

**PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y ENFERMEDADES
PROFESIONALES EN LA EMPRESA IMEC S.A.**

MARIA VICTORIA NEGRETE ARROYO

CODIGO T:00018232

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE BOLÍVAR

CARTAGENA

2010

**PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y ENFERMEDADES
PROFESIONALES EN LA EMPRESA IMEC S.A.**

MARIA VICTORIA NEGRETE ARROYO

CODIGO T:00018232

**Trabajo de grado presentado como requisito para acceder al título de
administrador de empresas**

Asesor

RODOLFO MATOS

Director de programa

BENJAMIN GARCÍA GARCERANT

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE BOLÍVAR

CARTAGENA

2010

NOTA DE ACEPTACIÓN

Firma del Presidente del Jurado

Firma del Jurado 1

Firma del Jurado 2

Cartagena de Indias D.T. y C., 2010

Cartagena De Indias, D.T. Y C. Julio 2010

Señores

**Comité de Proyectos en Administración de Empresas Universidad
Tecnológica de Bolívar.**

Ciudad

Apreciados Señores:

Adjunto me permito presentar para su estudio y aprobación el trabajo de grado titulado: **“PLAN DE PREVENCION DE RIESGOS LABORALES Y ENFERMEDADES PROFESIONALES EN LA EMPRESA IMEC S.A.”**. Elaborado como requisito para acceder al título de Administrador de Empresas.

Espero que este cumpla con los requisitos requeridos por el comité,

Cordialmente,

MARIA VICTORIA NEGRETE ARROYO
CODIGO T:00018232

Cartagena De Indias, D.T. Y C. Junio 2010

Señores

Comité de Proyectos en Administración de Empresas Universidad Tecnológica de Bolívar.

Ciudad

Apreciados señores:

Me permito informarles que me desarrollé como asesor de los estudiantes de administración de empresas María victoria Negrete Arroyo, en el trabajo de grado titulado: **“PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y ENFERMEDADES PROFESIONALES EN LA EMPRESA IMEC S.A.”**. Elaborado como requisito para acceder al título de Administrador de Empresas.

Cordialmente,

RODOLFO MATOS

DEDICATORIA

A mi Señor Jesús quien me dio la fe, la fortaleza y la esperanza para terminar este trabajo.

A mis distinguidos asesores y maestros, modelos de valor y sabiduría por su desinteresada y generosa labor de transición del saber, su inagotable entusiasmo y sus acertados concejos y sugerencias.

Un agradecimiento especial a mis padres, ya que gracias a ellos soy quien soy hoy en día. Son los que han velado por mí; es a ellos a quienes debo todo, lo cual han hecho con todo el amor del mundo para formarme como un ser integral y de los cuales me siento orgullosa.

A mis amigos y compañeros de trabajo. Un reconocimiento especial; sin su ayuda incondicional y desinteresada no hubiera podido llevar a cabo mis aspiraciones.

A todas aquellas personas que de una u otra forma colaboraron en la realización de esta investigación, hago extensivo mis más sinceros agradecimientos.

CONTENIDO

<u>LISTA DE TABLAS Y FIGURAS</u>	<u>9</u>
<u>LISTA DE ANEXOS</u>	<u>10</u>
<u>RESUMEN</u>	<u>11</u>
INTRODUCCION	<u>12</u>
CAPITULO 0	<u>13</u>
DESCRIPCION DE LA EMPRESA.....	<u>13</u>
0.1. GENERALIDADES DE LA EMPRESA.....	<u>13</u>
0.2. PRODUCTOS Y SERVICIOS.....	<u>14</u>
0.3. PROCESOS.....	<u>14</u>
0.4. MISION.....	<u>21</u>
0.5. VISION.....	<u>21</u>
0.5. POLITICA DE CALIDAD.....	<u>21</u>
CAPITULO I	<u>22</u>
ANTECEDENTES.....	<u>22</u>
1.1. IDENTIFICACION DEL PROBLEMA.....	<u>22</u>
1.2. OBJETIVO DE LA INVESTIGACION	<u>24</u>
1.2.1. OBJETIVO GENERAL.....	<u>24</u>
1.2.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS	<u>24</u>
1.3. ALCANCE	<u>25</u>
1.4. EXCLUSIONES.....	<u>25</u>
1.5. JUSTIFICACION	<u>25</u>
CAPITULO II	<u>27</u>
2.1. MARCO TEORICO	<u>27</u>

2.1.1. IDENTIFICACION Y EVALUACION DE RIESGOS Y ENFERMEDADES PROFESIONALES GENERADAS EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIONES METALMECANICAS.....	41
CAPITULO III.....	52
3.1. METODOLOGIA DEL TRABAJO.....	52
3.2. FUENTES TECNICAS PARA LA RECOLECCION DE LA INFORMACIÓN	52
3.2.1. FUENTE PRIMARIA.....	52
3.2.2. FUENTES SECUNDARIAS	53
3.2.3. TRATAMIENTO DE LA INFORMACION.....	53
CAPITULO IV	56
4.1. DIAGNOSTICO DE PROCESOS	56
4.2. FORMULACION DE LA HIPOTESIS.....	67
4.2.1. HIPOTESIS GENERAL.....	67
4.2.2. HIPOTESIS DE TRABAJO	67
CAPITULO V	70
5.1. PLAN DE PREVENCION DE RIESGOS LABORALES.....	70
5.1.1. PROGRAMA DE PREVENCION DE RIESGOS LABORALES	75
CAPITULO VI	87
6.1. CONCLUSIONES.....	87
6.2. RECOMENDACIONES.....	88
6.3. GLOSARIO	89
6.4. BIBLIOGRAFIA.....	92
ANEXOS	93

LISTA DE TABLAS Y FIGURAS

Tabla 1.	Plan de actividades.	56
Tabla 2.	Cronograma.	57
Tabla 3.	Riesgos Laborales	58
Tabla 4.	Reportes de accidentes del año 2007.	58
Tabla 5.	Reportes de accidentes del año 2008	60
Tabla 6.	Reportes de accidentes del año 2009	61
Tabla 7.	Matriz de Análisis de Riesgo Laboral	64
Tabla 8.	Ejemplo de una Ficha de Higiene y Seguridad	65
Tabla 9.	Operacionalización de las Variables	68
Tabla 10.	Responsabilidades	78
Figura 1.	Mapa de Riesgo Laboral de la Empresa IMEC S.A.	62
Figura 2.	Ciclo de Mejoramiento Continuo	71
Figura 3.	Procedimiento Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional	72

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1.	Programa de prevención de riesgos laborales	93
----------	---	----

RESUMEN

TITULO: PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y ENFERMEDADES PROFESIONALES EN LA EMPRESA IMEC S.A.

AUTOR: MARIA VICTORIA NEGRETE ARROYO

OBJETIVO GENERAL: Elaborar el plan de prevención de riesgos laborales y enfermedades profesionales de la empresa IMEC S.A., con el fin de prevenir los riesgos de accidentes y enfermedades relacionadas con la actividad laboral de sus empleados.

METODOLOGÍA: La metodología empleada es Analítica – Descriptiva.

Mediante esta investigación registraremos, analizaremos y recopilaremos información relevante para el estudio.

Se utilizaron fuentes primarias y secundarias para la recolección de la información.

RESULTADOS ESPERADOS: Realizar una adecuada evaluación de los procesos para detectar las fallas y proponer las actividades necesarias para eliminarlas a través de un plan de mejoramiento.

ASESOR: RODOLFO MATOS

INTRODUCCIÓN

Un plan de prevención de riesgos laborales es un documento que debidamente autorizado, establece y formaliza la política de prevención de una empresa, recoge la normativa, la reglamentación y los procedimientos operativos, definiendo los objetivos de la prevención y la asignación de responsabilidades y funciones a los distintos niveles jerárquicos de la empresa en lo que se refiere a la prevención de riesgos laborales.

El plan constituye por lo tanto una recopilación estructurada de las normas, criterios, procedimientos, instrucciones, acciones y recomendaciones con el fin de asegurar la buena gestión del conjunto de factores que influyen en la prevención de riesgos laborales y en la coordinación con el resto de actividades de la empresa IMEC S.A., teniendo en cuenta los objetivos fijados por la dirección.

Como instrumento de gestión, el plan de prevención sirve para asegurar que los efectos de las actividades de la empresa sean coherentes con la política de prevención definida en forma de objetivos y metas.

La correcta aplicación de la norma, supone la elaboración y aplicación de forma eficaz de un plan de prevención de riesgos laborales, que contribuya al incremento de niveles de eficacia y competitividad que precisa la empresa actualmente.

CAPITULO 0

DESCRIPCION DE LA EMPRESA

0.1. GENERALIDADES DE LA EMPRESA

IMEC S.A. INDUSTRIA METALMECANICA DE LA COSTA, es una organización con estructura de PYME, concebida en el enfoque de empresa de familia, cuya historia se remonta hace 23 años, con la idea visionaria de un emprendedor.

El Sr. LUIS GUILLERMO AVENDAÑO RODRIGUEZ, emprendedor por naturaleza, después de cumplir una etapa de su vida como contratista de la metalmecánica en la ciudad de Barranquilla, decidió hace 23 años aprovechar el auge industrial que presentaba la ciudad de Cartagena en el desarrollo industrial de Mamonal, decide instalar un pequeño taller de 300 m2 en el sector semindustrial del Bosque.

Con unas cuantas máquinas, algunas herramientas, sin algún apoyo económico, pero con un gran entusiasmo y con mucha perseverancia nace el 31 de Marzo de 1.981 IMEC LTDA.

Desde sus inicios ha presentado un crecimiento sostenido a lo largo del tiempo, producto de las ideas visionarias de sus directivos, la confianza de sus clientes y el personal que la organización le ha permitido participar directa e indirectamente en los proyectos más importantes de la ciudad y la región.

En el año 2001, al cumplir 20 años de vida, la empresa ha registrado una transformación importante en su organización, mostrándose como una empresa líder en el sector, involucrada en las exigencias actuales de la ingeniería, aplicando para ello normas y estándares internacionales. Hoy la empresa es una sociedad anónima con un capital importante, y con una vigencia hasta el 2020.

Sus esfuerzos están encaminados en fortalecer sus exportaciones, las cuales representan hoy el 40% de sus ventas.

0.2. PRODUCTOS Y SERVICIOS

Algunos de los productos fabricados y servicios prestados por IMEC S.A. son:

- Recipientes a presión bajo Norma ASME.
- Intercambiadores de Calor.
- Tanques atmosféricos.
- Estructuras metálicas.
- Tuberías.
- Ductos.
- Silos.
- Tolvas.
- Calderería.

0.3. PROCESOS

Los procesos de la empresa, objeto estudio del presente trabajo en IMEC S.A. son:

1. Gestión Dirección.
2. Gestión de Sistema de Calidad.
3. Gestión Comercial.
4. Producción.
5. Mantenimiento.
6. Recursos Humanos.
7. Compras.

PRODUCTOS Y SERVICIOS

IMEC S.A., está en capacidad de ofrecer un variado portafolio de productos y soluciones metalmeccánica principalmente a empresas pertenecientes al sector petrolero, petroquímico, cementero, gasífero, térmico y de la construcción.

La empresa se ha especializado, a lo largo del tiempo, en la fabricación de diversos productos tales como:

Recipientes a presión bajo norma ASME, Intercambiadores de calor, Tanques atmosféricos, ESTRUCTURAS METALICAS, Tuberías, Ductos, Silos, Tolvas, y Calderería.

Según lo indican sus tres líneas de proceso básicas como lo son:

- ✓ *FABRICACION DE ESTRUCTURAS*: comprenden todo lo relacionado a fabricación de escaleras, bandas transportadoras, torres metálicas, tolvas de sandblastig, puentes metálicos, pipe rack, bodegas metálicas de almacenamiento, fabricación de cerchas metálicas, armado plataformas y cerchas metálicas son algunos de las estructuras que pertenecen a esta amplia línea de fabricación dentro de la empresa.

- ✓ *FABRICACION DE TUBERIAS*: comprende todo lo relacionado a la elaboración de tuberías, calderería y ductos

- ✓ *FABRICACION DE TANQUES (ASME)*: se considera una de las líneas más representativas para la compañía, puesto de que cuenta en la actualidad con la certificación ASME, lo que hace acreedora de reconocimiento en el mercado y competitiva en la fabricación de recipientes

a presión bajo norma ASME, como es el caso puntual de Intercambiadores de calor, Tanques atmosféricos y silos.

Siguiendo los lineamientos de la investigación analizaremos las variables que intervienen en una de las tres líneas de procesos específicas de la empresa IMEC S.A.

FABRICACION DE ESTRUCTURAS:

PROCEDIMIENTO:

La parte inicial de la consecución de los procesos de la empresa comienza del dpto. Comercial y proyectos, quienes son los encargados de generar y planificar la producción de manera lógica y objetiva así como de gestionar el proceso de compra de materia prima y el desarrollo de la ingeniería de taller.

Luego se procede a:

1.1 MARCACIÓN DE LAS PIEZAS: la información suministrada por el cliente (planos y especificaciones), son digitalizadas en un plano general elaborado por los dibujantes proyectista del momento, la codificación del plano se hará de acuerdo a los estándares del Jefe del Dpto. de Ingeniería).

1.2 PLANOS DE DESPIECE: los planos de despieces son los detalles constructivos de cada una de las piezas que forman conjuntos y subconjuntos.

En cada una de las piezas dibujadas se marca la posición relativa al plano de conjunto. La marcación de todas las piezas entonces será:

Ot-xx-xxx

2.0 TRAZABILIDAD

La trazabilidad de los productos de fabricación dentro de la empresa se lleva a cabo como se describe a continuación.

- ***RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA***

En la recepción de materia prima se dispone de un sitio donde se almacenan los materiales, el material será recibido por el jefe de control de calidad y el almacenista, el primero inspeccionara y se asegurara que cumpla con los requisitos definidos previamente liberándolos para su uso. Cada lote de pieza se marcara con pintura (marca metal) el número de la orden de pedido para así identificar el origen y la calidad del material.

- ***TRAZADO MATERIAL***

En la actividad de trazado se tiene en cuenta los planos de despiece suministrados por el departamento de ingeniería de taller los cuales indican el tipo de trazado de la materia prima (perfiles, láminas, tuberías) para luego proceder al corte, la ejecución de esta actividad se realiza en forma manual con la ayuda de herramientas simples como compas, tizas industriales, escuadras de 90° y 45°, cinta métrica, lienzos y rayadores de metal, equipos de seguridad (guantes, casco, protectores auditivos y indumentaria personal).

- ***CORTE Y PREPARACIÓN:***

En este proceso se tiene en cuenta el trazado inicial del material se utiliza maquinarias de corte con oxígeno o argón, como es el caso del oxicorte, la morrocoya y la cortadora de tubo, según las especificaciones del tipo de corte.

Luego una vez realizado el corte se procede al afinado con la herramienta denominada pulidora, con el fin de evitar residuos en la pieza y prepararla para el armado, el lote de piezas con la información de estampe descrita en los planos de Ing. se utiliza teniendo en cuenta que el retal (material sobrante) quede identificado con la orden de pedido descrita anteriormente por el dpto. de compras.

- ***PERFORADO:***

Según las indicaciones previas de los Dwg del dpto. de proyectos; para la ejecución de esta actividad se tiene en cuenta las especificaciones e indicaciones por piezas remitidas por los planos de ingeniería para el perforado de las mismas, ósea el tipo de diámetro, cantidad de agujeros, ubicación y tipo de perforación.

En el desarrollo de esta actividad se utiliza herramientas y equipos como taladros magnéticos, brocas, tornos, calibradores, Gecas, punzonadoras y taladros manuales, equipos de seguridad (guantes, casco, protectores auditivos y indumentaria personal).

- **ARMADO E INSPECCION:**

En este proceso primeramente se inspeccionan que el material ya preparado en las etapas de corte y perforado de requerir este último, estén concluidas a satisfacción de lo descrito por los planos de detalle, luego se procede con ayuda del mismo al armado o ensamble de partes con para luego proceder a la inspección de armado y proceder a la siguiente etapa que es la soldadura.

Las herramientas requeridas para la etapa de armado son guantes, equipo de soldadura para unión de piezas por medio de puntos, lienzas, tiza industrial, escuadras de 90° y 45°, compas, rayadores, reglas industriales, calibradores, flexo metro y equipos de seguridad (guantes , casco, protectores auditivos y indumentaria personal).

- **SOLDADURA:**

Para la etapa de soldadura se tiene en cuenta la limpieza previa de la pieza, las especificaciones del tipo de soldadura a aplicar y la certificaciones que de muestren que el personal se encuentre calificado para realizar tal proceso.

Básicamente este proceso consta de la unión y sellamiento definitivo de las piezas pertenecientes a la estructura.

Los equipos utilizados para la ejecución de esta etapa son, maquina de soldar, electrodos, equipos de seguridad (caretas de protección, guantes protectores auditivos y indumentaria personal).

- **PRUEBA DE ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS DEL EQUIPO:**

Las pruebas de ensayos no destructivos se realizan al equipo una vez su etapa de armado y soldadura ha concluido. Primeramente se realiza con el fin de constatar que el equipo cuenta con las condiciones óptimas para su utilización y con el fin de asegurar y garantizar el producto antes de que salga de la empresa.

Este tipo de inspecciones son monitoreadas por los jefes de calidad de la planta y son evaluados por los inspectores encargados del momento.

- **SANDBLASTING Y PINTURA:**

El proceso de sandblastig consiste en una limpieza a presión “chorro” de arena de las piezas, esta limpieza se realiza a través de la ayuda de un compresor y una tolva los cuales generan la presión necesaria para que sean limpiadas las piezas.

El proceso de pintura o acabado final de las partes se realiza una vez se ha concluido la limpieza de acuerdo a los *mils* (espesor) de capas requeridos en las especificaciones de diseño del cliente y son inspeccionadas por los jefes de calidad.

- **EMBALAJE:**

Por último la etapa final de la fabricación consiste en el embalaje (empaquete) de piezas el cual radica en estampar, verificar y remicionar cada una de las piezas o partes enviadas al cliente con el fin de llevar un control del material enviado por fuera de la planta.

0.4. MISIÓN

Elaboramos productos metalmecánicos con criterios de calidad y responsabilidad, apoyados en un equipo humano comprometido con la satisfacción de nuestros clientes, socios y proveedores, contribuyendo al crecimiento de nuestra región.

Todos nuestros esfuerzos están enmarcados en los principios de integridad perseverancia y conservación del ambiente.

0.5. VISIÓN

Ser identificados como una empresa de avanzada en la fabricación de productos metalmecánicos con criterios de calidad, según normas y estándares internacionales, participando en proyectos de la industria en general, particularmente en la petrolera, petroquímica, sementera y térmica.

0.6. POLÍTICA DE CALIDAD

Elaborar productos metalmecánicos competitivos, de alta calidad que satisfagan o excedan las expectativas de los clientes. Para ello tendrá los siguientes propósitos:

- Entregar productos y servicios libres de errores y con prontitud.
- Proporcionar un crecimiento integral al personal.
- Impulsar la mejora continua de los procesos.
- Reconocer y rectificar las fallas y no conformidades para evitar quejas de los clientes.
- Mantener en excelentes condiciones el recurso técnico.¹

¹Información suministrada por IMEC S.A.

CAPITULO I

ANTECEDENTES

1.1. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

La empresa IMEC S.A. es una organización que es líder en la fabricación de productos relacionados con el sector metalmecánico. En ella se ha detectado un gran problema a nivel de programa de seguridad industrial, ya que se realizó un diagnóstico sobre accidentes laborales en los años 2007, 2008, 2009. En el 2010 se ha estado trabajando sobre los reportes de accidentes en la segunda planta de la empresa. La jefe de recursos humanos de IMEC S.A. todavía no tienen los reportes completos de los accidentes en lo que va corrido del año.

Los accidentes reportados en el 2009, esta bastante incompleto pero los que más se evidenciaron fueron soldando piezas metálicas, manejo de pulidoras, cortando tubos y láminas, tropezando estructuras metálicas.²

El problema de los accidentes laborales se hace notorio en esta empresa por las actividades de mayor riesgo que desempeñan sus trabajadores. Este estudio es necesario porque el programa de seguridad laboral existente en la empresa debe ser ajustado a las necesidades de prevención de riesgos de los empleados ya que en el historial de accidentalidad que la empresa maneja se puede observar que se incide una y otra vez en los mismos tipos de accidentes. De allí la necesidad de capacitar adecuadamente a los trabajadores en los programas preventivos que se sientan más seguros dentro del campo laboral y puedan prevenir accidentes. Por eso es importante realizar un plan de prevención de riesgos y enfermedades profesionales en esta empresa del sector metalmecánico para evitar los costos de indemnización y se lograrían beneficios tanto para la empresa como para el trabajador.

² Información suministrada por IMEC S.A.

Esta realidad descrita en torno al tema de los diferentes tipos de riesgos que generan accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, es apenas un breve diagnóstico de la magnitud del problema, puesto que es necesario determinar cabalmente la forma en como afecta en todos sus aspectos a la empresa como única responsable de sus trabajadores.

¿De que manera la empresa IMEC S.A. puede prevenir los riesgos de accidentes y enfermedades relacionados con la actividad laboral?

1.2. OBJETIVO DE LA INVESTIGACION

1.2.1. OBJETIVO GENERAL

Elaborar el Plan de Prevención de Riesgos Laborales y Enfermedades Profesionales de la empresa IMEC S.A. con el fin de prevenir los riesgos de accidentes y enfermedades relacionadas con la actividad laboral de sus empleados.

1.2.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- 1.2.3. Analizar la situación actual de la empresa con relación a la prevención de riesgos laborales y enfermedades profesionales.
- 1.2.4. Describir las condiciones de seguridad industrial para el trabajador.
- 1.2.5. Identificar los riesgos laborales en el proceso productivo de la empresa.
- 1.3.4. Realizar un plan de prevención de riesgos laborales y enfermedades profesionales de la empresa.

1.3. ALCANCE

Este trabajo será aplicable a la empresa INDUSTRIA METALMECÁNICA DE LA COSTA, IMEC S.A., en cuanto a la elaboración de un plan de prevención de riesgos laborales y enfermedades profesionales.

1.4. EXCLUSIONES

No se excluyen, ninguna de las partes referentes a los procesos del plan de prevención de riesgos laborales y enfermedades profesionales.

1.5. JUSTIFICACIÓN

Es importante para la empresa IMEC S.A. identificar los riesgos de una manera precisa en aras de emprender programas de prevención y control, para mitigar los riesgos que tienen los trabajadores en sus sitios de trabajo.

Es primordial que cuenten con un Plan de Prevención de Riesgo Laborales y Enfermedades Profesionales claramente identificados para tomar los controles adecuados y prevenirlos.

Este estudio será de vital importancia para las futuras propuestas y proyectos que presenten las empresas del sector industrial de Mamonal, dedicadas a trabajos con altos riesgos laborales y comprometidos con la implementación de programas de capacitación y actividades para evitar los riesgos a los que están expuestos los trabajadores en la ejecución de sus funciones.

Así mismo la urgente necesidad de crear un compromiso serio por parte de los directivos para actuar decidida y efectivamente en el diseño de actividades para una prevención permanente de los riesgos laborales y atenuar los efectos negativos que esta situación tiene en la actividad de la empresa; antes de que el problema se agudice, justifican la importancia y trascendencia de esta investigación.

CAPITULO II

2.1. MARCO TEÓRICO

El marco teórico que servirá de lente para la mirada de los factores de riesgos laborales en la empresa IMEC S.A. se apoya en el análisis general sobre riesgos ofrecidos por el Dr. Kaplan³, Estudioso del tema, el cual se basa en las definiciones de la IEC, norma de gran impacto en el mundo del control industrial, la cual enumera:

- Algo malo ocurre.
- La posibilidad de que esto ocurra.
- Las consecuencias de si esto ocurre.

Esta definición ayuda en la elaboración del presente proyecto dado que permite identificar cuáles de las actividades que se hace diariamente representan un riesgo para nuestro bienestar, teniendo en cuenta que estos pueden generarse por el ambiente de trabajo personificándose en la gente, en los equipos, en los materiales, en la tecnología o la técnica utilizada en la producción y en los actos administrativos; destacándose unos más que otros dependiendo de la actividad económica en la que se encuentra.

Este proyecto se enmarca dentro de una de las prioridades de la empresa IMEC S.A. la que incluyen entre otras estrategias, la de salud general, a fin de lograr mejores resultados para combatir los riesgos laborales. Introduce una combinación de acciones que se puedan realizar con base al conocimiento actual y los estudios que se lleven a cabo en el Plan de Prevención de Riesgos Laborales y Enfermedades Profesionales la empresa.

³ Dr. Kaplan Estudioso de Prevención de Riesgos Laborales.

Para la implementación de la estrategia en la empresa IMEC S.A, es esencial definir un enfoque laboral, establecer criterios y definir las prioridades y los grupos de trabajadores en alto riesgo según las condiciones de cada uno.

La estrategia general debe abarcar tanto acciones, como medidas temporales para proteger a los trabajadores en alto riesgo laboral; esta debería ser revisada periódicamente.

Sobre la base de estos criterios se pueden desarrollar los lineamientos para la implementación de acciones sobre la salud de los trabajadores a nivel de la empresa, realizando un Plan de Prevención de Riesgos Laborales y Enfermedades Profesionales.

En el proceso de investigación se define y clasifican los distintos factores de riesgo según las condiciones del trabajo así:

LOS RIESGOS SE CLASIFICAN ASI:

Estos factores de Riesgos se pueden agrupar de la siguiente forma:

- 1.- FISICOS.
- 2.- QUIMICOS.
- 3.- BIOLÓGICOS.
- 4.- SOBRECARGA FÍSICA O MUSCULAR.
- 5.- SOBRECARGA PSÍQUICA O MENTAL.
- 6.- FACTORES DE INSEGURIDAD.
- 7.- SANEAMIENTO BÁSICO.

En vista de que esta es una sesión introductoria cuyo objetivo es dar una idea general de los riesgos, se mencionarán de manera muy resumida, las principales características de cada grupo.

1.- RIESGOS O CONTAMINANTES FISICOS:

Los riesgos físicos más importantes son (Sepúlveda, 1984):

- a) Los relacionados con el microclima: Constituye un conjunto de elementos que pueden resultar nocivos por exceso o disminución. Se trata de la: temperatura, humedad, presión atmosférica, iluminación, ruido

- b) Las vibraciones: provocadas por herramientas que producen movimientos extraordinariamente rápidos y de escasa magnitud (400 hasta 5000 oscilaciones por minuto).

- c) Las radiaciones de energía de naturaleza electromagnética, ultravioleta, ionizante.

- d) La Electricidad.

2.- RIESGOS O CONTAMINANTES QUIMICOS:

Se trata de un conjunto de sustancias tóxicas que contaminan el ambiente de trabajo y pueden actuar en forma de polvos (sílice, asbestos, etc), humos (plomo, mercurio, etc), gases (monóxido de carbono, acetileno, etc), o líquidos (solventes, ácidos, plaguicidas, etc). Pueden ser sustancias naturales o artificiales. La toxicología es la ciencia que se encarga del estudio de sus efectos en organismos vivos.

3.- RIESGOS O CONTAMINANTES BIOLÓGICOS: En algunos ambientes laborales existen determinados organismos vivos, tanto animales como vegetales que son causantes de enfermedades contagiosas, que por producirse en mayor cantidad entre los trabajadores laborando en este ambiente, son consideradas como enfermedades laborales. Algunos ejemplos son, la leishmaniasis, la leptospirosis, brucelosis, tétano, y el carbunco.

4.- SOBRECARGA FÍSICA O MUSCULAR:

Se refiere a todas aquellas causas que producen efectos a nivel del sistema músculo esquelético, sea por problemas de posiciones viciosas, posiciones estáticas, sobrecarga de peso, etc.

5.- SOBRECARGA PSÍQUICA O MENTAL:

Cada día este grupo de riesgo adquiere mayor relevancia por que pareciera estar presente en más y más puestos laborales. Se refiere a todas aquellas actividades que generan trastornos en la esfera mental y emocional. Son las labores que generan Stress. Actividades que refuerzan estos problemas son aquellas monótonas y repetitivas, turnos nocturnos o turnos cambiantes, organización del trabajo.

El involucramiento en muchas responsabilidades laborales donde la demanda y exigencias provenientes de otros niveles obligan al trabajo extra horario, son causa de fatiga mental. Esta puede llegar a desarrollarse progresivamente hasta afectar orgánicamente al individuo (Centeno, 1992).

6.- FACTORES DE INSEGURIDAD:

Se ubican aquí aquellos factores que pudieran ocasionar accidentes. Entre otros: escaleras en mal estado, desorden de los materiales de trabajo, falta de señalización en zonas de peligro, superficies salientes, contusas o punzantes, así como bandas, rodeznos y cables eléctricos sin adecuada protección. Uso de equipo deteriorado o en malas condiciones, así como mal uso de medios de protección personal.

7.- SANEAMIENTO BASICO:

Este grupo comprende los factores relacionados con la situación higiénica sanitaria del centro de trabajo. Ello incluye la cantidad y calidad de los servicios sanitarios, fuentes de agua y duchas existentes; control de vectores transmisores de enfermedades (mosquitos, ratas, cucarachas, pulgas, etc), y condiciones de higiene básica como industrial (adecuada deposición de basura).

La necesidad humana de seguridad es primaria, intuitiva, intensa y substancialmente psicológica. En la búsqueda de la seguridad el hombre ha actuado siempre de acuerdo a su situación cultural, a su entorno social y a los niveles alcanzados por su propio desarrollo.

Al iniciarse los primeros movimientos por la seguridad e higiene del trabajo, no se observó interés alguno por mejorar las condiciones de trabajo. El desarrollo

industrial trajo consigo el incremento de los accidentes, lo que obliga a aumentar las medidas de seguridad, las cuales se cristalizan con el advenimiento de las conquistas laborales.

En el transcurso de los años el desarrollo tecnológico no solo trajo aparejado el incremento de los accidentes de trabajo, sino que han surgido una serie de riesgos en la actividad productiva que en ocasiones ha provocado un deterioro de la salud no justificado, por lo que la parte ocupacional es la responsable de velar por el control y la prevención de las enfermedades, los accidentes y las desviaciones de la salud de los trabajadores, así como la promoción de los mismos.

Los riesgos presentes en la actividad laboral son muy variados, frutos de la diversidad de operaciones, maquinas, útiles y herramientas necesarios para ejecutar todas las fases del proceso productivo.

El factor humano es esencial en cualquier sistema de trabajo que se quiera desarrollar, el conocimiento que tengan los trabajadores sobre los riesgos producidos por las condiciones laborales es un factor determinante, por lo que se hace necesario identificarlos, evaluarlos y tomar acciones correctivas para disminuirlos o eliminarlos, tanto como sea posible.

La Seguridad y Salud en el Trabajo tiene el propósito de crear las condiciones para que el trabajador pueda desarrollar su labor eficientemente y sin riesgos, evitando sucesos y daños que puedan afectar su salud e integridad, el patrimonio de la entidad y el medio ambiente, y propiciando así la elevación de la calidad de vida del trabajador y su familia y la estabilidad social.

Es de gran importancia para la empresa realizar la identificación, evaluación y control de los riesgos, aunque los accidente hayan ido disminuyendo de forma considerable en los últimos cinco años.

A lo largo de la historia los conceptos relacionados con la salud y la seguridad de los trabajadores han ido evolucionando a través de definiciones conceptuales, como higiene industrial, salud ocupacional, seguridad industria o ergonomía.

Partiendo de la definición que la Organización Mundial de la Salud dio en 1946, según la cual “Salud es un estado de bienestar físico, mental y social, y no meramente la ausencia de daños y enfermedades”.

La Seguridad es el estado de las condiciones de trabajo en el que están excluidas la influencia en los trabajadores de los factores de riesgo.

Es por tanto que La seguridad y salud en el trabajo es la actividad orientada a crear condiciones, capacidades y cultura para que el trabajador y su organización puedan desarrollar la actividad laboral eficientemente, evitando sucesos que puedan originar daños derivados del trabajo.

Todos los años, en el mundo, ocurren accidentes de trabajo. Algunos son mortales, otros provocan diferentes tipos de lesiones cuyos efectos pueden durar desde pocos días hasta dejar secuelas de por vida las cuales pueden ser incapacitantes parcial o total. (Viña, sa).

1.1 Causas de los accidentes de trabajo.

Las causas de los accidentes se dividen generalmente en tres grupos: (Sevilla, 2002).

1. Factores humanos. → Actos inseguros.
2. Factores técnicos. → Ambiente. → Condición insegura.
3. Factores organizativos. → Administrativos o gerenciales.

En la actualidad el análisis de los accidentes se realiza por el modelo de la causalidad, donde se tiene en cuenta las causas técnicas, organizativas y

relacionas con la conducta del hombre. “El enfoque multicausal debe constituir un aspecto esencial al abordar la investigación y análisis del accidente de trabajo”. (Espinosa, 1993).

1.2 Clasificación de los accidentes de trabajo.

Los accidentes se clasifican de la forma siguiente: (Díaz, 1989).

Impacto con violencia.

Impacto sin violencia.

Impacto con violencia: son aquellos accidentes provocados por golpes con o contra objetos que se encuentran en la trayectoria del desarrollo de la actividad laboral. Se producen en los procesos de manipulación, transporte, almacenamiento y utilización de materiales.

Impacto sin violencia: son los accidentes provocados por contactos. Aquí se consideran:

- Contactos eléctricos.
- Contactos térmicos.
- Contactos con superficies cortantes o punzantes.
- Contactos con sustancias corrosivas o cáusticas.

1.3 Evaluación de la accidentalidad laboral.

Para lograr un patrón común y poder comparar las cifras e importancia de los accidentes y sus lesiones, independientemente de la calidad del operario y del número de horas trabajadas en cada empresa, es necesario llevar el control de los accidentes durante el mismo período y de acuerdo a la misma cantidad de hombres y horas de trabajo. (Díaz, 1989).

Esto se consigue con los indicadores para medir la Accidentabilidad laboral, los cuales mencionamos a continuación:

- » Índice de Incidencia (I. I.).
- » Índice de Frecuencia (I. F.).
- » Índice de Gravedad (I. G.).
- » Coeficiente de Mortalidad (C. M.).

Índice de Incidencia: Nos indica la cantidad de accidentes de obligatoria información por cada 1000 trabajadores. Se determina por la expresión siguiente:

$$I.I = (N / P) \times K$$

donde:

N = Número de accidentes de obligatoria información (lesiones incapacitantes) en el período.

P = Cantidad promedio de trabajadores en el período.

K = Constante que significa la base de referencia seleccionada. (Generalmente es 1000).

Índice de Frecuencia: Mide la relación que existe entre el número de accidentes que han ocasionado una lesión, cualquiera que sea su magnitud, producida durante un período dado y el número de horas trabajadas durante el mismo por el total de empleados, calculándose de la forma siguiente:

$$I.F = (\text{No de lesionados} / \text{No total de hombres expuestos al riesgo}) \times 106$$

Índice de gravedad: Mide la relación que existe entre el número de días perdidos por las lesiones incapacitantes y el número de horas trabajadas durante ese período, por el total de trabajadores considerados en ese período para el cálculo.

Para facilitar el cálculo se multiplica por 10000. El mismo se calcula de la manera siguiente:

$$I.G = (\text{No de días perdidos} / \text{Horas hombre trabajadas}) \times 104$$

Este índice se hace indispensable porque el de frecuencia solo nos indica el número de accidentes y no la importancia de las lesiones.

La empresa utiliza el índice de gravedad promedio () que es el empleado por el MTSS, el cual se calcula de la forma siguiente:

$$= \text{No de días perdidos} / \text{Cantidad de lesionados.}$$

La diferencia que existe entre estos índices es que el IG nos da la relación que se tiene entre los números de días perdidos por cantidad de horas hombres trabajados multiplicados por 104 y el nos relaciona los números de días perdidos entre la cantidad de lesionados.

Coeficiente de mortalidad: Nos da la relación que existe entre los trabajadores fallecidos por accidentes de trabajo y el total de ellos lesionados por esta causa y se calcula de la forma siguiente:

$$C.M = (F/N) \times 1000$$

donde:

F = Cantidad de fallecidos por accidentes de trabajo.

N = Cantidad de trabajadores lesionados por accidentes de trabajo.

1.4 Riesgos Laborales.

La actividad laboral en su sentido más amplio se expresa a través de la interacción del hombre con los medios de trabajo, el régimen definido de una determinada organización que tiene como objetivo la obtención de un producto o la prestación de servicios.

A su vez el desarrollo económico social implica un incremento de la diversidad, complejidad y potencialidad de los riesgos determinados por la concentración y desarrollo de tecnologías de avanzada, utilización creciente de fuentes de energía más poderosas, desarrollo de novedosos productos y materias primas, incremento de la rapidez y masividad de los medios de transporte y mayor exigencia social por la calidad de la vida y la preservación de la salud y del medio ambiente.

Las nuevas tecnologías en todos los aspectos, comparten nuevos riesgos y es obligado determinar los niveles de esos nuevos riesgos para calibrar su incidencia en la salud laboral. (Puerto, 2002).

No es lo mismo garantizar y certificar la excelencia de un producto que la seguridad de las personas en las empresas en las que trabajan. (Biosca, 2002).

Bajo estas condiciones existe de forma implícita la presencia del riesgo que, como amenaza a la estabilidad del funcionamiento de las organizaciones puede ser definido como:

Riesgo: “Es la posibilidad de ocurrencia de eventos indeseados como consecuencia de condiciones potencialmente peligrosas creadas por las personas y por diferentes factores o objetos”. (Sevilla, 2002).

“La palabra riesgo expresa la posibilidad de pérdida de la vida o daño a la persona o propiedad” (Perdomo, 2002).

Riesgo: “Combinación de la probabilidad de que ocurra un daño y la gravedad de este” (NC 18000/05).

Riesgo: “Es la posibilidad de que ocurra un daño a la salud de las personas causado a través de accidentes, enfermedades, incendios o averías. (Domínguez, 1993).

Riesgo: “Es la probabilidad de que la capacidad para ocasionar daños se actualice en las condiciones de utilización o de exposición, así como la posible importancia de los daños. (Cirujano, 2002).

Riesgo: “Es la probabilidad que se presente un nivel de consecuencias económicas iniciales o ambientales en un sitio en particular y durante un período de tiempo definido, se obtiene de relacionar las amenazas con la vulnerabilidad de los elementos expuestos. (Lavell, 2002).

Riesgo: “Posibilidad presente de la ocurrencia de un hecho infausto” (Aguirre, 1986).

Coincidiendo con los autores citados, riesgo es la posibilidad de que un trabajador o una institución sufran determinado daño derivado del trabajo.

1.5 Clasificación de los riesgos.

Riesgos físicos.

Riesgos químicos.

Riesgos biológicos.

Riesgos Psicofisiológicos.

- Riesgos físicos: Son los derivados de la acción de agentes físicos que causan efectos traumáticos que por lo general en el medio hospitalario quiebran o atenúan las barreras de contención para riesgos biológicos, aumentan la susceptibilidad del hospedero o potencian el efecto de algunos agentes biológicos.

- Riesgo físico: Son aquellos factores inherentes al proceso u operación en nuestro puesto de trabajo y sus alrededores, generalmente producto de las instalaciones y equipos que incluyen niveles excesivos de ruidos, vibraciones,

electricidad, temperatura y presión externa, radiaciones ionizantes y no ionizantes. (Sevilla, 2002).

Si partimos de la base de que para hablar de la iluminación es preciso contar con una fuente productora de luz y de un objeto a iluminar, las magnitudes que deberán de conocerse son las siguientes:

Flujo luminoso.

Intensidad luminosa.

Illuminancia o nivel de iluminación.

Luminancia.

El flujo luminoso y la intensidad luminosa: “Son magnitudes características de las fuentes, el primero indica la potencia luminosa propia de una fuente, y la segunda indica la forma en que se distribuye en el espacio la luz emitida por las fuentes. (Fraternidad-Muprespa, 2000)⁴.

La iluminación de buena calidad y cantidad adecuada se puede obtener con cualquiera de los varios tipos de sistemas de alumbrado:(Manual de Alumbrado, 1986).

Indirecta: Del 90 al 100 % del rendimiento de luz de la luminaria se dirige al techo en ángulos por encima de la horizontal.

Semindirecta: Del 60 al 90 % de la emisión luminosa de la luminaria se dirige hacia el techo en ángulos por encima de la horizontal, mientras el resto se dirige hacia abajo.

Directa-Indirecta: Del 40 al 60 % de la luz se dirige hacia abajo en ángulos por debajo de la horizontal.

⁴ Fraternidad Muprespa, Mutúa de accidentes de trabajos y enfermedades profesionales de la seguridad social.

Directa: Del 90 al 100% de la luz se dirige hacia abajo en ángulos por debajo de la horizontal.

Semidirecta: Del 60 al 90 % de la emisión luminosa de la luminaria se dirige hacia el techo en ángulos por encima de la horizontal, mientras el resto se dirige hacia abajo.

Métodos de iluminación.

Los métodos de iluminación están referidos a las áreas en que es necesario garantizar un nivel de iluminación. Así tenemos:(García, 1990).

Iluminación General: Con este método de iluminación se logra una uniformidad luminosa en todo el local.

Iluminación general localizada: Es la necesaria a lograr en zonas que, por el tipo de tarea que se realiza requiere altas intensidades.

Iluminación suplementaria: Recibe este nombre el método de iluminar puntos específicos del área de trabajo que requiera alto nivel de iluminación.

Diseño de una instalación de alumbrado.

El diseño de una instalación de alumbrado depende de muchos factores, entre los que figura el suministrar la cantidad adecuada de iluminación. Esto se lleva a cabo mediante el análisis previo de la tarea visual y sus necesidades particulares de iluminación luego se puede proceder a la selección del tipo más conveniente de alumbrado y al cálculo de la instalación. (Manual del Alumbrado, 1986).

- Riesgos Químicos: Probabilidades de daños por manipulación o exposición a agentes químicos, de uso frecuente en áreas de investigación, de diagnóstico, o

con desinfectantes y esterilizantes en el ambiente hospitalario.

- Riesgos Biológicos: Es el derivado de la exposición a los agentes biológicos. Puede ser ocupacional o no, según la relación que guarde con el trabajo.

- Riesgos Psicofisiológicos: Causados por factores humanos, pueden ser organizativos o sociológicos, todos ellos inherentes al ser humano.

2.1.1. IDENTIFICACION Y EVALUACION DE RIESGOS Y ENFERMEDADES PROFESIONALES GENERADAS EN LA INDUSTRIA METALMECÁNICA

La metalmecánica es una de las actividades económicas que muestra una evolución constante en sus modos de producción, entre las labores que se desarrollan en dicha actividad se presentan una gran cantidad y diversidad de riesgos profesionales que repercuten a corto, mediano y largo plazo en la salud del trabajador. Algunos de estos riesgos y sus formas de prevenirlos son los siguientes:

RUIDO: Es un factor de riesgo físico predominante en esta industria, dentro de sus causas encontramos el uso de maquinarias y herramientas manuales que al entrar en contacto con el metal producen niveles sonoros por encima del nivel de audición. Para controlarlo se pueden implementar medidas como el aislamiento de la maquinaria y zonas de trabajo y el suministro de protección personal auditiva. Este riesgo trae como consecuencia lesiones auditivas irreversibles e hipoacusia, entre otras, y el daño depende de la intensidad y tiempo de exposición a dicho factor.

RADIACIONES NO IONIZANTES: Son producidas por procesos laborales como la soldadura y hace referencia a los rayos infrarrojos que producen efectos en la salud a nivel ocular y de la piel como las lesiones de cornea, cataratas, conjuntivitis y quemaduras en la piel. Para contrarrestar tales efectos, es necesario hacer uso de los elementos de protección adecuados como las gafas con lentes absorbentes,

cascos, caretas, delantales, guantes en cuero y protección respiratoria si la emanación de la soldadura es tóxica.

MATERIAL PARTICULADO: Es muy común ver acumulaciones de polvo en esta industria a causa de la falta de programas de orden y aseo y si a esto se le suma la inadecuada, o a veces inexistente protección personal, se obtiene como resultado efectos en la salud como: neumocosis, rinitis y afección pulmonar. Dentro de los mecanismos de control se puede encontrar la ventilación natural adecuada, protección respiratoria y la extracción localizada de partículas.

RIESGO MECANICO: Las máquinas deben contar con guardas de protección para mitigar al máximo el peligro al momento de la operación de las mismas, las cuales pueden provocar cortes, amputaciones y atrapamientos.

Se observa la existencia de múltiples riesgos en esta industria, pero también se pueden encontrar alternativas de control para cada uno de ellos. De la adecuada implementación de los controles en la fuente, el medio y en la persona depende la disminución de los efectos que dichos riesgos pueden producir, logrando así unas condiciones de trabajo más seguras y saludables.

Estos factores de riesgos muestran los peligros a los que están expuestos los trabajadores en la empresa IMEC S.A. y permiten hacer la identificación de las condiciones de trabajo en las que se encuentran, logrando a través de ellos, establecer cuáles son las fuentes generadoras.

Es política de IMEC S.A manejar sus negocios de tal manera que se proteja la integridad de los empleados, clientes, contratistas, cualquier otro tipo de personas vinculadas a la producción, al público en general y la infraestructura involucrada.

La organización pondrá todo su empeño en prevenir y anticiparse a posibles eventos, accidentes, lesiones y enfermedades ocupacionales con la participación

activa de cada uno de sus empleados y se compromete a efectuar esfuerzos permanentes para identificar y controlar los riesgos asociados con sus actividades.

La empresa considera lo siguiente:

- La seguridad en primer lugar en el manejo de cualquier actividad o situación.
- Efectuar auditorias periódicas y evaluaciones a sus operaciones para medir el progreso y asegurar el cumplimiento de esta política de seguridad.
- Establecer prácticas de trabajo, proveer entrenamiento y planificar la producción de modo que salvaguarde a los trabajadores, la propiedad, el cliente y las comunidades donde opera.
- Responder pronta, efectiva y cuidadosamente a las emergencias, eventos o accidentes que resulten de sus operaciones, en cooperación con otras organizaciones o agencias gubernamentales autorizadas.
- Destacar y aclarar a todos sus empleados su responsabilidad individual en cuanto la seguridad, protección y la necesidad de ofrecer un desempeño eficiente, eficaz y medible a través de los indicadores de gestión.

Un plan de prevención de riesgos laborales es un documento que, debidamente autorizado, establece y formaliza la política de prevención de una empresa, recoge la normativa, la reglamentación y los procedimientos operativos, definiendo los objetivos de la prevención y la asignación de responsabilidades y funciones a los distintos niveles jerárquicos de la empresa en lo que se refiere a la prevención de riesgos laborales.

El plan constituye, por tanto, una recopilación estructurada de las normas, criterios, procedimientos, instrucciones, acciones y recomendaciones con el fin de

asegurar la buena gestión del conjunto de factores que influyen en la prevención de riesgos laborales y en la coordinación con el resto de actividades de la empresa, teniendo en cuenta los objetivos fijados por la dirección.

Como instrumento de gestión, el plan de prevención sirve para asegurar que los efectos de las actividades de la empresa sean coherentes con la política de prevención, definida en forma de objetivos y metas.

QUÉ CONTIENE EL PLAN DE PREVENCIÓN

Debe contener como mínimo lo siguiente:

- La estructura organizativa, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos necesarios para llevar a cabo la política de prevención de la empresa.
- La documentación necesaria, en forma de procedimientos e instrucciones aplicables.
- La implantación de dichos procedimientos e instrucciones en la empresa, teniendo en cuenta la existencia de las normas existentes y de obligado cumplimiento.

VENTAJAS DEL PLAN DE PREVENCIÓN

Las ventajas que proporciona un plan de prevención de riesgos laborales, en el ámbito de la empresa, son múltiples y variadas, destacando entre otras, las siguientes:

- Ayudar a conseguir una cultura común en prevención, entre las diferentes áreas y niveles de la empresa, asegurando la correcta comunicación entre las distintas

partes interesadas.

- Proporciona a la empresa procedimientos para poner en práctica las metas y objetivos vinculados a su política de prevención, y también para comprobar y evaluar el grado de cumplimiento en la práctica.
- Ayuda a la empresa en el cumplimiento de los requisitos legales y normativos relativos a la ley de prevención de riesgos laborales.
- Demuestra a las partes interesadas la aptitud del plan para controlar los efectos de sus actividades, productos o servicios de la empresa.
- Ofrece las directrices para evaluar y poner en práctica estrategias de gestión relacionadas con la prevención de riesgos laborales.
- Permite introducir mejoras continuas en el sistema, que aumenten y garanticen la calidad de vida laboral.

¿QUE DESARROLLA EL FUNCIONAMIENTO DEL PLAN DE PREVENCIÓN?

Toda empresa debe desarrollar, establecer e implantar un plan de prevención, como medio para que la política y objetivos de prevención definidos y establecidos puedan ser realizados. Su funcionamiento debe permitir asegurar que:

- Se incide sobre la prevención de todos y cada uno de los problemas.
- Los efectos de las actividades de la empresa no provoquen incidentes o accidentes que afecten a las personas, a los bienes o al entorno.
- Se actúa de manera adecuada cuando se produce una alteración del sistema.

Conviene señalar que el programa preventivo debe estar organizado de tal manera que todas las actividades que tienen influencia sobre la prevención de riesgos laborales son controladas de forma adecuada y continua.

OBJETIVOS

Los objetivos de un plan de prevención de riesgos laborales se pueden resumir:

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

METODOLOGÍA

Un plan de prevención no se limita a la descripción de las acciones y funciones de un único servicio encargado de la prevención en la empresa, sino que es fiel reflejo de la organización y de las disposiciones de las empresas para la gestión de la prevención.

La elaboración de las diferentes etapas y acciones debe ser, por tanto, una tarea colectiva, y no competencia exclusiva de la función de seguridad, en la que deben participar todos los servicios de la empresa a los que concierne, aportando cada uno de ellos su experiencia y conocimientos de forma sistemática.

En todo desarrollo de un plan de prevención podemos distinguir un conjunto de etapas, algunas específicas en función del tipo de empresa, pero como mínimo deben reflejarse las siguientes:

- Estructuración del plan de prevención
- Elaboración de las fichas
- Redacción de las directrices y los procedimientos
- Revisión de las directrices y los procedimientos
- Aprobación del plan de prevención
- Implantación del plan de prevención

ESTRUCTURACIÓN DEL PLAN

El primer paso es designar a la persona responsable del plan de prevención. Se recomienda que sea una persona experta en el área de la prevención, con una posición media en la organización y con conocimientos generales sobre la articulación de la empresa.

Este responsable, en colaboración con el comité de dirección, seleccionará las acciones y las normas en las que se basará el plan. Se tendrá en cuenta los requisitos que debe cumplir la empresa en el área de seguridad, que vendrán marcados por la normativa legal y las propias necesidades internas de la empresa.

De acuerdo con las particularidades de la empresa, se definirá el índice de las diferentes secciones que configurarán el plan. Puede ocurrir que alguna actividad de las contenidas en los elementos descritos en el apartado anterior no se realice en la empresa, o que la empresa realice una actividad que no esté reflejada.

En el primer caso se justifica y razona su ausencia por escrito, mientras que en el segundo se incluye la actividad como una sección más del plan.

FICHAS

Una vez definido el índice del plan de prevención, la siguiente etapa es elaborar una ficha por cada capítulo o elemento, que contenga las partes que se van a desarrollar posteriormente, para cumplir con los requisitos. Esta actividad la realizará el responsable de elaborar el plan, en colaboración con los representantes de las funciones de la empresa que se estimen convenientes.

Cada ficha estará encabezada por el número del capítulo al que pertenece, la descripción y la norma de referencia, y su contenido incluirá, como mínimo, lo siguiente:

- **Objetivos.** Se definirán los resultados que se quieren obtener mediante la implantación del elemento del plan que se trate.
- **Actividades.** Se delimitarán las formas de actuación requeridas para la consecución de los objetivos.
- **Funciones involucradas.** Aparecerán las responsabilidades de cada función en cada una de las actividades descritas para la consecución de los objetivos.
- **Directrices generales.** Recogerán las disposiciones necesarias que desarrollan, de forma genérica, el contenido de cada una de las secciones, así como los responsables de su redacción y revisión.

REDACCIÓN

Bajo la coordinación del responsable de elaborar el plan de prevención, se iniciará la redacción de directrices y procedimientos por los responsables designados, teniendo en cuenta las siguientes recomendaciones:

En su redacción, se debe responder a las siguientes cuestiones:

- - Por que se realiza la directriz
- - Quiénes tienen la responsabilidad de su aplicación
- - A qué actividades afecta

Sus contenidos genéricos son:

1. Los objetivos
2. La modalidad de actuación
3. Las funciones involucradas y las responsabilidades
4. Los procedimientos y las normas de referencia
5. Procedimientos operativos

Estos documentos deben detallar las tareas que se van a realizar y los medios que se utilizarán para alcanzar los objetivos definidos en las correspondientes directrices. También deben indicar cuándo se pone en marcha el procedimiento y cuándo se cierra el mismo. Así mismo, debe incluir toda la documentación necesaria (fichas, colores, gráficos, diagramas, etc.) y explicar cuándo hay que rellenar una ficha, quién debe hacerlo, cómo lo debe efectuar, el número de copias que serán requeridas, etc.

Conviene señalar que todos los procedimientos deben definir las responsabilidades y enumerar los documentos de referencia.

REVISIÓN

Una vez redactadas las directrices y procedimientos por los responsables designados, se procederá a su revisión o redacción definitiva, para lo cual la persona responsable del plan de prevención deberá realizar las siguientes actividades:

- a) Asegurar que los borradores de las directrices y los procedimientos que reciba sean transmitidos a las personas designadas para que sean revisados.

- b) Coordinar las tareas de revisión y asegurar que existe acuerdo sobre las mismas entre las distintas partes, para introducir las modificaciones oportunas en la redacción final.
- c) Presentar al comité de dirección de la empresa la redacción final de las directrices y procedimientos, para que dicho comité introduzca las modificaciones que crea conveniente.
- d) Presentar el plan de prevención finalmente al comité de dirección de la empresa con las modificaciones acordadas, redactando finalmente el texto definitivo.

APROBACIÓN DEL PLAN

Con las directrices y los procedimientos corregidos y la redacción definitiva terminada, se aprobará por la dirección de la empresa el plan de prevención.

IMPLANTACIÓN

La existencia de un plan de prevención debe ser conocida por todo el personal de la empresa, de manera que toda persona afectada por un procedimiento o por una disposición descrita en él debe tener acceso al mismo. Para ello, el plan se distribuirá a todos los destinatarios utilizando los cauces establecidos.

La implantación del plan de prevención requerirá la formación inicial del personal y una dotación de medios humanos, materiales y económicos con el fin de acometer adecuadamente los objetivos y acciones previstas en él.

En la realización del Plan de Prevención de Riesgos Laborales y Enfermedades Profesionales, es necesario que se haga una inspección de las condiciones de trabajo por medio de un recorrido por cada proceso en donde se pueda detectar cuales son las fuentes generadoras de los factores de riesgos anteriormente descrito y así mismo verificar cuantas personas de la empresa IMEC S.A., se

encuentran expuestas y por cuánto tiempo lo hacen diariamente, para así determinar cuáles son los posibles efectos que estos riesgos pueden tener sobre el trabajador.

Al momento de hacer un diagnóstico adecuado de las condiciones de trabajo, se tiene en cuenta qué controles se están haciendo actualmente para mitigar el riesgo, es decir, si se está haciendo en la fuente generadora del factor, en el medio de transmisión o en el individuo.

Aquí queda claro que la responsabilidad por la vida y seguridad de los trabajadores incumbe única y directamente a la empresa IMEC S.A.

CAPITULO III

3.1. METODOLOGÍA

En el desarrollo de esta investigación, se empleará el método descriptivo, debido a que se propone describir y analizar los distintos procesos que se llevan a cabo en la empresa IMEC S.A. para proceder a elaborar los indicadores de gestión.

Se hace necesario definir en el diseño, las ventajas esperadas por los resultados de la investigación.

Si se analiza lo antes descrito, este estudio cumple con dos de los requerimientos planteados en la opinión de Carlos Méndez⁵, ya que se oriento la descripción de la empresa IMEC S.A., tomando como base la situación actual de la empresa, sobre la cual se propuso un plan de prevención de riesgos laborales y enfermedades profesionales.

3.2. FUENTES Y TÉCNICAS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

3.2.1. Fuente Primaria

Se empleará como fuente de información directa las entrevistas a los empleados, gerente y distintos comentarios o sugerencias emitidas por estas personas utilizándose como aportes valiosos para enriquecer cada uno de los puntos de la investigación.

⁵ Carlos Mendez, Escritor del libro Metodología de la Investigación.

3.2.2. Fuentes Secundarias.

Se empleará una gama de documentos como revistas especializadas, libros de texto, periódicos, estudios relacionados con el tema, trabajos de grados. Estos documentos se solicitarán en las respectivas bibliotecas universitarias y públicas de la ciudad y entidades vinculadas con la temática.

3.2.3. Tratamiento de la información.

Los datos arrojados en el proceso investigativo del proyecto conducentes a los objetivos del mismo, serán procesados de la siguiente manera:

- **En cuadros:** A través de este mecanismo se pretende mostrar en forma cronológica, ordenada y sistemática todas las cifras con sus respectivas fuentes de información en aras de ser lo más claro, preciso y conciso posible, pretendiendo que dicho estudio sea de la aceptación de los lectores y de los trabajadores de la empresa IMEC S.A.
- **En tablas:** Aunque su utilización será de poca frecuencia en la investigación, se empleará para agrupar la información diferente a la numérica.

Teniendo en cuenta los objetivos planteados para este proyecto, se elaborará un diagnóstico situacional de los procesos de la empresa con relación a la prevención de riesgos laborales.

Se realizará investigaciones aplicadas a los trabajadores y responsables de los procesos, a través de entrevistas personales con base a la documentación actual. Esto con la finalidad de establecer y describir las condiciones de seguridad industrial de los trabajadores.

Se identificará los riesgos laborales en el proceso productivo de la empresa y se propone un plan de prevención de riesgos laborales y enfermedades profesionales, a partir de los resultados obtenidos en el diagnóstico.

Se definirán las acciones necesarias para corregir las posibles fallas en cada uno de los procesos, se clasificarán y se incluirán estas acciones en el plan de prevención laboral.

Para la elaboración de la introducción y el primer capítulo que refleja la identificación del problema, los objetivos y la justificación, se necesitó mucha información primaria (Información primaria, entrevista).

El segundo capítulo que refleja el marco teórico, se necesitó mucha información secundaria (Información bibliográfica).

En los dos primeros no se desarrolló ningún objetivo específico, pero se hace necesario tratarlos porque la información allí analizada, era fundamental para desarrollar el presente documento.

El tercer capítulo se refiere a la metodología empleada en la investigación, ahí se desarrolla la mayoría de los objetivos específicos y es donde se concentra la aplicación metodológica de la investigación.

Para alcanzar el tercer objetivo se acudió a fuentes primarias y secundarias (Tablas, cuadros, entrevistas y documentos internos suministrados por IMEC S.A.). Toda esta información se analizó y se consignó para determinar los riesgos laborales y enfermedades profesionales de los trabajadores.

La información manejada y analizada, se revisó y se proyectó en planes de acción de prevención de riesgos laborales y enfermedades profesionales, dando así alcance al quinto objetivo específico que exigía.

CAPITULO IV

4.1. DIAGNOSTICO DE PROCESOS

Tabla 1. PLAN DE ACTIVIDADES

Identificación del problema	2 semanas
Recolección de la información	4 semanas
Análisis de la Información	6 semanas
Elaboración del Anteproyecto	4 semanas
Correcciones	2 semanas
Trascripción	1 semana
Entrega del Anteproyecto	1 semana
Recolección de datos de información	3 semanas
Procesamiento de la información	4 semanas
Tabulación – Codificación	1 semana
Análisis de datos	3 semanas
Elaboración del proyecto	3 semanas
Trascripción	1 semana
Entrega del proyecto	1 semana

Tabla 2. CRONOGRAMA

Actividad	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5	Semana 6	Semana 7	Semana 8	Semana 9	Semana 10	Semana 11	Semana 12	Semana 13	Semana 14	Semana 15	Semana 16	Semana 17
Identificación del problema	■	■															
Recolección de la información		■	■	■	■												
Análisis de la Información				■	■	■	■	■									
Elaboración del Anteproyecto						■	■	■									
Correcciones								■	■								
Trascripción								■	■								
Entrega del Anteproyecto								■	■								
Recolección de datos de información								■	■	■							
Procesamiento de la información									■	■	■	■					
Tabulación – Codificación												■					
Análisis de datos												■	■	■			
Elaboración del proyecto														■	■	■	
Trascripción																■	
Entrega del proyecto																	■

Tabla 3. RIESGOS LABORALES

RIESGOS LABORALES		
RIESGOS CONTAMINANTES FISICOS		
a. relacionados con el microclima	temperatura	x
	humedad	
	presion admosferica	x
b. las vibraciones	producen movimientos de cuatrocientos hasta cinco mil oscilaciones por minuto	x
c. radiaciones de energia	electromagnetica	x
	ultravioleta	x
d. la electricidad	ionizante	x
SOBRECARGA FISICA O MUSCULAR	elctrica	x
	problemas de posiciones viciosas	x
	posiciones estaticas	x
	sobrecarga de peso	x
SOBRECARGA PSIQUICA O MENTAL	monotonas y repetitivas	
	turnos nocturnos o cambiantes	
	organización del trabajo	
FACTORES DE INSEGURIDAD	trabajo extra horario	x
	escaleras en mal estado	
	desorden en los materiales de trabajo	x
	falta de señalizacion en zonas de peligro	x
	superficies salientes,contusa o punzantes	x
	uso de equipos deteriorados o en mal estado	x
SANEAMIENTO BASICO	mal uso de los medios de proteccion personal	
	cantidad y calidad de los servicios	
	condiciones de higiene basica como industrial	x

Tabla 4. REPORTE DE ACCIDENTES DEL AÑO 2007

REPORTE DE ACCIDENTES DEL AÑO 2007				
FECHA	CARGO	SITIO DE ACCIDENTE	DESCRIPCION DEL ACCIDENTE	DIAS DE INCAPACIDAD
25/01/2007	ayudante	area de produccion	se tropeso cayendo al suelo fracturandose un hombro	7
29/01/2007	soldador	area de produccion	trazando una lamina se le rodo la maquina de corte y le ocasiono herida en la mano	7

02/02/2007	ayudante	area de produccion	trabajando en una maquina se descuido y se la enrredo la bota del pantalon en uno de los tornillos de dicha maquina precionando su pierna izquierda	7
21/03/2007	ayudante	area de produccion	soldando una pieza y al tratar de voltearla se lesiono con la cadena de la misma pieza la mano	3
27/03/2007	soldador	area de produccion	se dezlizo una biga de hierro atrapando el pie contra otra biga	4
11/06/2007	operador	area de produccion	realizando su funcion de operador hizo un movimiento repentino y se golpeo con la maquina la cabeza probocando herida	5
12/07/2007	soldador	area de produccion	puliendo un tanque de metal se le resbalo la pulidora e impacto otra pieza de metal devolviendosele hacia el cuerpo causandole herida en la pierna	7
21/07/2007	electricista	area de produccion	se encontraba reparando una maquina dio un mal movimiento y se golpeo la rodilla	4
27/07/2007	portero	area de produccion	bajando una laminas de acero del camion se golpeo la mano	3
09/08/2007	ayudante	area de produccion	estaba soldando cuando a pesar de tener careta se le incrusto una partucula metalica en el ojo	5
02/10/2007	supervisor	area de produccion	estaban puliendo una pieza y el paso por esa area y le cae una partucula en el ojo	2
03/10/2007	ayudante	area de produccion	trabajando con una pieza se le introdujo en el ojo una partucula por el costado de la careta	4
05/10/2007	ayudante	area de produccion	a pesar de tener careta el reflejo de la soldadura le produjo irritacion e inflamacion	2
23/10/2007	ayudante	area de produccion	se encontraba manipulando unos tubos y le cayo uno en su pierna derecha	5
07/11/2007	soldador	area de produccion	sacudiendo unos guantes le cayo una partucula en el ojo	1

Tabla 5. REPORTE DE ACCIDENTES DEL AÑO 2008

<i>REPORTE DE ACCIDENTES DEL AÑO 2008</i>				
FECHA	CARGO	SITIO DE ACCIDENTE	DESCRIPCION DEL ACCIDENTE	DIAS DE INCAPACIDAD
29/01/2008	ayudante	area de produccion	levantando un tubo con un compañero sintio un tiron fuerte en la espalda	
05/02/2008	supervisor	area de produccion	inspeccionando un tanque que estaban reparando le cayo una particula en el ojo sobrepasando el lente de seguridad	
13/02/2008	ayudante	area de produccion	una pulidora que manipulaba no estaba bien conectada se encendio repentinamente se le vino encima y ocasiono herida	2
19/02/2008	conductor	area de produccion	organizando el cargue de una mula habian clavos en el piso y se incrusto uno en el pie	1
06/03/2008	ayudante	area de produccion	estaba soldando una pieza metalica con un compañero y este no se dio cuenta y la puso el alambre caliente en la mano	2
14/04/2008	ayudante	area de produccion	puliendo un tanque una esquirla le cayo en el ojo	
23/04/2008	ayudante	area de produccion	revisando y manipulando unos tubos uno de ellos se le vino encima y apriciono su mano	10
25/04/2008	ayudante	area de produccion	soldando un tanque la radiacion que emitian los equipos de los compañeros cuando el se levantaba la careta le provoco irritacion el los ojos	
29/04/2008	ayudante	area de produccion	se encontraba pintando un tanque y esta actividad le produjo mareo y vomito por no seguir las instrucciones cuando se esta pintando	
06/05/2008	conductor	area de produccion	asegurando unos filtros uno se le rodo y le cayo en la espalda	2
07/05/2008	armador	area de produccion	alzando un tubo sintio un tiron en la parte baja de la espalda y mareos	2
10/05/2008	rolador	area de produccion	manipulando unos tubos le cae una particula en el ojo y en ese instante le pasan un tubo y al recibirlo siente dolor lumbar	2
12/05/2008	tecnico de control	area de produccion	ayudando a montar unos tubos uno de ellos le cayo en la mano	2

	de calidad			
10/06/2008	soldador	area de produccion	al levantar una lamina sintio un tiron en la espalda	12
25/06/2008	armador	area de produccion	al levantar una lamina sintio un tiron en la espalda	
22/07/2008	auxiliar de corte y dobléz	area de produccion	manipulando una lamina de metal, esta se le resbalo y le golpeo la mano	
14/08/2008	ayudante	area de produccion	levantando un angulo de metal este se le resbalo y le golpeo la mano	
16/08/2008	ayudante	area de produccion	limpiando una maquina con querosene en un cuarto 4x4 y mts y se desmayo	10

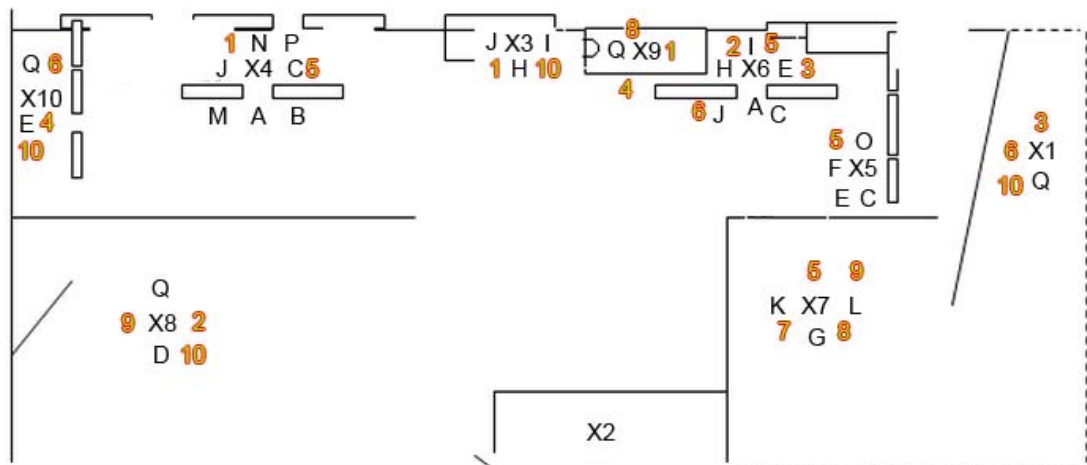
Tabla 6. REPORTE DE ACCIDENTES DEL AÑO 2009

<i>REPORTE DE ACCIDENTES DEL AÑO 2009</i>				
FECHA	CARGO	SITIO DE ACCIDENTE	DESCRIPCION DEL ACCIDENTE	DIAS DE INCAPACIDAD
02/01/2009	soldador	area de produccion	levantando una viga con otro compañero se le resbalo y se golpeo el brazo	
20/02/2009	ayudante	area de produccion	moviendo una viga se le deslizo y se golpeo el pie	
03/03/2009	soldador	area de produccion	soldando una pieza metalica que se encontraba en un soporte metalico se le rueda la pieza y mueve este soporte cayendole en el pie	
05/03/2009	ayudante	area de produccion	el trabajador cortando una lamina se le introdujo una esquirle por el costado de la careta	
11/03/2009	armador	area de produccion	cargando unos angulos uno de ellos se le rodo y le cayo en la pierna izquierda	
07/04/2009	ayudante	area de produccion	moviendo una canal esta se tropieza con otra estructura y le atrapa la mano	
11/04/2009	ayudante	area de produccion	puliendo un tubo metalico le cae una esquirle metalica en el ojo apesar de tener las gafas protectoras	

20/04/2009	armador	area de produccion	se encontraba soldando varias piezas y a pesar se tener gafas protectoras precento irritacion en los ojos	
13/05/2009	ayudante	area de produccion	levanto un tubo se le resbalo golpeandole la mano	34
13/05/2009	ayudante	area de produccion	levantando un tubo se le resbalo de las manos y le golpeo un dedo	
22/05/2009	ayudante	area de produccion	bajando una lamina se le resbalo y la cayo en la mano	2
12/06/2009	almacenista	area de produccion	contando unas laminas de acero en el piso habian unas virutas amontonadas las piso y le traspasaron la bota	3
03/07/2009	ayudante	area de produccion	moviendo unos tubos este se le resbalo y le golpeo la mano	8
04/07/2009	ayudante	area de produccion	se encontraba hechando tinta en un tanque, este tenia poca ventilacion y el trabajador precento intoxicacion	2

Figura 1.

Mapa de Riesgo Laboral de la Empresa IMEC S.A.



X – Áreas o Lugares de trabajo

X1 – Materia prima

X2 – Inspección

X3 – Trazado

X4 – Corte y Preparación

X5 – Perforado

X6 – Armado

X7 – Soldadura

X8 – Prueba de ensayos no destructivos

X9 – Sandblasting y Pintura

X10 – Embalaje

- A. Maquina hidráulica (dobladora): doblan laminas en general
- B. Cizalla(cortadora): corte de laminas
- C. Gka: para perforar, cortar ángulos, varillas, y corte de platinas pequeñas
- D. Bombeadora(sirve de prensa hidráulica):se bombean las tapas de los tanques
- E. Taladros: para perforaciones
- F. Revoldeadoras: hace pestañas a las tapas de los tanques
- G. Rodillos para tanques: para soldar los tanques
- H. Roladora de ángulos
- I. Roladora de laminas
- J. Pulidoras: para devastar lo rustico
- K. Maquina para soldar revestida (maquinas de electrodos)
- L. Maquina MIG: soldadura semiautomática
- M. Equipos de oxicorte (sopletes): para corte de material en acero
- N. Equipo de plasma: para corte en acero inoxidable

- O. Taladro magnético: para perforar
- P. Morrocollas: para corte con oxicorte
- Q. Manejo de puente grúa (polipasto): para levantamiento de carga

1. Golpes y cortes.
2. Caídas al mismo nivel.
3. Caídas de herramientas, materiales, desde alturas.
4. Espacio reducido.
5. Peligros asociados con manipulación manual de equipos.
6. Peligros de las instalaciones y en las maquinas asociados al montaje, la operación, la reparación y el desmontaje.
7. Incendios y explosiones.
8. Sustancias o agentes que pueden dañar los ojos.
9. Energías peligrosas(electricidad, radiaciones, ruido, vibraciones)
10. Trastorno músculo esquelético derivado de movimiento repetitivo.

Tabla 7. Matriz de análisis de Riesgo laboral

P R O B A B I L I D A D		CONCECUENCIAS.		
		Ligeramente dañino	Dañino.	Extremadamente dañino.
	Baja	TRIVIAL	TOLERABLE	MODERADO
	Media	TOLERABLE	MODERADO	IMPORTANTE
	Alta	MODERADO	IMPORTANTE	INTOLERABLE
Estimación del riesgo		Acción y temporalización.		

Trivial.	No requiere de acción específica.
Tolerable.	No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo se debe considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requiere de comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficiencia de las acciones de control.
Moderado.	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en período determinado. Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias dañinas, se precisará de una acción posterior para establecer, con más presión, la probabilidad del daño como base para determinar la necesidad de mejora de la medida de control.
Importante.	No se debe comenzar el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponde a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema con un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
Intolerable.	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si es posible reducir el riesgo, incluso con recursos limitados, debe prohibirse el trabajo.

Tabla 8. Ejemplo de una ficha de higiene y seguridad.

No	Peligro identificado	P	C	E	GP	Estimación				
						T	TO	M	I	IN
	Accidentes									
1	Ruido	0.5	1	10	5	X				
2	Electrocución.	0.5	25	0.5	6.2			X		
4	Golpes y cortes.	0.5	5	10	25	X				

5	Caídas de personas a distinto nivel.	0.5	15	1	7.5	X			
6	Caída de herramientas, materiales desde alturas.	0.5	15	1	7.5	X			
7	Incendio y explosiones.	0.5	15	1	7.5	X			
8	Peligros asociados con la manipulación manual de equipos.	0.5	15	10	75	X			
Enfermedades profesionales									
1	Nivel de atención.								
2	Ambiente térmico inadecuado.								
3	Manejo de sustancias tóxicas.								
4	Postura inadecuada.								
5	Trastorno músculo esquelético derivado de movimiento repetitivo.								
6	Iluminación inadecuada.								

Leyenda

P- Probabilidad. TO- Riesgo tolerable. T- Riesgo trivial.

C- Consecuencia. M- Riesgo moderado. IN- Riesgo intolerable.

E- Exposición. I- Riesgo importante.

GP. Grado de peligrosidad.

4.2. FORMULACION DE LA HIPOTESIS

4.2.1. HIPOTESIS GENERAL

La continuidad en los accidentes de trabajo en la empresa IMEC ha tenido incidencia en el desarrollo económico de esta.

4.2.2. HIPOTESIS DE TRABAJO

- ¿Como la vida de los trabajadores podría ser afectada por el despliegue del riesgo laboral?
- ¿Qué acciones son desarrolladas por los mismos para mitigar, compensar o contrarrestar los efectos negativos que pueden tener en sus vidas, el incremento de riesgo laboral en contexto de restructuración productiva y globalización económica?
- ¿Cómo ha sido el impacto en la empresa IMEC S.A. en los casos donde se halla presentado accidentes laborales?

SISTEMA DE VARIABLES

- Trabajadores en la construcción Metalmecánica.

Tabla 9. OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	OPERACIONALIZACION	CATEGORÍAS	DEFINICIÓN
Trabajadores en la construcción Metalmecánica	Cuantitativa	Forma como se utiliza cada uno de los recursos de la empresa IMEC S.A., para brindar al trabajador servicios de calidad	<ul style="list-style-type: none"> • Aprovechamiento de los recursos físicos • Aprovechamiento de los recursos humanos • Aprovechamiento de los recursos financieros 	Uso del número de materiales y productos disponibles para atender el número de trabajadores de la empresa
INDICADOR	NIVEL DE MEDICIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	INDICE	VALOR
<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de materiales • Promedio de duración de construcción • Egresos por # de accidentados 	De Razón	<ul style="list-style-type: none"> • % • # de Días • # Decimal 	<ul style="list-style-type: none"> • Índice Laboral • Índice de construcción • Índice de utilización 	<ul style="list-style-type: none"> • Instrumentos de recolección de información • Tablas • Entrevistas

El diagnóstico de la situación se consigue mediante la evaluación inicial de los riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores.

El conjunto de acciones preventivas que debe realizar el empresario, es planificar a partir de una evaluación inicial de los riesgos para la seguridad y la salud de los colaboradores.

Esta evaluación es imprescindible para obtener información sobre el alcance, naturaleza e importancia de los factores de riesgo que existen en el ámbito de trabajo, lo cual permitirá decidir la implantación de las medidas preventivas más adecuadas.

El procedimiento para la evaluación de los riesgos laborales parte de la información obtenida sobre la empresa IMEC S.A., características y complejidad del trabajo sobre las materias primas y los equipos existentes en la empresa, sobre el estado de salud de los trabajadores, la información y formación recibida por estos, y sobre todas aquellas cuestiones que puedan afectar la seguridad y salud de los trabajadores.

Una vez obtenidas y analizadas esas informaciones, se procede a realizar un plan de prevención de riesgos laborales y enfermedades profesionales.

CAPITULO V

5.1. PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Dentro de un proceso productivo o de servicios, la Seguridad y Salud en el Trabajo, vela por la calidad de vida del hombre, como eslabón fundamental en los análisis estratégicos. Su actividad y consciente participación, lograría la efectividad y eficacia de los procesos.

Los accidentes y las enfermedades profesionales, imponen altos costos a los trabajadores, familiares, empresas y la sociedad en su conjunto.

En la presente tesis se propone el diseño de un procedimiento para la mejora del proceso de Prevención de Riesgos Laborales en la Empresa IMEC S.A.

El procedimiento propuesto se corresponde con el ciclo de mejoramiento continuo de los procesos enunciado por Edward Deming⁶ (figura 2). En el caso específico de la gestión de la seguridad y salud, este ciclo incluye un conjunto de actividades particulares.

⁶ Edward Deming, Escritor e impulsor de una nueva forma de trabajo en Estados Unidos.

FIGURA 2

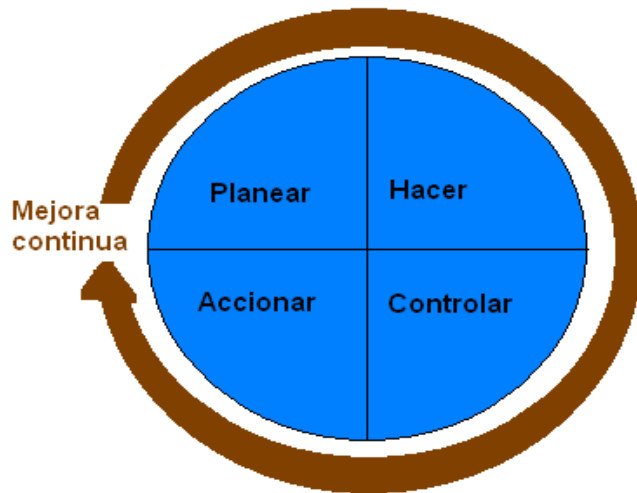


Fig. 2: Ciclo de mejoramiento continuo de los procesos. Fuente: Elaboración propia.

En la preparación se incluyen las siguientes tareas:

- Formar el equipo de trabajo.
- Entrenar el equipo.
- Identificar los procesos empresariales.
- Definir la estructura organizacional sobre la que descansará el sistema de gestión.

FIGURA 3

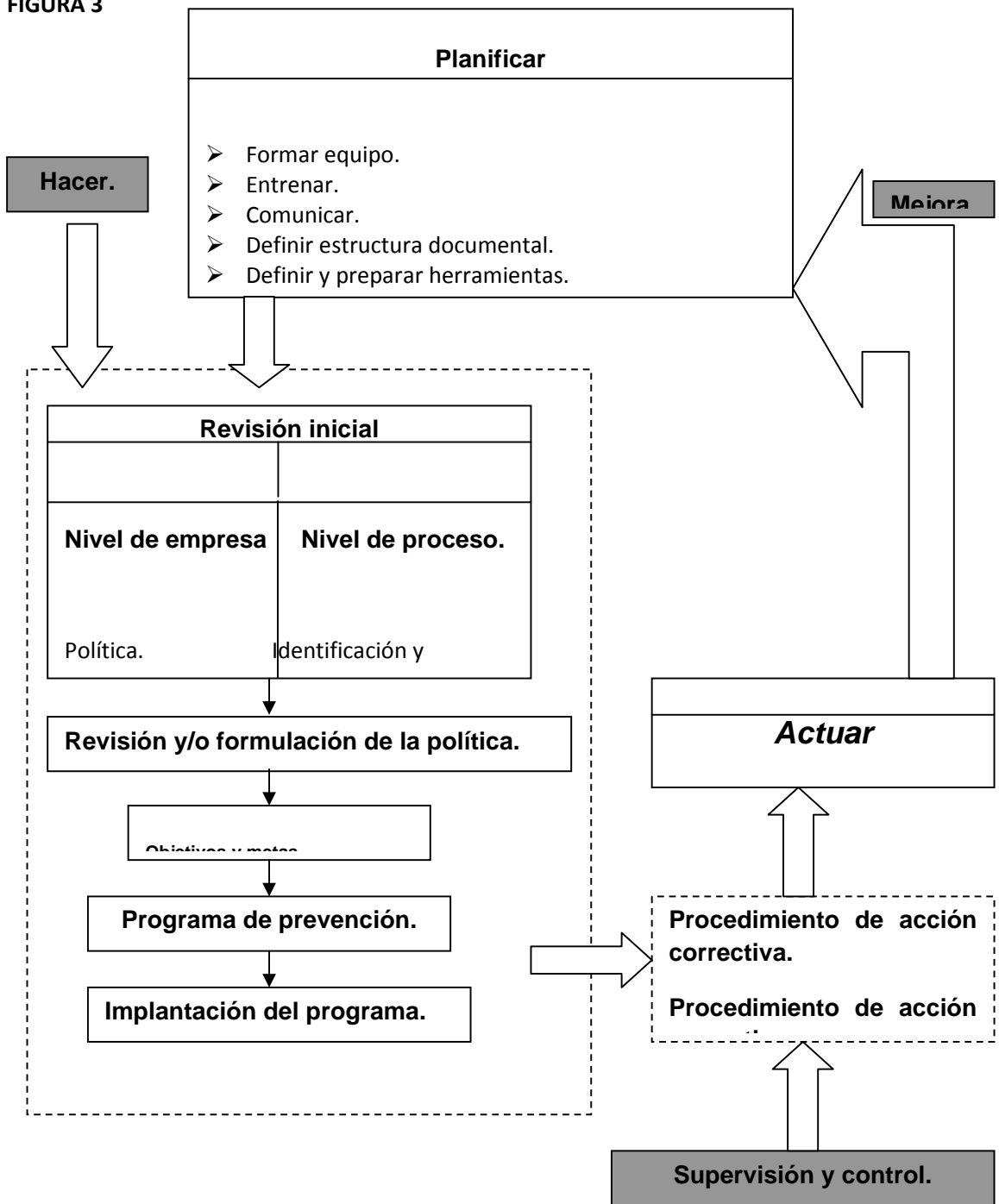


Figura 2: Procedimiento para la Gestión de la Seguridad v Salud Ocupacional.

- Generar los procedimientos de comunicación a toda la empresa.
- Definir la estructura documental del sistema de gestión.
- Definir y preparar las herramientas a utilizar.

REVISIÓN INICIAL

Cuando no existe en la organización formalmente un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional (S.G.S.S.O.), es conveniente establecer su posición actual respecto a la seguridad y salud en el trabajo a través de una revisión inicial. Dirigida a todos los aspectos de la organización, identifica los hechos internos (puntos fuertes y débiles), como base para la introducción de un S.G.S.S.O.

La revisión inicial debe aplicarse a los diferentes niveles de la empresa, es decir, a nivel empresarial, a nivel de procesos y de operaciones. A nivel de empresa se comprueba el comportamiento de los siguientes aspectos, entre otros:

- Cumplimiento de las políticas.
- Alineación con la legislación existente.
- Capacidad de liderazgo y participación.
- Nivel de formación y cultura de los trabajadores.

Como parte del diagnóstico a nivel de empresa se aplica la encuesta de autovaloración de las condiciones de trabajo propuesta por el Instituto de Seguridad y Salud [2000]. Y se desarrolla la técnica de análisis modal de fallos (AMFE).

La muestra tomada para la aplicación del instrumento fue de 34 trabajadores para un total de 52 trabajadores calculada esta muestra por la fórmula siguiente:

$$n = \frac{NP(1-P)}{\frac{(N-1)E^2}{z^2} + P(1-P)}$$

Donde:

- N = Tamaño de la población.
- P = Proporción muestral o su estimado. P = 0.5 garantiza el máximo valor de n en la expresión anterior.
- E = Error absoluto permisible.
- z= número de z para un nivel de significación deseado (# de desviaciones estándar).

Los problemas fundamentales que se resumen del resultado del cuestionario son los siguientes:

- Contacto con sustancias tóxicas.
- Ruido por encima de los niveles permisibles.
- Piso mojado.
- Deficiente diseño ergonómico de equipos y herramientas.
- Inexistencia del área de descanso.
- Accidentes de trabajo.
- Escapes de vapor.
- Insuficiente iluminación.

Como resultado de la revisión inicial se puede concluir lo siguiente:

- Existen los documentos rectores de la actividad y son considerados como marco legal en las acciones que emprende la empresa.
- La comunicación de las acciones e intenciones de la dirección no se generalizan a la gran masa de empleados.
- Los programas de formación de personal no siempre incluyen acciones formativas en materia de seguridad y salud.
- La función de empleo o selección de personal exige con profundidad el cumplimiento de los aspectos relacionados con la SSO.
- De forma general no se observan valores culturales arraigados en relación a la SSO.

5.1.1. PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.

El programa de prevención que se propone para la empresa IMEC S.A., incluye las siguientes áreas de actuación:

1. Medicina del trabajo:
2. Higiene:
3. Ergonomía:
4. Seguridad en el trabajo:

DISEÑO DEL PLAN DE ACTUACIÓN.

1. Medicina del trabajo:

Indicadores de gestión

- Porcentaje de puestos de trabajo expuestos a condiciones laborales anormales del total de puestos de la empresa.
- Hombres días dejados de trabajar por accidentes laborales o enfermedades profesionales.
- Número de accidentes y enfermedades profesionales investigados en el año.
- Grado de incumplimiento de la legislación vigente sobre accidentalidad del trabajo.
- Elaboración semestral y anual de un informe estadístico de la siniestralidad laboral, que muestre:
 - a.** Índice de incidencia, jornadas perdidas y duración media de los accidentes de trabajo con baja.
 - b.** Factores clave: forma del contacto, desviación, lesión y parte del cuerpo lesionado de los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.
 - c.** Accidentalidad en función a las categorías, relación laboral (fijo o contratado, edad, sexo, día de la semana, mes, etc.).

2. Higiene:

Indicadores de Gestión

- Tiempo de respuesta para las evaluaciones en caso de emergencias por accidentes químicos.
- Número de evaluaciones demandadas o planificadas, realizadas.
- Informe semestral y anual sobre la actividad desarrollada a la dirección de la empresa.

3. Ergonomía:

Indicadores de Gestión

- Evaluaciones demandadas y tiempo de respuesta.
- Informe semestral y anual a la dirección de la empresa sobre las actividades desarrolladas.

4. Seguridad en el trabajo:

Indicadores de gestión

- Tiempo de respuesta para las evaluaciones (demandadas y planificadas).
- Número de evaluaciones demandadas o planificadas realizadas.
- Informe semestral y anual sobre las actividades desarrolladas, a la Dirección de la Empresa.

Para completar el programa de actuación y comenzar la implementación del mismo, se asignan las responsabilidades y otros atributos, a continuación:

Tabla 10.

Acción	Responsable	Periodicidad	Lugar
Reconocimientos médicos preventivos específicos.	Médico de la empresa.	Al menos en la admisión y una vez al año.	Posta medica
Investigar la incorporación de nuevos riesgos en los procesos.	Especialista de seguridad y salud de la empresa y jefes de áreas.	Cuando cambian las condiciones tecnológicas, organizativas, ambientales u otras.	Procesos bajo investigación.
Notificar oportunamente a los directivos competentes los daños potenciales o reales para la salud.	Jefe de área.	Cuando se detecten los daños	Jefes de áreas
Propuesta de medidas preventivas laborales que se integren en los programas de prevención y mejora de las condiciones de trabajo.	Jefe de área	Semestral	Áreas de trabajo.
Identificación y análisis de los riesgos que puedan afectar a trabajadores	Especialista de seguridad y salud	Semestral	Área de trabajo

especialmente sensibles (características personales, discapacidad física, psíquica o sensorial y especialmente embarazadas).			
Intensificar los contactos con el paciente, e instituciones de salud a fin de facilitar el acortamiento de los periodos de incapacidad.	Medico de la empresa.	Quincenal	Especialista de atención al hombre.
Identificar e intervenir sobre los factores que determinan la duración del periodo de incapacidad temporal.	Medico de la empresa.	Cuando Proceda	Área donde se identifique el factor.
Efectuar la vigilancia de la salud a todas las personas que han sufrido incapacidad temporal dentro de los 10 días siguientes a la reincorporación laboral.	Jefe de área, medico de la empresa	Diario(en los primeros 10 días)	Área de trabajo.
Registro en una base de datos de todos los	Especialista de Seguridad y	Semestral	En el área.

puestos de trabajo expuestos a condiciones climáticas adversas (a causa de ruido, vibraciones, bajas o altas temperaturas, polvo, gases tóxicos, humedad, escasa iluminación, olores fuertes).	Salud.		
Registro en una base de datos de todos los accidentes del trabajo ocurridos e investigación preliminar de factores clave.	Especialista de Seguridad y Salud.	Cada vez que ocurra el accidente.	Área de Recursos Humanos.
Investigación de aquellos accidentes que presenten relevancia.	Especialista de Seguridad y Salud.	Cada vez que ocurra el accidente.	Área del accidente.
Notificación inmediata de todos los accidentes de trabajo por parte de los trabajadores y unidades administrativas.	Jefes de área, trabajadores.	Inmediato a la ocurrencia.	Área de recursos humanos.
Revisar médicamente los trabajadores accidentados, dentro de los 10 días siguientes a	Medico de la empresa	Diario	Área de trabajo

la reincorporación laboral, para valorar su adecuada integración.			
Evaluación sistemática de los puesto de trabajo y realización de propuestas de mejora en todos los casos que pudieran ocasionar accidentes del trabajo y enfermedades profesionales.	Jefe de área, y especialistas de recursos humanos.	Cuando se producen cambios tecnológicos, organizativos, y otros.	Área de trabajo.
Identificación y estudio-vigilancia de aquellos puestos ocupados por trabajadores especialmente sensibles a agentes químicos: embarazadas, mujeres en edad fértil, discapacitados, en coordinación con el especialista de SSO.	Medico de la empresa, jefe de área	Mensual	Área de trabajo.
Establecimiento de líneas de investigación en estos casos específicos.	Especialista de Seguridad y Salud	Cuando proceda.	Área de trabajo

Implementación de los procedimientos de gestión de los equipos de protección individual en laboratorios.	Jefes de laboratorios.	Semestral	Laboratorios
Colaboración en el Plan de Formación de los trabajadores en prevención.	Especialista de Capacitación.	Anual	Área designada.
Documentar los requisitos técnicos relacionados con la prevención de riesgos laborales para la adquisición de equipos, mobiliario, herramientas y productos. en estrecha colaboración con los inversionistas y/o compradores.	Especialista de compras e inversionistas en colaboración con el de seguridad y salud.	Cuando se hagan inversiones.	Áreas objeto de inversiones.
Solución de problemas ergonómicos puntuales que se detecten o demanden.	Jefe de área	Inmediato	Lugar de la detección
Estudio de puestos y propuesta de medidas en	Especialista de Recursos	Cuando se demande.	Áreas de trabajo.

relación a la manipulación manual de cargas.	humanos.		
Elaboración de una “Guía de riesgos y medidas de prevención ergonómicas para la Empresa de Productos Lácteos Escambray”.	Especialista de Seguridad y Salud.	Se actualiza anualmente.	Área de Recursos Humanos.
Diseño de señales que apoyen en la prevención de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, como caídas al mismo y distinto nivel y manipulación de cargas, pisos húmedos y otros.	Especialista de Seguridad y Salud y departamento de inversiones.	Permanente.	Toda la empresa.
Elaboración de una Guía de actuación en trabajadores discapacitados.	Especialista de Seguridad y Salud.	Con actualización permanente cuando proceda.	Área de Recursos Humanos.
Evaluación de riesgos de áreas de trabajo, (identificación del puesto, el/los riesgo/s existente/s y los trabajadores	Área de recursos humanos	Permanente	En toda la empresa

afectados, el resultado de la evaluación y las medidas preventivas procedentes, la referencia de los criterios y procedimientos de evaluación y los métodos de medición, análisis o ensayo utilizados).			
En función al análisis de las posibles situaciones de emergencia y riesgo grave e inminente, Planificación y adopción de las medidas necesarias en la lucha contra incendios, riesgos químicos y evacuación.	Jefe de área	Diario	Áreas de trabajo
Evaluación de las situaciones de emergencia y riesgo grave e inminente razonablemente previsibles.	Jefe de área	Mensual	Áreas de trabajo
Elaboración de Planes de Emergencia.	Dirección de la empresa	Se revisa constantemente	Para toda la empresa.

Aplicación de los principios de la acción preventiva y lo dispuesto con respecto a los equipos de trabajo.	Jefes de área	Cuando se crea la acción preventiva.	En el objeto de la acción preventiva
Elaboración del Plan de Formación.	El jefe de área determina necesidades. El área de Recursos Humanos hace el plan.	Anual	Área de rr hh

Conclusiones:

- Se hace un resumen de los criterios de diferentes autores respecto al tema del enfoque por procesos y la mejora continua, apreciando que todos se basan en una metodología común enfocada a obtener los mismos resultados.
- Se hace un diagnóstico de la situación actual de la Seguridad y Salud Ocupacional en la empresa, facilitando así un conocimiento y familiarización de la materia para su trabajo posterior. En este diagnóstico se aprecia la falta de procedimientos estandarizados de identificación, valoración y prevención de riesgos laborales y ausencia de programas específicos de formación y comunicación en esa materia.

- El procedimiento que se propone sigue el ciclo de mejora continua de Deming, lo cual significa que una vez cerrado cada ciclo, debe existir la información suficiente para que la gerencia tome las decisiones que incentiven al comienzo del próximo.
- Se logra el diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud en la línea de producción aplicable a toda la empresa.

La idea final del diseño es crear un procedimiento capaz de insertarse junto con el sistema medioambiental, en el sistema de calidad de la empresa.

CAPITULO VI

6.1. CONCLUSIONES

Partiendo de un diagnóstico integral de los riesgos laborales, se han establecido los controles operacionales necesarios, así como las medidas a tomar en situaciones de emergencia.

Esto ha redundado en un mejor desempeño ambiental en la empresa y avances en la prevención de los riesgos laborales.

Se evitaría costos de indemnización y beneficios laborales y de salud, tanto para la empresa como para el trabajador.

El plan de prevención de riesgos laborales debe reflejar los compromisos y objetivos en materia preventiva, estando estos integrados en el resto de los objetivos empresariales.

Este plan de prevención de riesgos laborales debería incluir la estructura, las funciones, los procesos y los recursos necesarios para realizar la acción de prevención de riesgos.

El servicio de prevención de riesgos laborales, prepara con el jefe de departamento una reunión en la que se informa a los trabajadores el resultado de las evaluaciones y los trabajadores podrán hacer consultas y observaciones que crean necesarias.

El servicio de prevención de riesgos laborales presentará el resultado de la evaluación al comité de seguridad y salud.

6.2. RECOMENDACIONES

Antes de empezar a diseñar una estrategia de cambio se recomienda que la empresa realice un ejercicio de planeación sobre riesgos laborales que le permitan detectar sus debilidades y fortalezas; y si dentro de este ejercicio se concluye que uno de sus objetivos estratégicos es describir las condiciones de seguridad industrial del trabajador, entonces será el momento de trabajar en diseñar un plan particular para ellos.

En vista de las grandes falencias que presenta según el diagnóstico realizado en el capítulo 4.

En el capítulo V, se recomienda el plan de prevención de riesgos laborales y enfermedades profesionales que debe seguir IMEC S.A.

6.3 GLOSARIO

Plan 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.

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. En los casos en que una enfermedad no figure en la tabla de enfermedades profesionales (Decreto 1832 de 1.994 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social), pero se demuestre la relación de causalidad con los factores de riesgo ocupacionales será reconocida como enfermedad profesional, conforme lo establece el Decreto 1295 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.

Factor de riesgo: es todo elemento cuya presencia o modificación, aumenta la probabilidad de producir un daño a quien está expuesto a él.

Factores de riesgo físico: son todos aquellos factores ambientales de naturaleza física que puedan provocar efectos adversos a la salud según sea la intensidad, exposición y concentración de los mismos.

Factores de riesgo químico: toda sustancia orgánica e inorgánica, natural o sintética que durante la fabricación, manejo, transporte, almacenamiento o uso, puede incorporarse al aire ambiente en forma de polvos, humos, gases o vapores,

con efectos irritantes, corrosivos, asfixiantes o tóxicos y en cantidades que tengan probabilidades de lesionar la salud de las personas que entran en contacto con ellas.

Factores de riesgo biológicos: todos aquellos vivos ya sean de origen animal o vegetal y todas aquellas sustancias derivadas de los mismos, presentes en el puesto de trabajo y que pueden ser susceptibles de provocar efectos negativos en la salud de los trabajadores. Efectos negativos se pueden concertar en procesos infecciosos, tóxicos o alérgicos.

Factores de riesgos sicolaborales: se refiere a aquellos aspectos intrínsecos y organizativos del trabajo, y a las interrelaciones humanas, que al interactuar con factores humanos endógenos (edad, patrimonio genético, antecedentes sicológicos) y exógenos (vida familiar, cultura..., etc.), tienen la capacidad potencial de producir cambios sicológicos del comportamiento (agresividad, ansiedad, insatisfacción) o trastornos físicos o psicosomáticos (fatiga, dolor de cabeza, hombros, cuello, espalda, propensión a la úlcera gástrica, la hipertensión, la cardiopatía, envejecimiento acelerado).

De acuerdo con la Resolución 1016 de 1.989 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social y de Salud, plantea el término "Factores de riesgo sicosociales" como no siempre la empresa tiene los recursos para abordar en forma integral los factores de riesgo propios de las condiciones de vida en general, se restringió el concepto a los factores agresivos que genera directamente la organización. De ahí que se utilice el término factores de riesgo sicolaborales, en vez de sicosociales.

Factores de riesgo por carga física: se refiere a todos aquellos aspectos de la organización del trabajo, de la estación o puesto de trabajo y de su diseño que pueden alterar la relación del individuo con el objeto técnico produciendo problemas en el individuo, en la secuencia de uso o la producción.

Factores de riesgo mecánico: objetos, máquinas, equipos, herramientas que por sus condiciones de funcionamiento, diseño o por la forma, tamaño, ubicación y disposición del último tienen la capacidad potencial de entrar en contacto con las personas o materiales, provocando lesiones en los primeros y daños en los segundos.

Factores de riesgo eléctricos: se refiere a los sistemas eléctricos de las máquinas, los equipos que al entrar en contacto con las personas o las instalaciones y materiales pueden provocar lesiones a las personas y daños a la propiedad.

Factores de riesgo locativos: condiciones de las instalaciones o áreas de trabajo que bajo circunstancias no adecuadas pueden ocasionar accidentes de trabajo o pérdidas para la empresa.

Grado de repercusión: indicador que refleja la incidencia de un riesgo con relación a la población expuesta.

Personal expuesto: número de personas relacionadas directamente con el riesgo.

Riesgo: probabilidad de ocurrencia de un evento de características negativas.

6.4 BIBLIOGRAFIA

- <http://copaso.upbbga.edu.co/legislacion/Decreto%20ley%201295%20de%20094%20Sistema%20General%20de%20Riesgos%20Profesionales.pdf>
- **Fuente: prevention-world.com/noticias-mayo/07**
- http://www.suratep.com/index.php?option=com_content&task=view&id=58&Itemid=17
- http://promocionsalud.ucaldas.edu.co/downloads/Revista%205_4.pdf
- http://revistas.colmex.mx/revistas/8/art_8_733_4561.pdf
- **ACTUACIONES DIRIGIDAS A TRABAJADORES CON NECESIDADES ESPECIALES EN LAS EMPRESAS – Instituto de Investigación en Ingeniería**
- <http://www.riesgolaboral.net/andalucia/establecimientos-de-ashal-participan-en-un-proyecto-sobre-prevencion-de-riesgos-laborales.html>
- http://es.wikipedia.org/wiki/Salud_laboral
- <http://www.abacolombia.org.co/postnuke/modules.php?op=modload&name=News&file=article&sid=112>
- www.gestiopolis.com

ANEXOS

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.

El programa de prevención que se propone para la empresa IMEC S.A., incluye las siguientes áreas de actuación:

1. Medicina del trabajo:
2. Higiene:
3. Ergonomía:
4. Seguridad en el trabajo:

DISEÑO DEL PLAN DE ACTUACIÓN.

1. Medicina del trabajo:

Indicadores de gestión

- Porcentaje de puestos de trabajo expuestos a condiciones laborales anormales del total de puestos de la empresa.
- Hombres días dejados de trabajar por accidentes laborales o enfermedades profesionales.
- Número de accidentes y enfermedades profesionales investigados en el año.
- Grado de incumplimiento de la legislación vigente sobre accidentalidad del trabajo.
- Elaboración semestral y anual de un informe estadístico de la siniestralidad laboral, que muestre:

d. Índice de incidencia, jornadas perdidas y duración media de los accidentes de trabajo con baja.

e. Factores clave: forma del contacto, desviación, lesión y parte del cuerpo lesionado de los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

f. Accidentalidad en función a las categorías, relación laboral (fijo o contratado, edad, sexo, día de la semana, mes, etc.).

2. Higiene:

Indicadores de Gestión

- Tiempo de respuesta para las evaluaciones en caso de emergencias por accidentes químicos.
- Número de evaluaciones demandadas o planificadas, realizadas.
- Informe semestral y anual sobre la actividad desarrollada a la dirección de la empresa.

3. Ergonomía:

Indicadores de Gestión

- Evaluaciones demandadas y tiempo de respuesta.
- Informe semestral y anual a la dirección de la empresa sobre las actividades desarrolladas.

4. Seguridad en el trabajo:

Indicadores de gestión

- Tiempo de respuesta para las evaluaciones (demandadas y planificadas).
- Número de evaluaciones demandadas o planificadas realizadas.

- Informe semestral y anual sobre las actividades desarrolladas, a la Dirección de la Empresa.

Para completar el programa de actuación y comenzar la implementación del mismo, se asignan las responsabilidades y otros atributos, a continuación:

Tabla 8.

Acción	Responsable	Periodicidad	Lugar
Reconocimientos médicos preventivos específicos.	Médico de la empresa.	Al menos en la admisión y una vez al año.	Posta medica
Investigar la incorporación de nuevos riesgos en los procesos.	Especialista de seguridad y salud de la empresa y jefes de áreas.	Cuando cambian las condiciones tecnológicas, organizativas, ambientales u otras.	Procesos bajo investigación.
Notificar oportunamente a los directivos competentes los daños potenciales o reales para la salud.	Jefe de área.	Cuando se detecten los daños	Jefes de áreas
Propuesta de medidas preventivas laborales que se integren en los programas de prevención y mejora de las condiciones de trabajo.	Jefe de área	Semestral	Áreas de trabajo.

Identificación y análisis de los riesgos que puedan afectar a trabajadores especialmente sensibles (características personales, discapacidad física, psíquica o sensorial y especialmente embarazadas).	Especialista de seguridad y salud	Semestral	Área de trabajo
Intensificar los contactos con el paciente, e instituciones de salud a fin de facilitar el acortamiento de los periodos de incapacidad.	Medico de la empresa.	Quincenal	Especialista de atención al hombre.
Identificar e intervenir sobre los factores que determinan la duración del periodo de incapacidad temporal.	Medico de la empresa.	Cuando Proceda	Área donde se identifique el factor.
Efectuar la vigilancia de la salud a todas las personas que han sufrido incapacidad temporal dentro de los 10 días siguientes a la	Jefe de área, medico de la empresa	Diario(en los primeros 10 días)	Área de trabajo.

reincorporación laboral.			
Registro en una base de datos de todos los puestos de trabajo expuestos a condiciones climáticas adversas (a causa de ruido, vibraciones, bajas o altas temperaturas, polvo, gases tóxicos, humedad, escasa iluminación, olores fuertes).	Especialista de Seguridad y Salud.	Semestral	En el área.
Registro en una base de datos de todos los accidentes del trabajo ocurridos e investigación preliminar de factores clave.	Especialista de Seguridad y Salud.	Cada vez que ocurra el accidente.	Área de Recursos Humanos.
Investigación de aquellos accidentes que presenten relevancia.	Especialista de Seguridad y Salud.	Cada vez que ocurra el accidente.	Área del accidente.
Notificación inmediata de todos los accidentes de trabajo por parte de los trabajadores y unidades administrativas.	Jefes de área, trabajadores.	Inmediato a la ocurrencia.	Área de recursos humanos.

Revisar médicamente los trabajadores accidentados, dentro de los 10 días siguientes a la reincorporación laboral, para valorar su adecuada integración.	Medico de la empresa	Diario	Área de trabajo
Evaluación sistemática de los puesto de trabajo y realización de propuestas de mejora en todos los casos que pudieran ocasionar accidentes del trabajo y enfermedades profesionales.	Jefe de área, y especialistas de recursos humanos.	Cuando se producen cambios tecnológicos, organizativos, y otros.	Área de trabajo.
Identificación y estudio-vigilancia de aquellos puestos ocupados por trabajadores especialmente sensibles a agentes químicos: embarazadas, mujeres en edad fértil, discapacitados, en coordinación con el especialista de SSO.	Medico de la empresa, jefe de área	Mensual	Área de trabajo.

Establecimiento de líneas de investigación en estos casos específicos.	Especialista de Seguridad y Salud	Cuando proceda.	Área de trabajo
Implementación de los procedimientos de gestión de los equipos de protección individual en laboratorios.	Jefes de laboratorios.	Semestral	Laboratorios
Colaboración en el Plan de Formación de los trabajadores en prevención.	Especialista de Capacitación.	Anual	Área designada.
Documentar los requisitos técnicos relacionados con la prevención de riesgos laborales para la adquisición de equipos, mobiliario, herramientas y productos. en estrecha colaboración con los inversionistas y/o compradores.	Especialista de compras e inversionistas en colaboración con el de seguridad y salud.	Cuando se hagan inversiones.	Áreas objeto de inversiones.
Solución de problemas ergonómicos puntuales	Jefe de área	Inmediato	Lugar de la detección

que se detecten o demanden.			
Estudio de puestos y propuesta de medidas en relación a la manipulación manual de cargas.	Especialista de Recursos humanos.	Cuando se demande.	Áreas de trabajo.
Elaboración de una "Guía de riesgos y medidas de prevención ergonómicas para la Empresa de Productos Lácteos Escambray".	Especialista de Seguridad y Salud.	Se actualiza anualmente.	Área de Recursos Humanos.
Diseño de señales que apoyen en la prevención de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, como caídas al mismo y distinto nivel y manipulación de cargas, pisos húmedos y otros.	Especialista de Seguridad y Salud y departamento de inversiones.	Permanente.	Toda la empresa.
Elaboración de una Guía de actuación en trabajadores discapacitados.	Especialista de Seguridad y Salud.	Con actualización permanente cuando proceda.	Área de Recursos Humanos.

<p>Evaluación de riesgos de áreas de trabajo, (identificación del puesto, el/los riesgo/s existente/s y los trabajadores afectados, el resultado de la evaluación y las medidas preventivas procedentes, la referencia de los criterios y procedimientos de evaluación y los métodos de medición, análisis o ensayo utilizados).</p>	<p>Área de recursos humanos</p>	<p>Permanente</p>	<p>En toda la empresa</p>
<p>En función al análisis de las posibles situaciones de emergencia y riesgo grave e inminente, Planificación y adopción de las medidas necesarias en la lucha contra incendios, riesgos químicos y evacuación.</p>	<p>Jefe de área</p>	<p>Diario</p>	<p>Áreas de trabajo</p>
<p>Evaluación de las situaciones de emergencia y riesgo grave e inminente razonablemente</p>	<p>Jefe de área</p>	<p>Mensual</p>	<p>Áreas de trabajo</p>

previsibles.			
Elaboración de Planes de Emergencia.	Dirección de la empresa	Se revisa constantemente	Para toda la empresa.
Aplicación de los principios de la acción preventiva y lo dispuesto con respecto a los equipos de trabajo.	Jefes de área	Cuando se crea la acción preventiva.	En el objeto de la acción preventiva
Elaboración del Plan de Formación.	El jefe de área determina necesidades. El área de Recursos Humanos hace el plan.	Anual	Área de rr hh

Conclusiones:

- Se hace un resumen de los criterios de diferentes autores respecto al tema del enfoque por procesos y la mejora continua, apreciando que todos se basan en una metodología común enfocada a obtener los mismos resultados.
- Se hace un diagnóstico de la situación actual de la Seguridad y Salud Ocupacional en la empresa, facilitando así un conocimiento y familiarización de la materia para su trabajo posterior. En este diagnóstico se aprecia la falta de

procedimientos estandarizados de identificación, valoración y prevención de riesgos laborales y ausencia de programas específicos de formación y comunicación en esa materia.

- El procedimiento que se propone sigue el ciclo de mejora continua de Deming, lo cual significa que una vez cerrado cada ciclo, debe existir la información suficiente para que la gerencia tome las decisiones que incentiven al comienzo del próximo.
- Se logra el diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud en la línea de producción aplicable a toda la empresa.

La idea final del diseño es crear un procedimiento capaz de insertarse junto con el sistema medioambiental, en el sistema de calidad de la empresa.