

**DISEÑO, DOCUMENTACIÓN, IMPLEMENTACIÓN Y EVALUACIÓN  
INTERNA DEL SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD  
OCUPACIONAL SEGÚN LA NORMA OHSAS 18001:2007 PARA LA  
EMPRESA INDUSTRIAS FIMAR**

**CARLOS EDUARDO SOLANO MARTÍNEZ  
JULIÁN ALEXIS ZAFRA MERCHÁN**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
FACULTAD INGENIERÍAS DE FÍSICO-MECÁNICAS  
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES  
BUCARAMANGA**

**2010**

**DISEÑO, DOCUMENTACIÓN, IMPLEMENTACIÓN Y EVALUACIÓN  
INTERNA DEL SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD  
OCUPACIONAL SEGÚN LA NORMA OHSAS 18001:2007 PARA LA  
EMPRESA INDUSTRIAS FIMAR**

**CARLOS EDUARDO SOLANO MARTÍNEZ  
JULIÁN ALEXIS ZAFRA MERCHÁN**

**Trabajo de grado (reporte de práctica empresarial) para optar al título de  
Ingeniero Industrial**

**Director  
Ing. Cesar Edmundo Vera García**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
FACULTAD INGENIERÍAS DE FÍSICO-MECÁNICAS  
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES  
BUCARAMANGA**

**2010**

## **DEDICATORIA**

A mis papas, Carlos Eduardo Solano Jiménez y Alejandrina Martínez de Solano, a hermanos Javier, Oscar y Camila, a mí amado hijo Julián Santiago Solano Delgado y a mi novia María Esperanza Pieruccini Ramírez.

CARLOS EDUARDO SOLANO MARTÍNEZ

## **DEDICATORIA**

A Dios, por concederme la paciencia, sabiduría e inteligencia para sortear cada uno de los obstáculos que se me presentaron en el camino.

A mis padres, Eliseo Zafra Bautista y Gladys Merchán de Zafra, quienes con su dedicación, esfuerzo, trabajo y amor me apoyaron incondicionalmente hasta verme convertido en un profesional, son ustedes las personas más importantes en mi vida y a quienes dedico este triunfo.

A mis hermanos, Piedad Constanza, Andrés Mauricio y Sergio Eliseo, por los consejos que me brindaron en el momento oportuno y por las oraciones que elevaron al cielo en mi nombre para poder conseguir este éxito.

A mis sobrinos, Andrés Sebastián, Kharen Juliana y Juan David quienes alegran mi vida y la llenan de buenos momentos.

A mi novia, Dolly Fabiana quien me ha acompañado en los buenos y malos momentos, brindándome el amor y el apoyo necesario para no claudicar en el camino hacia el éxito, y así poder culminar mi carrera.

**JULIAN ALEXIS ZAFRA MERCHÁN**

## **AGRADECIMIENTOS**

Los autores del proyecto expresan su agradecimiento a:

Nuestros padres, porque su apoyo fue indispensable para culminar nuestros estudios de Ingeniería Industrial.

A la Universidad Industrial de Santander, por habernos formado académicamente y en gran parte como personas.

A Industrias FIMAR, por abrirnos las puertas para poder aplicar los conocimientos adquiridos en la universidad.

A Jaime Rueda Balaguera, quien nos brindo su apoyo, y nos enseñó muchas cosas de su industria, confió en nosotros y nuestro trabajo.

A nuestro director de proyecto Ing. Cesar Edmundo Vera García, quien nos asesoró acertadamente en el proceso del proyecto y construcción de este libro.

A todos los que de una u otra forma aportaron un granito de arena en el desarrollo de este proyecto y la culminación de nuestra carrera.

## CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	1
1. ESPECIFICACIONES DEL PROYECTO.....	2
1.1. PLANTAMIENTO DEL PROBLEMA.....	2
1.2. JUSTIFICACION.....	3
1.3. ALCANCE DEL TRABAJO.....	4
1.4. OBJETIVOS.....	4
1.4.1. OBJETIVO GENERAL.....	4
1.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	5
1.5. LIMITACIONES.....	6
1.5.1. Limitaciones de tiempo.....	6
2. MARCO CONCEPTUAL.....	7
2.1.1. IDENTIFICACION DE Industrias FIMAR.....	7
2.1.2. RESEÑA HISTORICA DE Industrias FIMAR.....	7
2.1.3. DESCRIPCION DE Industrias FIMAR.....	9
2.1.4. MISION DE Industrias FIMAR.....	10
2.1.5. VISION DE Industrias FIMAR.....	10
2.1.6. OBJETIVOS INSTITUCIONALES.....	10
2.2. MARCO LEGAL.....	11
3. DISEÑO METODOLÓGICO.....	12
3.1. Elaboración del diagnóstico de Industrias FIMAR.....	12
3.1.1. Diagnóstico inicial de Industrias FIMAR.....	12
3.2. PLANEACIÓN.....	15
3.3. RELACIÓN AMBIENTE-SALUD EN EL TRABAJO.....	15
3.4. EJECUCIÓN.....	17
4. POLITICA INTEGRADA DE CALIDAD, SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL.....	18
4.1. ESTRATEGIAS PARA EL FUNCIONAMIENTO DE LA POLÍTICA INTEGRADA.....	19

4.2. RESPONSABILIDADES DE CADA UNA DE LAS PARTES PARA EL FUNCIONAMIENTO DE EL PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL .....	20
4.2.1. GERENCIA .....	20
4.2.2. COORDINADOR DEL PROGRAMA.....	20
4.2.3. TRABAJADORES .....	21
4.3. RECURSOS.....	22
5. PANORAMA DE FACTORES DE RIESGO .....	24
5.1. IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS RIESGOS.....	24
5.2. VALORACION DE LOS FACTORES DE RIESGO DE INDUSTRIAS FIMAR.....	25
5.3. PROPUESTAS DE SOLUCIÓN.....	27
5.4. PANORAMA DE FACTORES DE RIESGO REALIZADO PARA Industrias FIMAR.....	29
6. PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL PARA Industrias FIMAR .....	63
6.1. OBJETIVOS.....	63
6.1.1. OBJETIVO GENERAL .....	63
6.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	64
6.3. DEFINICIONES.....	64
6.4. NUMERO DE TRABAJADORES .....	67
6.5. SUBPROGRAMA DE MEDICINA PREVENTIVA Y DEL TRABAJO .....	68
6.6. SUBPROGRAMA DE HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL .....	69
6.6.1. ACTIVIDADES DESARROLLADAS.....	70
7. AUDITORIAS .....	73
7.1. PONDERACIÓN ASIGNADA A CADA UNO DE LOS NUMERALES DE LA NTC – OHSAS 18001:2007 .....	73
7.2. DESARROLLO DE LAS AUDITORÍAS .....	73
7.3. REALIZACIÓN DE LA PRIMERA AUDITORÍA, PARA ENCONTRAR FALENCIAS EN EL SISTEMA DE S & SO DISEÑADO E IMPLEMENTADO EN Industrias FIMAR .....	74

7.4. REALIZACIÓN DE LA SEGUNDA AUDITORÍA, PARA VERIFICAR LAS MEJORAS EN EL SISTEMA DE S & SO, A PARTIR DE LA PRIMERA AUDITORÍA EN Industrias FIMAR.....	92
CONCLUSIONES .....	107
RECOMENDACIONES.....	109
BIBLIOGRAFIA.....	111

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Aspectos a tener en cuenta para el diagnóstico inicial de Industrias FIMAR.....	12
Tabla 2. Planta de personal de Industrias FIMAR.....	27
Tabla 3 Numero de trabajadores .....	67
Tabla 4 Primera auditoría de Industrias FIMAR numeral 4.2 .....	74
Tabla 5 Primera auditoría de Industrias FIMAR numeral 4.3; 4.3.1 .....	76
Tabla 6 Primera auditoría de Industrias FIMAR numeral 4.3; 4.3.2 .....	77
Tabla 7 Primera auditoría de Industrias FIMAR numeral 4.3; 4.3.3 .....	77
Tabla 8 Primera auditoría de Industrias FIMAR numeral 4.4; 4.4.1 .....	78
Tabla 9 Primera auditoría de Industrias FIMAR numeral 4.4; 4.4.2 .....	79
Tabla 10 Primera auditoría de Industrias FIMAR numeral 4.4; 4.4.3 .....	80
Tabla 11 Primera auditoría de Industrias FIMAR numeral 4.4; 4.4.4 .....	81
Tabla 12 Primera auditoría de Industrias FIMAR numeral 4.4; 4.4.5 .....	82
Tabla 13 Primera auditoría de Industrias FIMAR numeral 4.4; 4.4.6 .....	83
Tabla 14 Primera auditoría de Industrias FIMAR numeral 4.4; 4.4.7 .....	84
Tabla 15 Primera auditoría de Industrias FIMAR numeral 4.5; 4.5.1 .....	84
Tabla 16 Primera auditoría de Industrias FIMAR numeral 4.5; 4.5.2 .....	86
Tabla 17 Primera auditoría de Industrias FIMAR numeral 4.5; 4.5.3 .....	86
Tabla 18 Primera auditoría de Industrias FIMAR numeral 4.5; 4.5.4 .....	87
Tabla 19 Primera auditoría de Industrias FIMAR numeral 4.5; 4.5.5 .....	88
Tabla 20 Primera auditoría de Industrias FIMAR numeral 4.6 .....	89
Tabla 21 Síntesis de los resultados de la primera auditoria.....	90
Tabla 22 Segunda auditoría de Industrias FIMAR numeral 4.2 .....	92
Tabla 23 Segunda auditoría de Industrias FIMAR numeral 4.3; 4.3.1 .....	93
Tabla 24 Segunda auditoría de Industrias FIMAR numeral 4.3; 4.3.2 .....	94
Tabla 25 Segunda auditoría de Industrias FIMAR numeral 4.3; 4.3.3 .....	95
Tabla 26 Segunda auditoría de Industrias FIMAR numeral 4.4; 4.4.1 .....	96
Tabla 27 Segunda auditoría de Industrias FIMAR numeral 4.4; 4.4.2 .....	96

Tabla 28 Segunda auditoría de Industrias FIMAR numeral 4.4; 4.4.3 .....	97
Tabla 29 Segunda auditoría de Industrias FIMAR numeral 4.4; 4.4.4 .....	98
Tabla 30 Segunda auditoría de Industrias FIMAR numeral 4.4; 4.4.5 .....	99
Tabla 31 Segunda auditoría de Industrias FIMAR numeral 4.4; 4.4.6 .....	100
Tabla 32 Segunda auditoría de Industrias FIMAR numeral 4.4; 4.4.7 .....	100
Tabla 33 Segunda auditoría de Industrias FIMAR numeral 4.5; 4.5.1 .....	101
Tabla 34 Segunda auditoría de Industrias FIMAR numeral 4.5; 4.5.3 .....	102
Tabla 35 Segunda auditoría de Industrias FIMAR numeral 4.5; 4.5.4 .....	103
Tabla 36 Segunda auditoría de Industrias FIMAR numeral 4.5; 4.5.5 .....	104
Tabla 37 Segunda auditoría de Industrias FIMAR numeral 4.6 .....	104
Tabla 38 Síntesis de la segunda auditoría.....	105

## GLOSARIO

**ACCIDENTE:** Lesión corporal o enfermedad que sufre el trabajador con ocasión o a consecuencia del trabajo que ejecuta por cuenta ajena.<sup>1</sup>

**ACCIÓN CORRECTIVA:** Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada u otra situación no deseable.

**AENOR:** Asociación Española de Normalización y Certificación.

**ARP:** Aseguradora de Riesgos Profesionales.

**ATS:** Análisis de Trabajo Seguro

**AUDITORÍA:** Examen sistemático, para determinar si las actividades y los resultados relacionados con ellas, son conformes con las disposiciones planificadas y si éstas se implementan efectivamente y son aptas para cumplir la política y objetivos de la organización.

**BSI:** British Standards Institution

**COPASO:** Comité Paritario de Salud Ocupacional.

**DESEMPEÑO:** Resultados medibles del sistema de gestión en seguridad industrial y salud ocupacional relativos al control de los riesgos en seguridad y salud ocupacional de la organización, basados en la política y los objetivos del sistema de gestión seguridad industrial y salud ocupacional.

**EFQM:** European Foundation for Quality Management

---

<sup>1</sup>Disponible en: [http://buscon.rae.es/draeI/SrvltConsulta?TIPO\\_BUS=3&LEMA=accidente](http://buscon.rae.es/draeI/SrvltConsulta?TIPO_BUS=3&LEMA=accidente)

**EPP:** Elementos de Protección Personal

**ENFERMEDAD PROFESIONAL:** Todo estado patológico permanente o temporal que sobrevenga como consecuencia obligada y directa de la clase de trabajo que desempeña el trabajador, o del medio en que se ha visto obligado a trabajar, y que haya sido determinada como enfermedad profesional por el gobierno nacional\*.

**EVALUACIÓN DE RIESGOS:** Proceso general de estimar la magnitud de un riesgo y decidir si éste es tolerable o no.

**FACTOR DE RIESGO:** Se refiere a la presencia de elementos, condiciones o acciones humanas que tienen la capacidad potencial de producir accidentes o enfermedades laborales. Pueden ser FÍSICOS, QUÍMICOS, MECÁNICOS, ELÉCTRICOS, etc.

**SE:** Health and Safety Executive

**ICONTEC:** Instituto Colombiano de Normas Técnicas.

**IDENTIFICACIÓN DEL PELIGRO:** Proceso para reconocer si existe un peligro y definir sus características.

**ILCI:** International Loss Control Institute

**INCIDENTE:** Evento que generó un accidente o tuvo el potencial para llegar a ser un accidente.

**IOHA:** International Occupational Hygiene Association.

**ISS:** Instituto de Seguro Social.

**MAQUILA:** Forma de producción en la que un individuo o grupo de individuos, caracterizado por utilizar insumos y tecnología en gran parte importados, se compromete a fabricar un artículo para un tercero quien es el que comercializa el producto con marca propia.

**MEJORAMIENTO CONTINUO:** Proceso para fortalecer al sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional, con el propósito de lograr un mejoramiento en el desempeño en S & SO en concordancia con la política S & SO de la organización.

**NO CONFORMIDAD:** Cualquier desviación respecto a las normas, prácticas, procedimientos, reglamentos, desempeño del sistema de gestión, etc., que puedan ser causa directa o indirecta de enfermedad, lesión, daño a la propiedad, al ambiente de trabajo o una combinación de éstas.

**OBJETIVOS:** Propósitos que una organización fija para cumplir en términos de desempeño en S & SO.

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

**OIT:** Organización Internacional del Trabajo.

**ORGANIZACIÓN:** Compañía, firma, empresa, institución o asociación, o parte o combinación de ellas, ya sea corporativa o no, pública o privada, que tiene sus propias funciones y administración.

**PANORAMA DE RIESGOS:** Es el resultado de una acción continua y sistemática de observación, valoración, análisis y priorización de los factores de riesgo laborales con el objeto de establecer medidas preventivas.

**PARTES INTERESADAS:** Individuos o grupos interesados en o afectados por el desempeño en seguridad y salud ocupacional de una organización.

**PÉRDIDA:** Toda lesión a la persona o daño ocasionado a la propiedad, al ambiente o al proceso.

**PELIGRO:** Es una fuente o situación con potencial de daño en términos de lesión o enfermedad, daño a la propiedad, al ambiente de trabajo o una combinación de éstos.

**PERMISO DE TRABAJO:** Documento escrito por el cual el responsable (supervisor de área instalación o equipo), concede autorización al responsable (Supervisor de trabajo) para que realice una labor de inspección, mantenimiento, reparación, instalación o construcción bajo ciertas condiciones de seguridad en un equipo o área bajo su competencia en un periodo de tiempo definido.

**PREVENCIÓN:** Conjunto de actividades o medidas adoptadas o previstas en todas las fases de la actividad de la empresa con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo.

**PROCESO:** Conjunto de actividades que recibe uno o más insumos o pasos, y crea un producto de valor para otro usuario, formando una cadena orientada a obtener un resultado final.

**PYMES:** Pequeñas y Medianas empresas.

**3 Qué:** Método de identificación de peligros que significa ¿Qué puede salir mal-falle? ¿Qué puede causar que algo salga mal-falle? ¿Qué puedo hacer para evitar que algo salga mal-falle?

**RIESGO:** Combinación de la probabilidad y la(s) consecuencia(s) de que ocurra un evento peligroso específico.

**RIESGO TOLERABLE:** Riesgo que se ha reducido a un nivel que la organización puede soportar respecto a sus obligaciones legales y su propia política de S & SO.

**SEGURIDAD:** Condición de estar libre de riesgo de daño inaceptable.

**SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL:** Condiciones y factores que inciden en el bienestar de los empleados, trabajadores temporales, personal contratista, visitantes y cualquier otra persona en el sitio de trabajo.

**SEMS:** Safety and Environmental Management Services.

**S & SO:** Seguridad y Salud Ocupacional

**SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL (SG S & SO):** Parte del sistema de gestión total, que facilita la administración de los riesgos de S & SO asociados con el negocio de la organización. Incluye la estructura organizacional, actividades de planificación, responsabilidades, prácticas, procedimientos, procesos y recursos, para desarrollar, implementar, cumplir, revisar y mantener la política y objetivos del sistema de gestión.

**UNE:** Normas acreditadas por la UNION EUROPEA

## RESUMEN

**TÍTULO:** DISEÑO, DOCUMENTACIÓN, IMPLEMENTACIÓN Y EVALUACIÓN INTERNA DEL SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL SEGÚN LA NORMA OHSAS 18001:2007 PARA LA EMPRESA INDUSTRIAS FIMAR \*

**AUTORES:** SOLANO MARTÍNEZ, Carlos Eduardo, y, ZAFRA MERCHÁN, Julián Alexis \*\*

**PALABRAS CLAVE:** sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional OHSAS 18001, accidentes de trabajo, enfermedades profesionales, factores de riesgo, peligros

### DESCRIPCIÓN:

Día a día los retos empresariales se hacen más fuertes y exigentes, donde la producción ya no es la única parte fundamental de las empresas. Desde hace algún tiempo a las personas que pertenecen a las organizaciones se las considera cada vez más importantes, pues son ellos los encargados de direccionarlas y de hacerlas crecer y por tal motivo en industrias FIMAR se entiende que el reto es muy grande y que no deben escatimar esfuerzos para su consecución, pues también es consciente de los beneficios que le genera implementar un sistema de gestión con base en los lineamientos de la norma OHSAS 18001:2007 entendiéndolo que su personal es muy importante así como la comunidad y las partes interesadas.

La norma OHSAS 18001:2007 se fundamenta en la prevención, en una cultura reactiva, representando un gran reto para todo el sector industrial en aras de generar desarrollo y bienestar. Al implementar un sistema de gestión se desea que sea práctico ya que es la única forma de garantizar su permanencia y efectividad para obtener resultados y beneficios a corto, mediano y largo plazo.

La identificación continua de peligros, la valoración de riesgos y sus respectivos controles, en concordancia con un efectivo sistema de evaluación de desempeño en S & SO, un equipo de trabajo eficiente, y mediante la aplicación del ciclo PHVA son los pilares fundamentales de esta norma después del compromiso de la dirección. Al ser bien aplicados estos pilares se logrará el mejoramiento continuo dentro de la organización.

---

\* Trabajo de grado.

\*\* Facultad de Ingenierías Físico Mecánicas. Escuela de Estudios Industriales y Empresariales. Director Cesar Edmundo Vera García.

## ABSTRACT

**TITLE:** DESIGNING, DOCUMENTATION, IMPLEMENTATION AND EVALUATION THE SYSTEM OF MANAGEMENT IN SAFETY AND OCCUPATIONAL HEALTH ACCORDING TO THE NORM OHSAS 18001:2007 FOR THE COMPANY INDUSTRIES FIMAR \*

**AUTHORS:** SOLANO MARTÍNEZ, Carlos Eduardo, y, ZAFRA MERCHÁN, Julián Alexis \*\*

**KEY WORDS:** safety and occupational health management SCHEME 18001; work accident; work illnesses, risk factors, dangers

### DESCRIPTION:

As time goes by, business challenges become more demanding production is not the main part of a business any more. Not long ago those people who belong to organizations and business are considered more and more important since they are the ones in charge of directing them and making them grows. That is reason why FIMAR industries understand that the challenge is enormous and no effort can be avoided in order to achieve the goals set. Also, it is aware that the benefits resulting of implementing a SISTEM OF GESTION based on the NORMA OHSAS since not only his staff, the community and anyone involved are important.

The norm OHSAS 18001:2007 based in the prevention, in a culture that reacts to any kind of problem, which is a great challenge for the industrial field diming at generating growth and well-being. For implementing a SISTEM OF GESTION it is intended to be practical since is the only way to.

Guarantee its duration and effectiveness to obtain short and long-term results. Identifying danger constantly, assessing the possible risks and their corresponding way of controlling them in agreement with a system of performance assessment in S & SO, an efficient team work and implementing the PHVA cycle are the basis in this norm, as well as commitment in the direction. It they are well implemented, an ongoing improvement inside the organization will be achieved.

---

\* Grade work.

\*\* Physique Mechanics Engineering's Faculty. Industrial and Managerial Studies School. Director Cesar Edmundo Vera García.

## INTRODUCCIÓN

El desarrollo de una actividad económica es la base de sustento para las personas, en su obligación de suplir necesidades, alcanzando de esta manera una satisfacción y superación como partícipes de una unidad familiar.

En el lugar donde se labora, los trabajadores están expuestos a una variedad de peligros, los cuales podrían afectarlos en diferentes grados; y ya que estos no se pueden eliminar, por la necesidad de los elementos a los que están directa o indirectamente relacionados, es inevitable buscar la forma de reducirlos, disminuyendo así la probabilidad de que ocurra un incidente, el cual pueda desencadenar un accidente o enfermedad profesional cuando esta consecuencia sea a largo plazo.

Todas las organizaciones deben diseñar un programa de salud ocupacional, en el cual estén plenamente identificados los peligros y estos estén asociados a un nivel de riesgo, para así poder atenuarlos de la mejor forma, para de esta manera lograr un mejoramiento en la calidad de vida de los trabajadores, y obteniendo de esta forma una mejoría en la productividad de los mismos.

Industrias FIMAR busca por medio de este proyecto brindar a los trabajadores un bienestar social, que este basado en un bienestar físico y mental, mediante un estudio de los puestos de trabajo, puesto que estos deben acoplarse al trabajador y no el trabajador al puesto de trabajo (ergonomía), esto apoyado a su vez a un programa de salud ocupacional que identifique los posibles focos de inestabilidad laboral.

Este programa de salud ocupacional debe estar acorde con los lineamientos establecidos por las leyes colombianas que hacen referencia a la importancia de promover, mantener y mejorar el lugar de trabajo, mediante puestos de trabajos seguros e higiénicos, para el bienestar del trabajador.

## **1. ESPECIFICACIONES DEL PROYECTO**

### **1.1. PLANTAMIENTO DEL PROBLEMA**

En Industrias FIMAR, después de implementar NTC-ISO 9001:2000, se han visto los buenos resultados en cuanto a los procesos y satisfacción del cliente, pero esto se enfoca principalmente a los clientes externos, olvidando de cierta forma los trabajadores, razón por la cual la alta gerencia ha decidido implementar la NTC-OSHAS 18001:2007, buscando reconocer y proteger los trabajadores, que son parte fundamental de la misma.

Actualmente se cuenta con el comité paritario de salud ocupacional (COPASO), pero no se encuentra funcionando correctamente, pues no se cuenta con un panorama de riesgos que ayude a identificar las condiciones reales de las actividades, se debe resaltar que aunque se han tratado de crear al interior de la empresa los subprogramas de medicina preventiva y del trabajo, de seguridad e higiene industrial, no están funcionando correctamente. Industrias FIMAR, aunque siempre se ha preocupado por la salud y el bienestar de sus trabajadores, en estos momentos no cuenta con un programa de salud ocupacional organizado y bien orientado.

La alta gerencia aparte de la preocupación por el bienestar de los trabajadores y el mejoramiento de la calidad de vida de cada uno de ellos es consciente que se debe cumplir con la legislación que hace referencia a la salud ocupacional contemplada en los decretos 614 de el cual establece la obligación de adelantar Programas de Salud Ocupacional, por parte de patronos y empleadores, resolución 2013 de 1986, resolución 1016 de 1989 por la cual se reglamenta la organización, funcionamiento y forma de los Programas de Salud Ocupacional que deben desarrollar los patronos o empleadores en el país, decreto ley 1295 de 1994, además de la ley 9 de 1979.

Dado lo anteriormente expuesto se hace evidente la necesidad de una implementación de un sistema de gestión, para la protección de los trabajadores y este podía ser basado en la NTC-OSHAS 18001:2007 ya que, aunque no se han presentado accidentes de trabajo ni enfermedades profesionales en Industrias FIMAR, ésta no se encuentra exenta de la ocurrencia de un incidente que desencadene una enfermedad de trabajo o un accidente de trabajo.

## **1.2. JUSTIFICACION**

En 1979 la legislación colombiana consagra como base para la salud ocupacional la ley 9°, con la cual se han venido construyendo nuevos decretos resoluciones y leyes tales como el decreto 614 de 1984, el cual tiene las pautas para la organización y administración de la salud ocupacional en Colombia, enmarcando también los elementos constitutivos del programa y las responsabilidades a diferentes niveles, la resolución 1016 de 1989, donde se determina la obligatoriedad legal y reglamenta la organización, funcionamiento y forma de los programas de salud ocupacional que deben desarrollar los empleadores, el decreto 1295 de 1994, donde se determina la organización y administración del sistema general de riesgos profesionales, y la ley 776 de 2002, donde se dictan las normas sobre la organización, administración y prestaciones del sistema general de riesgos profesionales.

El señor Jaime Rueda, dueño de Industrias FIMAR, con su larga trayectoria en el trabajo metalmecánico, conoce los peligros en los diferentes lugares y/o actividades donde se realizan las actividades diarias propias del trabajo y las consecuencias que estos peligros pueden desencadenar. Por esta razón, como gerente de, Industrias FIMAR ha proporcionado los recursos necesarios para desarrollar actividades en pro de la salud de todas las personas relacionadas con la planta, los cuales hasta el momento no habían dado los mejores resultados, eran aleatorias y no se tenía un buen control del las

mismas, y en otros casos se mitigaban riesgos que no eran tan relevantes como los que realmente generaban consecuencias y eran pasados por alto.

Por las razones anteriormente expuestas Industrias FIMAR encuentra necesario el diseño e implementación de un sistema de seguridad industrial y salud ocupacional, apoyándose en las mejoras presentes en la productividad cuando se tiene en cuenta la salud de los trabajadores, convirtiendo así el sistema en una importante herramienta para el mejoramiento continuo de la organización.

### **1.3. ALCANCE DEL TRABAJO**

El alcance de este proyecto involucra el diseño, documentación e implementación del Programa de Salud Ocupacional y Seguridad Industrial basado en los lineamientos de la NTC-OHSAS 18001:2007; este llegará hasta la realización de la segunda auditoría interna que se ejecutará al terminar la implementación del sistema de salud ocupacional y seguridad industrial en Industrias FIMAR.

Para el cumplimiento de este alcance es de obligatorio cumplimiento el desarrollo de algunas actividades tales como capacitaciones en los diferentes temas de apoyo, y la creación de todas las actividades de los subprogramas (medicina preventiva y del trabajo, seguridad e higiene industrial) y el comité paritario de salud ocupacional (COPASO).

### **1.4. OBJETIVOS**

#### **1.4.1. OBJETIVO GENERAL**

Diseñar, documentar, implementar y evaluar un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional según los lineamientos de la Norma OHSAS

18001:2007 en la empresa INDUSTRIAS FIMAR para realizar la administración de los riesgos ocupacionales a toda persona que visite o labore (directa o indirectamente) en la empresa.

#### **1.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Hacer un diagnóstico de la empresa, tomando como base la legislación vigente, y apoyándose en recursos como la norma NTC OHSAS 18001.
- Integrar la política de seguridad y salud ocupacional bajo los lineamientos de la norma OHSAS 18001:2007 a la política de calidad existente en Industrias FIMAR, la cual está basada en NTC-ISO 9001:2000.
- Identificar los factores de riesgo en las diferentes actividades que se desarrollan en Industrias FIMAR a través de un panorama de riesgos.
- Disminuir, prevenir o controlar los agentes nocivos para la salud, presentes en el ambiente laboral de cada uno de los trabajadores de la empresa.
- Capacitar los empleados de Industrias FIMAR en temas relacionados a la seguridad y salud ocupacional.
- Desarrollar los subprogramas de seguridad e higiene industrial y de medicina preventiva y del trabajo.
- Promover la participación activa de los trabajadores a través del Comité Paritario: Brigadas de Emergencia, Primeros Auxilios y Brigadas de Incendios, generando así una cultura de seguridad preventiva que genere bienestar físico y mental en la Organización.

- Establecer indicadores de gestión en Salud Ocupacional que permitirán evaluar el programa a lo largo del proceso.
- Realizar dos (2) auditorías internas para estimar resultados en los indicadores de gestión.
- Implementar el sistema de seguridad y salud ocupacional diseñado y documentado en la organización.

## **1.5. LIMITACIONES**

### **1.5.1. Limitaciones de tiempo**

Para el desarrollo de este proyecto se encontró la limitante en el tiempo disponible por los operarios y directivas, a pesar de que todos tenían disposición de trabajar, la disminución en la cosecha de café y los problemas presentados por la misma, aumentaron los pedidos de productos de Industrias FIMAR, y la necesidad de enviar personal a realizar mantenimientos en las diferentes zonas donde hay presencia de clientes de Industrias FIMAR, fueron factores que dificultaron la participación activa de los mismos en el diseño e implementación del programa de salud ocupacional.

Además se encontró que las actividades desarrolladas por la ARP las cuales eran desarrolladas fuera de la ciudad de San Gil, lo cual demoraba las reuniones con los capacitadores, demorando el desarrollo e implementación del programa de salud ocupacional.

## **2. MARCO CONCEPTUAL**

### **2.1.1. IDENTIFICACION DE Industrias FIMAR**

Industrias FIMAR es una empresa del sector metalmecánico, perteneciente al régimen común, dedicada al desarrollo y comercialización de maquinaria agrícola industrial y repuestos, la cual cuenta con certificación de calidad bajo los lineamientos de la NTC- ISO 9001:2000, sistema que se implementó para poder brindar un mejor servicio a todos los clientes, dicho sistema se encuentra soportado en el excelente grupo de trabajo, que integra tanto a los directivos como los operarios.

Industrias FIMAR, busca que todos sus productos brinden los mejores resultados, para contribuir con el progreso y desarrollo no sólo de San Gil o la provincia Guanentina, sino del país; como lo ha hecho hasta ahora con el reconocimiento internacional de los productos de alta calidad realizados por la misma, y que son la carta de presentación del sector para la industria colombiana en el exterior.

Las instalaciones y maquinaria de Industrias FIMAR pertenecen a Jaime Rueda Balaguera, y éstas cumplen con la reglamentación necesaria para operar, no obstante, se encuentra en busca de mejoras para las mismas y para la comunidad.

### **2.1.2. RESEÑA HISTORICA DE Industrias FIMAR**

Industrias FIMAR nació de una sociedad conformada por: JAIME RUEDA BALAGUERA, MARIO ACEVEDO VECINO (Q.E.P.D.) y LUIS FELIPE ACEVEDO GUARIN creando la firma “FABRICACIÓN DE MAQUINARIA INDUSTRIAL ACEVEDO Y RUEDA, TALLERES FIMAR LTDA” Sociedad plasmada legalmente el 17 de agosto de 1966, su planta física se ubico en la

calle 10 No 11-16 y su actividad principal fue la producción de repuestos para la fábrica de hilanderías del Fonce.

Ante la obligación de diversificar la producción y la necesidad que padecían los fiqueros de agilizar el proceso de la fibra, se inició la construcción de Hiladoras de fique. En 1975 debido al escaso poder adquisitivo de los fiqueros se discontinuó la línea de producción para el fique y se siguió con la tradicional de repuestos y partes.

En el año de 1976 se termina la sociedad ACEVEDO Y RUEDA y continúa JAIME RUEDA BALAGUERA como persona natural. La experiencia adquirida por su trabajo, su capacitación y su inquietud intelectual, lo llevaron a hacer eco de la propuesta del comité de cafeteros como era fabricar equipos de secado para café y cacao, por cuanto las mismas se fabricaban exclusivamente en el occidente colombiano

En 1977 el comité de cafeteros de Santander formula la petición de construir equipos para despulpar café por la escasez creada por la bonanza de 1976 y por no funcionar ninguna factoría de este tipo en el oriente del país, desde entonces ha sido uno de los ramos principales de la producción de Industrias FIMAR.

La infraestructura y éxito conquistado en la fabricación de maquinaria para el beneficio de nuestro principal producto, el café, genera el apoyo a otros ramos del agro como la caña, el frijol, y cacao; mediante la construcción de desgranadoras y clasificadores, utilidad directa para el campesino de la región.

La actividad de la organización se ha desarrollado a través de la metalistería y metalmecánica básicamente, ocupando un destacado puesto a nivel departamental, nacional e internacional (Venezuela, Perú, Ecuador y

Guatemala.) por los excelentes equipos producidos para el beneficio del café, tales como: MÓDULOS BELCOSUB, DESPULPADORAS, SECADORAS DE GRANO, CLASIFICADORAS, EQUIPOS DE TORREFACCIÓN, ACCESORIOS Y REPUESTOS.

### **2.1.3. DESCRIPCION DE Industrias FIMAR**

<b>RAZON SOCIAL:</b>	Industrias FIMAR (Fabricación Industrial de Maquinaria Agrícola y Repuestos)
<b>Dirección:</b>	Calle 23 No.17-14 SAN GIL Avenida Santander.
<b>CIUDAD:</b>	San Gil
<b>DEPARTAMENTO:</b>	Santander
<b>Barrio:</b>	Betania.
<b>Teléfono:</b>	097-7242716-7244572-7247101
<b>Fax :</b>	097-7242985
<b>SECTOR:</b>	Privado
<b>Actividad económica:</b>	Fabricación y comercialización de maquinaria agrícola y repuestos. Basándose en el análisis, diseño y fabricación de maquinaria que se comercializa en el sector del agro e industrial, acorde con las necesidades dadas, permitiendo agilizar las labores y el buen desempeño en periodos cortos sin determinar el medio ambiente y a la vez la elaboración de repuestos para los mismos.
<b>Representante Legal:</b>	Jaime Rueda Balaguera
<b>Clase de riesgo:</b>	Medio III
<b>Nombre de la A.R.P.:</b>	Previsora vida S.A. compañía de seguros

**Estructura Organizacional:** ver anexo 1

**Mapa de Procesos:** ver anexo 2

#### **2.1.4. MISION DE Industrias FIMAR**

Nuestra misión se basa en la producción y comercialización de maquinaria agrícola, industria y repuestos de la más alta calidad, teniendo como propósito la completa satisfacción de las necesidades y expectativas de nuestros clientes y la de contribuir con el desarrollo de la nación, así como la conservación del medio ambiente, para lo cual contamos con un excelente equipo humano, respaldado por la tecnología del sector, garantizando bienestar y estabilidad laboral para los miembros de la organización.<sup>2</sup>

#### **2.1.5. VISION DE Industrias FIMAR**

Industrias FIMAR para el año 2010, será el primer productor y comercializador de maquinaria para el beneficio ecológico del café (modulo BECOLSUB) del mercado regional reconocido por asegurar a sus clientes el compromiso total de la organización con la calidad y la satisfacción de sus necesidades y expectativas, contribuyendo con el desarrollo del sector agropecuario e industrial de la nación<sup>3</sup>.

#### **2.1.6. OBJETIVOS INSTITUCIONALES<sup>4</sup>**

- Realizar capacitación continua sobre el desarrollo de nuevas tecnologías
- Desarrollar habilidades, competencias y destrezas en el personal
- Mantener un ambiente de trabajo adecuado
- Hacer más eficaces los procesos de la institución

---

<sup>2</sup> Rueda Mejía, Industrias FIMAR En: Manual de Calidad de Industrias FIMAR, año 2009, p.34

<sup>3</sup> Op. Cit., p. 34

<sup>4</sup> Op. Cit., p. 38

- Mantener la maquinaria y los equipos en óptimas condiciones de funcionamiento
- Investigar sobre nuevos materiales para mejorar la eficiencia de la maquinaria y equipos
- Determinar claramente los requisitos y necesidades del cliente y darle estricto cumplimiento
- Capacitar el personal de montaje y ventas en el servicio al cliente y funcionamiento del producto
- Verificar que los equipos cumplan con las normas de ensamble, calidad de materiales, y pruebas establecidas antes de entregarlas al cliente
- Establecer una planeación para los trabajos a realizar
- Trabajar con la mejor materia prima

## **2.2. MARCO LEGAL**

La creación del Sistema General de Riesgos Profesionales (S.G.R.P), por la ley 100 de 1993 marcó un cambio fundamental en el manejo de los Riesgos Profesionales del país, a pesar de existir una legislación previa, ya que desafortunadamente en Colombia, así como en otros países, la única forma de cambiar la actitud de las empresas frente a una problemática es mediante los castigos.

El marco legal esta dado por los lineamientos constitucionales, convenios internacionales de la OIT, normas generales del código sustantivo del trabajo, leyes, resoluciones decretos y circulares se encuentran en el anexo 3

### 3. DISEÑO METODOLÓGICO

#### 3.1. Elaboración del diagnóstico de Industrias FIMAR

El panorama de riesgos debe ser desarrollado desde una base sólida, la cual se encuentra en la buena elaboración de un diagnóstico de las condiciones de trabajo y salud ocupacional existentes en la empresa; el cual será utilizado para implementar el programa de salud ocupacional adecuado para la institución, partiendo del nivel en que está la empresa y los trabajadores, con respecto al conocimiento de la norma o el programa de salud ocupacional, evitando así los trabajos repetitivos, y utilizando mejor el tiempo.

Por esta razón el panorama de factores de riesgo será la parte principal de este proyecto, ya que en este se encontrarán los riesgos existentes en la empresa y se les dará una valoración con la cual se podrá organizar un cronograma, para priorizar cada uno de los riesgos y las estrategias para mitigarlos.

##### 3.1.1. Diagnóstico inicial de Industrias FIMAR

Este diagnóstico fue realizado, mediante visitas en diferentes días y horarios a la empresa, y con ayuda de las directivas y operarios de la misma, revisando cada vez aspectos diferentes, pero en algunos casos se repitió la inspección para reafirmar algunos de los datos anteriormente tomados, para lo cual se utilizó la siguiente tabla:

**Tabla 1 Aspectos a tener en cuenta para el diagnóstico inicial de Industrias FIMAR**

<b>Análisis Brecha de Industrias FIMAR</b>	
<b>NUMERALES</b>	<b>ASPECTOS A TENER EN CUENTA</b>
<b>4.2</b>	Grado de cumplimiento de la política con respecto a la norma
<b>4.3</b>	Planificación, identificación de peligros, valoración de riesgos, requisitos legales, objetivos y programas a cumplir
<b>4.4</b>	Implementación y operación de recursos, funciones, preparación y respuesta ante emergencias, responsabilidades, competencias, formación, comunicación y documentación.

<b>Análisis Brecha de Industrias FIMAR</b>	
<b>NUMERALES</b>	<b>ASPECTOS A TENER EN CUENTA</b>
<b>4.5</b>	Verificación, medición, seguimiento evaluación del cumplimiento legal, investigación de incidentes, no conformidades, acciones correctivas preventivas y control de registros. Realización de auditorías internas.
<b>4.6</b>	Compromiso de la dirección ante el desarrollo del sistema de S & SO.

**Fuente: Autores del Proyecto**

Teniendo en cuenta los factores enunciados en la tabla 1, se realizó el diagnóstico de Industrias FIMAR en el cual se encontró que se han implementado diferentes actividades para la protección de los trabajadores, entre los cuales se encuentran:

- La entrega de los elementos de protección personal, actividad que se realiza a tiempo; pero el encargado de estas entregas es el almacenista, y el único registro que tiene de estas, es un cuaderno, el cual no es controlado por parte de las directivas de la empresa, dejando así campo para errores, en caso que al almacenista se le olvide registrar algún dato, o falta de información del ciclo de entrega de los EPP.
- La falta de capacitación en uso de los elementos de protección personal para los trabajadores, lo cual se evidenció en el momento de revisar los diferentes elementos, o preguntando a los empleados, para qué o como se utilizan, encontrando que la mayoría (85%) no daban un adecuado uso de estos implementos, o no los aseaban adecuadamente haciendo a estos elementos inoficiosos y en algunos casos perjudiciales, por ejemplo los protectores auditivos que se encontraban en altos niveles de desaseo.
- Por la naturaleza de las maquinas utilizadas en Industrias FIMAR se hacen necesarios los mantenimientos de las estas, para evitar los peligros asociados al mal funcionamiento, para lo cual la empresa

cuenta con un cronograma de mantenimientos preventivos, pero a causa de las variaciones en los trabajos o las ordenes de pedido de la planta de producción, en muchos casos se cancelaban, detenían, aplazaban o adelantaban, no se le da estricto cumplimiento a este cronograma.

- El riesgo de incendios en una fábrica de este tipo por la cantidad de elementos inflamables y las altas temperaturas hace indispensable tener extintores de diferentes tipos, Industrias FIMAR cuenta con un número adecuado, pero en algunos casos no son de fácil acceso o se encuentran bloqueados por elementos extraños, poniendo en riesgo la integridad de los encargados de utilizarlos; también se encuentra la limitante de la falta de capacitación para los trabajadores, y la falta de orden en caso de un incidente, pues no existen brigadas, y por esta razón se presentaba desorden en el momento de actuar ante una calamidad.
- En Industrias FIMAR los canales de comunicación no están bien definidos, razón por la cual los empleados pierden mucho tiempo al presentarse en las oficinas administrativas con temas irrelevantes, aunque una constante de estas visitas es para solicitar diferentes exámenes médicos, entre los cuales están, espirometrías y audiometrías, entre otros, pero la dificultad que hay para conseguir los exámenes médicos, en San Gil, por parte de la ARP y los cambios de aseguradora, (ISS, Positiva, Previsora S.A.) hace que el periodo de tiempo entre estos sean muy largos, sin importar la cantidad de solicitudes existentes.
- El COPASO, a pesar de estar constituido, los integrantes no tienen claro cuáles son las funciones del mismo, las reuniones de este no estaban programadas, no se daba cumplimiento a lo que estaba estipulado en las actas, y se presentaba el agravante de la salida del presidente del

mismo por decisión de la alta gerencia, dejando este comité atrasado en las diferentes actividades para las que se encuentra constituido.

- Los documentos de Industrias FIMAR están enfocados principalmente al sistema de gestión de calidad, por esta razón los que son inherentes a S & SO, se les ha restado importancia o se han atrasado, por la falta de compromiso con los mismos o por el abandono por parte de la ARP (las capacitaciones dictadas por la ARP se dan después de mucho tiempo y muchas cartas solicitándolas).

### 3.2. PLANEACIÓN

**Aspectos administrativos:** de la organización y la logística depende la rapidez con que se elabore un panorama de riesgos, sin dejar de lado la calidad del mismo, por esta razón se va a tener en cuenta algunos aspectos en la elaboración del panorama. Los aspectos de la empresa que están involucrados directamente con la mitigación de los riesgos

• **Recuso humano:** la elaboración del panorama de factores de riesgo está a cargo de los autores del presente proyecto, con el apoyo del personal de Industrias FIMAR

• **Asesorías:** Se cuenta con la asesoría de profesionales especialistas en Salud Ocupacional proporcionados por la ARP, y la ingeniera industrial Sandra Juliana Rueda Mejía, sub gerente de Industrias FIMAR.

### 3.3. RELACIÓN AMBIENTE-SALUD EN EL TRABAJO

El hombre siempre se ha destacado por su alto grado de investigación, tal efecto lo ha conducido al conocimiento del medio que lo rodea; donde día a día y gracias a los recursos naturales ha mejorado su calidad de vida.

Desde su origen, el hombre ha soñado siempre con tener mejores condiciones de vida, para lograrlo no ha escatimado esfuerzos en la utilización de sustancias naturales y otras creadas con base en la experiencia y sus nuevas tecnologías.

Los conocimientos científicos adquiridos a través del tiempo han generado un gran desarrollo industrial, pero paralelamente a este crecimiento también han surgido nuevos riesgos para la salud de los trabajadores como consecuencia de los procesos utilizados en la adquisición de nuevos productos.

Es bien sabido que el hombre pasa gran parte de su vida en el ambiente de trabajo construyendo así una relación muy importante, toda vez que los empleados constituyen una porción importante de la población total.

Con base en lo anteriormente dicho, podemos intuir que el equilibrio de la salud para cada trabajador no solo depende de la parte orgánica o psíquica, sino que en gran medida y como efecto primordial de los factores ambientales se encuentran las condiciones de trabajo.

Entendiéndose de esta manera, el ambiente o condiciones de trabajo deben considerar aparte de los factores físicos, químicos y técnicos otros tal vez menos visibles pero igualmente importantes, y son aquellos de carácter psicológico o social que afectan notablemente la salud de los trabajadores creando un desequilibrio notable entre ellos.

Sabiendo que el ambiente de trabajo contiene varios factores, se pueden considerar los siguientes:

### **3.4. EJECUCIÓN**

La Identificación y valoración de los factores de riesgo se realizarán según la metodología encontrada en la Guía Técnica Colombiana GTC 45 “GUÍA PARA EL DIAGNÓSTICO DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO O PANORAMA DE FACTORES DE RIESGO, SU IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN”.

#### **4. POLITICA INTEGRADA DE CALIDAD, SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL**

Es política de Industrias FIMAR mantener sus productos, ambiente laboral y programa de salud ocupacional en mejoramiento continuo, y así ofrecer la mejor calidad y precios competitivos soportados con la tecnología del sector que permite cumplir con las exigencias del cliente garantizando un servicio posventa, para construir progreso y bienestar para los miembros de la organización y la comunidad en general.

Para el desarrollo de esta misión Industrias FIMAR participa desde la gerencia hasta los operarios en el desarrollo del programa de salud ocupacional y seguridad industrial, el cual va encaminado a la mejora continua en su desempeño y gestión velando por el completo bienestar físico, mental y social de los trabajadores ofreciendo lugares de trabajo seguros y adecuados, minimizando la ocurrencia de lesiones personales y de enfermedades profesionales para bien de la empresa y de los trabajadores.

Para cumplir con la misión planteada, Industrias FIMAR tiene los siguientes parámetros generales:

- Cumplir con todas las normas legales vigentes en Colombia en cuanto a Seguridad y Salud Ocupacional y otras que suscriba la organización.
- Procurar mantener el bienestar físico y mental de cada uno de los trabajadores.
- Todos los niveles de dirección son responsables por mantener un ambiente de trabajo sano y saludable.

- Todos los trabajadores son responsables por su seguridad, la del personal bajo su cargo y la de la empresa.
- El control de cualquier riesgo estará en primer lugar de prioridades en el desarrollo de actividades de cualquier tipo.

#### **4.1. ESTRATEGIAS PARA EL FUNCIONAMIENTO DE LA POLÍTICA INTEGRADA**

- Considerar al trabajador como el eje fundamental en las actividades de prevención del programa de Salud Ocupacional, por ello el trabajo se realizará en base a la participación de todos, dictando y orientando así la adquisición de normas de autocuidado.
- La participación activa de los trabajadores se fomentará mediante las capacitaciones de los mismos, para de esta manera lograr la minimización de los riesgos en cada uno de los puestos de trabajo.
- Que el trabajo en equipo entre el personal directivo y el personal operativo, sea el pilar fundamental para la elaboración de los diagnósticos e implementación de las medidas de control para la mitigación de los riesgos identificados.
- El Comité Paritario de Salud ocupacional, será un ente indispensable para la comunicación bidireccional para lograr el cumplimiento de los objetivos principales de riesgos ocupacionales detectados.
- Identificación periódica de riesgos mediante el panorama de los factores de riesgo.
- Planeación e implementación de proyectos de intervención de los principales riesgos ocupacionales detectados.

- Seguimiento a la eficacia de las acciones correspondientes a los proyectos de intervención de los principales riesgos ocupacionales detectados.

## **4.2. RESPONSABILIDADES DE CADA UNA DE LAS PARTES PARA EL FUNCIONAMIENTO DE EL PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL**

### **4.2.1. GERENCIA**

El gerente es el responsable del funcionamiento y operatividad del programa de salud ocupacional destinando recursos tanto administrativos como financieros requeridos para tal fin y como tal sus funciones son:

- Designar a los responsables del programa de Salud Ocupacional
- Proporcionar los medios necesarios para el normal desempeño de las funciones y actividades de los subprogramas del Programa de Salud Ocupacional
- Adoptar y poner en marcha las medidas determinadas por el Programa de Salud Ocupacional.
- Responder ante los entes contralores de la Salud Ocupacional del país y la ARP correspondiente.

### **4.2.2. COORDINADOR DEL PROGRAMA**

La coordinación del desarrollo del programa de Salud Ocupacional, estará bajo responsabilidad del auxiliar contable y sus responsabilidades son:

- Elaborar el Diagnostico en Salud Ocupacional de la empresa.

- Diseñar y ejecutar los programas de capacitación en lo referente a Salud Ocupacional, estilos de vida saludables y ambientes laborales sanos para los trabajadores de Industrias FIMAR.
- Proponer a la gerencia, la adopción de medidas y el desarrollo de actividades que procuren y mantengan ambientes de trabajo saludables.
- Llevar registros y estadísticas de incidentes y accidentes de trabajo, enfermedades profesionales, ausentismo, e índice de lesiones incapacitantes, aplicando a la vigilancia de epidemiológica de los trabajadores.
- Programar inspecciones periódicas para poder implementar acciones preventivas, correctivas o de mejora dependiendo de la necesidad del lugar de trabajo.
- Mantener informada a la población de Industrias FIMAR acerca de las normas o procedimientos del Programa de Salud Ocupacional, el Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial y el reglamento interno de trabajo.
- Velar por el buen funcionamiento del equipo de trabajo para establecer estilos de vida saludables, obteniendo así un ambiente laboral sano.
- Elaborar con ayuda de los coordinadores de cada área de trabajo, los protocolos y normas de bioseguridad.

#### **4.2.3. TRABAJADORES**

Es responsabilidad de los trabajadores:

- Cumplir con todas las normas y recomendaciones del Programa de Salud Ocupacional, Reglamento interno de Trabajo y el Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial.
- Participar de manera activa en la actividades y capacitaciones que lleve a cabo la empresa
- Participar en la ejecución vigilancia y control de los puestos de trabajo y del Programa de Salud Ocupacional.
- Utilizar los elementos de protección personal suministrados por la empresa, teniendo en cuenta que del cuidado de los mismos depende la funcionalidad y durabilidad de los mismos.

#### **4.3. RECURSOS**

Industrias FIMAR para poder desarrollar sus actividades cuenta con los siguientes recursos:

- Coordinación del Programa de Salud Ocupacional, la cual estará a cargo del Auxiliar Contable.
- Recursos Humanos, mediante el cual se gestionaran todas las actividades de prestación de servicios de asesoría y de ejecución técnica para el control de los factores de riesgo presentes en las diferentes áreas de trabajo, vinculando a todas las partes comprometidas con el Programa de Salud Ocupacional, para encontrar así un funcionamiento dinámico entre el comité de seguridad industrial, la alta gerencia y la Administrador de Riesgos Profesionales.

- Recursos Físicos y tecnológicos, entre los cuales se encuentran, la oficina, sillas, computador, papelería, entre otros.
- Recursos financieros, el cual estará definido por la alta gerencia, y se encuentra sujeto a modificaciones de acuerdo a las necesidades presentadas en el desarrollo de las actividades.

## **5. PANORAMA DE FACTORES DE RIESGO**

El panorama de factores de riesgo es el reconocimiento pormenorizado de los factores de riesgo a que están expuestos los distintos grupos de trabajadores en una empresa específica, determinando en éste los efectos que pueden ocasionar a la salud de los trabajadores y la estructura organizacional y productiva de la empresa.

Los resultados se recopilan en un documento básico que permite reconocer y valorar los diferentes agentes con el fin de establecer prioridades preventivas y correctivas que conlleven a mejorar la calidad de vida laboral.

El panorama de factores de riesgo de Industrias FIMAR se desarrolló teniendo como guía la Guía técnica Colombiana GTC 45, Guía para el diagnóstico de condiciones de trabajo o panorama de factores de riesgo, su identificación y valoración. La cual tiene como objeto dar parámetros a las empresas en el diseño del panorama de factores de riesgo, incluyendo la identificación y valoración cualitativa de los mismos.

La forma como se realizó el estudio de cada riesgo presente en Industrias FIMAR se presenta a continuación.

### **5.1. IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS RIESGOS**

Para la identificación de los factores de riesgo de Industrias FIMAR se utilizó la inspección a cada una de las áreas que conforman la empresa; además se realizaron entrevistas informales con operarios, personal administrativo y de servicios generales, para tener la seguridad que lo escuchado coincidía con la situación analizada por simple inspección y así poder conocer cuáles son los riesgos que no se pueden apreciar a simple vista pero que de alguna manera están afectando la salud y el desempeño de los trabajadores.

En el anexo 7 se encuentra el formato que se utilizó para facilitar la recolección de la información que se consignó en el panorama de factores de riesgo.

## **5.2. VALORACION DE LOS FACTORES DE RIESGO DE INDUSTRIAS FIMAR**

Es de gran importancia valorar los riesgos de la institución, porque esto permite jerarquizarlos de acuerdo al grado de repercusión y grado de peligrosidad, para posteriormente intervenirlos buscando la eliminación o control de ellos.

- ❖ **Grado De Peligrosidad (GP)<sup>5</sup>** Es un indicador de la gravedad de un riesgo reconocido, y se obtiene de la multiplicación de las variables exposición, probabilidad y consecuencia.

**Exposición (Horas):** frecuencia con que las personas o la estructura entran en contacto con los factores de riesgo.

**Probabilidad:** posibilidad que los acontecimientos de la cadena se completen en el tiempo, originándose las consecuencias no queridas ni deseada.

**Consecuencias:** alteración en el estado de salud de las personas y daños materiales resultantes de la exposición al factor de riesgo.

$$\text{GP} = \text{Exposición} * \text{probabilidad} * \text{consecuencia}$$

A continuación se encuentra la escala para priorizar los riesgos por grado de Peligrosidad

**G.P BAJO**

**G.P MEDIO**

**G.P ALTO**

---

<sup>5</sup> INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS Y CERTIFICACIÓN. Guía para el diagnóstico de condiciones de trabajo o panorama de factores de riesgo, su identificación y valoración. GTC-45., 1997. p.1

**300**

**600**

**1000**

- ❖ **Grado de repercusión (GR).** Es un indicador que refleja la incidencia de un riesgo con relación a la población expuesta, y se obtiene estableciendo el producto del grado de peligrosidad por un factor de ponderación que tenga en cuenta grupos de expuestos.

**Factor de ponderación:** se establece con base en los grupos de usuarios de los riesgos que posean frecuencias relativas proporcionales a los mismos

$$\text{GR} = \text{Grado De peligrosidad} * \text{factor de ponderación}$$

A continuación se encuentra la escala para priorizar los riesgos por grado de repercusión.

**G.R BAJO**  
**1500**

**G.R MEDIO**  
**3500**

**G.R ALTO**  
**5000**

#### **Factor de ponderación para Industrias FIMAR**

En la tabla 1 se encuentra especificado el personal que trabaja en la empresa Industrias FIMAR.

Teniendo en cuenta el factor de ponderación, se puede calcular el grado de repercusión utilizando la siguiente formula.

**Grado de Repercusión = Grado de Peligrosidad \* Factor de Ponderación**

La escala utilizada para el grado de repercusión fue:

**G.R BAJO**

**G.R MEDIO**

**G.R ALTO**

1500

3500

5000

Tabla 2. Planta de personal de Industrias FIMAR

AREA	HOMBRES	%	MUJERES	%	TOTAL
DIRECTIVOS	1	50	1	50	2
ADMINISTRATIVOS	2	30	5	70	7
OPERATIVOS	28	100	0	0	28
TOTAL	31	83.8	6	16.2	37

Fuente: Industrias FIMAR.

Tabla 3 Factor de ponderación Industrias FIMAR

Porcentaje de Expuestos	Personas	Factor
0% - 20%	1-7.4	1
21%-40%	7.5-14.8	2
41%-60%	14.9-22.2	3
61%-80%	22.3-29.6	4
81%-100%	29.7-37	5

Fuente: Autores del Proyecto

### 5.3. PROPUESTAS DE SOLUCIÓN

Son todas las medidas de previsión, prevención y protección que se deben adoptar para el control de los factores de riesgo que industrias FIMAR no ha puesto en práctica o que no tiene y que se sugiere sean implementadas bien sea en la fuente, el medio o el trabajador.

- ❖ **PREVISIÓN:** Es la preparación de los medios necesarios para prevenir posibles males o daños que buscan mediante su implementación mitigar el factor de riesgo. Estas soluciones pueden ser de tipo Mantenimiento, inversión, diseño, procedimiento y reubicación.

- **Mantenimiento:** Aquella solución que por medio del mantenimiento de los diferentes equipos, herramientas de trabajo, etc. se logra reducir el riesgo.
  - **Inversión:** Aquella solución mediante la cual se adquieren elementos, o se realizan construcciones; lo cual implica una salida de dinero, lo que puede reducir el riesgo.
  - **Diseño:** Aquella solución que por medio del cambio en el diseño original de un equipo, herramienta, o del puesto de trabajo, se puede disminuir el riesgo.
  - **Procedimiento:** Aquella solución en la cual se establecen los factores a tener en cuenta para realizar una labor correctamente. También cuando se realiza un cambio en los procedimientos existentes con el fin de reducir el riesgo.
  - **Reubicación:** Aquella solución que obliga a la reubicación de materiales, de personas, de puestos de trabajo, etc., conduciendo a la reducción del riesgo.
- ❖ **PREVENCIÓN:** Son las acciones que buscan evitar la ocurrencia del suceso. Estas soluciones pueden ser de tipo Mantenimiento, inversión, diseño, procedimiento y reubicación.
- **Mantenimiento:** aquella solución que por medio del mantenimiento de los diferentes equipos, herramientas de trabajo, etc., Se logra evitar que se presente el suceso.
  - **Procedimiento:** Aquella solución en la cual se establece los factores a tener en cuenta para realizar una labor correctamente. También cuando se realiza un cambio en los procedimientos existentes con el fin de evitar que se presente el suceso.

- **Capacitación:** Aquella solución donde por medio reuniones y de charlas al personal y partes interesadas sobre temas específicos, se busca evitar que se presente el suceso.
- **Información:** Aquella solución en la cual por medio de diferentes medios se da aviso del peligro de una situación determinada, y con esto se busca evitar que se presente el suceso.
- ❖ **PROTECCIÓN:** Son las acciones que permiten disminuir la consecuencia del riesgo. Estas soluciones pueden ser de tipo Botiquín, Elementos de protección, seguros.
- **Botiquín:** Si la solución contempla el uso de elementos del botiquín para aminorar el impacto de las consecuencias del suceso.
- **Equipo de Protección:** Aquella solución que por medio del suministro de elementos de protección personal o la instalación de otros elementos se puede reducir el impacto de las consecuencias del riesgo.
- **Seguros:** Aquella solución que contempla la adquisición de seguros de cualquier tipo, con la cual se logra aminorar las pérdidas económicas posibles por la consecuencia de un suceso.

#### **5.4. PANORAMA DE FACTORES DE RIESGO REALIZADO PARA Industrias FIMAR**

A continuación se describen los riesgos existentes en Industrias FIMAR, los cuales se encuentran relacionados en dos grandes áreas “Oficinas y Planta de Producción”.

1.
  - a. **Área:** Oficinas
  - b. **Factor de riesgo:** De origen Natural

- c. **Fuente:** Actividad sísmica
- d. **Efectos Negativos más probable:** Lesiones, incapacidades permanentes, incapacidades temporales y muerte
- e. **Numero de expuestos:**(9) Todo el personal Directivo y Administrativo de Industrias FIMAR está expuesto a este riesgo.
- f. **Control Actual:** No se tiene control alguno para mitigar este riesgo.
- g. **Consecuencia:** (10) ya que puede ser fatal.
- h. **Exposición:** (10) Todo el personal permanece las 8 horas de la jornada laboral en las oficinas.
- i. **Probabilidad:** (2) ya que la frecuencia con la que ocurre es muy poca.
- j. **Grado de peligrosidad:** (200) Bajo
- k. **Factor de ponderación:** (5) Todo el personal que labora en las oficinas esta expuesto a este riesgo.
- l. **Grado de repercusión:** (1000) Bajo
- m. **Recomendación:** Control al trabajador; dictar capacitaciones, realizando los respectivos simulacros de evacuación y de actividades necesarias para cuando ocurra el siniestro.

## 2.

- a. **Área:** Oficinas
- b. **Factor de riesgo:** De origen Social
- c. **Fuente:** Robo o atraco
- d. **Efecto Negativo más probable:** Lesión o enfermedades con incapacidades permanentes o temporales.
- e. **Numero de expuestos:** (9) Todo el personal Directivo y Administrativo de Industrias FIMAR está expuesto a este riesgo.
- f. **Control Actual:** Si existe control en el medio; se tienen perros y guardia de seguridad
- g. **Consecuencia:** (6) Aunque los efectos pueden ser graves nunca ha ocurrido.

- h. Exposición:** (10) Todo el personal permanece las 8 horas de la jornada laboral en las oficinas.
- i. Probabilidad:** (4) La probabilidad de que este siniestro se de es considerable ya que los perros están en la parte superior de la empresa y el vigilante solo presta su servicio en las noches.
- j. Grado de peligrosidad:** (240) Bajo.
- k. Factor de ponderación:** (5) Todo el personal que labora en las oficinas esta expuesto a este riesgo.
- l. Grado de repercusión:** (1200) Bajo.
- m. Recomendación:** En la fuente, se debe contratar personal que preste el servicio de seguridad en todo momento, teniendo la responsabilidad de dejar entrar a la empresa solo el personal autorizado; y a los trabajadores se les deben realizar capacitaciones para que sepan que se debe hacer en caso de un robo o atraco.

### 3.

- a. Área:** Oficinas
- b. Factor de riesgo:** Ergonómico – Carga Dinámica.
- c. Fuente:** Movimientos repetitivos
- d. Efecto Negativo más probable:** Dolores de espalda, Estrés, Enfermedades con incapacidad temporal.
- e. Numero de expuestos:** (6) El gerente, y los coordinadores de calidad son los únicos que no se encuentran todo el tiempo en las oficinas el resto de personal de las oficinas permanecen realizando movimientos repetitivos.
- f. Control Actual:** Ninguno.
- g. Consecuencia:** Es probable que lleguen a darse algunos de los efectos nombrados anteriormente pues los movimientos realizados por los trabajadores expuestos son muy repetitivos.
- h. Exposición:** La jornada completa de trabajo se realizan movimientos repetitivos.

- i. **Probabilidad:** Es alta debido a los trabajos que se realizan.
- j. **Grado de peligrosidad:** (500) Medio.
- k. **Factor de ponderación:** (4) Ya que todo el personal no se encuentra expuesto al factor de riesgo.
- l. **Grado de repercusión:** (2000) Medio.
- m. **Recomendación:** En el trabajador se deben realizar capacitaciones para aprender ejercicios de distensión que generaran un mejor ambiente de trabajo y hábitos saludables para mitigar el riesgo existente.

#### 4.

- a. **Área:** Oficinas
- b. **Factor de riesgo:** Ergonómico carga estática.
- c. **Fuente:** Posturas prolongadas y sillas ergonómicamente no muy bien diseñadas
- d. **Efecto Negativo más probable:** Dolor de espalda, Desviación de columna, Estrés
- e. **Numero de expuestos:** (8) Casi todo el personal directivo y administrativo se encuentran expuestos a este factor de riesgo.
- f. **Control Actual:** Ninguno
- g. **Consecuencia:** Es muy alta la posibilidad de recibir algún efecto negativo debido a las condiciones de trabajo.
- h. **Exposición:** Debido a las jornadas completas en las mismas posturas y sin sillas ergonómicas la exposición es total.
- i. **Probabilidad:** La posibilidad de ocurrencia es alta, toda vez que los trabajadores permanecen siempre en la misma posición.
- j. **Grado de peligrosidad:** (700) Alto
- k. **Factor de ponderación:** (4) Ya que todo el personal no se encuentra expuesto al factor de riesgo.
- l. **Grado de repercusión:** (2800) Alto
- m. **Recomendación:** En la fuente, se debe tener un mejor diseño en las sillas. En el trabajador, Realizar capacitaciones para sensibilizar el

personal acerca del daño que se corre cuando no se trabaja en una buena posición.

**5.**

- a. **Área:** Oficinas
- b. **Factor de riesgo:** Físico-Químico
- c. **Fuente:** Madera o Papel
- d. **Efecto Negativo más probable:** Lesiones temporales, Lesiones permanentes, Muerte.
- e. **Numero de expuestos:** (9) Todo el personal que trabaja en oficinas se encuentra expuesto a este riesgo.
- f. **Control Actual:** Si existe control en el medio con extintores.
- g. **Consecuencia:** Es alta debido a que todos los enseres que se tienen dentro de la oficina son de madera y gran parte de los materiales de trabajo son de papel.
- h. **Exposición:** Es alta debido a que todo el tiempo de la jornada laboral se tiene contacto con la fuente generadora del factor de riesgo.
- i. **Probabilidad:** Es baja pues no se utilizan fuentes generadoras de chispa que ocasione el incendio.
- j. **Grado de peligrosidad:**(250) Bajo.
- k. **Factor de ponderación:** (5) Todo el personal que trabaja en las oficinas se encuentran expuestos.
- l. **Grado de repercusión:** (1250) Bajo.
- m. **Recomendación:** En el trabajador, se deben realizar capacitaciones en el manejo de extintores y en la forma adecuada de evacuación.

**6.**

- a. **Área:** Oficinas
- b. **Factor de riesgo:** Psico-laboral-contenido de la tarea
- c. **Fuente:** Repetitivo

- d. **Efecto Negativo más probable:** Estrés, Lesiones ó enfermedades no incapacitantes.
- e. **Numero de expuestos:** (8) Todos menos el gerente.
- f. **Control Actual:** Ninguno
- g. **Consecuencia:** No es muy grave pero se pueden generar problemas más complicados de lo que se piensa.
- h. **Exposición:** El tiempo de exposición es total.
- i. **Probabilidad:** La posibilidad de todos los efectos es mínima pero existe.
- j. **Grado de peligrosidad:** (100) Bajo.
- k. **Factor de ponderación:** (4) Mas del 80% de los trabajadores de oficina se encuentran expuestos a el factor de riesgo.
- l. **Grado de repercusión:** (400) Bajo.
- m. **Recomendación:** En el trabajador se deben realizar capacitaciones para que se aprenda a distensionarse individualmente o en grupo

7.

- a. **Área:** Oficinas
- b. **Factor de riesgo:** Psico-laboral-Gestión
- c. **Fuente:** Extenuante, carga mental
- d. **Efecto Negativo más probable:** Lesiones ó enfermedades no incapacitantes.
- e. **Numero de expuestos:** (9) Todo el personal que trabaja en las oficinas.
- f. **Control Actual:** Ninguna.
- g. **Consecuencia:** No se tienen efectos graves debido a que las lesiones que produce este factor de riesgo no son incapacitantes.
- h. **Exposición:** Es total debido a que todos los trabajadores se encuentran involucrados con este factor de riesgo.
- i. **Probabilidad:** Es bastante fuerte debido a la fuerte carga laboral que se vive día a día en la empresa.
- j. **Grado de peligrosidad:** (350) Medio.

- k. **Factor de ponderación:** (5) Todos los trabajadores de la parte directiva y administrativa.
- l. **Grado de repercusión:** (1750) Medio.
- m. **Recomendación:** En el trabajador, crear ambientes mas agradables que disminuyan la carga mental y sirvan de relajación; recibir cursos sobre el saber llevar las cargas laborales y mentales.

8.

- a. **Área:** Oficinas
- b. **Factor de riesgo:** Físico-Radiaciones no Ionizantes-Illuminación deficiente
- c. **Fuente:** Lámparas fluorescentes
- d. **Efecto Negativo más probable:** Problemas oculares, Estrés, Ceguera
- e. **Numero de expuestos:** (9) Todo el personal que trabaja en las oficinas.
- f. **Control Actual:** Ninguno.
- g. **Consecuencia:** Las consecuencias pueden ser muy graves y generar lesiones permanentes.
- h. **Exposición:** El tiempo de exposición es total, toda la jornada laboral.
- i. **Probabilidad:** La probabilidad existente es alta si no se toman las medidas necesarias.
- j. **Grado de peligrosidad:** (500) Medio.
- k. **Factor de ponderación:** (5) Todos los trabajadores de la parte directiva y administrativa.
- l. **Grado de repercusión:** (2500) Medio.
- m. **Recomendación:** En la fuente, cambiar las lámparas fluorescentes por otras de mayor intensidad lumínica y revisar si están puestas adecuadamente.

9.

- a. **Área:** Oficinas
- b. **Factor de riesgo:** Físico-Radiaciones no Ionizantes.

- c. **Fuente:** Monitor del Computador.
- d. **Efecto Negativo más probable:** Problemas Cardiacos y Cáncer Cerebral
- e. **Numero de expuestos:** (9) Todo el personal que trabaja en las oficinas.
- f. **Control Actual:** Ninguno.
- g. **Consecuencia:** Puede ser fatal.
- h. **Exposición:** Es alta pues gran parte de la jornada se pasa al frente del computador.
- i. **Probabilidad:** Es baja debido a que nunca ha sucedido.
- j. **Grado de peligrosidad:** (200) Bajo.
- k. **Factor de ponderación:** (5) el 100% del personal que labora en las oficinas trabajan con el computador.
- l. **Grado de repercusión:** (1000) Bajo.
- m. **Recomendación:** En la fuente: Generar algún medio de defensa como un protector de pantalla, utilizar plantas como cactus al lado del monitor que atraigan los rayos emitidos por el computador.

## 10.

- a. **Área:** Planta de Producción
- b. **Factor de riesgo:** De origen Natural
- c. **Fuente:** Actividad sísmica
- d. **Efectos Negativos más probable:** Lesiones, incapacidades permanentes, incapacidades temporales y muerte.
- e. **Numero de expuestos:**(28) Todo el personal que trabaja en la planta de producción de Industrias FIMAR está expuesto a este riesgo.
- f. **Control Actual:** No se tiene control alguno para mitigar este riesgo.
- g. **Consecuencia:** (10) ya que puede ser fatal.
- h. **Exposición:** (10) Todo el personal permanece las 8 horas de la jornada laboral en las oficinas.
- i. **Probabilidad:** (2) ya que la frecuencia con la que ocurre es muy poca.
- j. **Grado de peligrosidad:** (200) Bajo.

- k. **Factor de ponderación:** (5) Todo el personal que labora en la planta de producción esta expuesto a este riesgo.
- l. **Grado de repercusión:** (1000) Bajo
- m. **Recomendación:** Control al trabajador; dictar capacitaciones, realizando los respectivos simulacros de evacuación y de actividades necesarias para cuando ocurra el siniestro.

11.

- a. **Área:** Planta de Producción.
- b. **Factor de riesgo:** De origen Social
- c. **Fuente:** Robo o atraco
- d. **Efecto Negativo más probable:** Lesión o enfermedades con incapacidades permanentes o temporales.
- e. **Numero de expuestos:** (28) Todo el personal de la planta de producción de Industrias FIMAR está expuesto a este riesgo.
- f. **Control Actual:** Si existe control en el medio; se tienen perros y guardia de seguridad.
- g. **Consecuencia:** (6) Aunque los efectos pueden ser graves nunca ha ocurrido.
- h. **Exposición:** (10) Todo el personal permanece las 8 horas de la jornada laboral en las oficinas.
- i. **Probabilidad:** (2) La probabilidad de que este siniestro se de es baja ya que los perros están en la parte superior de la planta de producción y no se han presentado reportes de que haya sucedido.
- j. **Grado de peligrosidad:** (120) Bajo.
- k. **Factor de ponderación:** (5) Todo el personal que labora en la Planta está expuesto a este riesgo.
- l. **Grado de repercusión:** (600) Bajo.
- m. **Recomendación:** En la fuente, se debe contratar personal que preste el servicio de seguridad en todo momento, teniendo la responsabilidad de dejar entrar a la empresa solo el personal autorizado; y a los

trabajadores se les deben realizar capacitaciones para que sepan que se debe hacer en caso de un robo o atraco.

**12.**

- a. **Área:** Planta de Producción.
- b. **Factor de riesgo:** Eléctrico-Alta tensión
- c. **Fuente:** Manejo de Planta Eléctrica
- d. **Efecto Negativo más probable:** Muerte
- e. **Numero de expuestos:** (2) Encargados del manejo de la planta eléctrica.
- f. **Control Actual:** Se tiene controles en el medio y en el trabajador.
- g. **Consecuencia:** (10) Puede ser fatal, en el mejor de los casos, donde se de el suceso las quemaduras serian extremas.
- h. **Exposición:** (4) Es muy poca ya que el tiempo que se utiliza la planta eléctrica es cuando no hay luz ó dos veces por semana para realizar un control preventivo donde se muestre que está funcionando correctamente.
- i. **Probabilidad:** (4) Las posibilidades de que se de el suceso son muy bajas ya que nunca ha sucedido.
- j. **Grado de peligrosidad:** (160) Bajo
- k. **Factor de ponderación:** (1) Es el menor, debido a que la manipulación de la planta eléctrica solo la realiza un operario.
- l. **Grado de repercusión:** (160) Bajo
- m. **Recomendación:** En la fuente se deben seguir manteniendo las medidas de seguridad; y en el trabajador realizar capacitaciones sobre el manejo de la planta y la buena utilización de los elementos de protección personal, necesarios para el trabajo en esta área.

**13.**

- a. **Área:** Planta de Producción.
- b. **Factor de riesgo:** Eléctrico-baja tensión.

- c. **Fuente:** Equipo de Soldadura
- d. **Efecto Negativo más probable:** Lesiones ó enfermedades con incapacidad permanente ó temporal, “quemaduras” y muerte.
- e. **Numero de expuestos:** (28) Todos los operarios de la planta saben soldar y aunque hay personas especializadas en soldadura todos utilizan los equipos en algunas ocasiones.
- f. **Control Actual:** Existe control en el trabajador.
- g. **Consecuencia:** (10) Las consecuencias por la inadecuada utilización de los equipos de soldadura pueden llegar a tener repercusiones fatales.
- h. **Exposición:** (5) Debido a que aproximadamente la mitad del tiempo que se pasa en la planta se tiene contacto con los equipos de soldadura.
- i. **Probabilidad:** (2) Aunque nunca ha sucedido no se puede descartar la posibilidad de que ocurra un suceso.
- j. **Grado de peligrosidad:** (100) Bajo.
- k. **Factor de ponderación:** (5) Es total debido al contacto que tienen todos los operarios de la planta con los equipos de soldadura.
- l. **Grado de repercusión:** (500) Bajo.
- m. **Recomendación:** En el medio crear una reja que aisle el peligro de los trabajadores; en el trabajador capacitarlos en la prevención del riesgo, dándoles a conocer las consecuencias que pueden generarse, al no tener la cultura de la buena utilización de los equipos de soldadura.

#### 14.

- a. **Área:** Planta de Producción.
- b. **Factor de riesgo:** Físico- exposición a frío ó calor
- c. **Fuente:** Soldadura
- d. **Efecto Negativo más probable:** Lesiones ó enfermedades temporales o permanentes, Estrés, Dolor de Cabeza, Molestias en el cuerpo.
- e. **Numero de expuestos:** (28) Todos los operarios que sueldan.
- f. **Control Actual:** Existen controles en el trabajador.

- g. **Consecuencia:** (10) Así como las consecuencias pueden ser leves también pueden llegar a generar enfermedades permanentes ó lesiones permanentes.
- h. **Exposición:** (4) El tiempo que se pasa soldando es menos de la mitad de la jornada laboral.
- i. **Probabilidad:** (5) Son continuas las consecuencias menores como molestias en el cuerpo y dolores de cabeza.
- j. **Grado de peligrosidad:** (200) Bajo.
- k. **Factor de ponderación:** (5) Todos los operarios de la planta se encuentran expuestos a este factor de riesgo.
- l. **Grado de repercusión:** (1000) Bajo.
- m. **Recomendación:** En el trabajador, se debe reforzar con capacitaciones el uso de los elementos de protección personal, e instruirlos en el tiempo máximo que deben pasar soldando; en la fuente se debe descansar de soldar cada vez que sea necesario y mientras tanto se pueden realizar otras funciones.

## 15.

- a. **Área:** Planta de Producción.
- b. **Factor de riesgo:** Químico-Gases y Vapores
- c. **Fuente:** Soldadura
- d. **Efecto Negativo más probable:** Lesiones o enfermedades con incapacidad temporal, Intoxicaciones, quemaduras, dolores de cabeza.
- e. **Numero de expuestos:** (28) Todos los operarios de la planta de producción.
- f. **Control Actual:** Existen controles en el medio y en el trabajador.
- g. **Consecuencia:** (10) Las consecuencias pueden ser muy graves sino se intenta reducir el riesgo asociado.
- h. **Exposición:** (8) Todo el tiempo que se esta soldando los operarios se exponen a recibir los gases y vapores.

- i. **Probabilidad:** (6) Es alta ya que se presentan algunos de los efectos negativos descritos anteriormente con alguna frecuencia.
- j. **Grado de peligrosidad:** (480) Medio
- k. **Factor de ponderación:** (5) Todos los operarios de la planta se encuentran expuestos a este factor de riesgo.
- l. **Grado de repercusión:** (2400) Medio
- m. **Recomendación:** En el medio se deben utilizar cortinas especiales que aíslen de cierta manera los gases y vapores generadores del riesgo, en el trabajador, realizar capacitaciones para sensibilizar el personal acerca del daño que se corre cuando no se trabaja con los elementos de protección personal requeridos para la soldadura.

**16.**

- a. **Área:** Planta de Producción.
- b. **Factor de riesgo:** Físico-Arco eléctrico
- c. **Fuente:** Soldadura
- d. **Efecto Negativo más probable:** Enfermedades ó lesiones con Incapacidad temporal ó permanente, dolores de cabeza, estrés, molestia en los ojos, ceguera.
- e. **Numero de expuestos:** (28) Todos los operarios de la planta de producción.
- f. **Control Actual:** Existe control en el operario.
- g. **Consecuencia:** (10) Los efectos aunque no parecen graves tienen un potencial hacia enfermedades profesionales.
- h. **Exposición:** (10) Todo el tiempo que se suelda se esta expuesto a este factor de riesgo.
- i. **Probabilidad:** (7) El dolor de cabeza, la molestia en los ojos son del diario vivir cuando se suelda.
- j. **Grado de peligrosidad:** (700) Alto
- k. **Factor de ponderación:** (5) Todos los operarios de la planta se encuentran expuestos a este factor de riesgo.

- l. Grado de repercusión:** (3500) Alto.
- m. Recomendación:** En el medio se deben crear cabinas cerradas con cortinas hechas de material especial, que no permitan que los rayos del arco formado cuando se suelda se vean en toda la planta. En el trabajador se deben sensibilizar con capacitaciones acerca del buen uso de los elementos de protección personal y hacerles tomar conciencia del daño que se hacen cuando no utilizan los elementos adecuados.

**17.**

- a. Área:** Planta de Producción.
- b. Factor de riesgo:** Físico-Discomfort térmico
- c. Fuente:** Ambiente
- d. Efecto Negativo más probable:** Dolores de Cabeza, Estrés, Incapacidades temporales.
- e. Numero de expuestos:** (28) Todos los operarios de la planta de producción
- f. Control Actual:** No existen controles actualmente.
- g. Consecuencia:** (10) Como consecuencia fundamental se puede llegar a tener incapacidades temporales.
- h. Exposición:** (8) Es alto debido a que la mayoría del tiempo se esta en exposición a este factor de riesgo.
- i. Probabilidad:** (8) Aunque nunca se han dado las consecuencias más graves si es constante la carga de estrés y los dolores de cabeza.
- j. Grado de peligrosidad:** (640) Alto
- k. Factor de ponderación:** (5) Ya que el 100% de los operarios se encuentra expuesta a este factor de riesgo.
- l. Grado de repercusión:** (3200) Alto
- m. Recomendación:** En el trabajador se deben realizar capacitaciones sobre las formas adecuadas de hidratación y sobre como manejar los cambios bruscos de temperatura, en el medio colocar sistemas de refrigeración como ventiladores estratégicamente bien ubicados.

18.

- a. **Área:** Planta de Producción.
- b. **Factor de riesgo:** Ergonómico-carga de los sentidos
- c. **Fuente:** Esfuerzo óptico
- d. **Efecto Negativo más probable:** Lesiones o enfermedades con Incapacidades permanentes o temporales.
- e. **Numero de expuestos:** (28) Todos los operarios de la planta de producción.
- f. **Control Actual:** Existen controles en el trabajador.
- g. **Consecuencia:** Las consecuencias pueden ser muy graves si no se toman las medidas convenientes.
- h. **Exposición:** La exposición es total, todo el tiempo que se labora se tiene una exigencia óptica.
- i. **Probabilidad:** Es baja debido a que se han reportado pocos casos de lesiones debido a este factor de riesgo.
- j. **Grado de peligrosidad:** (360) Medio.
- k. **Factor de ponderación:** (5) La totalidad de los operarios de la planta de producción se encuentra expuesta a este factor de riesgo.
- l. **Grado de repercusión:** (1800) Medio.
- m. **Recomendación:** En el trabajador dictar capacitaciones con el objetivo de sensibilizar los operarios; dándoles a conocer las consecuencias que se tienen cuando no se trabaja con los medios de protección necesarios, para prevenir y disminuir el riesgo.

19.

- a. **Área:** Planta de Producción.
- b. **Factor de riesgo:** Ergonómico-carga dinámica
- c. **Fuente:** Movimientos repetitivos.
- d. **Efecto Negativo más probable:** Dolores de espalda, Estrés, Enfermedades con incapacidad temporal.

- e. **Numero de expuestos:** (28) Todos los operarios de la planta de producción.
- f. **Control Actual:** No existen controles actualmente.
- g. **Consecuencia:** Es probable que lleguen a darse algunos de los efectos nombrados anteriormente pues los movimientos realizados por los trabajadores expuestos son muy repetitivos.
- h. **Exposición:** Los operarios se encuentran expuestos todo el tiempo a este factor de riesgo.
- i. **Probabilidad:** Las posibilidades de que se den estos efectos son muy altos, pero los casos que se han presentado no han requerido incapacidad.
- j. **Grado de peligrosidad:** (400) Medio.
- k. **Factor de ponderación:** (5) La totalidad de los operarios de la planta de producción se encuentra expuesta a este factor de riesgo.
- l. **Grado de repercusión:** (2000) Medio.
- m. **Recomendación:** En el trabajador se deben realizar capacitaciones para aprender ejercicios de distensión que generaran un mejor ambiente de trabajo y hábitos saludables para mitigar el riesgo existente.

**20.**

- a. **Área:** Planta de Producción.
- b. **Factor de riesgo:** Ergonómico carga estática.
- c. **Fuente:** Posturas prolongadas en puestos de trabajo no muy bien diseñados.
- d. **Efecto Negativo más probable:** Dolor de espalda, Desviación de columna, Estrés
- e. **Numero de expuestos:** (28) Todo el personal que labora en la planta de producciones se encuentra expuesto a este factor de riesgo.
- f. **Control Actual:** Ninguno
- g. **Consecuencia:** Es muy alta la posibilidad de recibir algún efecto negativo debido a las condiciones de trabajo.

- h. **Exposición:** Debido a las jornadas completas en las mismas posturas la exposición es total.
- i. **Probabilidad:** La posibilidad de ocurrencia es alta, toda vez que los trabajadores permanecen siempre en la misma posición, cabe aclarar que los casos que se han presentado han sido por dolor de espalda y estrés.
- j. **Grado de peligrosidad:** (700) Alto
- k. **Factor de ponderación:** (5) Ya que todo el personal de la planta de producción se encuentra expuesto al factor de riesgo.
- l. **Grado de repercusión:** (2800) Alto
- m. **Recomendación:** En la fuente, se debe tener un mejor diseño en los puestos de trabajo. En el trabajador, Realizar capacitaciones para sensibilizar el personal acerca del daño que se corre cuando no se trabaja en una buena posición y cuando los movimientos que se realizan no se hacen adecuadamente.

**21.**

- a. **Área:** Planta de Producción.
- b. **Factor de riesgo:** Seguridad-Locativos
- c. **Fuente:** Estructura con grietas que permiten la filtración de agua
- d. **Efecto Negativo más probable:** Afecciones pulmonares y cutáneas.
- e. **Numero de expuestos:** (28) Todos los operarios de la planta de producción
- f. **Control Actual:** No existe ningún control.
- g. **Consecuencia:** (5) Su consecuencia no es muy perjudicial.
- h. **Exposición:** (4) Es mínima ya que solo se presenta cuando llueve.
- i. **Probabilidad:** (10) La probabilidad si es muy alta pues cada vez que llueve se filtra el agua.
- j. **Grado de peligrosidad:** (200) Baja.
- k. **Factor de ponderación:** (5) Todos los operarios se encuentran expuestos a las consecuencias del factor de riesgo.

- l. Grado de repercusión:** (1000) Bajo.
- m. Recomendación:** En la fuente, en este caso es a la que se le debe realizar una inmediata revisión, apoyados en personas expertas en el área de instalaciones locativas, para realizar el correspondiente sellamiento de los techos y así no se siga filtrando el agua cada vez que llueve.

**22.**

- a. Área:** Planta de Producción.
- b. Factor de riesgo:** Físico-químico Incendios.
- c. Fuente:** Pintura
- d. Efecto Negativo más probable:** Quemaduras, Lesiones con incapacidad Temporal ó Permanente y Muerte.
- e. Numero de expuestos:** (28) Todo el personal que labora en la planta de producción.
- f. Control Actual:** Existe control en el medio.
- g. Consecuencia:** Los daños asociados a este factor de riesgo pueden ser fatales.
- h. Exposición:** La exposición es poca debido a que la sección de pintura no se utiliza continuamente.
- i. Probabilidad:** Es muy baja debido a que nunca se han presentado casos.
- j. Grado de peligrosidad:** (400) Medio.
- k. Factor de ponderación:** (5) Ya que todo el personal de la planta de producción se encuentra expuesto al factor de riesgo.
- l. Grado de repercusión:** (2000) Medio.
- m. Recomendación:** En el trabajador se deben realizar capacitaciones para el manejo de extintores, formas de evacuación, rescate y primeros auxilios; Además hacer que tomen conciencia de los efectos que puede traer la inadecuada manipulación de los equipos de trabajo.

**23.**

- a. **Área:** Planta de Producción.
- b. **Factor de riesgo:** Químico-Gases y vapores.
- c. **Fuente:** Pintura
- d. **Efecto Negativo más probable:** Lesiones o enfermedades Permanentes ó temporales, Afecciones Pulmonares, Cáncer.
- e. **Numero de expuestos:** (2) Son los dos operarios encargados de la sección de pintura.
- f. **Control Actual:** Se tiene control en el trabajador y en el medio.
- g. **Consecuencia:** Las consecuencias pueden ser fatales cuando no se trabaja debidamente.
- h. **Exposición:** Todo el tiempo que deben pintar están expuestos al factor de riesgo.
- i. **Probabilidad:** Es baja ya que nunca se han presentado casos con efectos debido a este riesgo.
- j. **Grado de peligrosidad:** (600) Medio.
- k. **Factor de ponderación:** (1) Debido a que solo 2 operarios son los afectados por este riesgo.
- l. **Grado de repercusión:** (600) Bajo
- m. **Recomendación:** En el trabajador sensibilizarlo por medio de capacitaciones para que utilice adecuadamente los elementos de protección personal y tome conciencia de la consecuencia tan grave que puede tener si no lo hace.

**24.**

- a. **Área:** Planta de Producción.
- b. **Factor de riesgo:** Seguridad Locativos- Distribución de áreas.
- c. **Fuente:** Superficies de trabajo inadecuadas
- d. **Efecto Negativo más probable:** Estrés, incomodidad.
- e. **Numero de expuestos:** (8) En algunos puestos de trabajo se presenta este problema.

- f. **Control Actual:** No existe control alguno en el momento.
- g. **Consecuencia:** (3) Debido a que no se sienten tan afectados por este factor de riesgo.
- h. **Exposición:** (10) Todo el tiempo mientras se este trabajando se encuentran expuestos.
- i. **Probabilidad:** (6) La probabilidad de que se presente incomodidad es total pero casi nunca llega e estresarlos.
- j. **Grado de peligrosidad:** (180) Bajo.
- k. **Factor de ponderación:** (2) Debido a que más del 20% de los operarios de la planta de producción se encuentran expuestos a este factor de riesgo.
- l. **Grado de repercusión:** (360) Bajo.
- m. **Recomendación:** En la fuente se debe realizar una readecuación de espacios para mitigar los efectos del factor de riesgo y llegado el caso una adecuación locativa para la prevención del riesgo.

**25.**

- a. **Área:** Planta de Producción.
- b. **Factor de riesgo:** Seguridad-Saneamiento Básico
- c. **Fuente:** Roedores
- d. **Efecto Negativo más probable:** Enfermedades con incapacidad parcial o permanente.
- e. **Numero de expuestos:** (28) Todos los operarios de la planta de producción.
- f. **Control Actual:** Existe control en el medio.
- g. **Consecuencia:** (8) Las consecuencias pueden llegar a ser muy graves si se llega a ser afectado por uno de estos roedores.
- h. **Exposición:** (4) La exposición es baja debido a que los roedores permanecen en la parte alta de la planta.
- i. **Probabilidad:** (2) Aunque nunca se ha presentado algún caso de estos, la posibilidad no se puede descartar.

- j. **Grado de peligrosidad:** (64) Bajo.
- k. **Factor de ponderación:** (5) Ya que todo el personal de la planta de producción se encuentra expuesto al factor de riesgo.
- l. **Grado de repercusión:** (320) Bajo.
- m. **Recomendación:** En la fuente, se deben combatir los roedores directamente con exterminadores eficaces, Y en el trabajador capacitarlo en primeros auxilios y la forma como debe actuar si el suceso le llega a suceder.

**26.**

- a. **Área:** Planta de Producción.
- b. **Factor de riesgo:** Higiene-Biológico-Animales
- c. **Fuente:** Eses de Perros
- d. **Efecto Negativo más probable:** Malos olores, Virus y Bacterias.
- e. **Numero de expuestos:** (28) Todos los operarios de la planta de producción.
- f. **Control Actual:** En el medio existen controles.
- g. **Consecuencia:** Es leve pero tiene la potencialidad de generar algo mucho más grave.
- h. **Exposición:** Es la mayoría del tiempo pero se acentúa cuando el sol esta muy fuerte.
- i. **Probabilidad:** Es muy alta ya que todos los operarios han percibido los malos olores emanados de la parte superior de la planta.
- j. **Grado de peligrosidad:** (200) Bajo.
- k. **Factor de ponderación:** (5) El 100% de los trabajadores de la planta de producción se encuentran expuestos a este riesgo.
- l. **Grado de repercusión:** (1000) Bajo.
- m. **Recomendación:** En el medio, se deben intensificar las veces que se le hace aseo al lugar donde se encuentran los perros, también es bueno que el horario de hacer aseo se cambie, para cuando el sol se intensifique los olores hayan desaparecido.

27.

- a. **Área:** Planta de Producción.
- b. **Factor de riesgo:** Higiene-Biológico-Animales
- c. **Fuente:** Perros.
- d. **Efecto Negativo más probable:** Afecciones cutáneas, enfermedades pulmonares, dolores de estomago, Rabia.
- e. **Numero de expuestos:** (1) Personal encargado del aseo de la planta y de las eses de los perros.
- f. **Control Actual:** En el trabajador existen controles.
- g. **Consecuencia:** Pueden ser fatales si no se toman las medidas necesarias para mitigar el riesgo.
- h. **Exposición:** No es muy alta debido a que solo se le hace aseo a los perros una vez al día.
- i. **Probabilidad:** Es baja pues nunca se ha reportado un incidente debido a este factor de riesgo.
- j. **Grado de peligrosidad:** (150) Bajo.
- k. **Factor de ponderación:**(1) Ya que solo una persona esta expuesta a este factor de riesgo.
- l. **Grado de repercusión:** (150) Bajo.
- m. **Recomendación:** En el trabajador, Capacitarlo para tratar de sensibilizarlo en la buena utilización de los elementos necesarios para realizar el aseo de los perros.

28.

- a. **Área:** Planta de Producción.
- b. **Factor de riesgo:** Seguridad – Locativos- Orden y Aseo.
- c. **Fuente:** Salón de partes viejas y herramientas obsoletas o dañadas.
- d. **Efecto Negativo más probable:** Lesiones temporales o permanentes.
- e. **Numero de expuestos:** (28) Todos los operarios de la planta de producción.
- f. **Control Actual:** Existe control en la fuente.

- g. Consecuencia:** Las consecuencias por no tener debidamente organizado el salón pueden llegar a ser muy graves llegando a causar lesiones permanentes o en casos extremos la muerte.
- h. Exposición:** Es muy poca la exposición ya que casi no se tiene contacto con esta área.
- i. Probabilidad:** Aunque no han sucedido incidentes no se puede descartar la posibilidad de que se genere un accidente.
- j. Grado de peligrosidad:** (60) Bajo
- k. Factor de ponderación:** (5) Todo el personal de la planta se encuentra expuesto al factor de riesgo asociado a este ítem.
- l. Grado de repercusión:** (300) Bajo.
- m. Recomendación:** En la fuente se debe realizar una exhaustiva búsqueda de lo que realmente le sirve a la empresa, y el resto debe ser desechado o vendido; con lo que quede se recomienda organizarlo de tal forma que el riesgo que genere sea el mínimo; la malla que la cubre debe ser revisada para saber si cumple con las medidas de resistencia por si llega a ocurrir algún colapso.

## 29.

- a. Área:** Planta de Producción.
- b. Factor de riesgo:** Seguridad-Eléctrica Baja tensión
- c. Fuente:** Cajas de fuente eléctrica.
- d. Efecto Negativo más probable:** Lesiones temporales o permanentes, quemaduras y muerte.
- e. Numero de expuestos:** (28) Todos los operarios de la planta de producción.
- f. Control Actual:** Existe control en la fuente.
- g. Consecuencia:** Las consecuencias de la mala manipulación de estas cajas pueden llegar a ser fatales.
- h. Exposición:** La exposición es bastante ya que se encuentran distribuidas en toda la planta de producción.

- i. **Probabilidad:** La probabilidad es baja pues nunca a pasado un incidente relacionado con este riesgo.
- j. **Grado de peligrosidad:** (400) Medio.
- k. **Factor de ponderación:** (5) Todos los operarios se encuentran expuestos a este factor de riesgo.
- l. **Grado de repercusión:** (2000) Medio.
- m. **Recomendación:** En la fuente, se deben colocar protectores de un material aislante que mitiguen el riesgo; en el trabajador se debe capacitar para sensibilizarlo sobre el correcto manejo de los componentes eléctricos que existen en la planta de producción.

**30.**

- a. **Área:** Planta de Producción.
- b. **Factor de riesgo:** Seguridad-Mecánica-Atrapamientos
- c. **Fuente:** Taladro de columna.
- d. **Efecto Negativo más probable:** Lesiones con incapacidad permanente.
- e. **Numero de expuestos:** (28) Todos los operarios de la planta de producción tienen contacto con la fuente generadora del factor de riesgo.
- f. **Control Actual:** Se tienen controles en el trabajador.
- g. **Consecuencia:** (7) Las consecuencias pueden ser muy fuertes si no se manipula la maquinaria de trabajo como debe ser.
- h. **Exposición:** (8) La exposición se da continuamente.
- i. **Probabilidad:** (3) La probabilidad de presentarse el suceso es baja si se tienen como referencia los registros de los incidentes ocurridos anteriormente.
- j. **Grado de peligrosidad:** (168) Bajo.
- k. **Factor de ponderación:** (5) Debido a que todos los trabajadores de la planta de producción están expuestos a este factor de riesgo.
- l. **Grado de repercusión:** (840) Bajo.
- m. **Recomendación:** En el trabajador dictar constantes capacitaciones que sensibilicen el personal, haciéndolos tomar conciencia de los efectos

negativos que se tienen al no manejar adecuadamente la maquinaria, con el fin de mitigar los efectos del factor de riesgo.

**31.**

- a. **Área:** Planta de Producción.
- b. **Factor de riesgo:** Seguridad-Mecánica-Proyección de partículas y Atrapamientos.
- c. **Fuente:** Torno.
- d. **Efecto Negativo más probable:** Lesiones con incapacidad permanente ó temporal
- e. **Numero de expuestos:** (28) Todo el personal de la planta de producción se encuentra expuesto a este factor de riesgo.
- f. **Control Actual:** Actualmente existe control en el trabajador.
- g. **Consecuencia:** (10) Al no tener una buena utilización de los equipos las consecuencias pueden llegar a ser fatales.
- h. **Exposición:** (8) Casi todo el tiempo los operarios de la planta de producción se encuentran expuestos a este factor de riesgo.
- i. **Probabilidad:** (3) Las posibilidades de que ocurra el suceso no son descartables, aunque nunca se han presentado casos en la empresa.
- j. **Grado de peligrosidad:** (240) Bajo.
- k. **Factor de ponderación:** (5) El 100% de los trabajadores de la planta de producción se encuentran expuestos al factor de riesgo.
- l. **Grado de repercusión:** (1200) Bajo.
- m. **Recomendación:** En el Trabajador, se deben reforzar las capacitaciones, primero para continuar con la buena utilización de la maquinaria de trabajo; y como segunda medida para sensibilizarlos de las consecuencias tan funestas que pueden tener al no utilizar adecuadamente la maquinaria de trabajo.

**32.**

- a. **Área:** Planta de Producción.

- b. **Factor de riesgo:** Seguridad-Mecánica-Proyección de partículas y Atrapamientos.
- c. **Fuente:** Fresadora
- d. **Efecto Negativo más probable:** Lesiones con incapacidad permanente ó temporal.
- e. **Numero de expuestos:** (28) Todos los operarios de la planta de producción tienen contacto con la fuente generadora del factor de riesgo.
- f. **Control Actual:** Existe control en el trabajador.
- g. **Consecuencia:** (10) Las consecuencias pueden ser muy graves si no se manipula la maquinaria de trabajo como debe ser.
- h. **Exposición:** (10) Todo el personal de la planta se encuentra expuesto continuamente a este factor de riesgo.
- i. **Probabilidad:** (2) Nunca han ocurrido sucesos pero el riesgo sigue estando por lo cual no se puede descartar la posibilidad de que ocurra algún accidente.
- j. **Grado de peligrosidad:** (200) Bajo.
- k. **Factor de ponderación:** (5) Todos los operarios se encuentran expuestos a este factor de riesgo.
- l. **Grado de repercusión:** (1000) Bajo.
- m. **Recomendación:** En el trabajador dictar constantes capacitaciones que sensibilicen el personal, haciéndolos tomar conciencia de los efectos negativos que se tienen al no manejar adecuadamente la maquinaria; de esta manera se mitigaran los efectos del factor de riesgo.

### 33.

- a. **Área:** Planta de Producción.
- b. **Factor de riesgo:** Seguridad- Mecánico-Caída de objetos.
- c. **Fuente:** Herramientas.
- d. **Efecto Negativo más probable:** Lesiones con incapacidades permanentes ó parciales

- e. **Numero de expuestos:** (28) Todo el personal que labora en la planta de producción se encuentra expuesto a este factor de riesgo.
- f. **Control Actual:** Actualmente no se tienen controles.
- g. **Consecuencia:** (7) Las consecuencias aunque pueden ser leves, su potencialidad puede llegar a tener repercusiones bastante fuertes en la salud de los trabajadores de la planta de producción.
- h. **Exposición:** (10) La exposición es continua debido a las diferentes labores que realizan los operarios durante la jornada laboral.
- i. **Probabilidad:** (8) La probabilidad es alta debido a los reportes que se han dado de accidentes en la empresa.
- j. **Grado de peligrosidad:** (560) Medio.
- k. **Factor de ponderación:** (5) Es total ya que el 100% de los operarios se encuentran expuestos a este factor de riesgo.
- l. **Grado de repercusión:** (2800) Alto.
- m. **Recomendación:** En el trabajador sensibilizarlo por medio de capacitaciones para que utilice adecuadamente los elementos de protección personal y tome conciencia de la consecuencia tan grave que puede tener si no lo hace.

#### 34.

- a. **Área:** Planta de Producción.
- b. **Factor de riesgo:** Seguridad- Locativos-Orden y Aseo.
- c. **Fuente:** Cables En el piso
- d. **Efecto Negativo más probable:** Contusiones, Raspaduras, Cortadas.
- e. **Numero de expuestos:** (28) Todo el personal de la planta de producción se encuentra expuesto a este factor de riesgo.
- f. **Control Actual:** No existe control actualmente.
- g. **Consecuencia:** (5) Las consecuencias asociadas a este factor de riesgo no son tan graves si las comparamos con otras anteriormente descritas
- h. **Exposición:** (10) Todos los empleados se encuentran expuestos a este factor de riesgo constantemente.

- i. **Probabilidad:** (5) Según los reportes que se tienen, los operarios tienen una gran probabilidad de sufrir el suceso.
- j. **Grado de peligrosidad:** (250) Bajo.
- k. **Factor de ponderación:** (5) Todo el personal de la planta de producción se encuentra expuesto a este factor de riesgo.
- l. **Grado de repercusión:** (1250) Bajo.
- m. **Recomendación:** En la fuente se recomienda adecuar las instalaciones, de tal forma que los cables que actualmente se encuentran tirados en el piso se canalicen u ordenen de tal forma generen un grado de peligrosidad y de repercusión más bajo que el actual.

**35.**

- a. **Área:** Planta de Producción.
- b. **Factor de riesgo:** Seguridad-cortes con objetos
- c. **Fuente:** Cizalla manual y cizalla Eléctrica
- d. **Efecto Negativo más probable:** Lesiones con incapacidades permanentes ó temporales.
- e. **Numero de expuestos:** (28) Todo el personal de la planta se encuentra expuesto a este factor de riesgo.
- f. **Control Actual:** Se tiene control en la fuente y en el trabajador.
- g. **Consecuencia:** (9) Las consecuencias por el mal manejo de las cizallas puede llegar a ser extremadamente grave.
- h. **Exposición:** (8) Es alta debido a la gran utilización que se le da en la empresa ya que toda la lámina que ingresa debe tener un respectivo corte dependiendo de su utilización.
- i. **Probabilidad:** (2) aunque nunca ha ocurrido un mal suceso, el riesgo sigue existiendo y se deben incrementar los controles.
- j. **Grado de peligrosidad:** (144) Bajo.
- k. **Factor de ponderación:** (5) Es total ya que el 100% de los operarios se encuentran expuestos a este factor de riesgo.
- l. **Grado de repercusión:** (720) Bajo.

**m. Recomendación:** En la fuente se recomienda mantener en buen estado los avisos de prevención de accidentes, existentes en las maquinas; y en el trabajador capacitaciones con el fin de sensibilizarlos y hacer que tomen conciencia de las graves implicaciones que tiene el no utilizar correctamente los elementos de protección personal y el no cumplir con las normas de seguridad establecidas para el manejo de esta clase de maquinaria.

**36.**

- a. Área:** Planta de Producción.
- b. Factor de riesgo:** Seguridad- Mecánico- Golpes con objetos.
- c. Fuente:** Martillo.
- d. Efecto Negativo más probable:** Lesiones con incapacidad permanente ó temporal.
- e. Numero de expuestos:** (28) Todos los empleados de la planta de producción se encuentran expuestos a este factor de riesgo.
- f. Control Actual:** Existe control en el trabajador.
- g. Consecuencia:** (4) Las consecuencias de este factor de riesgo son leves pero existen y pueden llegar a ser graves.
- h. Exposición:** (10) Constantemente se está utilizando la fuente generadora de riesgo.
- i. Probabilidad:** (8) La probabilidad es alta ya que han ocurrido varios sucesos que así lo demuestran.
- j. Grado de peligrosidad:** (320) Medio.
- k. Factor de ponderación:** (5) Debido a que todos los trabajadores de la planta de producción están expuestos a este factor de riesgo.
- l. Grado de repercusión:** (1600) Medio.
- m. Recomendación:** En el trabajador sensibilizarlo por medio de capacitaciones para que utilice adecuadamente los elementos de protección personal y tome conciencia de la consecuencia tan grave que puede tener si no lo hace.

**37.**

- a. **Área:** Planta de Producción.
- b. **Factor de riesgo:** Seguridad- Mecánico- Proyección de partículas.
- c. **Fuente:** Esmeril
- d. **Efecto Negativo más probable:** Lesiones con incapacidad temporal ó permanente, perdida visual, ceguera.
- e. **Numero de expuestos:** (28) Todos los empleados de la planta de producción se encuentran expuestos a este factor de riesgo.
- f. **Control Actual:** Existe control en el trabajador.
- g. **Consecuencia:** (8) Las consecuencias pueden ser muy fuertes si no se manipula la maquinaria de trabajo como debe ser.
- h. **Exposición:** (10) El grado de exposición a este factor de riesgo es muy alto debido a que la mayoría del tiempo se está trabajando con el esmeril.
- i. **Probabilidad:** (3) Es baja debido a que el reporte de incidentes en esta área han sido pocos.
- j. **Grado de peligrosidad:** (240) Bajo.
- k. **Factor de ponderación:** (5) Es total ya que el 100% de los operarios se encuentran expuestos a este factor de riesgo.
- l. **Grado de repercusión:** (1200) Bajo.
- n. **Recomendación:** En el trabajador sensibilizarlo por medio de capacitaciones para que utilice adecuadamente los elementos de protección personal y tome conciencia de la consecuencia tan grave que puede tener si no lo hace.

**38.**

- a. **Área:** Planta de Producción.
- b. **Factor de riesgo:** Seguridad- Locativo-Orden y Aseo
- c. **Fuente:** Ubicación de Extintores.
- d. **Efecto Negativo más probable:** Lesiones Temporales ó permanentes, quemaduras, Muerte.

- e. **Numero de expuestos:** (28) La totalidad de la planta se encuentra expuesta a este factor de riesgo.
- f. **Control Actual:** No existe control.
- g. **Consecuencia:** (10) Las consecuencias pueden ser demasiado graves, toda vez que si no se tienen a mano los extintores ó no se encuentran, cualquier incidente que produzca chispa por leve que parezca se puede convertir en algo grave..
- h. **Exposición:** (10) El tiempo que se pasa expuesto a este factor de riesgo es alto, ya que todo el tiempo, algunos de los extintores permanecen escondidos por material de trabajo.
- i. **Probabilidad:** (3) Es bajo debido a que en muy pocas ocasiones se han presentado incidentes.
- j. **Grado de peligrosidad:** (300) Medio.
- k. **Factor de ponderación:** (5) Debido a que todos los trabajadores de la planta de producción están expuestos a este factor de riesgo.
- l. **Grado de repercusión:** (1500) Medio.
- m. **Recomendación:** En la fuente se recomienda que, la ubicación de los extintores sea visible para todos, además que no se les coloque material de trabajo encima, que impiden su acceso en caso de un incidente

**39.**

- a. **Área:** Planta de Producción.
- b. **Factor de riesgo:** Higiene-Biológico-Hongos.
- c. **Fuente:** Sanitarios.
- d. **Efecto Negativo más probable:** Afecciones cutáneas, infecciones estomacales..
- e. **Numero de expuestos:** (28) Todos los empelados de la planta de producción.
- f. **Control Actual:** Existen controles en la fuente.

- g. **Consecuencia:** Las consecuencias pueden llegar a causar estragos en la salud de los operarios y proliferar rápidamente creando epidemias graves.
- h. **Exposición:** La exposición a este factor de riesgo no es muy alta, debido a que son pocos los periodos de tiempo que se pasan en este lugar.
- i. **Probabilidad:** Es baja pues nunca se ha presentado algún reporte de incidentes ocurridos en este lugar.
- j. **Grado de peligrosidad:** (150) Bajo.
- k. **Factor de ponderación:** (5) Es total ya que toda la planta de producción se encuentra expuesta a este riesgo.
- l. **Grado de repercusión:** (750) Bajo.
- m. **Recomendación:** En la fuente se deben realizar jornadas de aseo más seguidas, utilizando los respectivos desinfectantes. En el trabajador se deben realizar jornadas de capacitación para la buena utilización de los sanitarios y así mitigar el riesgo.

#### 40.

- a. **Área:** Oficinas
- b. **Factor de riesgo:** Seguridad-Locativo-Orden y Aseo
- c. **Fuente:** Cafetería
- d. **Efecto Negativo más probable:** Raspaduras, Contusiones, quemaduras leves.
- e. **Numero de expuestos:** (9) Todas las personas que laboran en las oficinas se encuentran expuestas a este factor de riesgo.
- f. **Control Actual:** No existen controles actualmente.
- g. **Consecuencia:** (5) Las consecuencias aunque son leves existen y deben ser tratadas con cuidado.
- h. **Exposición:** (3) La exposición es poca debido a que no se pasa casi tiempo en esta área.

- i. **Probabilidad:** (1) Es casi nula pero el riesgo siempre va a estar presente mientras exista cafetería.
- j. **Grado de peligrosidad:** (15) Bajo.
- k. **Factor de ponderación:** (5) El 100% de los empleados de la oficina se encuentran expuestos a este riesgo.
- l. **Grado de repercusión:** (75) Bajo.
- m. **Recomendación:** Se deben realizar capacitaciones a los trabajadores con el fin de utilizar adecuadamente las instalaciones de la cafetería y no en otras cosas que no son las más adecuadas.

41.

- a. **Área:** Planta de Producción.
- b. **Factor de Riesgo:** Físico-Ruido.
- c. **Fuente:** Maquinaria y herramienta.
- d. **Efecto negativo más probable:** Se reduce la capacidad de producción de impulso eléctrico de las células del caracol. Sordera temporal irreversible o sordera permanente.
- e. **Numero de expuestos:** (28) Todos los operarios de la planta de producción.
- f. **Control Actual:** Existen controles en el trabajador.
- g. **Consecuencia:** Las consecuencias de no protegerse adecuadamente contra el ruido genera problemas irreversibles en el organismo.
- h. **Exposición:** La exposición a este factor de riesgo es total; todo el tiempo que se pasa dentro de la planta de producción los operarios se encuentran expuestos a este.
- i. **Probabilidad:** La probabilidad de que se llegue a dar el suceso es alta debido a que los trabajadores constantemente se quejan de dolores de cabeza y de oído debido a este factor de riesgo.
- j. **Grado de peligrosidad:** (750) Alto.
- k. **Factor de ponderación:** (5) Debido a que el 100% de los operarios se encuentran expuestos a este factor de riesgo.
- l. **Grado de Repercusión:** (3750) Alto.
- m. **Recomendación:** En el trabajador, se debe sensibilizar y formar a los trabajadores del riesgo que implica la exposición al ruido y el tema concerniente al uso de los protectores auditivos. Además como recomendación para la alta dirección se deben realizar las audiometrías que la ARP no ha querido hacer.

42.

- a. **Área:** Planta de Producción.
- b. **Factor de riesgo:** Seguridad-Locativo-Orden y Aseo
- c. **Fuente:** Almacén
- d. **Efecto Negativo más probable:** Lesiones ó enfermedades con incapacidad permanente ó temporal, Contusiones en la cabeza, cortaduras, raspaduras, afecciones pulmonares.
- e. **Numero de expuestos:** (1) La persona encargada del almacén.
- f. **Control Actual:** No existen controles actuales.
- g. **Consecuencia:** (6) Los daños causados en el almacén aunque puedan parecer menores pueden llegar a tener consecuencias graves para la salud.
- h. **Exposición:** (8) La exposición a este factor de riesgo es bastante alta, toda vez que la persona encargada del almacén permanece gran parte de la jornada laboral en este sitio.
- i. **Probabilidad:** (3) El grado de probabilidad es bajo ya que lo único que se ha presentado en esta área son reportes de gripa pero no muy fuertes.
- j. **Grado de peligrosidad:** (144) Bajo.
- k. **Factor de ponderación:** (1) Ya que solo una persona de la planta de producción se encuentra expuesta a este factor de riesgo.
- l. **Grado de repercusión:** (144) Bajo.
- m. **Recomendación:** En la fuente se debe tener mallas de protección en las partes altas que impidan que alguno de los materiales o herramientas que se encuentran en este lugar lo puedan lesionar; en el trabajador capacitarlo con el fin de sensibilizarlo para que utilice adecuadamente todos los elementos de protección personal y para que organice de la forma más adecuada todo lo que se encuentra en el almacén.

## **6. PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL PARA Industrias FIMAR**

Industrias FIMAR, Es una empresa dedicada a la fabricación de maquinaria agrícola, que cuenta con un equipo humano altamente calificado y comprometido, cuyo esfuerzo se refleja en la entrega final de un excelente servicio, contribuyendo así con un desarrollo del país y el progreso de la sociedad.

Sin embargo, el trabajo para el hombre además de estar ligado a una función constructora de la individualidad, también se relaciona estrechamente con salud, donde las condiciones del lugar de trabajo afectan y modifican el estado de salud del individuo. Circunstancia que puede llevar a la pérdida de la capacidad de trabajar repercutiendo de esta forma en la productividad empresarial y en el desarrollo socioeconómico del país.

Por lo anteriormente mencionado, se justifica la necesidad de un programa de salud ocupacional en una empresa, en este caso Industrias FIMAR, para orientar, ejecutar y evaluar las acciones encaminadas a asegurar el bienestar integral de todos los trabajadores, y de esta forma mejorar las condiciones sociales de un país que necesita en este momento de el apoyo de de las empresas para lograr un avance productivo.

### **6.1. OBJETIVOS**

#### **6.1.1. OBJETIVO GENERAL**

Diseñar, implementar y mantener un programa de salud ocupacional para Industrias FIMAR, que contenga los subprogramas de medicina preventiva, higiene y seguridad industrial y medicina del trabajo.

## 6.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Identificar los factores de riesgo existentes en Industrias FIMAR, con el fin de poner en práctica medidas de control que mejoren las condiciones de trabajo y de salud
- Aplicar estándares de seguridad que ayuden a evitar accidentes de trabajo, lesiones personales y daños tanto a la sociedad como al medio ambiente
- Controlar la incidencia en enfermedades profesionales en Industrias FIMAR, mediante el diseño e implementación de sistemas de vigilancia epidemiológica y programas de prevención y promoción.
- Cumplir con la legislación colombiana, directrices institucionales, normatividad vigente y demás requisitos que la organización suscriba
- Planear, organizar y desarrollar eventos de inducción y capacitación que sirvan de elementos de formación integral en el trabajo y fomenten la participación de los trabajadores en general
- Ubicar y mantener según sus aptitudes físicas y psicológicas a los trabajadores en ocupaciones que pueda desempeñar eficientemente sin poner en peligro la integridad del mismo, compañeros y/o el proceso productivo

## 6.3. DEFINICIONES

**Accidente de trabajo.** Todo suceso repentino que sobrevenga por causa del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador o durante la

ejecución de una labor bajo su autoridad, aun fuera del lugar y horas de trabajo.

Igualmente se considera accidente de trabajo el que se produzca durante el traslado de los trabajadores desde su residencia hasta los lugares de trabajo o viceversa, cuando el transporte lo suministre el empleador (comunidad andina de naciones).

**Diagnostico de condiciones de trabajo y salud.** Conjunto de datos sobre las condiciones de trabajo y salud, valorados y organizados sistemáticamente, que permiten una adecuada priorización y orientación de las actividades del programa de salud ocupacional.

**Enfermedad profesional.** Todo estado patológico permanente o temporal que sobrevenga cómo consecuencia obligada y directa de la clase de trabajo que desempeña el trabajador, o el medio en que se ha visto obligado a trabajar y que haya sido reportada como enfermedad profesional por el gobierno (comunidad andina de naciones).

**Ergonomía.** Integra el conocimiento derivado de las ciencias humanas para conjugar trabajos, sistemas productos y ambiente con las habilidades y limitaciones físicas y mentales de las personas (internacional Ergonomics Association 1994).

**Condiciones de trabajo y salud.** Características materiales y no materiales que pueden ser generadas por el ambiente la organización y las personas, que contribuyen a determinar el proceso de salud – enfermedad de la persona.

**Higiene ocupacional o industrial.** Conjunto de actividades destinadas a la identificación, evaluación y control de los factores de riesgo del ambiente de

trabajo que pueden alterar la salud de los trabajadores generando enfermedades profesionales (decreto 614 de 1986)

**Medicina ocupacional o del trabajo.** 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 de sus condiciones de salud (comité mixto OMS – OIT, 1959).

**Plan integrado de educación.** Conjunto de actividades encaminadas a proporcionar a los trabajadores conocimientos y destrezas, así como los cambios de actividad y comportamiento necesarios para desempeñar su labor asegurando la protección de la salud e integridad física y emocional.

**Política de salud ocupacional.** Lineamientos generales, establecidos por la dirección de la empresa, que permiten orientar el curso de acción de unos objetivos para determinar las características y alcances del programa de salud ocupacional.

**Programa de salud ocupacional.** Diagnóstico, planeación, organización, ejecución y evaluación de las actividades tendientes a preservar, mantener y mejorar la salud individual y colectiva de los trabajadores en sus ocupaciones y que deben ser desarrolladas en sus sitios de trabajo en forma integral e interdisciplinaria.

**Promoción de salud en el trabajo.** Conjunto de actividades articuladas que los diferentes actores del proceso productivo y del sistema general de riesgos profesionales realizan para modificar las condiciones de trabajo y desarrollar el potencial mental del hombre.

**Riesgo ocupacional.** Probabilidad de ocurrencia de características negativas en el trabajo, puede ser generado por una condición de trabajo capaz de

desencadenar alguna perturbación en la salud o integridad física del trabajador, como daño en los materiales y equipos o alteraciones del ambiente.

**Salud ocupacional.** Conjunto de disciplinas que tienen como finalidad la promoción de la salud en el trabajo a través del fomento y mantenimiento del más elevado nivel de bienestar en los trabajadores de todas las profesiones, previniendo alteraciones de la salud por las condiciones de trabajo, protegiéndolos contra riesgos resultantes de la presencia de agentes nocivos y colocándolos en un rango acorde con las aptitudes físicas y psicológicas (comunidad andina de naciones).

**Seguridad ocupacional o industrial.** Conjunto de actividades destinadas a la identificación, evaluación y control de los factores de riesgo o condiciones de trabajo que pueden producir accidentes de trabajo (Decreto 614 de 1988).

**Sistema de vigilancia epidemiológica.** Metodología y procedimientos administrativos que facilitan el estudio de los factores sobre la salud causados por la exposición o factores de riesgo específicos presentes en el trabajo e incluye acciones de prevención y control dirigidos al ambiente laboral y a las personas (aspectos orgánicos y de estilos de vida y trabajo)

#### 6.4. NUMERO DE TRABAJADORES

Tabla 3 Numero de trabajadores

AREA	HOMBRES	%	MUJERES	%	TOTAL
DIRECTIVOS	1	50	1	50	2
ADMINISTRATIVOS	2	30	5	70	7
OPERATIVOS	28	100	0	0	28
TOTAL	31	83.8	6	16.2	37

Fuente: Industrias FIMAR

## **JORNADA LABORAL**

### **LUNES A VIERNES (AREA ADMINISTRATIVA Y OPERATIVA)**

7:00 a.m. - 12:00 m. y 2:00 p.m. – 6:00 p.m.

### **SÁBADO**

7:00 a.m. - 12:00 m.

## **6.5. SUBPROGRAMA DE MEDICINA PREVENTIVA Y DEL TRABAJO**

Son acciones del programa de Salud Ocupacional dirigidas a las personas, y hacen parte del programa de salud ocupacional, y lo conforman las actividades que están dirigidas a la detección de los diferentes agentes que podrían dañar de alguna forma a los trabajadores o personas que se encuentren en la empresa. Se encarga de la vigilancia, promoción y mantenimiento de la salud del los operarios y administrativos, asegurando que los equipos e instalaciones de Industrias FIMAR, no deterioran el estado físico y mental de las condiciones de los mismos; para los cual este programa contempla las siguientes actividades:

- Evaluaciones medicas ocupacionales de admisión, periódicos ocupacionales, ubicación y reubicación, retiro y reingreso.
- Diagnostico de condiciones de salud de la población trabajadora.
- Capacitación en prevención de enfermedades y accidentes generales y profesionales.
- Investigar y analizar las enfermedades ocurridas, determinar sus causas y establecer las medidas preventivas y correctivas necesarias.
- Dar asesoría en toxicología industrial sobre agentes de riesgo.

- Reubicación o rotación de trabajadores de acuerdo a las condiciones de salud.
- Seguimiento y rehabilitación del personal que lo amerite.
- Elaborar y mantener actualizadas las estadísticas de morbilidad y mortalidad de los trabajadores e investigar las posibles relaciones con sus actividades.
- Implementación de las Brigadas de seguridad y salud ocupacional.
- Promover actividades de recreación y deporte.

#### **6.6. SUBPROGRAMA DE HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL**

Conjunto de actividades destinadas a identificar, evaluar y controlar los agentes contaminantes y los factores de riesgo que se pueden presentar dentro de los ambientes de trabajo e identificar los factores y condiciones de riesgo que podrían producir accidentes de trabajo: estableciendo las causas potenciales y reales que los generan, formulando las medidas de control y permitiendo el seguimiento de las mismas. En consecuencia, Industrias FIMAR contempla las siguientes actividades para el presente subprograma:

- Inspecciones y evaluaciones ambientales para reconocer, evaluar y controlar los agentes contaminantes que generen en los puestos de trabajo y que pueden verse reflejados en enfermedades profesionales.
- Evaluación y monitoreo ambiental al nivel de los diferentes riesgos que se hayan detectado en el Panorama de Riesgos y que se presentan en el sitio de trabajo, quedando registrada esta actividad en el cronograma de actividades para su ejecución.

- Inspecciones en las áreas de trabajo, en conjunto con el subprograma de Medicina del Trabajo.
- Mantener el control de los elementos de protección personal suministrados a los trabajadores previa verificación de su funcionamiento y adaptabilidad para lo requerido.
- Elaborar protocolos de mantenimiento preventivo y correctivo de herramientas, equipos y maquinaria, lo mismo que el plan de sustitución de los mismos.
- Manual de inducción a los nuevos trabajadores e inducción empresarial a los mismos.
- Implementación de programas de orden y aseo.
- Demarcación y señalización de áreas y puestos de trabajo.
- Elaboración y divulgación del plan de emergencia y realización de simulacros en conjunto con el Subprograma de Medicina del Trabajo e Higiene Industrial.
- Análisis de Incidentes y Accidentes de trabajo.
- Conformación de las Brigadas de Emergencia.

#### **6.6.1. ACTIVIDADES DESARROLLADAS**

**Inspección de seguridad.** El control de riesgos, es el fundamento de la acción preventiva en materia de salud ocupacional, pues solamente mediante este control, se pueden disminuir o mitigar las condiciones de trabajo que

afectan la salud del trabajador, para tener la certeza de que las operaciones que realizan no representan riesgos para la integridad física del trabajador, ni constituyen amenazas para una producción libre de interrupciones no programadas.

Dentro de los esquemas de administración moderna, se enfatiza sobre la necesidad de programar todos los pasos y sucesos que determinan los tiempos, costos y características de la producción, ninguno de los cuales se pueden asegurar si no se controlan los riesgos que pueden alterar el desarrollo normal de las actividades.

La inspección de seguridad constituye en el procedimiento que lleva a la detección temprana de condiciones de riesgo, haciendo posible realizar un panorama de riesgos, con lo cual se mejoraran los resultados del mismo.

**Capacitación.** Conjunto de actividades encaminadas a proporcionar a los trabajadores los conocimientos y destrezas necesarias para desempeñar su labor asegurando la prevención de accidentes, protección de la salud e integridad física y emocional. Este elemento es de vital importancia para la implementación y resultados específicos de otros subprogramas, ya que en el radica el proceso de información para el manejo y controles de riesgos.

Estas capacitaciones se coordinan a través del responsable de salud ocupacional de acuerdo a las necesidades propias de cada subprograma, programa y sistema de vigilancia epidemiológica y teniendo en cuenta los conocimientos necesarios para realizar la labor con criterios de salud ocupacional y producción.

**Comité Paritario de Salud Ocupacional.** En cumplimiento con lo establecido en la resolución 2013 de 1986 y el decreto 1295 de 1994, Industrias FIMAR constituyó y puso en funcionamiento el Comité Paritario de Salud Ocupacional, que permitió la participación activa de los trabajadores en materia de salud

ocupacional y se rige de acuerdo en lo establecido en el documento Estatutos del Comité paritario de salud ocupacional adjunto.

**Cronograma de actividades.** La implementación y operación del programa de salud ocupacional debe hacerse de manera ordenada y respondiendo a una planeación que se registra en el cronograma de actividades del programa de salud ocupacional que se adjunta.

**Seguimiento y control.** El Programa de Salud Ocupacional debe ser evaluado anualmente para determinar el grado de efectividad o impacto que las acciones del Programa han tenido sobre las condiciones de trabajo y salud de la comunidad laboral.

Los métodos para medir el desempeño en las diferentes actividades del programa son:

- Muestreo al azar, indicado en los casos en los cuales la verificación de todos los eventos resulta dispendioso por lo cual se eligen aleatoriamente muestras.
- Computo real, se refiere al conteo de las actividades desarrolladas comparando con el presupuestado. Normalmente se expresa en porcentajes de cumplimiento.
- Criterio profesional, este método es mas para verificar la calidad que para cuantificar los logros. Como en el caso del cumplimiento de los pre-requisitos para la toma de audiometrías, la forma en que un investigador aplica la metodología del análisis o en que un instructor proyecta un mensaje en un auditorio.

## 7. AUDITORIAS

Para las auditorías del sistema de gestión de S & SO, se asignó un valor a los numerales de la norma y sus respectivos ítem, para poder ponderarlos y así tener una calificación objetiva.

### 7.1. PONDERACIÓN ASIGNADA A CADA UNO DE LOS NUMERALES DE LA NTC – OHSAS 18001:2007

- **Política**, numeral(es) de la norma con que está relacionada 4.2, ponderación total 5%, ponderación parcial 100%
- **Planificación**, numeral(es) de la norma con que está relacionada 4.3, ponderación total 35%, ponderaciones parciales 4.3.1. (30%); 4.3.2. (30%); 4.3.3. (40%).
- **Implementación y operación**, numeral(es) de la norma con que está relacionada 4.4, ponderación total 35%, ponderaciones parciales 4.4.1. (10%); 4.4.2. (10%); 4.4.3. (10%); 4.4.4 (5%); 4.4.5. (5%); 4.4.6. (40%); 4.4.7. (20%)
- **Verificación y acción correctiva**, numeral(es) de la norma con que está relacionada 4.5, ponderación total 20%, ponderaciones parciales 4.5.1. (30%); 4.5.2. (25%); 4.5.3. (20%); 4.5.4. (5%); 4.5.5. (20%)
- **Revisión por la gerencia**, numeral(es) de la norma con que está relacionada 4.6, ponderación total 5%, ponderaciones parciales 100%

### 7.2. DESARROLLO DE LAS AUDITORÍAS

Para el desarrollo de las auditorías se realizó un formulario relacionado a la norma NTC – OHSAS 18001:2007. Para la calificación se tomo como base el siguiente sistema:

Calificación: Entre 0 y 4 puntos 0%

Entre 5 y 9 puntos 50%

Entre 10 y 15 puntos 100%

Factor:  $F = \text{calificación} / 15$

Donde el factor indica el porcentaje de cumplimiento a cada ítem de la tabla

Diagnostico:  $D = \text{porcentaje obtenido} / \text{número de preguntas}$

La calificación ponderada:  $C_p = \text{factor} * \text{valoración}$

Esta calificación muestra el porcentaje de cumplimiento de los factores con respecto a los diferentes numerales de la norma.

### **7.3. REALIZACIÓN DE LA PRIMERA AUDITORÍA, PARA ENCONTRAR FALENCIAS EN EL SISTEMA DE S & SO DISEÑADO E IMPLEMENTADO EN Industrias FIMAR**

Para la primera auditoría se elaboro una lista de verificación, en la cual se tuvo en cuenta la norma OHSAS 18001:2007, y se audito, calificando y ponderando, para poder encontrar las fallas iniciales del sistema de gestión de S & SO.

Con base a estos resultados se dieron recomendaciones para así mejorar el sistema, haciéndolo más funcional y con esto lograr que la planta tenga un ambiente de trabajo mejor y más seguro para los trabajadores ó personas que ingresen a la empresa por cualquier motivo.

**Tabla 4 Primera auditoría de Industrias FIMAR numeral 4.2**

<b>Numeral 4.2 Política (5%)</b>				
<b>Preguntas</b>	<b>Calif.</b>	<b>Factor.</b>	<b>Valoración (%)</b>	<b>Calif pond.</b>
¿Es apropiada para la naturaleza y escala de los riesgos de S & SO de la organización?	0	0	12.5	0
¿Incluye un compromiso con la prevención de lesiones y enfermedades?	4	0.26	12.5	3.33

<b>Numeral 4.2 Política (5%)</b>				
<b>Preguntas</b>	<b>Calif.</b>	<b>Factor.</b>	<b>Valoración (%)</b>	<b>Calif pond.</b>
¿Se proporciona un marco de referencia para establecer y revisar los objetivos de S & SO?	0	0	12.5	0
¿Se incluye el compromiso de cumplir con los requisitos legales y otros hechos por la organización relacionados con los peligros de S & SO?	0	0	12.5	0
¿Se comunico a todas las personas que trabajan bajo el control de la organización?	15	1	12.5	12.5
¿Se encuentra disponible para las partes interesadas?	15	1	12.5	12.5
¿Se documenta, implementa y mantiene?	10	0.66	12.5	8.33
¿Se revisa periódicamente para asegurar que sigue siendo pertinente y apropiada para la organización?	4	0.26	12.5	3.33
	48			40

**Fuente: Autores del Proyecto**

Con la política actual de Industrias FIMAR se da una consecución del 40% de los parámetros establecidos para evaluar el numeral 4.2 de la norma, equivalente al 2% del cumplimiento del sistema basado en NTC – OHSAS 18001:2007, esto se da principalmente porque la política de la empresa fue enfocada al sistema de calidad, por tanto en el momento de evaluarla ante un sistema integrado, es muy superficial en el compromiso ante S & SO.

Por esta razón se hace estrictamente necesario cambiar algunos aspectos de la política actual y adicionar otros para que esta cumpla con los requerimientos existentes para una política empresarial integrada, enfocada a los diferentes aspectos que directa o indirectamente sirvan para mejorar la institución o los procesos de la misma.

**Tabla 5 Primera auditoría de Industrias FIMAR numeral 4.3; 4.3.1**

<b>Numeral 4.3 Planificación (35%)</b>				
<b>4.3.1. Identificación de peligros, valoración de riesgos y determinación de los controles (30%)</b>				
<b>Preguntas</b>	<b>Califi</b>	<b>Factor.</b>	<b>Valoración (%)</b>	<b>Calif pond.</b>
¿Se establecieron procedimientos para la identificación de peligros y valoración de riesgos?	8	0.52	12.5	6.50
¿Los procedimientos tienen en cuenta las actividades rutinarias y no rutinarias?	4	0.26	12.5	3.25
¿Dentro de los procedimientos se tienen en cuenta las actividades de las personas que ingresan a la planta?	0	0	12.5	0
¿Se tienen en cuenta los peligros generados en la vecindad del lugar de trabajo por actividades relacionadas con el trabajo?	4	0.26	12.5	3.25
¿En los procedimientos se tiene en cuenta los cambios realizados o propuestos en la organización, sus actividades o los materiales?	0	0	12.5	0
¿Se tuvo en cuenta el diseño de áreas de trabajo, procesos, instalaciones, maquinaria, de operación y organización del trabajo?	3	0.20	12.5	2.50
¿La naturaleza y el alcance se definieron para asegurar su carácter más proactivo que reactivo?	4	0.26	12.5	3.25
¿La organización documentó y mantuvo actualizados los resultados de la identificación de peligros y valoración de riesgos?	0	0	12.5	0
	23			18.75

**Fuente: Autores del Proyecto**

En cuanto a la planificación del sistema de S & SO, en el numeral 4.3.1, que hace referencia a identificación de peligros, evaluación y control de riesgos, se halló que los procedimientos necesarios para los controles dejan de lado las actividades no rutinarias; el sistema estaba desarrollado para los trabajadores de la empresa, dejando de lado los contratistas y visitantes en algunas oportunidades y el diseño de áreas de trabajo, procedimiento de operación y organización del trabajo no cumplía los parámetros dictados por la norma; por tales razones el cumplimiento de este numeral se da en un 18.75%, que a su

vez es el 5.63% del total del numeral 4.3 y 1.97% del total de la norma OHSAS 18001:2007.

**Tabla 6 Primera auditoría de Industrias FIMAR numeral 4.3; 4.3.2**

<b>Numeral 4.3 Planificación (35%)</b>				
<b>4.3.2. Requisito Legales y Otros (30%)</b>				
<b>Preguntas</b>	<b>Califi</b>	<b>Factor.</b>	<b>Valoración (%)</b>	<b>Calif pond.</b>
¿Se establecieron procedimientos para la identificación y acceso a requisitos legales?	8	0.52	25	13
¿La organización se aseguro de que los requisitos legales, se tuvieron en cuenta al establecer el sistema de gestión?	12	0.80	25	20
¿La organización mantuvo la información actualizada?	4	.26	25	6.5
¿Se comunico la información pertinente a requisitos legales a los trabajadores y partes interesadas?	12	0.8	25	20
	36			59.5

**Fuente: Autores del Proyecto**

En cuanto a los aspectos legales enunciados en el numeral 4.3.2 que la organización ha establecido procedimientos pero no los ha mantenido con el paso del tiempo, en algunos casos identificar o acceder a la información no es fácil, y los procedimientos para hacer monitoreo a la implementación de controles consecuentes con la nueva legislación, sin embargo el grado de acatamiento de este literal es de 59.5%, que es equivalente a un 17.85% del numeral 4.3 y a si vez un 6.24% del total de la norma OHSAS 18001:2007.

**Tabla 7 Primera auditoría de Industrias FIMAR numeral 4.3; 4.3.3**

<b>Numeral 4.3 Planificación (35%)</b>				
<b>4.3.3. Objetivos y Programa (40%)</b>				
<b>Preguntas</b>	<b>Califi</b>	<b>Factor.</b>	<b>Valoración (%)</b>	<b>Calif pond.</b>
¿La organización estableció, implemento y mantuvo documentados y objetivos de S & SO?	4	0.26	12.5	3.33
¿Son medibles y consistentes con la política de S & SO los objetivos planteados?	4	0.26	12.5	3.33
¿Cuándo se establecieron y revisaron los objetivos se tuvo en cuenta los requisitos legales y los	12	0.80	12.5	10

<b>Numeral 4.3 Planificación (35%)</b>				
<b>4.3.3. Objetivos y Programa (40%)</b>				
<b>Preguntas</b>	<b>Califi</b>	<b>Factor.</b>	<b>Valoración (%)</b>	<b>Calif pond.</b>
suscritos por la organización?				
¿La organización estableció programas para lograr sus objetivos?	10	0.66	12.5	8.25
¿Los programas establecidos asignaron responsabilidad y autoridad para lograr los objetivos?	15	1	12.5	12.5
¿Los programas incluyeron medios y plazos para el logro de los objetivos?	12	0.80	12.5	10
¿Los programas se revisaron en intervalos regulares y planificados?	8	0.52	12.5	6.63
¿Fue necesario ajustar los programas para asegurar el cumplimiento de los objetivos?	0	0	12.5	0
	65			54.04%

**Fuente: Autores del Proyecto**

El 54.04% se alcanzo en este numeral, debido a que no se alcanzaron los objetivos que enmarcan los aspectos corporativos globales de S & SO, aunque se dio una reducción en los niveles de riesgo, esta no fue la esperada, y la no comunicación de los objetivos no se hizo de la mejor manera, razón por la cual muchos de los operarios no tenían conocimiento de estos.

Aunque se crearon los programas de gestión no se revisaron en intervalos regulares y planificados, este porcentaje equivale al 21.62% de el numeral 4.3, así como a un 7.57% del cumplimiento total de la norma.

**Tabla 8 Primera auditoría de Industrias FIMAR numeral 4.4; 4.4.1**

<b>Numeral 4.4 implementación y operación (35%)</b>				
<b>4.4.1. Recursos, Funciones, Responsabilidad, Rendición de cuentas y autoridad (10%)</b>				
<b>Preguntas</b>	<b>Califi</b>	<b>Factor.</b>	<b>Valoración (%)</b>	<b>Calif pond.</b>
¿La alta dirección asumió la máxima responsabilidad del sistema de gestión es S & SO?	12	0.80	20	16
¿La alta dirección se comprometió asegurando los recursos esenciales para implementar y mantener el sistema de gestión?	15	1	20	20
¿Se designo un miembro de la alta dirección con responsabilidades especificas en S & SO?	12	0.80	20	16

<b>Numeral 4.4 implementación y operación (35%)</b>				
<b>4.4.1. Recursos, Funciones, Responsabilidad, Rendición de cuentas y autoridad (10%)</b>				
<b>Preguntas</b>	<b>Califi</b>	<b>Factor.</b>	<b>Valoración (%)</b>	<b>Calif pond.</b>
¿La persona nombrada por la alta dirección se ha encargado de establecer, implementar y mantener la norma?	8	0.53	20	10.66
¿La organización se aseguro que las personas en el lugar de trabajo asuman la responsabilidad por los aspectos de S & SO?	12	0.8	20	16
	59			78.66

**Fuente: Autores del Proyecto**

Al evaluar el indicador 4.4 en el numeral 4.4.1 se halló que la responsabilidad final de S & SO recae sobre la alta gerencia, la cual está muy comprometida con la implementación, control y mejoramiento continuo del sistema de gestión por lo que se alcanzó un 78.66% de cumplimiento en este numeral, pero la falla se encuentra en la definición de documentos y metodología de comunicación de funciones, responsabilidades y autoridades ante los participantes del sistema de gestión, lo cual equivale a 7.87% de cumplimiento al numeral, que a su vez es el 2.75% del cumplimiento de la norma.

**Tabla 9 Primera auditoría de Industrias FIMAR numeral 4.4; 4.4.2**

<b>Numeral 4.4 implementación y operación (35%)</b>				
<b>4.4.2. Competencia formación y toma de conciencia (10%)</b>				
<b>Preguntas</b>	<b>Califi</b>	<b>Factor.</b>	<b>Valoración (%)</b>	<b>Calif pond.</b>
¿La organización se aseguro de la educación, formación o experiencia que tienen las personas cuando ejecutan tareas que puedan tener impacto sobre la S & SO?	15	1	25	25
¿La organización estableció, implemento y mantuvo procedimientos para que las personas que trabajan bajo su control tomen conciencia de las consecuencias de S & SO?	8	0.52	25	13
¿Las personas tomaron conciencia de las funciones, responsabilidades y la importancia de lograr conformidad con la política y procedimientos de S & SO?	10	0.66	25	16.50
¿Las personas que trabajan bajo el	4	0.26	25	6.66

<b>Numeral 4.4 implementación y operación (35%)</b>				
<b>4.4.2. Competencia formación y toma de conciencia (10%)</b>				
<b>Preguntas</b>	<b>Califi</b>	<b>Factor.</b>	<b>Valoración (%)</b>	<b>Calif pond.</b>
control de la empresa son consientes de las consecuencias potenciales?				
	37			61.16

**Fuente: Autores del Proyecto**

El numeral 4.4.2 habla del entrenamiento, concientización y experiencia, los cuales fueron evaluados obteniendo un 61.16% de cumplimiento a los factores, indicados por la norma, como la importancia que se debe dar a la toma de conciencia en cuanto a los procedimientos de S & SO, había fallas por parte de los trabajadores con respecto a las consecuencias potenciales y reales presentes en los diferentes riesgos, pues en muchos casos los mismos no utilizaban los elementos de protección personal, argumentando que estos hacen su trabajo más difícil, o simplemente por falta de costumbre, es por esto que se hace necesario hacer que ellos mismos adquieran el habito de autoprotección, este porcentaje es de 6.12% de cumplimiento al numeral 4.4, y es equivalente a un alcance de 2.14% del total de la norma.

**Tabla 10 Primera auditoría de Industrias FIMAR numeral 4.4; 4.4.3**

<b>Numeral 4.4 implementación y operación (35%)</b>				
<b>4.4.3. Comunicación, participación y consulta (10%)</b>				
<b>Preguntas</b>	<b>Califi</b>	<b>Factor.</b>	<b>Valoración (%)</b>	<b>Calif pond.</b>
¿La organización estableció, implemento y mantuvo procedimientos para la comunicación interna entre los diferentes niveles y funciones de la organización?	4	0.26	16.6	4.43
¿Se establecieron procedimientos para la comunicación con contratistas y otros visitantes al sitio de trabajo?	0	0	16.6	0
¿Los procedimientos de la organización, se establecieron para recibir, documentar y responder a las comunicaciones pertinentes de las partes interesadas externas?	4	0.26	16.6	4.43
¿Se establecieron procedimientos para la participación de los trabajadores en la identificación de peligros, valoración de riesgos,	8	0.52	16.6	8.63

<b>Numeral 4.4 implementación y operación (35%)</b>				
<b>4.4.3. Comunicación, participación y consulta (10%)</b>				
<b>Preguntas</b>	<b>Califi</b>	<b>Factor.</b>	<b>Valoración (%)</b>	<b>Calif pond.</b>
investigación de incidentes, desarrollo y revisión de las políticas de S & SO?				
¿Se informo a los trabajadores acerca de sus acuerdos de participación, que incluyen saber quiénes son sus representantes en asuntos de S & SO?	12	0.8	16.6	13.28
¿La organización se aseguro que las partes interesadas, fueron consultadas acerca de asuntos relativos a S & SO?	12	0.8	16.6	13.28
	40			44.05%

**Fuente: Autores del Proyecto**

El 44.05% corresponde al cumplimiento del numeral 4.4.3 de la norma; esto se debe a la falta de estimulación por parte de la organización a la participación de las buenas prácticas de S & SO mediante un proceso de consulta y participación; los empleados no tienen iniciativas para consultas en S & SO por lo tanto no realizan actividades de mejoramiento en el lugar de trabajo y retroalimentación a la gerencia en aspectos de S & SO. El 4.41%, Nos indica el cumplimiento al numeral 4.4 de la norma y el 1.54% es el cumplimiento total de la norma en este ítem.

**Tabla 11 Primera auditoría de Industrias FIMAR numeral 4.4; 4.4.4**

<b>Numeral 4.4 implementación y operación (35%)</b>				
<b>4.4.4. Documentación (5%)</b>				
<b>Preguntas</b>	<b>Califi</b>	<b>Factor.</b>	<b>Valoración (%)</b>	<b>Calif pond.</b>
¿La documentación del sistema de gestión incluye la política y objetivos de S & SO?	12	0.8	33.3	26.64
¿Dentro de la documentación del sistema de gestión se describe el alcance de S & SO?	15	1	33.3	33.3
¿En la documentación del sistema de gestión se incluyeron los registros incluidos en esta norma?	12	0.8	33.3	26.64
	39			86.58

**Fuente: Autores del Proyecto**

El numeral de la norma 4.4.4. Se está cumpliendo en un 86.58% debido a que algunos registros dejan de llenarse o son llenados después del tiempo establecido para este fin, en algunos casos no se tuvo en cuenta la manera y ambiente en que se usa la documentación física ya que esto puede requerir que se considere el formato en el cual se presenta, ni las responsabilidades o autoridades de los usuarios de la documentación e información. Esto es equivalente al 4.33% en el cumplimiento del numeral 4.4, y a su vez el 1.52% del total de la norma OHSAS 18001:2007.

**Tabla 12 Primera auditoría de Industrias FIMAR numeral 4.4; 4.4.5**

<b>Numeral 4.4 implementación y operación (35%)</b>				
<b>4.4.5. Control de documentos (5%)</b>				
<b>Preguntas</b>	<b>Califi</b>	<b>Factor.</b>	<b>Valoración (%)</b>	<b>Calif pond.</b>
¿Se han controlado los documentos exigidos por el sistema de gestión de S & SO?	12	0.8	16.6	12.80
¿Se establecieron, implementaron y mantuvieron procedimientos para aprobar los documentos con relación antes de su emisión?	8	0.52	16.6	8.63
¿Dentro de los procedimientos, se revisaron y actualizaron los documentos cuando fue necesario?	10	0.66	16.6	11.07
¿Los procedimientos aseguran la identificación de los cambios y el estado de revisión actual de los documentos?	15	1	16.6	16.6
¿La organización, en los procedimientos aseguro que los documentos permanezcan legibles y fácilmente identificables?	15	1	16.6	16.6
¿Dentro de los procedimientos se previene el uso no intencionado de documentos obsoletos, o se identifican de alguna forma en caso de ser mantenidos?	15	1	16.6	16.6
	75			82.30

**Fuente: Autores del Proyecto**

Gracias a que la empresa cuenta con un sistema de gestión de calidad basado en la norma ISO – 9001:2000 el control de documentos en el numeral 4.4.5 alcanzó un 82.3% de cumplimiento, teniendo falencias en los documentos nuevos, o en la capacitación del personal encargado del manejo de los

mismos, ya que en algunas ocasiones olvidaban realizar los registros. Por lo tanto este ítem aporta un 4.12% al cumplimiento de el numeral 4.4. que es también un cumplimiento del 1.44% del total del sistema de gestión en S & SO.

**Tabla 13 Primera auditoría de Industrias FIMAR numeral 4.4; 4.4.6**

<b>Numeral 4.4 implementación y operación (35%)</b>				
<b>4.4.6. Control operacional (40%)</b>				
<b>Preguntas</b>	<b>Califi</b>	<b>Factor.</b>	<b>Valoración (%)</b>	<b>Calif pond.</b>
¿La organización implemento y mantuvo controles operacionales que sean aplicables a la misma y a sus actividades?	12	0.8	20	16
¿La organización integro los controles operacionales su sistema general de S & SO?	12	0.8	20	16
¿La organización identifico los peligros relacionados con mercancías, equipos y servicios comprados?	15	1	20	20
¿La organización implemento y mantuvo controles relacionados con contratistas y visitantes en el lugar de trabajo?	8	0,52	20	10.40
¿La organización implemento y mantuvo procedimientos documentados para cubrir situaciones en las que su ausencia podría conducir a desviaciones de la política y objetivos de S & SO?	12	0.8	20	16
	59			78.40

**Fuente: Autores del Proyecto**

El cumplimiento del numeral 4.4.6. de la norma, aunque no es el deseado se encuentra dentro de lo aceptable con un 78.4%; no se logro obtener un porcentaje más alto debido a la ausencia de procedimientos para la comunicación con los proveedores y contratistas, además no se mantuvo la totalidad de procedimientos. El 31.36%, hace referencia al porcentaje de cumplimiento del numeral 4.4 y el 10.98% es el porcentaje total de cumplimiento de la norma OHSAS 18001:2007.

**Tabla 14 Primera auditoría de Industrias FIMAR numeral 4.4; 4.4.7**

<b>Numeral 4.4 implementación y operación (35%)</b>				
<b>4.4.7. Preparación y respuesta ante emergencias (20%)</b>				
<b>Preguntas</b>	<b>Califi</b>	<b>Factor.</b>	<b>Valoración (%)</b>	<b>Calif pond.</b>
¿La organización estableció implementó y mantuvo procedimientos para identificar el potencial de situaciones de emergencia y responder a tales situaciones?	8	0.52	20	10.4
¿La organización respondió a situaciones de emergencia reales y previno o mitigó consecuencias de S & SO?	12	0.8	20	16
¿La organización tuvo en cuenta las necesidades de las partes interesadas pertinentes, por ejemplo servicios de emergencia y los vecinos?	6	0.4	20	8
¿La organización probó periódicamente sus procedimientos de respuesta ante situaciones de emergencia?	15	1	20	20
¿La organización revisó periódicamente y modificó cuando fue necesario sus procedimientos de preparación y respuesta ante emergencias?	8	0.52	20	10.4
	49			64.8

**Fuente: Autores del Proyecto**

El 64.8% es el grado de cumplimiento del numeral 4.4.7. de la norma en el cual no se cumplió con todos los propósitos por falta de una revisión periódica de los planes de emergencia y sus necesidades de respuesta. El numeral 4.4. de la norma OHSAS 18001:2007 se está cumpliendo en un 12.96%. y la totalidad de la norma en este ítem en un 4.54%

**Tabla 15 Primera auditoría de Industrias FIMAR numeral 4.5; 4.5.1**

<b>Numeral 4.5. Verificación (20%)</b>				
<b>4.5.1. Medición y seguimiento del desempeño (30%)</b>				
<b>Preguntas</b>	<b>Califi</b>	<b>Factor.</b>	<b>Valoración (%)</b>	<b>Calif pond.</b>
¿Se estableció implementó y mantuvo procedimientos para hacer mediciones del desempeño de S & SO?	10	0.66	12.5	8.33
¿Los procedimientos cuantifican y cualifican apropiadamente las necesidades de la organización?	10	0.66	12.5	8.33

<b>Numeral 4.5. Verificación (20%)</b>				
<b>4.5.1. Medición y seguimiento del desempeño (30%)</b>				
<b>Preguntas</b>	<b>Califi</b>	<b>Factor.</b>	<b>Valoración (%)</b>	<b>Calif pond.</b>
¿Los procedimientos prevén el seguimiento al grado de cumplimiento de los objetivos de S & SO, y la eficacia de los controles para salud y para seguridad?	12	0.8	12.5	10
¿Los procedimientos prevén medidas proactivas de desempeño que sigan a conformidad los programas, controles y criterios operacionales de control de S & SO?	10	0.66	12.5	8.33
¿Los procedimientos prevén medidas reactivas de desempeño para seguimiento de enfermedades, incidentes y otras evidencias históricas de desempeño deficiente en S & SO?	12	0.8	12.5	10
¿Los procedimientos prevén registros suficientes de los datos y los resultados de seguimiento para facilitar un posterior análisis de las acciones preventivas y correctivas?	12	0.8	12.5	10
¿Se han establecido y mantenido procedimientos para la calibración y mantenimiento de equipos?	15	1	12.5	12.5
¿Se conservaron los registros de actividades de mantenimiento, calibración y de los resultados?	15	1	12.5	12.5
	96			80

**Fuente: Autores del Proyecto**

Se puede notar con este 80%. Que las labores de medición y seguimiento del desempeño se están realizando bien; pero aun falta ajustar algunos parámetros dictados por la norma como cumplir con los procedimientos en los cuales se tengan en cuenta las medidas cuantitativas y cualitativas, apropiadas para las necesidades de la organización y a la vez no descuidar las medidas proactivas y reactivas de desempeño para el seguimiento de accidentes, enfermedades e incidentes. El 24%. Corresponde al cumplimiento del numeral 4.5 y el 4.8% nos indica el porcentaje en el cual se está cumpliendo la totalidad de la norma.

**Tabla 16 Primera auditoría de Industrias FIMAR numeral 4.5; 4.5.2**

<b>Numeral 4.5. Verificación (20%)</b>				
<b>4.5.2. Evaluación del cumplimiento legal y otros (25%)</b>				
<b>Preguntas</b>	<b>Califi</b>	<b>Factor.</b>	<b>Valoración (%)</b>	<b>Calif pond.</b>
¿La organización mantuvo registros de los resultados de las evaluaciones periódicas?	15	1	100	100
	15			100

**Fuente: Autores del Proyecto**

Se han mantenido registros de los resultados de las evaluaciones, lo que indica el máximo grado de cumplimiento con un 100%. De calificación ponderada. Se puede ver gracias a este cumplimiento, que el numeral 4.5 presenta un desempeño de 25% y en la totalidad de la norma OHSAS 18001:2007 en un 5%.

**Tabla 17 Primera auditoría de Industrias FIMAR numeral 4.5; 4.5.3**

<b>Numeral 4.5. Verificación (20%)</b>				
<b>4.5.3. Investigación de incidentes. No conformidades y acciones preventivas y correctivas (20%)</b>				
<b>Preguntas</b>	<b>Califi</b>	<b>Factor.</b>	<b>Valoración (%)</b>	<b>Calif pond.</b>
¿La organización estableció, implemento y mantuvo procedimientos para registrar, investigar y analizar incidentes?	12	0.8	8.3	6.64
¿El objetivo de los procedimientos fue determinar la deficiencias de S & SO que no son evidentes?	15	1	8.3	8.3
¿Entre las finalidades de los procedimientos esta identificar la necesidad de acciones correctivas?	15	1	8.3	8.3
¿Entre los propósitos de los procedimientos esta identificar las oportunidades de acciones preventivas?	15	1	8.3	8.3
¿Los procedimientos tienen como objetivo identificar las oportunidades de mejora continua?	15	1	8.3	8.3
¿Algunos de los procedimientos tienen como finalidad comunicar el resultado de estas investigaciones?	15	1	8.3	8.3
¿La organización estableció, implemento y mantuvo procedimientos para tratar las no conformidades reales y potenciales?	12	0.8	8.3	6.64
¿Los procedimientos definieron la identificación y corrección de las no	12	0.8	8.3	6.64

<b>Numeral 4.5. Verificación (20%)</b>				
<b>4.5.3. Investigación de incidentes. No conformidades y acciones preventivas y correctivas (20%)</b>				
<b>Preguntas</b>	<b>Califi</b>	<b>Factor.</b>	<b>Valoración (%)</b>	<b>Calif pond.</b>
conformidades, tomando acciones para mitigar las consecuencias de S & SO?				
¿Se investigaron las no conformidades para determinar sus causas y tomar acciones para evitar que ocurran nuevamente?	15	1	8.3	8.3
¿Los procedimientos definieron evaluar la necesidad de acciones para prevenir las no conformidades e implementar las acciones adecuadas para evitar su ocurrencia?	12	0.8	8.3	6.64
¿Se definieron requisitos dentro de los procedimientos para registrar y comunicar los resultados de las acciones correctivas y las acciones preventivas tomadas?	12	0.8	8.3	6.64
¿Se revisó la eficacia de las acciones correctivas y preventivas tomadas?	15	1	8.3	8.3
	165			91.3

**Fuente: Autores del Proyecto**

El 91.3% nos indica un alto grado de cumplimiento en el ítem 4.5.3. quedando por revisar algunos procedimientos para registrar y comunicar los resultados. El 18.26% corresponde al grado de cumplimiento del ítem 4.5 y el 3.65% corresponde al grado de cumplimiento de la norma OHSAS 18001:2007.

**Tabla 18 Primera auditoría de Industrias FIMAR numeral 4.5; 4.5.4**

<b>Numeral 4.5. Verificación (20%)</b>				
<b>4.5.4. Control de registro (5%)</b>				
<b>Preguntas</b>	<b>Califi</b>	<b>Factor.</b>	<b>Valoración (%)</b>	<b>Calif pond.</b>
¿la organización implemento y mantuvo registros para demostrar conformidad con los requisitos con el sistema de gestión S & SO?	15	1	33.3	33.3
¿La organización estableció, implementó y mantuvo procedimientos para identificar el almacenamiento, la protección, la retención y la disposición de los registros?	12	0.8	33.3	26.64
¿La organización mantuvo los	15	1	33.3	33.3

Numeral 4.5. Verificación (20%)				
4.5.4. Control de registro (5%)				
Preguntas	Califi	Factor.	Valoración (%)	Calif pond.
registros legibles identificables y trazables?				
	42			93.24

**Fuente: Autores del Proyecto**

El 93.24%.de cumplimiento es muy bueno pero no excelente si se puede llegar a mejorar en la forma de almacenamiento y protección de los registros sería lo ideal para el ítem de la norma 4.5.4., puesto que el archivo de los mismos se hace por parte de cualquier persona, y por tanto el control sobre los registros no es el óptimo, encontrando también que muchas de las personas que los manipulan no tienen el cuidado necesario con estos haciendo que se deterioren con el tiempo. El 4.66%.Corresponde al cumplimiento del numeral 4.5 y el 0.93% es el porcentaje obtenido para el total de la norma OHSAS 18001:2007.

**Tabla 19 Primera auditoría de Industrias FIMAR numeral 4.5; 4.5.5**

Numeral 4.5. Verificación (20%)				
4.5.5. Auditoría interna (20%)				
Preguntas	Califi	Factor.	Valoración (%)	Calif pond.
¿La organización se aseguro de realizar auditorías al sistema de gestión en intervalos planificados?	15	1	14.3	14.3
¿En las auditorías del sistema de gestión se cumplió con las disposiciones planificadas para la gestión de S & SO incluidos los requisitos de NTC – OHSAS 18001:2007	15	1	14.3	14.3
¿Las auditorías determinaron que el sistema de gestión ha sido implementado adecuadamente y se mantiene?	8	0.52	14.3	7.44
¿Se determino en las auditorías que el sistema de gestión S & SO es eficaz para cumplir con la política y objetivos de la organización?	10	0.66	14.3	9.53
¿Las auditorías se planificaron establecieron, implementaron y mantuvieron con base en los resultados de las valoraciones de riesgos y los de las auditorías previas?	15	1	14.3	14.3

<b>Numeral 4.5. Verificación (20%)</b>				
<b>4.5.5. Auditoría interna (20%)</b>				
<b>Preguntas</b>	<b>Califi</b>	<b>Factor.</b>	<b>Valoración (%)</b>	<b>Calif pond.</b>
¿El procedimiento de auditoría se realizó por personas competentes que reportaron los resultados y conservaron los registros asociados?	15	1	14.3	14.3
¿La selección de los auditores garantiza la objetividad y la imparcialidad del proceso de auditoría?	15	1	14.3	14.3
	93			88.47

**Fuente: Autores del Proyecto**

El 88.47% de cumplimiento en el ítem de auditoría nos muestra que aunque no hubo fallas en la forma de realizar la auditoría se evidenciaron errores en la implementación y sostenimiento del sistema de gestión, por lo tanto se hace necesario corregir los mismos, para tener un sistema acorde con la empresa, ya que esta tiene participación activa por todo el personal, para buscar las mejoras necesarias para poder proteger a todas las partes interesadas. El 17.70% es el cumplimiento al numeral 4.5. de la norma OHSAS 18001:2007 Y el 3.54% nos muestra el cumplimiento total a la norma.

**Tabla 20 Primera auditoría de Industrias FIMAR numeral 4.6**

<b>Numeral 4.6. Revisión por la dirección (5%)</b>				
<b>Preguntas</b>	<b>Califi</b>	<b>Factor.</b>	<b>Valoración (%)</b>	<b>Calif pond.</b>
¿Entre los elementos de entrada están incluidos los resultados de las auditorías internas y las evaluaciones de cumplimiento con los respectivos requisitos legales y de la organización?	15	1	14.3	14.3
¿La dirección hace revisiones de los resultados de participación y consulta?	15	1	14.3	14.3
¿Los elementos para la revisión por la dirección incluyen las comunicaciones pertinentes a las partes interesadas externas, incluidas las quejas?	15	1	14.3	14.3
¿La dirección hace revisiones de los niveles de desempeño de S & SO en la organización?	15	1	14.3	14.3
¿LA dirección está al tanto de el	15	1	14.3	14.3

<b>Numeral 4.6. Revisión por la dirección (5%)</b>				
<b>Preguntas</b>	<b>Califi</b>	<b>Factor.</b>	<b>Valoración (%)</b>	<b>Calif pond.</b>
grado de cumplimiento de los objetivos de S & SO?				
¿La dirección hace revisiones a las acciones de seguimiento de revisiones anteriores?	12	0.8	14.3	11.44
¿la dirección hace recomendaciones de mejoras en S & SO?	15	1	14.3	14.3
	87			97.24

**Fuente: Autores del Proyecto**

En Industrias FIMAR, la dirección está comprometida con el diseño, implementación e evaluación de los sistemas, ya que es consciente de las ventajas que acarrea este tipo de normas en el funcionamiento de los diferentes procesos de la empresa, por tanto se involucra activamente, buscando, de manera crítica, el mejoramiento continuo del sistema de gestión, pero la alta gerencia debería hacer revisiones periódicas, enfocadas al desempeño global del sistema de S & SO, evaluando la política, objetivos y además verificando que esté acorde con el desarrollo de las actividades de la institución para así eliminar los elementos del sistema que no sean necesarios o que hayan cumplido con los objetivos para los que haya sido implementado, por lo anteriormente expuestos se ha cumplido en 97.24% el numeral 4.6, lo que es equivalente al 4.86% de la totalidad del sistema de gestión de S & SO.

**Tabla 21 Síntesis de los resultados de la primera auditoria**

<b>Nivel de cumplimiento de la norma por parte de Industrias FIMAR</b>				
<b>Numeral</b>	<b>Nombre</b>	<b>Porcentaje parcial</b>	<b>Porcentaje obtenido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
<b>4.2</b>	Política	5%	2%	2%
<b>4.3</b>	Planificación	35%	15.78%	17.78%
<b>4.4</b>	Implementación y operación	35%	24.91%	42.69%
<b>4.5</b>	Verificación	20%	17.92%	60.61%
<b>4.6</b>	Revisión por la dirección	5%	4.86%	65.48%
	<b>Total</b>	<b>100%</b>		<b>65.48%</b>

**Fuente: Autores del Proyecto**

### **7.3.1. ANALISIS DE LA PRIMERA AUDITORIA**

Después de realizar la primera auditoría interna al sistema de gestión de seguridad industrial y salud ocupacional, se encontró que el grado de cumplimiento de este es del 65,48%, lo cual hace evidente una gran cantidad de falencias en el mismo; se puede ver que los puntos más débiles del sistema son planificación e implementación y operación, por lo que es necesario revisar los cronogramas de trabajo, y el seguimiento a los indicadores de gestión, para así poder fortalecer el sistema en los numerales 4.3 y 4.4 que son los que obtuvieron la menor calificación en la auditoria y por tanto son los numerales de la norma que serán revisados con mayor detenimiento durante la segunda auditoría.

En cuanto al numeral 4.2 de la norma que habla estrictamente de la política calidad; junto con las directivas de la organización y algunos operarios (los pertenecientes al COPASO) se revisará, y modificará, buscando integrarla a la política del sistema de S & SO para obtener así una política adecuada a las necesidades de los dos sistemas.

También se encontró que los puntos más fuertes del sistema, son la revisión por la dirección y la verificación, ya que el alto compromiso por parte de las directivas, y el deseo de la misma de tener un sistema funcional, hace de esta un ente verificador, que es objetivo y en algunos casos muy exigente, lo cual permitió que esta auditoría presentara los mejores resultados en cuanto al hallazgo de falencias en el sistema, esto gracias a la aceptación por parte de todos los responsables del mismo, ya que se sabe que las no conformidades en un sistema no son más que los puntos en que se debe trabajar para mejorar, y basados en el parámetro encontrar las falencias es mejor hacerlo en el papel y no después de un accidente, por lo anteriormente expuesto se desarrolla la planificación de las mejoras de el sistema y se empieza a preparar

la segunda auditoria con lo cual se espera que el sistema de S & SO sea el más adecuado para Industrias FIMAR.

#### **7.4. REALIZACIÓN DE LA SEGUNDA AUDITORÍA, PARA VERIFICAR LAS MEJORAS EN EL SISTEMA DE S & SO, A PARTIR DE LA PRIMERA AUDITORÍA EN Industrias FIMAR**

Para el desarrollo de la segunda auditoría se tuvo en cuenta únicamente los aspectos de la norma que en la primera auditoría hubiesen sacado un puntaje inferior a 15, ya que estos son importantes, pero como obtuvieron la mejor calificación, se utiliza el tiempo para mejorar los que en este punto tengan falencias, trabajando principalmente en los tuvieron los menores puntajes.

**Tabla 22 Segunda auditoría de Industrias FIMAR numeral 4.2**

<b>Numeral 4.2 Política (5%)</b>				
<b>Preguntas</b>	<b>Califi</b>	<b>Factor.</b>	<b>Valoración (%)</b>	<b>Calif pond.</b>
¿Es apropiada para la naturaleza y escala de los riesgos de S & SO de la organización?	15	1	14.3	14.3
¿Incluye un compromiso con la prevención de lesiones y enfermedades?	15	1	14.3	14.3
¿Se proporciona un marco de referencia para establecer y revisar los objetivos de S & SO?	15	1	14.3	14.3
¿Se incluye el compromiso de cumplir con los requisitos legales y otros hechos por la organización relacionados con los peligros de S & SO?	15	1	14.3	14.3
¿Se documenta, implementa y mantiene?	12	0.8	14.3	11.44
¿Se revisa periódicamente para asegurar que sigue siendo pertinente y apropiada para la organización?	12	0.8	14.3	11.44
	99			94.38

**Fuente: Autores del Proyecto**

94.38%, deja ver los buenos resultados obtenidos al tener en cuenta a las partes interesadas para el desarrollo de la política, el enfoque de la misma a un sistema integrado de gestión, el cual solo tenía en cuenta la calidad en el momento de la creación de la política; tener como soporte la norma NTC-

OHSAS 18001:2007, facilita el desarrollo de la política y la participación activa de los miembros de la empresa dio como resultado una política que integra los parámetros de calidad con los de salud ocupacional y seguridad industrial, y por la participación de los directivos y operarios en la redacción de la misma hizo más fácil la divulgación de esta, sumando el compromiso de la gerencia con el sistema de gestión se alcanza en este ítem que está evaluando el 5% del sistema un 4.74% que indica que aunque no es perfecta, se acerca a completar los lineamientos de la norma.

**Tabla 23 Segunda auditoría de Industrias FIMAR numeral 4.3; 4.3.1**

<b>Numeral 4.3 Planificación (35%)</b>				
<b>4.3.1. Identificación de peligros, valoración de riesgos y determinación de los controles (30%)</b>				
<b>Preguntas</b>	<b>Califi</b>	<b>Factor.</b>	<b>Valoración (%)</b>	<b>Calif pond.</b>
¿Se establecieron procedimientos para la identificación de peligros y valoración de riesgos?	15	1	12.5	12.5
¿Los procedimientos tienen en cuenta las actividades rutinarias y no rutinarias?	15	1	12.5	12.5
¿Dentro de los procedimientos se tienen en cuenta las actividades de las personas que ingresan a la planta?	15	1	12.5	12.5
¿Se tienen en cuenta los peligros generados en la vecindad relacionados con el trabajo?	10	0.66	12.5	8.25
¿En los procedimientos se tiene en cuenta los cambios realizados o propuestos en la organización, sus actividades o los materiales?	12	0.8	12.5	10
¿Se tuvo en cuenta el diseño de áreas de trabajo, procesos, instalaciones, maquinaria, de operación y organización del trabajo?	15	1	12.5	12.5
¿La naturaleza y el alcance se definieron para asegurar su carácter más proactivo que reactivo?	12	0.8	12.5	10
¿La organización documento y mantuvo actualizados los resultados de la identificación de peligros y valoración de riesgos?	15	1	12.5	12.5
	109			90.75%

**Fuente: Autores del Proyecto**

Los procedimientos diseñados e implementados para el sistema cumplieron con los objetivos para lo que se plantearon, siendo estas herramientas muy importantes para el sostenimiento del sistema de gestión, y encontrar las falencias de los mismos en la primera auditoría, permitieron una notable mejora en este numeral, alcanzando el 90.75% de las metas, que son 27.23% del numeral 4.3 de la norma, y es a su vez el 9.53% de las metas del sistema de gestión de S & SO, seguido por los lineamientos de la norma OHSAS 18001:2007.

**Tabla 24 Segunda auditoría de Industrias FIMAR numeral 4.3; 4.3.2**

<b>Numeral 4.3 Planificación (35%)</b>				
<b>4.3.2. Requisito Legales y Otros (30%)</b>				
<b>Preguntas</b>	<b>Califi</b>	<b>Factor.</b>	<b>Valoración (%)</b>	<b>Calif pond.</b>
¿Se establecieron procedimientos para la identificación y acceso a requisitos legales?	15	1	25	25
¿La organización se aseguro de que los requisitos legales, se tuvieron en cuenta al establecer el sistema de gestión?	15	1	25	25
¿La organización mantuvo la información actualizada?	12	0.8	25	20
¿Se comunico la información pertinente a requisitos legales a los trabajadores y partes interesadas?	12	0.8	25	20
	54			90

**Fuente: Autores del Proyecto**

90% de los requisitos se han cumplido hasta el momento, pues, a pesar que la gerencia da estricto cumplimiento con los requisitos legales, a algunos operarios les ha costado concientizarse de los requisitos planteados por la empresa, razón por la cual en el momento que se realizó la auditoría se encontraron problemas en el manejo de la información, y aunque se le había informado adecuadamente a los trabajadores, estos no acataron todas las recomendaciones dadas, el alcance de este ítem se da en el 27%, que es equivalente al 9.45% del total de la norma.

La búsqueda de la integración de los sistemas de calidad y S & SO, hace que la cantidad de requisitos en algunos casos sean confusos para las personas encargadas de mantener en funcionamiento el sistema, por eso se deben realizar capacitaciones constantes para que el sistema no colapse en el momento que se obvие algún requisito.

**Tabla 25 Segunda auditoría de Industrias FIMAR numeral 4.3; 4.3.3**

<b>Numeral 4.3 Planificación (35%)</b>				
<b>4.3.3. Objetivos y Programa (40%)</b>				
<b>Preguntas</b>	<b>Califi</b>	<b>Factor.</b>	<b>Valoración (%)</b>	<b>Calif pond.</b>
¿La organización estableció, implemento y mantuvo documentados objetivos de S & SO?	15	1	14.3	14.3
¿Son medibles y consistentes con la política de S & SO los objetivos planteados?	15	1	14.3	14.3
¿Cuándo se establecieron y revisaron los objetivos se tuvo en cuenta los requisitos legales y los suscritos por la organización?	15	1	14.3	14.3
¿La organización estableció programas para lograr sus objetivos?	15	1	14.3	14.3
¿Los programas incluyeron medios y plazos para el logro de los objetivos?	12	0.8	14.3	11.44
¿Los programas se revisaron en intervalos regulares y planificados?	12	0.8	14.3	11.44
¿Fue necesario ajustar los programas para asegurar el cumplimiento de los objetivos?	15	1	14.3	14.3
	99			94.38%

**Fuente: Autores del Proyecto**

En el momento que se ajustaron los programas para asegurar el cumplimiento de los objetivos, se hace mucho más fácil la medición de los mismos, y se logran hacer consistentes con la política integrada de calidad y S & SO, por lo que se da un cumplimiento de 94.38%, también se debe reconocer que la asignación de las responsabilidades, autoridades, funciones y demás facilitó la designación de plazos para medir el cumplimiento de los objetivos. Con este porcentaje se da un cumplimiento de 37.75% al numeral de la norma, que es igual al 13.21% del total de la misma.

**Tabla 26 Segunda auditoría de Industrias FIMAR numeral 4.4; 4.4.1**

<b>Numeral 4.4 implementación y operación (35%)</b>				
<b>4.4.1. Recursos, Funciones, Responsabilidad, Rendición de cuentas y autoridad (10%)</b>				
<b>Preguntas</b>	<b>Califi</b>	<b>Factor.</b>	<b>Valoración (%)</b>	<b>Calif pond.</b>
¿La alta dirección asumió la máxima responsabilidad del sistema de gestión es S & SO?	15	1	25	25
¿Se designo un miembro de la alta dirección con responsabilidades específicas en S & SO?	15	1	25	25
¿La persona nombrada por la alta dirección se ha encargado de establecer, implementar y mantener la norma?	15	1	25	25
¿La organización se aseguro que las personas en el lugar de trabajo asuman la responsabilidad por los aspectos de S & SO?	15	1	25	25
	60			100

**Fuente: Autores del Proyecto**

Gracias a los hallazgos de la primera auditoría, los directivos, aseguraron la disponibilidad de los recursos necesarios para mejorar el funcionamiento del sistema de gestión, y al participar activamente en el diseño e implementación de la norma, motivó a los demás partícipes del sistema a comprometerse con el mismo, por esta razón en este ítem se logra el 100% de las metas, que a su vez son el 10% del cumplimiento en el literal de 4.4, con el que se alcanza un 3.5% adicional en el cumplimiento del sistema evaluado en los parámetros de la norma OHSAS 18001:2007.

**Tabla 27 Segunda auditoría de Industrias FIMAR numeral 4.4; 4.4.2**

<b>Numeral 4.4 implementación y operación (35%)</b>				
<b>4.4.2. Competencia formación y toma de conciencia (40%)</b>				
<b>Preguntas</b>	<b>Califi</b>	<b>Factor.</b>	<b>Valoración (%)</b>	<b>Calif pond.</b>
¿La organización estableció, implemento y mantuvo procedimientos para que las personas que trabajan bajo su control tomen conciencia de las consecuencias de S & SO?	15	1	33.33	33.33
¿Las personas tomaron conciencia de las funciones, responsabilidades y la importancia de lograr conformidad con la política y	10	0.66	33.33	22.22

Numeral 4.4 implementación y operación (35%)				
4.4.2. Competencia formación y toma de conciencia (40%)				
Preguntas	Califi	Factor.	Valoración (%)	Calif pond.
procedimientos de S & SO?				
¿Las personas que trabajan bajo el control de la empresa son consientes de las consecuencias potenciales?	10	0.66	33.33	22.22
	35			77.77

**Fuente: Autores del Proyecto**

77.77% es uno de los porcentajes más bajos alcanzados en el desarrollo de este proyecto y la razón es la resistencia al cambio que tienen los trabajadores, principalmente los más antiguos, pues no les gusta utilizar los elementos de protección personal argumentando que hacen más difíciles sus labores, razón por la cual fue necesario implementar un castigo para los que no utilizaran los EPP, por lo que los operarios los utilizaban, pero más por evitar el castigo que por proteger su integridad personal.

Este ítem apporto un 7.78% y 2.72% de cumplimiento en el numeral y en la norma respectivamente.

**Tabla 28 Segunda auditoría de Industrias FIMAR numeral 4.4; 4.4.3**

Numeral 4.4 implementación y operación (35%)				
4.4.3. Comunicación, participación y consulta (10%)				
Preguntas	Califi	Factor.	Valoración (%)	Calif pond.
¿La organización estableció, implemento y mantuvo procedimientos para la comunicación interna entre los diferentes niveles y funciones de la organización?	15	1	16.6	16.6
¿Se establecieron procedimientos para la comunicación con contratistas y otros visitantes al sitio de trabajo?	10	0.66	16.6	10.96
¿Los procedimientos de la organización, se establecieron para recibir, documentar y responder a las comunicaciones pertinentes de las partes interesadas externas?	15	1	16.6	16.6
¿Se establecieron procedimientos para la participación de los	15	1	16.6	16.6

<b>Numeral 4.4 implementación y operación (35%)</b>				
<b>4.4.3. Comunicación, participación y consulta (10%)</b>				
<b>Preguntas</b>	<b>Califi</b>	<b>Factor.</b>	<b>Valoración (%)</b>	<b>Calif pond.</b>
trabajadores en la identificación de peligros, valoración de riesgos, investigación de incidentes, desarrollo y revisión de las políticas de S & SO?				
¿Se informo a los trabajadores acerca de sus acuerdos de participación, que incluyen saber quiénes son sus representantes en asuntos de S & SO?	15	1	16.6	16.6
¿La organización se aseguro que las partes interesadas, fueron consultadas acerca de asuntos relativos a S & SO?	15	1	16.6	16.6
	85			93.96%

**Fuente: Autores del Proyecto**

Las metodologías implementadas por Industrias FIMAR, para comunicar las diferentes decisiones e informaciones permitió que este ítem se cumpliera en un 93.96% debido a la participación que se da a los operarios de todos los niveles en el momento de identificar los peligros, valorar los riesgos, y la participación en la toma de las decisiones en el momento de implementar los controles necesarios para la protección de la integridad de ellos y de todo el que se encuentre relacionado con los diferentes lugares de trabajo. Como este punto evaluaba el 10% del numeral, se hace la valoración del mismo obteniendo un cumplimiento de 9.40% que es equivalente al 3.29% del total de la norma.

**Tabla 29 Segunda auditoría de Industrias FIMAR numeral 4.4; 4.4.4**

<b>Numeral 4.4 implementación y operación (35%)</b>				
<b>4.4.4. Documentación (5%)</b>				
<b>Preguntas</b>	<b>Califi</b>	<b>Factor.</b>	<b>Valoración (%)</b>	<b>Calif pond.</b>
¿La documentación del sistema de gestión incluyo la política y objetivos de S & SO?	15	1	50	50
¿En la documentación del sistema de gestión se incluyeron los registros incluidos en esta norma?	15	1	50	50
	30			100

**Fuente: Autores del Proyecto**

Como el sistema está apoyado en el de calidad, hizo que el manejo de la documentación, por esta razón y siguiendo los pasos dictaminados por la norma, se cumplió con el 100% de esta ítem, el cual representa el 5% del numeral y a su vez el 1.75% del sistema de gestión de S & SO.

Se incluyeron los requisitos exigidos por la norma, teniendo en cuenta la complejidad de la organización, lo cual contribuyo a la eficiencia en la planificación, operación y control de los procesos relacionados, logrando mantener los peligros y riesgos relacionados, manteniéndolos en el mínimo requerido, por eficacia y eficiencia.

**Tabla 30 Segunda auditoría de Industrias FIMAR numeral 4.4; 4.4.5**

<b>Numeral 4.4 implementación y operación (35%)</b>				
<b>4.4.5. Control de documentos (5%)</b>				
<b>Preguntas</b>	<b>Califi</b>	<b>Factor.</b>	<b>Valoración (%)</b>	<b>Calif pond.</b>
¿Se han controlado los documentos exigidos por el sistema de gestión de S & SO?	12	0.8	33.33	26.66
¿Se establecieron, implementaron y mantuvieron procedimientos para aprobar los documentos con relación antes de su emisión?	10	0.66	33.33	22.22
¿Dentro de los procedimientos, se revisaron y actualizaron los documentos cuando fue necesario?	10	0.66	33.33	22.22
	32			71.10

**Fuente: Autores del Proyecto**

Una de las fallas más grandes en el desarrollo de este sistema, a pesar de estar soportado en el sistema de calidad se encontró en el control de documentos, pues por falta de tiempo en la mayoría de los casos, algunos documentos pasaron sin ser adecuados antes de su emisión, ó no se actualizaron y si se actualizaron no siguieron el conducto de aprobación dejando pasar en primera instancia algunos errores, o falta de actualización en el código asignado. Por estas razones el porcentaje de cumplimiento de este indicador fue el más bajo del presente sistema, y aunque se está trabajando para corregir esta falla, en la integración de los dos sistemas, en el momento de la auditoría no se había completado este proceso obteniendo un 71.10%, el

cual representa el 3.56% del numeral y el 1.24% del cumplimiento del sistema evaluado ante la norma NTC – OHSAS 18001:2007.

**Tabla 31 Segunda auditoría de Industrias FIMAR numeral 4.4; 4.4.6**

<b>Numeral 4.4 implementación y operación (35%)</b>				
<b>4.4.6. Control operacional (40%)</b>				
<b>Preguntas</b>	<b>Califi</b>	<b>Factor.</b>	<b>Valoración (%)</b>	<b>Calif pond.</b>
¿La organización implemento y mantuvo controles operacionales que sean aplicables a la misma y a sus actividades?	12	0.8	25	20
¿La organización integro a los controles operacionales su sistema general de S & SO?	15	1	25	25
¿La organización implemento y mantuvo controles relacionados con contratistas y visitantes en el lugar de trabajo?	12	0.8	25	20
¿La organización implemento y mantuvo procedimientos documentados para cubrir situaciones en las que su ausencia podría conducir a desviaciones de la política y objetivos de S & SO?	15	1	25	25
	54			90

**Fuente: Autores del Proyecto**

La determinación de las actividades y operaciones fue fundamental para implementar y mantener los controles operacionales, que integrándolos a el sistema de S & SO, se mantuvieron procedimientos documentados para cubrir situaciones en las que su ausencia podría conducir a desviaciones de la política y objetivos de S & SO, por lo que se alcanzo 90% de las metas propuestas por este ítem las cuales representan el 36% del numeral 4.4 y en la totalidad de la norma son del 12.6%.

**Tabla 32 Segunda auditoría de Industrias FIMAR numeral 4.4; 4.4.7**

<b>Numeral 4.4 implementación y operación (35%)</b>				
<b>4.4.7. Preparación y respuesta ante emergencias (20%)</b>				
<b>Preguntas</b>	<b>Califi</b>	<b>Factor.</b>	<b>Valoración (%)</b>	<b>Calif pond.</b>
¿La organización estableció implementó y mantuvo procedimientos para identificar el potencial de situaciones de emergencia y responder a tales	15	1	25	25

<b>Numeral 4.4 implementación y operación (35%)</b>				
<b>4.4.7. Preparación y respuesta ante emergencias (20%)</b>				
<b>Preguntas</b>	<b>Califi</b>	<b>Factor.</b>	<b>Valoración (%)</b>	<b>Calif pond.</b>
situaciones?				
¿La organización respondió a situaciones de emergencia reales y previno o mitigo consecuencias de S & SO?	15	1	25	25
¿La organización tuvo en cuenta las necesidades de las partes interesadas pertinentes, por ejemplo servicios de emergencia y los vecinos?	12	0.8	25	20
¿La organización revisó periódicamente y modificó cuando fue necesario sus procedimientos de preparación y respuesta ante emergencias?	12	0.8	25	20
	54			90

**Fuente: Autores del Proyecto**

Con la implementación de las brigadas de emergencia, se logra la implementación de procedimientos con los cuales se facilita la identificación de situaciones de emergencia y mejora la efectividad a la hora de responder a estas, teniendo como falencia la integración con los vecinos razón por la cual este punto alcanza un 90% del ítem el cual adiciona un 18% al alcance del numeral 4.4 que es igual a un 6.3% en la totalidad del sistema.

**Tabla 33 Segunda auditoría de Industrias FIMAR numeral 4.5; 4.5.1**

<b>Numeral 4.5. Verificación (20%)</b>				
<b>4.5.1. Medición y seguimiento del desempeño (30%)</b>				
<b>Preguntas</b>	<b>Califi</b>	<b>Factor.</b>	<b>Valoración (%)</b>	<b>Calif pond.</b>
¿La organización estableció implementó y mantuvo procedimientos para hacer seguimiento y poder medir regularmente el desempeño de S & SO?	15	1	16.6	16.6
¿Los procedimientos cuantifican y cualifican apropiadamente las necesidades de la organización?	12	0.8	16.6	13.28
¿Los procedimientos prevén el seguimiento al grado de cumplimiento de los objetivos de S & SO, y la eficacia de los controles tanto para salud como para	15	1	16.6	16.6

<b>Numeral 4.5. Verificación (20%)</b>				
<b>4.5.1. Medición y seguimiento del desempeño (30%)</b>				
<b>Preguntas</b>	<b>Califi</b>	<b>Factor.</b>	<b>Valoración (%)</b>	<b>Calif pond.</b>
seguridad?				
¿Los procedimientos prevén medidas proactivas de desempeño que sigan a conformidad los programas, controles y criterios operacionales de control de S & SO?	15	1	16.6	16.6
¿Los procedimientos prevén medidas reactivas de desempeño para seguimiento de enfermedades, incidentes y otras evidencias históricas de desempeño deficiente en S & SO?	12	0.8	16.6	13.28
¿Los procedimientos prevén registros suficientes de los datos y los resultados de seguimiento para facilitar un posterior análisis de las acciones preventivas y correctivas?	15	1	16.6	16.6
	84			92.92

**Fuente: Autores del Proyecto**

92.92% es el porcentaje alcanzado en este ítem, pues fue necesario adecuar algunos procedimientos de calidad, por lo que dejaban de lado algunos elementos haciendo con esto un sistema más reactivo que proactivo, ó algunos de los procedimientos cualificaban pero no cuantificaban o viceversa con lo que se contribuye únicamente con el 27.88% al cumplimiento de este numeral y a su vez con el 5.58% del total de la norma.

**Tabla 34 Segunda auditoría de Industrias FIMAR numeral 4.5; 4.5.3**

<b>Numeral 4.5. Verificación (20%)</b>				
<b>4.5.3. Investigación de incidentes. No conformidades y acciones preventivas y correctivas (20%)</b>				
<b>Preguntas</b>	<b>Califi</b>	<b>Factor.</b>	<b>Valoración (%)</b>	<b>Calif pond.</b>
¿La organización estableció, implemento y mantuvo procedimientos para registrar, investigar y analizar incidentes?	15	1	20	20
¿La organización estableció, implemento y mantuvo procedimientos para tratar las no conformidades reales y potenciales?	15	1	20	20
¿Los procedimientos definieron la identificación y corrección de las no conformidades, tomando acciones	15	1	20	20

<b>Numeral 4.5. Verificación (20%)</b>				
<b>4.5.3. Investigación de incidentes. No conformidades y acciones preventivas y correctivas (20%)</b>				
<b>Preguntas</b>	<b>Califi</b>	<b>Factor.</b>	<b>Valoración (%)</b>	<b>Calif pond.</b>
para mitigar las consecuencias de S & SO?				
¿Los procedimientos definieron evaluar la necesidad de acciones para prevenir las no conformidades e implementar las acciones adecuadas para evitar su ocurrencia?	15	1	20	20
¿Se definieron requisitos dentro de los procedimientos para registrar y comunicar los resultados de las acciones correctivas y las acciones preventivas tomadas?	15	1	20	20
	75			100

**Fuente: Autores del Proyecto**

Con los hallazgos de la primera auditoría se hacen las correcciones respectivas, para alcanzar un cumplimiento del 100%, en este ítem, y se dieron los instructivos para el cumplimiento de los requisitos aportando el 20% al cumplimiento del numeral, que hace referencia al 4% de la totalidad del sistema.

**Tabla 35 Segunda auditoría de Industrias FIMAR numeral 4.5; 4.5.4**

<b>Numeral 4.5. Verificación (20%)</b>				
<b>4.5.4. Control de registro (5%)</b>				
<b>Preguntas</b>	<b>Califi</b>	<b>Factor.</b>	<b>Valoración (%)</b>	<b>Calif pond.</b>
¿La organización estableció, implementó y mantuvo procedimientos para identificar el almacenamiento, la protección, la retención y la disposición de los registros?	15	1	100	100
	15			100

**Fuente: Autores del Proyecto**

La organización estableció, implementó y mantuvo procedimientos para identificar el almacenamiento, la protección, la retención y la disposición de los registros, lo que fue el único inconveniente con este ítem en la primera auditoría por lo que se alcanza el 100% de las metas propuestas para este

ítem, y el 5% del numeral, contribuyendo así con un 1% adicional al sistema total.

Se debe resaltar que para la excelencia en este punto fue necesario soportar el sistema de gestión en las bases sólidas del sistema de calidad, el cual está muy bien establecido en el control de registros.

**Tabla 36 Segunda auditoría de Industrias FIMAR numeral 4.5; 4.5.5**

<b>Numeral 4.5. Verificación (20%)</b>				
<b>4.5.5. Auditoría interna (20%)</b>				
<b>Preguntas</b>	<b>Califi</b>	<b>Factor.</b>	<b>Valoración (%)</b>	<b>Calif pond.</b>
¿Las auditorías determinaron que el sistema de gestión ha sido implementado adecuadamente y se mantiene?	15	1	50	50
¿Se determinó en las auditorías que el sistema de gestión S & SO es eficaz para cumplir con la política y objetivos de la organización?	15	1	50	50
		30		100

**Fuente: Autores del Proyecto**

Las auditorías determinaron que el sistema de gestión S & SO es eficaz en el cumplimiento de la política y objetivos de la organización, por lo que obtiene 100%, 20%, 4%, en el ítem, numeral y la totalidad de la norma respectivamente.

**Tabla 37 Segunda auditoría de Industrias FIMAR numeral 4.6**

<b>Numeral 4.6. Revisión por la dirección (5%)</b>				
<b>Preguntas</b>	<b>Califi</b>	<b>Factor.</b>	<b>Valoración (%)</b>	<b>Calif pond.</b>
¿La dirección hace revisiones a las acciones de seguimiento de revisiones anteriores?	15	1	100	100
	15			100

**Fuente: Autores del Proyecto**

Como recomendación de la primera auditoría se pidió a la gerencia hacer una revisión a las acciones de seguimiento, de las revisiones anteriores, con lo que

se obtiene el 100% en el cumplimiento del ítem, aportando el 5% a la totalidad del sistema de gestión basado en la norma NTC – OHSAS 18001:2007.

**Tabla 38 Síntesis de la segunda auditoría**

<b>Nivel de cumplimiento de la norma por parte de Industrias FIMAR</b>				
<b>Numeral</b>	<b>Nombre</b>	<b>Porcentaje parcial</b>	<b>Porcentaje obtenido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
<b>4.2</b>	Política	5%	4.74%	4.74%
<b>4.3</b>	Planificación	35%	32.19%	36.93%
<b>4.4</b>	Implementación y operación	35%	31.40%	68.33%
<b>4.5</b>	Verificación	20%	19.58%	87.91%%
<b>4.6</b>	Revisión por la dirección	5%	4.86%	92.91%
	<b>Total</b>	<b>100%</b>		<b>92.91%</b>

**Fuente: Autores del proyecto**

Después de realizar la segunda auditoría interna al sistema de gestión de seguridad industrial y salud ocupacional, se encontró que el grado de cumplimiento de este es del 92.91%, lo cual hace evidente la corrección de las falencias en el mismo; se puede ver que los puntos más débiles del sistema son planificación e implementación y operación, fueron fortalecidos, con ayuda de todas las partes interesadas, con lo que se adecuaron los cronogramas de trabajo, y el seguimiento a los indicadores de gestión, fortaleciendo de esta forma el sistema en los numerales 4.3 y 4.4 que son los que obtuvieron la menor calificación en la primera auditoría y por tanto se hizo un énfasis mayor a estos numerales de la norma en la segunda auditoría.

En cuanto al numeral 4.2 de la norma que hablaba estrictamente de la política de calidad, y para la segunda auditoría, se integro esta política a la de seguridad industrial y salud ocupacional, junto con las directivas de la organización y algunos operarios (los pertenecientes al COPASO) se revisó, y modifíco, integrándolas de manera eficiente obteniendo muy buenos resultados, lo que se hace evidente en la política integrada escrita anteriormente

Como se había encontrado que los puntos más fuertes del sistema, son la revisión por la dirección y la verificación, no se trabajo mucho en estos puntos, dado el alto compromiso por parte de las directivas, pero sin embargo se rectificaron los problemas que se hallaron en la primera auditoría, lo cual permitió que presentara los mejores resultados en cuanto al planteamiento de mejoras en el sistema, por estas razones este sistema es más consistente y adecuado para Industrias FIMAR.

## CONCLUSIONES

- Con el diseño, documentación, implementación y evaluación del sistema de gestión basada en la norma OHSAS 18001:2007, la empresa Industrias FIMAR; controla con más eficacia los riesgos reales y potenciales existentes en la organización.
- El diagnóstico basado en la NTC OHSAS 18001:2007 fue el punto de partida para el desarrollo de un sistema funcional soportado en el mejoramiento continuo, partiendo de los puntos más críticos
- Con la construcción de un Panorama de Riesgos, los riesgos se pueden medir y evaluar, para posteriormente realizar la implementación de medios de control ya sea en la fuente el medio o el trabajador.
- Por medio de las capacitaciones que se brindaron a los trabajadores de la empresa, se logró la toma de conciencia; que dentro del sistema de gestión es de lo más complicado de conseguir.
- Las actividades del programa de salud ocupacional sirvieron para mitigar los riesgos y enfermedades profesionales, crear hábitos saludables, preparar los trabajadores ante emergencias, mantener prácticas higiénicas y realizar actividades proactivas por parte de todos los trabajadores.
- La implementación del programa de Salud Ocupacional no es prenda de garantía que asegure, la no ocurrencia de accidentes de trabajo o las enfermedades profesionales.

- El COPASO de Industrias FIMAR debe trabajar constantemente, buscando el bienestar de todos los trabajadores, siendo esto por convicción y no por obligación, y de la mano de la gerencia.

## RECOMENDACIONES

Se recomienda a Industrias FIMAR:

- Se recomienda certificarse bajo los lineamientos de la norma NTC – OHSAS 18001:2007, pues con esto puede evidenciar ante el medio que su sistema de S & SO funciona correctamente.
- Mantener en constante funcionamiento el sistema de S & SO, con el fin de evitar la aparición de enfermedades profesionales o accidentes de trabajo.
- Seguir programando y realizando capacitaciones con respecto a seguridad industrial y salud ocupacional, tanto a los operarios como administrativos, buscando principalmente que el proceso de concientización no se olvide con el paso del tiempo, por parte de todos acerca de los riesgos y consecuencias de los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.
- Realizar diferentes tipos de simulacro, con el fin de encontrar las falencias en cada una de las brigadas conformadas y poder de esta forma realizar capacitaciones en los puntos débiles de las mismas.
- Integrar el sistema de calidad basado en la norma NTC – ISO 9001:2000, con el de OHSAS 18001:2007, siempre y cuando se certifique en S & SO.
- Mejorar el lugar de primeros auxilios junto al botiquín, dado que este no está preparado para una eventual emergencia de grandes magnitudes.

- Hacer seguimiento a los trabajadores, con el fin de verificar el uso correcto de los elementos de protección personal, maquinas y herramientas.
- Darle cumplimiento a la norma 2013 con respecto al COPASO, para que este comité sea más funcional y participativo.
- Mantener y mejorar constantemente el programa de salud ocupacional junto a los subprogramas que lo conforman.

## BIBLIOGRAFIA

- AYALA CACERES, Carlos L. Legislación en salud Ocupacional y riesgos profesionales. Ediciones salud laboral.
- CORTEZ DIAZ, José M. Seguridad e higiene en el trabajo, técnicas de prevención de riesgos laborales. Alfa-omega.
- DOMÍNGUEZ GIRARDO, Gerardo, Indicadores de gestión, biblioteca jurídica, 1ª edición 1998
- ICONTEC, Guía Técnica Colombiana GTC 34. Guía estructura básica del programa de Salud Ocupacional ICONTEC.
- Guía Técnica Colombiana GTC 45. Guía para el diagnóstico de condiciones de trabajo o panorama de factores de riesgo, su identificación y valoración.
- PROTECCIÓN LABORAL DEL SEGURO SOCIAL. Señalización y demarcación de áreas, Bogotá D.C. Noviembre de 2001.
- PROTECCIÓN LABORAL DEL SEGURO SOCIAL, Reporte e investigación de accidentes de trabajo, Bogotá D.C. Septiembre de 2001.
- PROTECCIÓN LABORAL DEL SEGURO SOCIAL. Comités paritarios y vigías de salud ocupacional, Bogotá D.C. Septiembre de 2002.
- PROTECCIÓN LABORAL DEL SEGURO SOCIAL, Análisis de factores de riesgo Ocupacional, Bogotá D.C. Octubre de 2002.

- PROTECCIÓN LABORAL DEL SEGURO SOCIAL, Salud ocupacional  
Guía de información al trabajador, Yumbo 1998.