
Entrevistado 3	Si, del Ministerio de Trabajo, el seguro social
Entrevistado 4	El ministerio de trabajo nos ha visitado varias veces.
Entrevistado 5	Ministerio de Trabajo y la Alcaldía

Análisis: los entrevistados manifestaron que el ministerio de trabajo es una de las instituciones responsables de verificar que cumplan a cabalidad con las normas de seguridad, lo que obliga a estos a implementar ciertas medidas de seguridad ocupacional pero no tiene una guía como lo es el programa de Gestión de riesgos ocupacionales.

Resultados de Lista de Chequeo

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y PELIGROS IMMSA										CÓDIGO DE COLORES		TRIVIAL		IMPORTANTE																									
EMPRESA: INDUSTRIAS METÁLICAS MARENCO S.A. DE C.V.												TOLERABLE		INTOLERABLE																									
FECHA: OCTUBRE 2015										Probabilidad de exposición				Probabilidad de consecuencias				Probabilidad de accidente		Valor																			
REALIZADO POR:										APLICACIÓN	10	6	3	1	0,5	2,5	1,5	5	1	10	6	3	1	0,5															
Área de interés del riesgo										Si		Continuamente		Frecuentemente		ocasionalmente		irregularmente		Remotamente		Muerte		Lesión Grave		Incapacidad		Herida leve		Resultado más probable		Ocurrirá frecuentemente		Alguna vez Ha ocurrido		Remotamente ocurre		Nunca sucede	Valor= consec. * Expo. * prob.
Señalización																																							
¿Están señalizados los ámbitos de trabajo con las prohibiciones, advertencias de peligro y obligaciones a seguir?										X		1						1				1													90				
¿Se emplean señales normalizadas en donde estas son necesarias?										X		1							1				1												18				
Están las señales localizadas en los lugares idóneos, permitiendo su clara visualización o percepción?										X			1							1				1												90			
¿Están bien delimitados las vías de circulación y los ámbitos físicos en donde es necesario evitar obstrucciones e interferencias?										X		1									1				1												36		
¿Están señalizados las salidas, ventanas, riesgos físicos, eléctricos y mecánicos?										X			1										1				1										18		
Se usan los colores de seguridad para identificar las señales?										X		1																										36	
¿Están señalizadas la localización y utilización de todo equipo de seguridad como el de protección de incendios?										X		1																											180

¿Están debidamente etiquetados e identificados los productos peligrosos?	X		1				1			1									45
¿Se dispone de la ficha de seguridad de los productos que utilizan?	X			1					1			1							3
¿El almacén tiene las salidas adecuadamente señalizadas?	X				1				1				1						30
¿Se tiene áreas de seguridad que sean accesibles a todo el personal?	X			1						1			1						18
¿Existe la adecuada señalización que indique la presencia de un riesgo?	X			1				1					1						270
¿Existen señales de prohibición de Fumar, no comer,... en los diferentes lugares de trabajo?	X				1				1				1						30
¿Existe señalización que facilite la salida del lugar?	X				1					1				1					9
¿Está señalizado claramente los lugares donde se encuentra el material de primeros auxilios?	X		1							1				1					36
¿La señalización satisface las necesidades de la planta?	X			1						1				1					18
¿Se tiene señalizado lugares seguros ante emergencias?	X			1						1				1					36
¿Existe la señalización necesaria en caso de incendio (extintores, primeros auxilios, etc)?	X				1					1				1					90
Iluminación																			
Uso de colores adecuados para paredes y techos	X			1						1			1						18
Existe suficiente iluminación en los pasillos	X				1						1			1					18
Existe suficiente iluminación en las bodegas	X					1						1		1					6
Existe suficiente iluminación en las áreas de trabajo	X			1									1		1				36
Se encuentran los materiales desordenados y en lugares inadecuados para el almacenamiento.	X				1					1					1				45
La altura de las luminarias es muy alta	X					1							1					1	0,5
Hay suficientes ventanas que den entrada a la luz natural	X				1								1		1				18

Hay mantenimiento en las luminarias	X		1					1			1			90
El estado de las unidades es el adecuado?	X		1					1			1			90
Equipo de protección personal														
¿Se utiliza el equipo de protección para realizar las actividades?	X	1						1			1			150
¿Se expone al operario en su trabajo a riesgos mecánicos (caídas, choques, perforaciones, deslizamientos, etc.)?	X			1				1			1			270
¿Se expone al operario a riesgos térmicos (frio, calor, llamas, etc.)?	X				1			1			1			45
Se expone el operario a riesgos eléctricos (alto voltaje, etc.)?	X			1				1			1			270
¿Poseen los operarios el EPP de dedos, manos (guantes)?	X	1						1			1			50
¿Posee el personal la protección debida para la cabeza (cascos)?	X		1					1			1			180
¿Posee el personal la protección debida para el sistema respiratorio (mascarillas aislantes, mascarillas filtrantes)?	X		1					1			1			180
¿Posee el personal la protección debida para los ojos (gafas, pantallas o caretas)?	X		1					1			1			90
¿Posee el personal la protección debida para tronco y abdomen (chaleco, bata, delantal)?	X				1			1			1			30
¿Es utilizado adecuadamente el equipo de protección personal por los trabajadores?	X		1							1	1			36
¿Es la talla del EPP la adecuada para cada trabajador?	X		1							1	1			18
¿Está el EPP en buenas condiciones?	X		1							1	1			36
¿El EPP es utilizado de manera individual?	X	1								1	1			30
¿El EPP recibe el mantenimiento debido?	X	1								1	1			60
Protección de maquinaria														
¿Existe riesgo en los puntos de operación?	X		1					1			1			900

¿Los cables están debidamente aislados?	X			1			1				1	2,5
¿Están en buen estado los las instalaciones eléctricas aéreas tomacorriente?	X		1				1			1		45
Las instalaciones eléctricas aéreas son las adecuadas?	X			1			1			1		15
Los cables eléctricos externos están sin problemas de obstrucción por ramas, antenas u otros objetos?	X			1				1			1	3
¿Se encuentran materiales inflamables cerca de los lugares donde utilizan herramientas o equipos eléctricos?	X		1				1				1	90
Se cuentan con extintores en los lugares donde se trabaje con herramientas o maquinas eléctricas o con riesgos eléctricos?	X			1				1		1		36
¿Hay maquinarias que tienen un riesgo eléctrico?	X		1					1		1		50
Prevención de incendios.												
Existe un riesgo alto de incendio?	X			1			1			1		150
Se cuenta con los extintores adecuados en los puestos de trabajo según sea necesario por el riesgo presente?	X			1				1		1		18
¿Se da mantenimiento adecuado a los extintores?	X			1				1		1		18
Están instalados correctamente los extintores?	X			1				1	1			30
¿El personal está capacitado para el uso de los extintores?	X			1			1			1		45
¿Se tiene elaborado un plan de contingencia en caso de emergencia?	X				1	1				1		22,5
¿Hay instalados detectores de humo?	X				1	1			1			75
Se tiene el conocimiento del teléfono del Cuerpo de bomberos más cercano?	X			1					1		1	3
Ruido												
El personal se expone a grandes cantidades de ruido	X		1				1			1		900
El ruido obliga continuamente a elevar la voz a dos personas que conversan a ½ metro de distancia	X		1				1			1		900
Vibraciones												

Se utilizan herramientas o máquinas que produzcan vibraciones?	X	1							1					1				900
Ventilación																		
¿Existen riesgo de contaminación (polvo, gases o vapores, humo, nieblas, etc.)	X	1							1					1				900
¿Se dispone de un sistema de ventilación adecuada?	X	1							1					1				180
¿Se tienen extractores en las zonas donde se generan partículas de pintura?	X	1							1					1				300
Se tienen extractores en las zonas donde se generan gases de la soldaduras?	X		1						1					1				90
¿Cuentan los extractores con campañas de captación de forma y tamaño adecuado a las características del foco de contaminación?	X	1							1					1				300
Los trabajadores están expuestos a cantidades significativas de vapores durante la jornada de trabajo?	X			1					1					1				3
¿Se cuenta con un sistema de ventilación que permita la minimización de acumulación de contaminantes y del mejoramiento del confort térmico?	X		1						1					1				18
¿Se cuenta con un sistema de filtrado de gases que se expulsa a la atmosfera?	X	1							1					1				18
Están los trabajadores expuestos indirectamente a gases provenientes de la maquinaria o el equipo?	X	1							1					1				60
Medio ambiente																		
¿Existen fuentes de contaminantes atmosféricas?	X	1							1					1				90
Se obtienen residuos sólidos industriales?	X	1							1					1				90
Se emiten gases contaminantes de las máquinas y herramientas?	X	1							1					1				90
Medicina del trabajo.																		
¿Se conoce y se registra el estado de salud de los trabajadores?	X	1							1					1				60
Se realizan pruebas pre laborales para conocer la adaptación del puesto de trabajo?	X			1					1					1				2,5
Se cuenta con registro de accidentes y enfermedades?	X	1							1					1				36

Posee mapa de riesgos o focos inspecciones?	X					1				1					1	1,25
---	---	--	--	--	--	---	--	--	--	---	--	--	--	--	---	------

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y PELIGROS EXTRASA											CÓDIGO DE COLORES		TRIVIAL TOLERABLE		MODERADO		IMPORTANTE INTOLERABLE		Valor									
EMPRESA: EXTRACTORES S.A. (EXTRASA)																												
FECHA: NOVIEMBRE 2015											Probabilidad de exposición					Probabilidad de consecuencias				Probabilidad de accidente								
REALIZADO POR:											APLIC A		10	6	3	1	0,5	25	15	5	1	10	6	3	1	0,5		
Área de interés del riesgo											Si	No	continuamente	Frecuentemente	ocasionalmente	Irregularmente	remotamente	Muerte	Lesión Grave	Incapacidad	Herida leve	Resultado más probable	Ocurrirá frecuentemente	Alguna vez Ha ocurrido	Remotamente ocurre	Nunca sucede	Valor= consec. *Expo. *prob.	
Señalización																												
¿Están señalizados los ámbitos de trabajo con las prohibiciones, advertencias de peligro y obligaciones a seguir?											X		1							1				1				90
¿Se emplean señales normalizadas en donde estas son necesarias?											X		1						1					1				90
Están las señales localizadas en los lugares idóneos, permitiendo su clara visualización o percepción?											X		1						1			1						180
¿Están bien delimitados las vías de circulación y los ámbitos físicos en donde es necesario evitar obstrucciones e interferencias?											X		1							1		1						36
¿Están señalizados las salidas, ventanas, riesgos físicos, eléctricos y mecánicos?											X		1							1		1						36
Se usan los colores de seguridad para identificar las señales?											X		1							1		1						36
¿Están señalizadas la localización y utilización de todo equipo de seguridad como el de protección de											X		1						1			1						180

Se encuentran los materiales desordenados y en lugares inadecuados para el almacenamiento.	X		1						1					1				450
La altura de las luminarias es muy alta	X			1											1			6
Hay suficientes ventanas que den entrada a la luz natural		X			1										1			18
Hay mantenimiento en las luminarias	X				1					1					1			90
El estado de las unidades es el adecuado?	X				1					1					1			90
Equipo de protección personal																		
¿Se utiliza el equipo de protección para realizar las actividades?		X	1							1					1			150
¿Se expone al operario en su trabajo a riesgos mecánicos (caídas, choques, perforaciones, deslizamientos, etc)?	X			1						1					1			900
¿Se expone al operario a riesgos térmicos (frio, calor, llamas, etc.)?	X					1								1				3
Se expone el operario a riesgos eléctricos (alto voltaje, etc)?	X				1					1					1			135
¿Poseen los operarios el EPP de dedos, manos (guantes)?		X	1											1				300
¿Posee el personal la protección debida para la cabeza (cascos)?		X	1											1				300
¿Posee el personal la protección debida para el sistema respiratorio (mascarillas aislantes, mascarillas filtrantes)?		X			1									1				90
¿Posee el personal la protección debida para los ojos (gafas, pantallas o caretas)?		X			1									1				90
¿Posee el personal la protección debida para tronco y abdomen (chaleco, bata, delantal)?		X				1								1				6
¿Es utilizado adecuadamente el equipo de protección personal por los trabajadores?		X			1									1				180

¿Es la talla del EPP la adecuada para cada trabajador?	X	1								1			1				180
¿Está el EPP en buenas condiciones?	X	1								1			1				36
¿El EPP es utilizado de manera individual?	X	1								1			1				30
¿El EPP recibe el mantenimiento debido?	X	1								1			1				60
Protección de maquinaria																	
¿Existe riesgo en los puntos de operación?	X	1								1			1				900
¿Existe peligro de corte al utilizar la maquinaria?	X	1								1			1				540
¿Existe peligro de atrapamiento al utilizar la maquinaria?	X	1								1			1				135
¿Existe peligro de choque eléctrico al utilizar la maquinaria?	X									1			1				15
¿Existe peligro de quemaduras al utilizar la maquinaria?	X									1			1				3
¿Existen programas de mantenimiento correctivo y preventivo en el equipo o maquinaria?	X									1			1				15
¿Existe peligro de pérdida de visión al utilizar la maquinaria?	X									1			1				1,5
¿Se da la debida capacitación a los trabajadores para el uso de todo el equipo, maquinaria y herramientas?	X									1			1				5
Prevención de accidentes.																	
¿Se encuentran sin obstáculos las salidas?	X	1								1			1				18
¿Las puertas de salida se abren hacia fuera?	X	1								1			1				6

Prevención de incendios.														
Existe un riesgo alto de incendio?	X				1			1			1			150
Se cuenta con los extintores adecuados en los puestos de trabajo según sea necesario por el riesgo presente?	X			1					1			1		45
¿Se da mantenimiento adecuado a los extintores?	X			1						1		1		18
Están instalados correctamente los extintores?	X			1						1	1			30
¿El personal está capacitado para el uso de los extintores?	X				1				1				1	45
¿Se tiene elaborado un plan de contingencia en caso de emergencia?	X					1		1					1	22,5
¿Hay instalados detectores de humo?	X					1		1			1			75
¿Se tiene el conocimiento del teléfono del Cuerpo de bomberos mas cercano?	X			1						1			1	3
Ruido														
El personal se expone a grandes cantidades de ruido	X		1						1				1	900
El ruido obliga continuamente a elevar la voz a dos personas que conversan a ½ metro de distancia	X		1						1				1	900
Vibraciones														
Se utilizan herramientas o máquinas que produzcan vibraciones?	X		1							1			1	50
Ventilación														
¿Existen riesgo de contaminación (polvo, gases o vapores, humo, nieblas, etc.)	X		1						1				1	900
¿Se dispone de un sistema de ventilación adecuada?	X		1							1		1		36

Se tienen extractores en las zonas donde se generan partículas de pintura?	X	1							1				1					300
Se tienen extractores en las zonas donde se generan gases de la soldaduras?	X	1							1				1					300
¿Cuentan los extractores con campañas de captación de forma y tamaño adecuado a las características del foco de contaminación?	X	1							1				1					300
Los trabajadores están expuestos a cantidades significativas de vapores durante la jornada de trabajo?	X								1				1					3
¿Se cuenta con un sistema de ventilación que permita la minimización de acumulación de contaminantes y del mejoramiento del confort térmico?	X								1				1					540
¿Se cuenta con un sistema de filtrado de gases que se expulsa a la atmosfera?	X												1					18
Están los trabajadores expuestos indirectamente a gases provenientes de la maquinaria o el equipo?	X												1					100
Medio ambiente																		
¿Existen fuentes de contaminantes atmosféricas?	X												1					90
Se obtienen residuos sólidos industriales?	X												1					90
Se emiten gases contaminantes de las máquinas y herramientas?	X												1					90
Medicina del trabajo.																		
¿Se conoce y se registra el estado de salud de los trabajadores?	X												1					18
Se realizan pruebas pre laborales para conocer la adaptación del puesto de trabajo?	X												1					2,5
Se cuenta con registro de accidentes y enfermedades?	X												1					36
Posee mapa de riesgos o focos inspecciones?	X	1											1					300

