

DIAGNÓSTICO Y EVALUACIÓN DEL PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL DE LA EMPRESA
METALMECÁNICAS DE PRECISIÓN EL TROQUEL METAL – PREST LTDA.

GINA PAOLA BERRIO GARCÍA
JOSÉ ALBERTO ROMERO DÍAZ

FACULTAD DE INGENIERÍAS
PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE BOLÍVAR
CARTAGENA DE INDIAS D. T. Y C.

2012

DIAGNÓSTICO Y EVALUACIÓN DEL PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL DE LA EMPRESA
METALMECÁNICAS DE PRECISIÓN EL TROQUEL METAL – PREST LTDA.

GINA PAOLA BERRIO GARCÍA
JOSÉ ALBERTO ROMERO DÍAZ

Monografía de grado para optar por el título de Ingenieros Industriales

Director

GERMÁN HERRERA VIDAL
Ingeniero Productividad y Calidad
Especialista en Gerencia Empresarial

FACULTAD DE INGENIERÍAS
PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE BOLÍVAR
CARTAGENA DE INDIAS D. T. Y C.

2012

Nota de aceptación

Firma del Presidente del Jurado

Firma del Jurado

Firma del Jurado

Cartagena de Indias, Abril 13 de 2012

Señores:

COMITÉ EVALUADOR

Programa de Ingeniería Industrial

Universidad Tecnológica de Bolívar

Presentamos para su evaluación y consideración la monografía, titulada **“DIAGNÓSTICO Y EVALUACIÓN DEL PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL DE LA EMPRESA METALMECÁNICAS DE PRECISIÓN EL TROQUEL METAL – PREST LTDA.”** como requisito para optar por el título de Ingeniero Industrial.

Cordialmente,

GINA PAOLA BERRIO GARCÍA

JOSÉ ALBERTO ROMERO DÍAZ

Cartagena, Abril 13 de 2012

Señores:

COMITÉ EVALUADOR

Programa de Ingeniería Industrial

Universidad Tecnológica de Bolívar

Estimados Señores

Con respeto me dirijo a ustedes para comunicarles que he asesorado y orientado la presente monografía desarrollada por los estudiantes Gina Paola Berrio García y José Alberto Romero Díaz, la cual es titulada “**DIAGNÓSTICO Y EVALUACIÓN DEL PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL DE LA EMPRESA METALMECÁNICAS DE PRECISIÓN EL TROQUEL METAL – PREST LTDA.**” Lo anterior es con el fin de hacer entrega formal del mismo y sea sometida a su respectiva evaluación.

Cordialmente

Germán Herrera Vidal

Ingeniero de Productividad y Calidad

Especialista en Gerencia Empresarial

Director

Cartagena De Indias D.T. y C, 13 de Abril de 2012

Señores:

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE BOLÍVAR

Ciudad

Asunto: **Satisfacción por el trabajo realizado.**

Apreciados Señores:

Por medio de la presente les informamos que los estudiantes GINA PAOLA BERRIO GARCÍA Y JOSÉ ALBERTO ROMERO DÍAZ, realizaron en nuestra empresa **Metal Prest Ltda.**, su monografía titulada **“DIAGNÓSTICO Y EVALUACIÓN DEL PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL DE LA EMPRESA METALMECÁNICAS DE PRECISIÓN EL TROQUEL METAL – PREST LTDA.”**, para tal fin, se les brindo toda la información necesaria para el desarrollo de su proyecto, lo que permitió replantear y poner en marcha la propuesta de mejora establecida para nuestra empresa en el área de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional

Cordialmente.

LUCAS TORDECILLA

Gerente

A Dios por brindarme la suficiente salud y sabiduría para tomar las decisiones correctas en los momentos que necesite de él para alcanzar esta meta que tanto anhele, de Ingeniera Industrial.

A mi padre Marcial Berrio Pertuz que desde el cielo me guio, acompaño y debe estar en estos momentos muy orgulloso de mí, a mi madre Amanda García Camacho, a mi esposo Richard Alexander González y muy especialmente a mi hija Isabel Sofía González Berrio por darme la fuerza y las ganas de salir adelante, por ser piezas fundamentales en el desarrollo de este proyecto de vida por apoyarme y confiar en mi así como por darme sus consejos de lo que me convenía y no para terminar mi carrera profesional y como debía actuar en momentos difíciles y complicados.

A mis hermanos John Alexander Berrio García y Oswaldo Marcial Berrio García porque siempre fueron pujantes a que terminara rápido la carrera.

A todo el grupo de compañeros de la universidad que siempre estuvieron hay aportando un granito de arena para seguir adelante al igual que mis amigos que siempre hacían referencia en ser profesionales para tener un mejor futuro.

GINA PAOLA BERRIO GARCÍA

A dios que es el ser que nos ilumina en cada momento de nuestras vidas ayudándonos a salir adelante en cada una de nuestras etapas, fortaleciéndonos al momento de superar los distintos obstáculos.

A mi padre Alberto Romero Martínez y mi madre Luz Victoria Díaz que siempre han tenido fe en cada una de las metas que me ha propuesto y me han acompañado con buenos consejos para triunfar con cada una de ellas. Siendo ellos las personas más felices al momento de dar este paso de mi formación profesional.

A mi hermano Alejandro Romero Díaz, mi hermana Brenda Romero Díaz y a mi novia Tania Merlano que fueron quienes en distintos momentos de esta etapa estuvieron a mi lado aportando sus conocimientos, compañías, cariño y amor para que todos esos instantes de dificultades y alegrías cumplieran su objetivo.

A mi gran grupo de amigos que siempre insistieron en momentos de fiestas, reuniones, de paseos y demás dándome apoyo o recordándome el compromiso que tenía pendiente para que le diera fin a esta primera fase de vida profesional e ir creciendo cada vez mas.

JOSE ALBERTO ROMERO DIAZ

AGRADECIMIENTOS

Los autores de esta monografía brindan su agradecimiento a:

La empresa Metal Prest Ltda. por dar la oportunidad de trabajar en la realización de la monografía, a la asistente de HSEQ la Ingeniera Vivian Durango Pérez, al Asistente de Gerencia el Sr. Lucas Tordecilla, al Gerente General de la empresa el Sr. Norberto Lucas Tordecilla y al resto de colaboradores y trabajadores del área.

A todo el grupo de profesores de la facultad de Ingeniería Industrial y a los de otras materias que también nos toco cursar los cuales nos brindaron todos sus conocimientos y enseñanzas para la consecución de este proyecto, así como sus consejos prácticos de cómo desarrollarnos en el mundo laboral y especialmente en nuestro campo.

Al Ingeniero Germán Herrera quien aporó su conocimiento teórico práctico, para guiarnos y asesorarnos en el tipo de acciones que debíamos tomar para poder desarrollar la monografía.

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	1
OBJETIVOS	
OBJETIVO GENERAL	3
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	3
1. MARCO DE REFERENCIA	5
1.1. MARCO HISTORICO	5
1.1.1. Evolución histórica de la salud ocupacional	5
1.1.2. Historia de la salud ocupacional en Colombia	9
1.2. MARCO TEORICO	13
1.2.1. Programa de salud ocupacional	13
1.2.2. Subprograma de medicina preventiva y del trabajo	14
1.2.3. Subprograma de Higiene y Seguridad Industrial	16
1.3. MARCO LEGAL	18
2. GENERALIDADES DE LA EMPRESA	22
2.1. UBICACION	22
2.2. RESEÑA HISTÓRICA	23
2.3. MISIÓN	24
2.4. VISIÓN	24
2.5. OBJETIVOS INTEGRALES	25
2.6. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	25
2.6.1. Gerente	26
2.6.2. Asistencia de Gerencia	27
2.6.3. Asistente HSEQ	27
2.7. TALENTO HUMANO	28
2.8. PRODUCTOS Y SERVICIOS	28
2.9. MATERIAS PRIMAS	30
2.10. CLIENTES	31
2.11. PROVEEDORES DE MATERIAS PRIMAS	32
2.12. MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS	33
3. DIAGNOSTICO DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO Y DE SALUD	34
3.1. DIAGNÓSTICO DE LA INFRAESTRUCTURA	34
3.1.1. Ventilación	38
3.1.2. Iluminación	41
3.2. DIAGNÓSTICO DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO	45
3.2.1. Elementos de protección personal	45
3.2.2. Equipos contraincendios	46
3.2.3. Señalización de Áreas y Demarcaciones	47
3.2.4. Equipos de Primeros Auxilios	47
3.2.5. Análisis de Riesgo	49
3.3. DIAGNÓSTICO DE LAS CONDICIONES DE SALUD	51
3.4. ANÁLISIS DE RESULTADOS	52
4. EVALUACIÓN DEL PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL	60

4.1.	DEFINICIÓN Y EVALUACION DE LA ESTRUCTURA DEL PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL	63
4.2.	DEFINICIÓN Y EVALUACIÓN DEL DESARROLLO DEL PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL	67
4.3.	DEFINICIÓN Y EVALUACION DE LOS RESULTADOS DEL PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL	69
4.4.	ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DEL PSO	75
5.	PLAN PROPUESTO PARA MEJORAR EL PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL	70
5.1.	ACCIONES DE MEJORA	70
5.2.	PLAN DE ACTIVIDADES Y RESPONSABILIDADES	71
5.3.	METODOLOGIAS PARA EL PLAN DE ACTIVIDADES	73
5.3.1.	Plan de manejo de desechos, desperdicios y residuos	73
5.3.2.	Plan de capacitación	74
5.4.	ANALISIS COSTO-BENEFICIO	75
	RECOMENDACIONES	83
	CONCLUSIONES	84
	BIBLIOGRAFIA	85

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Clientes de mediana y pequeña empresa	32
Tabla 2. Proveedores de materias primas	33
Tabla 3. Valores permisibles de exposición al calor en °C	40
Tabla 4. Mediciones de temperatura en cada una de las áreas °C	41
Tabla 5. Valoraciones de acuerdo al tipo de actividad o tarea	44
Tabla 6. Mediciones de iluminación en cada una de las áreas en Lux	44
Tabla 7. Elementos que contiene el botiquín	48
Tabla 8. Evaluación de la estructura del PSO	61
Tabla 9. Evaluación del desarrollo del PSO	63
Tabla 10. Evaluación de los resultados al seguimiento de gestión del PSO	68
Tabla 11. Cuadro resumen de la evaluación	69
Tabla 12. Cronograma para el plan de actividades y responsabilidades	74
Tabla 13. Costos totales para la contratación de factor humano	77
Tabla 14. Costos totales para la adquisición de muebles y enseres	78

LISTA DE GRÁFICAS

	Pág.
Gráfica 1. Operador de máquina de la empresa Metal-Prest Ltda	22
Gráfica 2. Organigrama de la Empresa Metal Prest Ltda	26
Gráfica 3. Ejes y bujes que elaboran en la empresa Metal Prest Ltda	29
Gráfica 4. Servicio que presta la empresa Metal Prest Ltda	30
Gráfica 5. Materia prima almacenadas en la empresa Metal Prest Ltda	30
Gráfica 6. Plano primer piso: Área Operativa	34
Gráfica 7. Identificación del Área de Acceso	36
Gráfica 8. Identificación del área Administrativa	37
Gráfica 9. Tipo de ventilado utilizado en el área de operaciones	38
Gráfica 10. Tipo de aire artificial instalado en las oficinas	39
Gráfica 11. Tipo de iluminación artificial	42
Gráfica 12. Tipo de iluminación natural	42
Gráfica 13. Operador utilizando protectores auditivos	45
Gráfica 14. Extintor ubicado en el área administrativa	46
Gráfica 15. Demarcación del área operativa	47
Gráfica 16. Botiquín de primeros auxilios	48
Gráfica 17. Mapa de riesgos en el área operativa	49
Gráfica 18. Mapa de riesgo en el área administrativa	50
Gráfica 19. Resultado de la encuesta a la pregunta 1	52
Gráfica 20. Resultado de la encuesta a la pregunta 2	53
Gráfica 21. Resultado de la encuesta a la pregunta 3	54
Gráfica 22. Resultado de la encuesta a la pregunta 4	54
Gráfica 23. Resultado de la encuesta a la pregunta 5	55
Gráfica 24. Resultado de la encuesta a la pregunta 6	56
Gráfica 25. Resultado de la encuesta a la pregunta 7	56
Gráfica 26. Resultado de la encuesta a la pregunta 8	57
Gráfica 27. Resultado de la encuesta a la pregunta 9	58
Gráfica 28. Resultado de la encuesta a la pregunta 10	59
Gráfica 29. Resultados de la evaluación del PSO	70

INTRODUCCIÓN

La Salud Ocupacional es una disciplina que tiene por finalidad promover y mantener la salud ocupacional al más alto grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las profesiones y evitar el desmejoramiento de la salud causado por las condiciones de trabajo. Protegerlos en sus ocupaciones de los riesgos resultantes de los agentes nocivos, ubicar y mantener a los trabajadores de manera adecuada de acuerdo a sus aptitudes fisiológicas¹.

La calidad de vida de la población trabajadora y la tranquilidad de todas las familias colombianas al saber que sus seres queridos regresarán sanos y salvos a sus hogares después de la jornada laboral, es una buena excusa para que los empresarios y trabajadores se comprometan a generar una cultura de prevención y a implementar programas en salud ocupacional.

Un Programa de Salud Ocupacional, consiste en la planeación y ejecución de actividades de medicina, seguridad e higiene industrial, que tienen como objetivo mantener y mejorar la salud de los trabajadores en las empresas. Cuando una empresa desarrolla un Programa de Salud Ocupacional, logra beneficios como, la de mejorar la calidad del ambiente laboral, lograr una mayor satisfacción en el personal y en consecuencia, se mejora también la productividad y la calidad de los productos y servicios².

El propósito principal de este proyecto de investigación, consiste en realizar un diagnóstico y evaluación del programa de salud ocupacional de la empresa Metalmecánicas de Precisión el Troquel **METAL – PREST LTDA.**, teniendo como

¹ Salud Ocupacional. Tomado de la pagina web http://paritarios.cl/salud_ocupacional.htm (consultado 28 de Diciembre de 2011)

² Programa de salud Ocupacional. Tomado de la pagina web <http://arpsura.com> (consultado 28 de Diciembre de 2011)

base la normativa legal existente en Colombia, con la finalidad de brindarle a la gerencia las recomendaciones necesarias para su mejoramiento.

La Evaluación del Programa de Salud Ocupacional se basa en la corrección y el mejoramiento continuo de las actividades encaminadas a optimizar las condiciones de seguridad y salud ocupacional; este sistema se divide en cuatro elementos que son: La estructura, el proceso, la evaluación y los resultados, donde se utilizan indicadores de gestión y un conjunto de criterios que buscan dar una visión del desempeño que se tuvo en determinado periodo.

La presente monografía, se dividió en seis capítulos, en el capítulo 1 titulado antecedentes, se realizó un estudio de los orígenes y la importancia del sector metalmeccánico a nivel mundial, nacional y regional. En el capítulo 2, se denotó los diferentes parámetros teniendo en cuenta el marco teórico, histórico y legal. En el capítulo 3, se hizo una descripción de las generalidades de la empresa, teniendo en cuenta aspectos fundamentales como su origen, misión, visión, política, productos y servicios, clientes y otros. En el capítulo 4 se realizó un diagnóstico de las condiciones de trabajo y de salud en la empresa, para esto se utilizaron unas herramientas como las inspecciones, entrevistas y encuestas. En el capítulo 5 de desarrollo la evaluación del programa de salud ocupacional, teniendo en cuenta su estructura, desarrollo y resultados. Por último en el capítulo 6 se propuso un plan de mejoramiento para el programa de salud ocupacional en la empresa Metal Prest Ltda.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Desarrollar un diagnóstico y evaluación del programa de salud ocupacional de la empresa Metalmecánicas de Precisión el Troquel **METAL – PREST LTDA.**, teniendo en cuenta la normatividad legal vigente en Colombia, con el fin de mejorar las condiciones de salud ocupacional y de seguridad industrial en la empresa.

9.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Describir las principales generalidades de la empresa **METAL - PREST**, mediante una exploración detallada de su direccionamiento estratégico, que permita comprender su formulación y planteamiento estratégico.
- Realizar un diagnóstico de las condiciones de trabajo y de salud de la empresa, a través de un proceso de inspección y entrevistas directas con los trabajadores, para conocer las condiciones de trabajo de su bienestar cotidiano.
- Definir y evaluar la estructura del Programa de Salud Ocupacional, teniendo en cuenta su política, comité paritario, los recursos y su organización, mediante un proceso de calificación que represente la realidad de la empresa.
- Definir y evaluar el Desarrollo del Programa de Salud Ocupacional, teniendo en cuenta el diagnóstico de las condiciones de trabajo y de salud, la planeación, la intervención y las actividades de fomento de estilo de vida

y de trabajo, mediante un proceso de calificación que represente la realidad de la empresa.

- Evaluar los resultados del Programa de Salud Ocupacional, teniendo en cuenta los indicadores de gestión de accidentalidad, enfermedad profesional y ausentismos, por medio de una matriz de evaluación de indicadores.
- Describir los aspectos a tener en cuenta por parte de la gerencia, con miras, teniendo en cuenta los resultados obtenidos del diagnóstico y evaluación del programa de salud ocupacional.
- Proponer un plan que permita mejorar las condiciones de seguridad y de salud de los trabajadores, detallando claramente las acciones de mejoras, la metodología, el plan de actividades, las inversiones necesarias y el análisis costo y beneficio.

1. MARCOS DE REFERENCIA

1.1 MARCO HISTÓRICO

1.1.1 Evolución Histórica de la Salud Ocupacional³

En la comunidad primitiva durante la época del paleolítico al neolítico se representó el desarrollo del hombre en la naturaleza, en esta época sucedieron importantes hechos como la construcción y uso de primeros instrumentos de trabajo, el hombre pasa de nómada a sedentario y de cazador a agricultor.

El hombre se hallaba sometido a la naturaleza y dependía de ella, conservando lo que el hombre consideraba útil y desechando lo nocivo, era materialista y consideraba la caída de un árbol o el ataque de una fiera como un accidente de trabajo y la enfermedad como fuerzas extrañas y un castigo de los dioses.

En este estado el hombre se agrupaba con el fin de subsistir y formar comunidades, las cuales en su desarrollo marcan las diferencias sociales, donde dominaban en chaman (sacerdote), el cual se aprovechaba de sus supuestos poderes para obtener cosechas provechosas y una buena alimentación, y se diferenciaba del resto de la comunidad, y en especial de las mujeres, además de poseer un cuerpo más fornido no presentan fracturas óseas y su índice de enfermedad era más bajo que el resto de la población.

Entre otros antecedentes tenemos:

³ Bermúdez, Rafael. Manual de seguridad industrial. Universidad Tecnológica de Bolívar. 2002

- Egipto: en el año 4.000 A.C se empezó a dar un tratamiento y protección a diferentes actividades en materia de Salud Ocupacional como es el caso de los guerreros, embalsamadores y fabricantes de armas.
- Mesopotamia: en el código de Hammurabi en el año 2.000 A.C se estipuló la protección a la salud de los artesanos y las indemnizaciones por accidentes de trabajo.
- Grecia: en el año 1.000 A.C un tratamiento especial para profesiones como zapateros y alfareros.
- Roma: en el siglo 10 A.C se crean los colegios romanos (asociaciones con fines profesionales) a manera de comunidades de artesanos, de ayuda mutua y de solidaridad entre sus integrantes.

En esta época se constituyen los estados y recae sobre éste todas las responsabilidades de proteger al ciudadano, circunstancia que posteriormente fundamentó el nacimiento de la salud pública; además surge el renacimiento, que es un estancamiento del saber y desarrollo científico.

En materia de salud en el trabajo el progreso fue poco en la edad media, primero por las corporaciones o gremios (cofradías) que daban asistencia a sus afiliados y segundo lugar por el liberalismo individualista impuesto por la Revolución Francesa, donde no existía intervención estatal en las relaciones laborales e imperaba la ley de la oferta y la demanda, la cual solucionaba los problemas laborales y el trabajo se consideraban como una mercancía.

Guy de Montpellier en el siglo XII creó las Ordenes Hospitalarias con normas que regulaban los servicios prestados a la comunidad y las relaciones médico-pacientes. Luego, en Valencia en el siglo XIV se creó un consejo de salud oficinas sanitarias que atendían a la población enferma y tenían a su cargo la salubridad pública.

Aparecen estudiosos en la materia de salud ocupacional como Ellen-Bog (1473) quien efectúa un estudio de los vapores que pueden ser peligrosos para la salud de los trabajadores, Paracelso quien realizó observaciones experimentales estudiando la neumoconiosis, George Agrícola (1556) trata la problemática de los trabajadores en las minas, describiendo que la aspiración de polvos metálicos producen asma y ulceraciones en los pulmones y Bernardino Ramazzini en 1700 escribe un tratado completo sobre las enfermedades profesionales llamado "De Morbis Artificum Diatriba" que trata sobre las enfermedades en profesiones existentes hasta ese momento es considerado el padre de la Salud Ocupacional.

Otros personajes que se destacaron fueron Bacon, Harvey, Malpighi y Vesalios que aportaron históricamente mucho para el progreso de la medicina, en Enfermedad y Riesgos Profesionales.

En esta edad los árabes fueron los más destacados, por ejemplo Avicena: Sabio y filósofo escribió el canon de la medicina, basado en el razonamiento donde trata desde la definición de medicina y su campo de acción hasta dosificación y preparación de remedios, se preocupa por la protección de la salud del ser humano en especial del trabajador.

Solo hasta la revolución industrial, las corporaciones de oficio en sus estatutos contemplan medidas que garantizaran la seguridad del trabajador, pero sólo hasta el desarrollo de la revolución industrial, los accidentes de trabajo se constituyeron en una preocupación formal, organizándose sistemas para la seguridad personal de los trabajadores expuestos a siniestros y enfermedades laborales.

En la época de la conquista y colonia encontramos las cédulas reales en las cuales se consagran normas de protección expedidas por el Rey a favor de los indígenas, entre las más importantes encontramos las de Felipe II y IV sobre las

horas laborales, días de descanso y protección del indio mitayo en caso de enfermedad y accidente de trabajo.

En la edad moderna, por el afán de cuidar la vida de los trabajadores se extiende rápidamente por otros países de Europa como Alemania, Italia y Rusia, quienes organizan entidades gubernamentales encargadas de velar por la seguridad industrial y Salud Ocupacional en las empresas públicas y privadas. Se expiden leyes sobre accidentes de trabajo que van a la par con el proceso industrial que aumenta los peligros y riesgos de accidentalidad laboral.

En Inglaterra (1701) se promulgó la ley sobre asistencia pública, en la cual se estableció el deber y la función del estado en la asistencia médica y protección de la salud de la población, este país también fue el primero en cubrir los alcantarillados que, en esa época, se encontraba al aire libre.

En Francia en 1802 se crea el Consejo Supremo de Salud Pública y en ese mismo año Inglaterra conforma la Junta General Sanitaria encargadas de vigilar y controlar la prestación de los servicios médicos del país.

En Italia para el 1806 se implementó una administración sanitaria con todos los servicios prestados por el estado y encargada de prevenir enfermedades.

En 1883 con el objetivo de proteger al trabajador, Alemania establece el seguro obligatorio contra enfermedades generales.

En 1884 Alemania y Polonia legislan sobre accidente de trabajo.

En 1887 Australia y Checoslovaquia expiden leyes sobre accidentes de trabajo.

En 1889 se establece en Alemania el seguro de vejez e invalidez.

En 1911 se crea el seguro de supervivencia y el código de los seguros sociales, para regular la protección de los trabajadores de la industria y comercio en Alemania.

En 1941, el gobierno británico constituyó una comisión coordinada por Sir William Bedverige, la cual formuló propuestas tendientes a resolver los problemas de miseria y desempleo dejado por la postguerra y se propone un régimen de asistencia médica.

1.1.2 Historia de la Salud Ocupacional en Colombia ⁴

El hecho más trascendental que sucedió en materia de salud laboral fue en 1910, cuando el general Rafael Uribe Uribe, habló por primera vez, sobre la importancia de la seguridad en el trabajador, alegando que si un soldado es herido en combate recibía una pensión, el empleado herido o muerto en su actividad laboral tenía derecho también de recibir una indemnización.

Siete años más tarde el congreso estableció la ley 57 que obligó a todo tipo de empresas con más de 15 trabajadores, a otorgarles asistencia médica y a pagarles indemnización en caso de incapacidad total o muerte.

En la colonia se observan distintas leyes e instituciones protectoras tanto para el indio Mitayo como para el español, posteriormente en la época de la independencia se inician los primeros cimientos de seguridad social en nuestro país, pero con una gran influencia de tipo militar producto de instituciones como el “Monte Pio Militar” que fue una asociación de ayuda para los militares y sus familias.

⁴ Bermúdez, Rafael. Manual de seguridad industrial. Universidad Tecnológica de Bolívar. 2002

Es importante señalar el papel que interpretó la iglesia a través de grandes personajes tales como Fray Luis de Montesino y Bartolomé de las Casas en defensa, protección del indio y el reconocimiento de su status de ser humano.

En este periodo de transición de la colonia a la independencia el primer antecedente de seguridad social lo encontramos con el libertador Simón Bolívar, cuando en su discurso ante el congreso de angostura el 15 de febrero de 1919 señala “El sistema de gobierno más perfecto, es aquel que produce mayor suma de felicidad posible, mayor suma de seguridad social y mayor suma de estabilidad política”.

Sobre la legislación desde 1821 al Código Sustantivo de Trabajo 1950, encontramos entre otras la Ley 33 de 1913 sobre la Organización de la Higiene Pública y Privada; la ley 57 de 1915 (Rafael Uribe Uribe) sobre el Accidente de Trabajo y la Enfermedad Profesional; la ley 32 de 1918 crea la Dirección Nacional de Higiene; Ley 46 de 1918 sobre medidas de higiene y sanidad para los trabajadores y empleados; Ley 4 de 1921 sobre Seguridad e Higiene para los trabajadores de empresas petroleras; Ley 26 de 1921 sobre medida de protección para los trabajadores mineros y empresas industriales del Chocó; Ley 37 de 1921 crea el seguro de vida colectivo de los trabajadores; Ley 83 de 1923 organiza la oficina de trabajo; Ley 15 de 1925 establece normas de higiene en fabricas y expendio de alimentos con criterio de salubridad pública; Ley 10 de 1934 sobre Reglamentación de la Enfermedad Profesional; La reforma constitucional de 1936 en los artículos 16 y 17 establece la protección al trabajo; Ley 96 de 1938 crea el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social; La ley 44 de 1939 consagra el seguro obligatorio y las indemnizaciones por accidentes de trabajo; Decreto 2350 de 1944 reglamenta sobre las Indemnizaciones y Auxilios en caso de Accidente de Trabajo y Enfermedad Profesional; Ley 6 de 1945 establece la asistencia en caso de Enfermedad Profesional para el sector publico; Ley 90 de 1946 crea el Seguro Social; Ley 77 de 1948 establece la oficina Nacional de Medicina e Higiene

Industrial; La Higiene Industrial en las minas de carbón; y el Decreto 2663 y 3743 de 1950 establece el Código sustantivo de Trabajo y procesal.

En los años sesenta la tendencia legislativa en el mundo es hacia el establecimiento de una ley general o “Ley Marco” de la Salud ocupacional, los países como Estados Unidos (1970), Gran Bretaña (1974), Dinamarca (1975), Francia (1976), Suecia (1977), desarrollaron normas en Salud Ocupacional y Colombia no ha sido del todo ajena a esta tendencia y para ello ha expedido varias leyes que desde 1950 a 1997 han sido cambiantes de acuerdo a factores económicos, políticos y sociales.

Entre las normas más importantes tenemos: El Decreto 3169 de 1964 que establece que el Seguro Social asuma los riesgos de trabajo que estaban a cargo del patrono; La Ley 9° de 1979 quien marca la pauta hacia una legislación organizada en materia de Salud Ocupacional; La Resolución 2400 de 1979 considera el “Estatuto de la Seguridad Industrial” con 711 artículos; La Resolución 2413 de 1979 Constituye el marco específico dentro del cual deben actuar, en lo relativo a salud ocupacional las empresas y los trabajadores dedicados a la industria de la construcción; El Decreto 586 de 1983 estableció los comités Nacionales y seccionales de Salud Ocupacional (Derogado); Resolución 8321 de 1983 sobre Normas de protección y conservación de la audición, de la salud y el bienestar de las personas; Decreto 614 de 1984 que determina las bases para la organización y administración de Salud Ocupacional en el país; Resolución 02013 de 1986 que Reglamenta la organización y funcionamiento de los COPASO (Comités Paritarios de Salud Ocupacional); Decreto 778 de 1987 Eleva a 40 las 18 Enfermedades presumidas como Enfermedades Profesionales por el Art. 201 de Código Sustantivo del Trabajo; Decreto 1335 de 1987 establece un reglamento de seguridad para labores subterráneas; Resolución 01016 de 1989 que reglamenta los Programas de Salud Ocupacional en empresas y establece pautas para el desarrollo de los subprogramas de Medicina preventiva, Medicina del Trabajo,

Higiene y Seguridad Industrial y el Comité Paritario de Salud ocupacional; Decreto 2177 de 1989 se refiere a la readaptación profesional y el empleo de personas invalidas; Resolución 09031 de 1990 sobre Normas y procedimientos relacionados con el funcionamiento y operación de equipos de rayos x y otros emisores de radiaciones ionizantes; Resolución 006398 de 1991 sobre Procedimientos en materia de Salud Ocupacional, exámenes médicos pre ocupacionales; Decreto 1295 de 1994 reglamenta la organización y Administración del Sistema General de Riesgos Profesionales; Decreto 1772 de 1994 reglamenta la afiliación y las cotizaciones al Sistema General de Riesgos Profesionales; Decreto 1832 de 1994 Adopta la Tabla de Enfermedades Profesionales; Decreto 1833 de 1994 sobre Administración y funcionamiento del fondo de Riesgos Profesionales; Decreto 2644 de 1994 por el cual se expide la Tabla Única para las indemnizaciones por perdida de la capacidad laboral entre el 5% y el 49.99% y la prestación económica correspondiente; Decreto 1530 de 1996 reglamenta parcialmente la Ley 100 de 1993 y el Decreto 1295 de 1994 (consagra la clasificación por centros de trabajo, investigación de los Accidentes de Trabajo, empresas temporales, programas y acciones de prevención); Ley 436 de 1998 en la que se aprueba el “convenio 162 sobre Utilización del Asbesto en Condiciones de Seguridad”; Decreto 1152 de 1999 Reestructura el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, Decreto 1152 de 1999 Reestructura el Ministerio de Salud como Organismo de Dirección del Sistema General de seguridad Social en salud; Decreto 1154 de 1999 en el que se modifica la estructura de la superintendencia Bancaria.

En 1954 se funda el Consejo Nacional de Seguridad, que es una asociación particular de carácter técnico y científico, sin fines de lucro, integradas por personas naturales y jurídicas del sector privado y entidades del Gobierno. Su filosofía está orientada al provecho y beneficio del país y sus organizaciones asociadas. Tiene personería jurídica # 3092 de 1995, expedida por el Ministerio de Justicia, mediante el decreto 614 de Marzo de 1984 fue reconocido por el gobierno

nacional como Organismo de Apoyo en capacitación, Divulgación y Asesoría en Áreas de Salud ocupacional.

Forma parte, por el sector empresarial colombiano, del Sistema nacional para la Prevención y Atención de desastres. Tiene licencia nacional para la prestación de servicios en Salud Ocupacional, expedida mediante la resolución 1253 de Abril 17 de 1996 Secretaria de Salud

1.2 MARCO TEÓRICO

En toda empresa, ya sea industrial o de servicios, para trabajar eficientemente se hace necesario la interrelación adecuada de todos los recursos que esta tiene a disposición. En este sentido se hace necesario prestar atención al recurso humano de la organización ya que en muchas ocasiones el mismo ambiente laboral es el que contribuye a deteriorar la salud de los colaboradores al exponerlos a diferentes factores de riesgo que favorecen la aparición de enfermedades profesionales y accidentes de trabajo.

1.2.1 Programa de Salud Ocupacional

El programa de salud ocupacional consiste en la planeación, organización, ejecución y evaluación de las actividades de Medicina preventiva, Medicina del trabajo, Higiene industrial y seguridad industrial, tendientes a preservar, mantener y mejorar la salud individual y colectiva de los trabajadores en sus ocupaciones y que deben ser desarrolladas en sus sitios de trabajo en forma integral e interdisciplinaria.

La elaboración y ejecución de los programas de Salud Ocupacional para las empresas y lugares de trabajo, podrán ser realizadas con recursos exclusivos y propios de la empresa, en conjunto con otras empresas, o contratadas con una

entidad que preste tales servicios, reconocida por el Ministerio de salud para dichos fines⁵.

1.2.2 Subprograma de Medicina Preventiva y del Trabajo⁶

Los subprogramas de Medicina Preventiva y del Trabajo, tienen como finalidad principal la promoción, prevención y control de la salud del trabajador, protegiéndolo de los factores de riesgos ocupacionales; ubicándolo en un sitio de trabajo acorde con sus condiciones psico-fisiológicas y manteniéndolo en aptitud de producción de trabajo.

Las principales actividades de los subprogramas de Medicina preventiva y del trabajo son:

- Realizar exámenes médicos, clínicos y paraclínicos para admisión, ubicación según aptitudes, periodos ocupacionales, cambios de ocupación, reingreso al trabajo, retiro y otras situaciones que alteren o puedan traducirse en riesgos para la salud de los trabajadores.
- Desarrollar actividades de vigilancia epidemiológica, conjuntamente con el subprograma de higiene y seguridad industrial, que incluirían como mínimo: accidentes de trabajo, enfermedades profesionales y panorama de riesgos.
- Desarrollar actividades de prevención de enfermedades profesionales, accidentes de trabajo y educación en salud a empresarios y trabajadores, en coordinación con el subprograma de Higiene y Seguridad Industrial.
- Investigar y analizar las enfermedades ocurridas, determinar sus causas y establecer las medidas preventivas y correctivas necesarias.

⁵ ARSEG. Compendio de normas legales sobre Salud ocupacional, Junio del 2006.

⁶ Bermúdez, Rafael. Manual de seguridad industrial. Universidad Tecnológica de Bolívar. 2002

- Informar a la gerencia sobre los problemas de salud de los trabajadores y las medidas aconsejadas para la prevención de las enfermedades profesionales y accidentes de trabajo.
- Estudiar y conceptuar sobre la toxicidad de las materias primas y sustancias en proceso, indicando las medidas para evitar sus efectos nocivos en los trabajadores.
- Organizar e implementar un servicio oportuno y eficiente de primeros auxilios.
- Promover y participar en actividades encaminadas a la prevención de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.
- Colaborar en el comité de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial de la empresa.
- Realizar visitas a los puestos de trabajo para conocer los riesgos relacionados con la patología laboral, emitiendo informes a la gerencia, con el objeto de establecer los correctivos necesarios.
- Diseñar y ejecutar programas para la prevención detección y control de enfermedades relacionadas o agravadas por el trabajo.
- Diseñar y ejecutar para la prevención y control de enfermedades generados por los riesgos psicosociales.
- Elaborar y mantener actualizadas las estadísticas de morbilidad de los trabajadores e investigar las posibles relacionadas con sus actividades.
- Coordinar y facilitar la rehabilitación y reubicación de las personas con incapacidad temporal y permanente parcial.
- Elaborar y presentar a las directivas de la empresa, para su aprobación los subprogramas de Medicina preventiva y del trabajo y ejecutar el plan aprobado.
- Promover actividades de recreación y deporte.

1.2.3 Subprograma de Higiene y Seguridad Industrial

El subprograma de Higiene y Seguridad Industrial, tiene como objeto la identificación, reconocimiento, evaluación y control de los factores ambientales que se originen en los lugares de trabajo y que puedan afectar la salud de los trabajadores.

Las principales actividades del subprograma de Higiene y Seguridad Industrial son:

- Elaborar un panorama de riesgos para obtener información sobre los sitios de trabajo de la empresa, que permita la localización y evaluación de los mismos, así como el conocimiento de la exposición a que están sometidos los trabajadores afectados por ellos.
- Identificar los agentes de riesgos físicos, químicos, biológicos, psicosociales, ergonómicos, mecánicos, eléctricos, locativos y otros agentes contaminantes, mediante inspecciones periódicas a las áreas, frente de trabajo y equipos en general.
- Evaluar con ayudas de técnicas de medición cualitativas y cuantitativas, la magnitud de los riesgos, para determinar su real peligrosidad.
- Conceptuar sobre los proyectos de obra, instalaciones industriales y equipos en general, para determinar los riesgos que puedan generarse por su causa.
- Inspeccionar y comprobar la efectividad y el buen funcionamiento de los equipos de seguridad y control de los riesgos.
- Estudiar e implantar los sistemas de control requeridos para todos los riesgos existentes en la empresa.
- Conceptuar sobre las especificaciones técnicas de los equipos y materiales, cuya manipulación, transporte y almacenamiento generen riesgos laborales.

- Establecer y ejecutar las modificaciones de los procesos u operaciones, sustitución de materias primas peligrosas, encerramiento o aislamiento de procesos, operaciones u otras medidas, con el objeto de controlar en la fuente de origen y/o en el medio los agentes de riesgo.
- Estudiar e implantar los programas de mantenimiento preventivo de las maquinas, equipos, herramientas, instalaciones locativas, alumbrado y redes eléctricas.
- Diseñar y poner en práctica los medios de protección efectiva, necesarios en los sistemas de transmisión de fuerza y puntos de operación de maquinaria, equipos y herramientas de trabajo.
- Inspeccionar periódicamente las redes e instalaciones eléctricas locativas, de maquinaria equipos y herramientas, para controlar los riesgos de electrocución y los peligros de incendio.
- Supervisar y verificar la aplicación de los sistemas de control de los riesgos ocupacionales en la fuente y en el medio ambiente y determinar la necesidad de suministrar elementos de protección personal, previo estudio de puestos de trabajo.
- Analizar las características técnicas de diseño y calidad de los elementos de protección personal, que suministren a los trabajadores, de acuerdo con las especificaciones de los fabricantes o autoridades competentes, para establecer procedimientos de selección, datación uso, mantenimiento y reposición.
- Investigar y analizar las causas de los accidentes e incidentes de trabajo y enfermedades profesionales a efectos de aplicar las medidas correctivas necesarias.
- Informar a las autoridades competentes sobre los accidentes de trabajo ocurridos a sus trabajadores.
- Elaborar, mantener actualizadas y analizar las estadísticas de los accidentes de trabajo, las cuales estarán a disposición de las autoridades competentes.

- Delimitar o demarcar las áreas de trabajo, zona de almacenamiento y vías de circulación y señalizar salidas, salidas de emergencia, resguardos y zonas peligrosas de las maquinas e instalaciones de acuerdo con las disposiciones legales vigentes.
- Organizar y desarrollar un plan de emergencia teniendo en cuenta las ramas preventiva, pasiva o estructural y rama activa o de control de emergencias.
- Estudiar y controlar la recolección, tratamiento y disposición de residuos y desechos, aplicando y cumpliendo con las medidas de saneamiento básico ambiental.
- Promover, elaborar, desarrollar y evaluar programas de inducción y entrenamiento, encaminados a la prevención de accidentes y conocimiento de los riesgos en el trabajo.
- Asesorar y colaborar con el Comité de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial de la empresa.
- Elaborar y promover conjuntamente con los subprogramas de medicina preventiva y del trabajo, las normas internas de Salud Ocupacional y el Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial.
- Elaborar y presentar a las directivas de la empresa para su aprobación el subprograma de Higiene y Seguridad Industrial y ejecutar el plan aprobado.

1.3 MARCO LEGAL

La Salud Ocupacional en Colombia, está regida por lineamientos constitucionales, decretos, resoluciones, convenios internacionales de la OIT, normas generales del Código Sustantivo del Trabajo y por un compendio de normas que aun están vigentes y buscan mejorar tanto el ambiente laboral como las condiciones del mismo, que tienen por finalidad asegurar el bienestar físico, psicológico y social de los trabajadores, al interior de las empresas.

Ley 9 de 1979: Es la Ley marco de la Salud Ocupacional en Colombia. Es la norma para preservar, conservar y mejorar la salud de los individuos en sus ocupaciones

Resolución 2400 de 1979: Conocida como Estatuto General de Seguridad, establece algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo, en la que se enmarcan: campo de aplicación, obligaciones de los patronos, obligaciones de los trabajadores, inmuebles destinados a los establecimientos de trabajo (edificios y locales, servicios de higiene, higiene en los lugares de trabajo orden y limpieza, evacuación de residuos o desechos, campamentos de los trabajadores), y las normas generales sobre riesgos físicos, químicos y biológicos en los establecimientos de trabajo.

Decreto 614 de 1984: Crea las bases para la organización y administración de la salud ocupacional en el país.

Resolución 2013 de 1986: Por la cual se reglamenta la organización y funcionamiento de los comités, de medicina, higiene y seguridad industrial en lugares de trabajo.

Resolución 1016 de 1989: Por la cual se reglamenta la organización, funcionamiento y forma de los programas de salud ocupacional que deben desarrollar los patronos o empleados en el país.

Ley 100 de 1993: Organizan el Sistema General de Riesgos Profesionales, a fin de fortalecer y promover las condiciones de trabajo y de salud de los trabajadores en los sitios donde laboran. El sistema aplica a todas las empresas y empleadores.

Decreto 1295 de 1994: Por el cual se determina la organización y administración del sistema general de riesgos profesionales, cuyo fin obliga a todas las empresas a afiliar a sus colaboradores a una administradora de riesgos profesionales (ARP).

Decretos 1831 de 1994: Por la cual se expide la tabla de clasificación de actividades económicas para el sistema general de riesgos profesionales y se dictan otras disposiciones.

Decreto 1281 de 1994: Reglamenta las actividades de alto riesgo.

Decreto 1772 de 1994: Por el cual se reglamenta la afiliación y las cotizaciones al Sistema General de Riesgos Profesionales.

Decreto 1832 de 1994: Por el cual se adopta la Tabla de Enfermedades Profesionales.

Decreto 1834 de 1994: Por el cual se reglamenta la integración y funcionamiento del Consejo Nacional de Riesgos Profesionales.

Decreto 2644 de 1994: Por el cual se expide la tabla única para las indemnizaciones por pérdida de la capacidad laboral entre el 5% y el 49.99% y la prestación económica correspondiente.

Resolución 2463 de 2001: Por la cual se reglamenta la integración, financiación y funcionamiento de las Juntas de Calificación de Invalidez.

Resolución 2346 de julio 2007: Por la cual se regula la práctica de evaluaciones médicas ocupacionales y el manejo y contenido de las historias clínicas ocupacionales.

Decreto 1607 de 2002: Por el cual se modifica la Tabla de Clasificación de Actividades Económicas para el Sistema General de Riesgos Profesionales y se dictan otras disposiciones.

2. GENERALIDADES DE LA EMPRESA

METAL - PREST LTDA. Es una empresa familiar Cartagenera dedicada a la prestación de servicios metalmecánicos mediante procesos de mecanizado por arranque de viruta, la cual cuenta con más de 17 años en el mercado, y cuya idea inicial de negocios fue la fabricación de troqueles de corte.

Gráfica 1. Operador de máquina de la empresa Metal-Prest Ltda.



Fuente: Tomado de la pagina web <http://metalprest.com.co>

2.1 UBICACIÓN

En la actualidad la empresa **METAL – PREST**, se encuentra ubicada físicamente en la ciudad de Cartagena, (Barrio El Bosque Tv 54 No 28-100). Sector industrial del Bosque, barrio Ceballos, a escasos metros de la zona empresarial de Mamonal, en donde cuenta con una moderna planta dotada de equipos con tecnología CNC y convencional, acompañado de acogedoras instalaciones administrativas.

2.2 RESEÑA HISTÓRICA⁷

Sus socios fundadores son el señor Norberto Lucas Tordecilla, quien se dio a conocer en el sector metalmecánico por sus valiosos aportes a nivel empresarial en la prestación de servicios de asesoría técnica metalmecánica a título personal y su esposa Eva Echenique de Tordecilla, ambos emprendedores de la región, y comprometidos con el pleno desarrollo de la empresa. Inicialmente la empresa contaba con tres empleados, los cuales posteriormente pasaron a ser seis y actualmente cuenta con veintiséis (26) empleados de planta. De los cuales 14 son operadores de maquinas. En la gráfica 1, se puede apreciar un operador manipulando una de las maquinas que se encuentran dentro de la planta.

Para el año 2004 la Empresa empieza con el proceso de implementación de la Norma ISO 9001:2000 y para el año 2005 fue certificada bajo la misma norma por el ICONTEC, brindando este logro un evidente mejoramiento continuo en sus procesos y en la calidad de productos y servicios ofrecidos; adicionalmente en el mes de diciembre de 2007, **METAL – PREST**, participo en el Programa de Excelencia Ambiental coordinado por el Sena, Acopi y Cardique, en el cual alcanzaron una exaltación formal en el manejo adecuado de residuos por parte de Cardique como autoridad Ambiental.

Hoy en día **METAL PREST** goza de un alto reconocimiento y posicionamiento en el mercado, apoyado en la utilización de tecnología de punta (CNC), y talento humano altamente capacitado y actualizado en lo que respecta a la realización de sus funciones y actividades con los estándares de calidad exigidos por la industria en general; a su vez en el mes de Septiembre del año 2010 le fue realizada la auditoría de certificación a sistemas integrados en ISO 9001:2008 y OSHAS 18001, donde se autorizo por parte de ICONTEC el otorgamiento de certificado.

⁷ Tomado de la página web <http://metalprest.com.co> (consultado 02 de Enero de 2012)

Dentro del selecto grupo de clientes, **METAL PREST** brinda sus productos y servicios a empresas de reconocida trayectoria como Ecopetrol, Biofilm, Grupo Argos, Greif Colombia, Holcim, Polybol, Mexichem, Cemex, Propilco, Exxon mobil, entre otras; empresas que aunque pertenecen a diferentes sectores y grupos económicos, tienen en común las más estrictas exigencias en cuanto a calidad y capacidad de respuesta a sus necesidades de mantenimiento, y lo mínimo que esperan de sus proveedores es un producto que cumpla con los estándares de confiabilidad y tiempos de entrega⁸.

2.3 MISIÓN⁹

Somos una empresa metalmecánica dedicada a la fabricación, reparación y reconstrucción de equipos, partes y piezas para la industria en general. Comprometidos con la calidad, seguridad y salud ocupacional en nuestros trabajos. Apoyados en un personal capacitado, tecnología de punta e instalaciones adecuadas y seguras, buscando siempre una eficiente utilización de los recursos y la rentabilidad de la empresa para brindar un mayor bienestar a socios y colaboradores.

2.4 VISIÓN¹⁰

En el 2014 seremos empresa líder en fabricaciones Metalmecánicas en la costa atlántica; garantizando la calidad y la seguridad de los servicios apoyados en un sistema de gestión integral. Fortalecidos con tecnología de punta, un alto compromiso en la generación de riqueza, empleo y progreso con responsabilidad social empresarial

⁸ Tomado de la página web <http://metalprest.com.co> (consultado 02 de Enero de 2012)

⁹ ibíd.

¹⁰ ibíd.

2.5 OBJETIVOS INTEGRALES¹¹

- Cumplir con los requisitos de nuestros clientes para satisfacer sus necesidades en cuanto a la calidad y seguridad de nuestros servicios cumpliendo con las normas legales vigentes en Colombia.
- Mantener y proporcionar los recursos necesarios para la prestación de nuestros servicios, Promoviendo las medidas de prevención y control de los materiales, las instalaciones, maquinas, equipos y procesos que puedan afectar la calidad y seguridad.
- Disminuir la frecuencia y severidad por accidente de trabajo mediante el control de los riesgos enfatizando en los riesgos mecánicos, físicos, locativos y ergonómicos.
- Prevenir la ocurrencia de enfermedades profesionales a través de la implementación de programas de vigilancia epidemiológica y el mejoramiento de las condiciones de trabajo.
- Mantener competente al personal Desarrollando programas de capacitación y motivación dirigidos a trabajadores, supervisores y contratistas fortaleciendo los conocimientos técnicos y la cultura de la salud y seguridad en el trabajo en el ámbito laboral y personal.
- Mantener y mejorar continuamente la eficacia del sistema de gestión Integral.

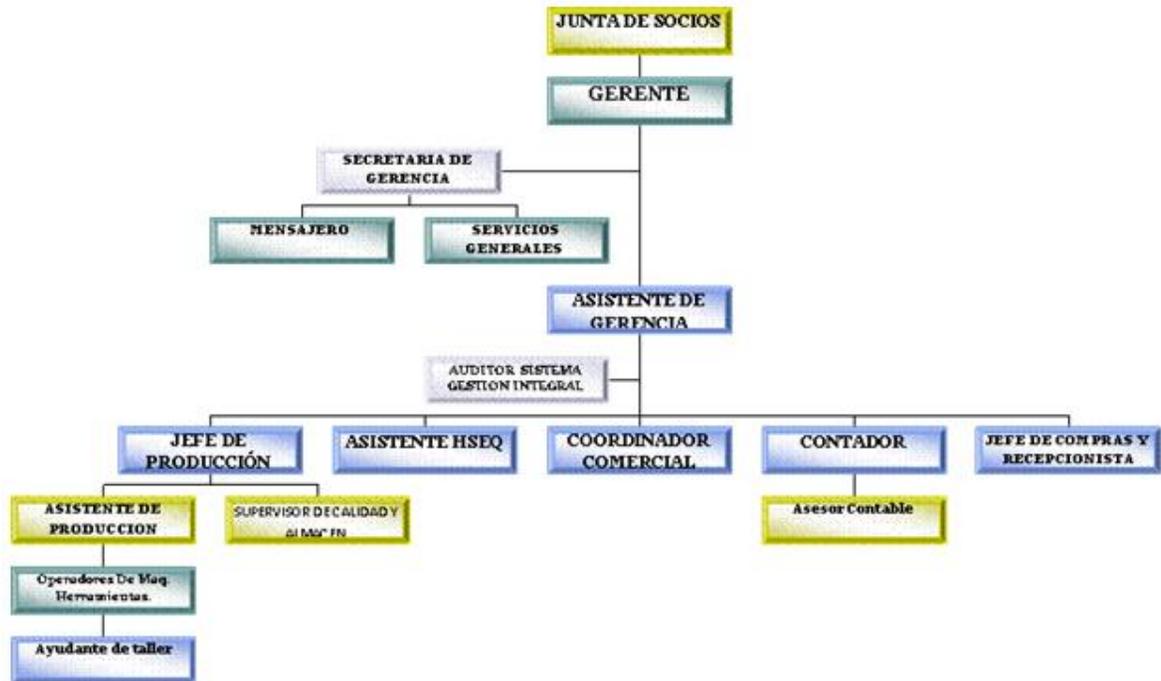
2.6 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

Teniendo en cuenta la estructura organizacional mostrada en la grafica 2., se identificaron y describieron algunos cargos junto con sus funciones, los cuales presentan incidencia directa sobre el área de seguridad y salud ocupacional, Esto se hizo gracias a una reunión en forma de entrevista, con el apoyo presencial del

¹¹ Op. cit., pág. 54

Gerente Lucas Tordecilla y de la Asistente de HSEQ, Vivian Durango. En las instalaciones administrativas de la empresa.

Gráfica 2. Organigrama de la Empresa Metal Prest Ltda.



Fuente: Suministrada de la base de datos por el Gerente de la empresa

2.6.1 Gerente

El señor Lucas Tordecilla, Gerente de la empresa **Metal Prest Ltda.**, se encarga de fijar las políticas operativas, administrativas, de calidad y de seguridad en la empresa. Es responsable ante la junta de socios, por los resultados de las operaciones y el desempeño organizacional, dentro de sus principales funciones se encuentra:

- Liderar el proceso de planeación estratégica de la organización, determinando los factores críticos de éxito, estableciendo los objetivos y metas específicas de la empresa.

- Desarrollar estrategias generales para alcanzar los objetivos y metas propuestas.
- A través de sus subordinados vuelve operativos a los objetivos, metas y estrategias desarrollando planes de acción a corto, mediano y largo plazo.
- Crear un ambiente en el que las personas puedan lograr las metas de grupo con la menor cantidad de tiempo, dinero, materiales, es decir optimizando los recursos disponibles.

2.6.2 Asistencia de Gerencia

Este cargo está actualmente manejado por una administradora de empresas, la cual se encarga de servir de apoyo al Gerente en lo que requiera, y a la vez coordinar las áreas de producción, seguridad, mercadeo, financiera y servicio al cliente.

2.6.3 Asistente HSEQ

La Ingeniera industrial Vivian Durango, es la asistente HSEQ de la empresa **Metal Prest Ltda.**, esta tiene un propósito principal, y es el de procurar el bienestar físico y preventivo de cada uno de los miembros de la empresa. Dentro de sus funciones principales se encuentran:

- Implementar y mantener el programa de salud ocupacional
- Implementar y mantener el comité paritario de salud ocupacional
- Desarrollar planes de evacuación y planes de contingencia en cada una de las áreas de la empresa

- Atender las urgencias que se presenten en la empresa, en materia de seguridad y salud ocupacional
- Realizar jornadas de prevención a todo nivel dentro de la organización.

2.7 TALENTO HUMANO

Actualmente laboran en la empresa 26 personas de las cuales 20 son masculinos ocupando cargos como: Gerente, Jefe de Producción, Asistente de Producción, Coordinador Comercial, Contador, Supervisor Calidad, y 14 operadores. 6 son femeninos comprendidos en las áreas de Asistente de Gerencia, Secretaria, Jefe de Compras y Asistente HSEQ.

Los turnos y horarios de trabajo tanto del personal administrativo y operativo se desglosan a continuación:

La jornada de trabajo para el personal Administrativo:

- 8:00 a.m. – 12:00 p.m. y 2:00 p.m. - 6:00 p.m.

La jornada de trabajo para el personal Operativo es:

- 8:00 a.m. – 12:00 p.m. y 1:00 p.m. - 5:00 p.m

2.8 PRODUCTOS Y SERVICIOS

La empresa **Metal Prest Ltda.**, es una empresa con amplia experiencia en el campo de la ingeniería mecánica, lo que le permite satisfacer las necesidades de sus clientes, a través de la prestación de sus servicios y productos metalmecánicos.

Elabora y facilita los siguientes productos mercado local, nacional y particularmente al área del Caribe. (Ver gráfica 3).

- Ejes
- Engranajes
- Poleas y Bujes
- Regletas de medición.
- Camisas metálicas y sintéticas.
- Piezas para la industria en general.

Gráfica 3. Ejes y bujes que elaboran en la empresa Metal Prest Ltda.



Fuente: Tomado de la página web <http://metalprest.com.co>

Igualmente la empresa **METAL PREST** presta los siguientes servicios: (Ver gráfica 4).

- Servicio de Torno y Fresadora
- Servicio de Rectificadora y Cepillo
- Servicio de Tratamientos térmicos.
- Servicio de Soldadura (eléctrica, autógena, mig)
- Servicio de Troquelado.

Gráfica 4. Servicio que presta la empresa Metal Prest Ltda.



Fuente: Tomado de la página web <http://metalprest.com.co>

2.9 MATERIAS PRIMAS

En la empresa Metal Prest Ltda., las materias primas que se necesitan para la elaboración de sus productos y servicios vienen en diferentes espesores, dimensiones y referencias dependiendo del tipo de material, dentro de estas tenemos las siguientes: (Ver gráfica 5).

Gráfica 5. Materia prima almacenadas en la empresa Metal Prest Ltda.



Fuente: Tomado por los Autores del proyecto.

- Aceros: tipos 4140, 1045, A36, 1020, los cuales vienen en barras cuadradas, barras macizas y laminas y de diferentes espesores o diámetros.
- Bronces: tipos SAE 62, 64 y 65, estos también vienen en forma de barras y de diferentes dimensiones.
- Aluminio: tipos 2000 y 3000, vienen en barras cuadradas y macizas
- Cobre: este material viene por planchas y por barras según las necesidades para el cual vaya a ser utilizado.
- Fundición: Fundición gris, Fundición nodular.
- Material sintético: dentro de estos se encuentran los Polímeros, los cuales sirven para elaborar productos con especificaciones diferentes a los metales, ya que su característica es plástica.

2.10 CLIENTES

Dentro del selecto grupo de clientes, **METAL PREST** brinda sus productos y servicios a empresas grandes de reconocida trayectoria a nivel local todos ubicados en la zona industrial de mamonal, como Ecopetrol, Biofilm, Grupo Argos, Greif Colombia, Holcim, Polybol, Mexichem, Cemex, Propilco y Exxon mobil.

Pero de igual forma también suministra sus productos y servicios a la mediana y pequeña empresa como: (Ver tabla 1).

Tabla1. Clientes de mediana y pequeña empresa

AGAFANO.	INDUCOSTA.
AJOVER S.A.	INVERSIONES CASCABEL
ALC ON.	J.E. JAIMES INGENIEROS S.A.
BUSTOS REYES.	LABORATORIOS GERCO.
CARDENAS Y PALAU LTDA	LAGUMOR
C.I. OCEANOS.	NOARCO
COALA.	POLYBAN.
COMECA	POSTOBON S.A.
CORPORACION PLASTICA.	PROELECTRICA S.A.
CC HL COLUMBUS	SAN JUDAS
DUPONT	SERIDME
EXPOESTIBAS LTDA	SERVITEC
FADESA	SONOCO
FUMECO	SURENTING
GARCIA SANTOS INGENIERIA	SYNGENTA S.A.
GYPTEC	TALLERES UNIDOS
GYPLAC	TERMOCANDELARIA.
IMEC	TERMOCARTAGENA.
IMETALES	ZEUS INVESTMENTS S.A.

Fuente: Suministrada de la base de datos por el Gerente de la empresa

2.11 PROVEEDORES DE MATERIAS PRIMAS

Dentro de los proveedores de materia primas se distinguen en la gráfica 7, los cuales envían el material en forma de lotes en camiones de mayor magnitud, por las características propias de los materiales. Estos proveedores para ser seleccionados se les realiza una evaluación, teniendo en cuenta ciertos criterios como; antigüedad en el mercado, tiempos de entrega, facilidades de pago, logística de entrega del material, la calidad tanto del material como la certificaciones que la empresa proveedora tenga.

Tabla 2. Proveedores de Materias Primas

PROVEEDOR	UBICACIÓN
Aceros industriales	Medellin
Dismetales	Cartagena
Ferrocorte	Cartagena
Distrirodamientos	Cartagena
Ferroindustrial	Medellin
La casa del tornillo	Cartagena
Fluoroplasticos	Cali
Ferretería Ignacio Sierra	Cartagena

Fuente: Suministrada de la base de datos por el Gerente de la empresa

2.12 MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS

Dentro de las maquinarias que se utilizan para la transformación de los productos y de los servicios, la empresa cuenta con equipos como:

- Torno.
- Fresadora
- Taladro
- Torno CNC
- CNC (Centro de mecanizado por control numérico computarizado)

Además, utilizan una serie de herramientas, que completan el proceso de mecanizado de elaboración de los productos como:

- Pulidoras
- Taladros
- Fresadora Manual
- Caladora

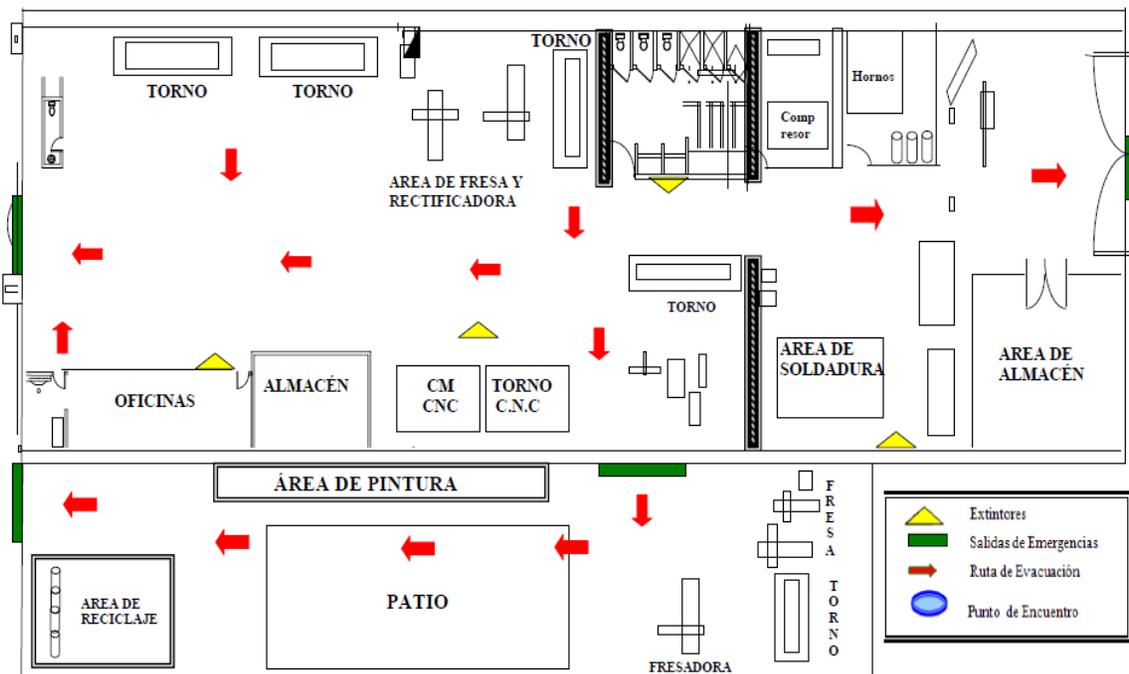
3. DIAGNÓSTICO DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO Y DE SALUD

Este diagnóstico se realizó a partir de un proceso de inspecciones, encuestas y entrevistas directas con los trabajadores de la empresa y la asistente de HSEQ, para conocer sus condiciones de trabajo y hábitos que puedan influir sobre su bienestar, basado en sus experiencias cotidianas y verificación de las actividades mediante la observación directa de las áreas.

3.1 DIAGNÓSTICO DE LA INFRAESTRUCTURA

La empresa **Metal Prest Ltda.**, estructuralmente es un edificio de dos pisos, ubicado en el sector del Bosque en la ciudad de Cartagena. El primer piso está destinado al área operativa y el segundo piso corresponde al área administrativa.

Gráfica 6. Plano primer piso: Área Operativa



Fuente: Autores del proyecto, 2012

El área operativa es aquella en la cual se realiza todo el proceso de mecanizado de los productos y servicios, y está compuesto por las maquinarias, recursos humanos, materiales, entre otros. Dentro de esta se encuentran diferentes áreas como: áreas de acceso, áreas de torneado, área de fresado y rectificado, área de soldadura, área de hornos, áreas de almacenamiento, área de pintura, áreas de baños y área de reciclaje, las cuales se describen a continuación. (Ver gráfica 6).

- **Áreas de Acceso:** la empresa cuenta con dos puertas de acceso, delimitadas en el plano, la principal ubicada a la izquierda del mismo, es usada para la entrada y salida de materiales y como acceso principal del personal de la empresa. (Ver gráfica 6).

Por lo anterior, la puerta principal, ocupa un gran espacio, puede abrirse una parte para limitar el acceso a personas o puede abrirse totalmente para permitir el acceso de vehículos. La segunda puerta está ubicada al fondo de la empresa, es poco usada permite la entrada y salida de elementos de gran tamaño hacia la zona de almacenamiento ubicada al lado de la misma.

- **Áreas de Almacenamiento y Oficina Administrativa:** las primeras son áreas destinadas a la permanencia de materias primas, productos en proceso y productos terminados. Dentro del sistema existen dos zonas de almacenamiento delimitadas (Ver gráfica 6).

La primera zona de almacenamiento está ubicada contigua a la puerta de acceso, allí se colocan materias primas, productos en proceso y productos terminados de reducido tamaño. La segunda zona de almacenamiento está ubicada al otro lado de la planta, destinada para el almacenamiento de elementos de gran tamaño.

La oficina de administración de producción está ubicada detrás de la primera zona de almacenamiento, es el lugar de despacho de las órdenes productivas y sirve

también de recepción a los visitantes. En la gráfica 7 se puede apreciar claramente la primera zona de almacenamiento y la oficina contigua.

Gráfica 7. Primera zona de almacenamiento y oficina contigua

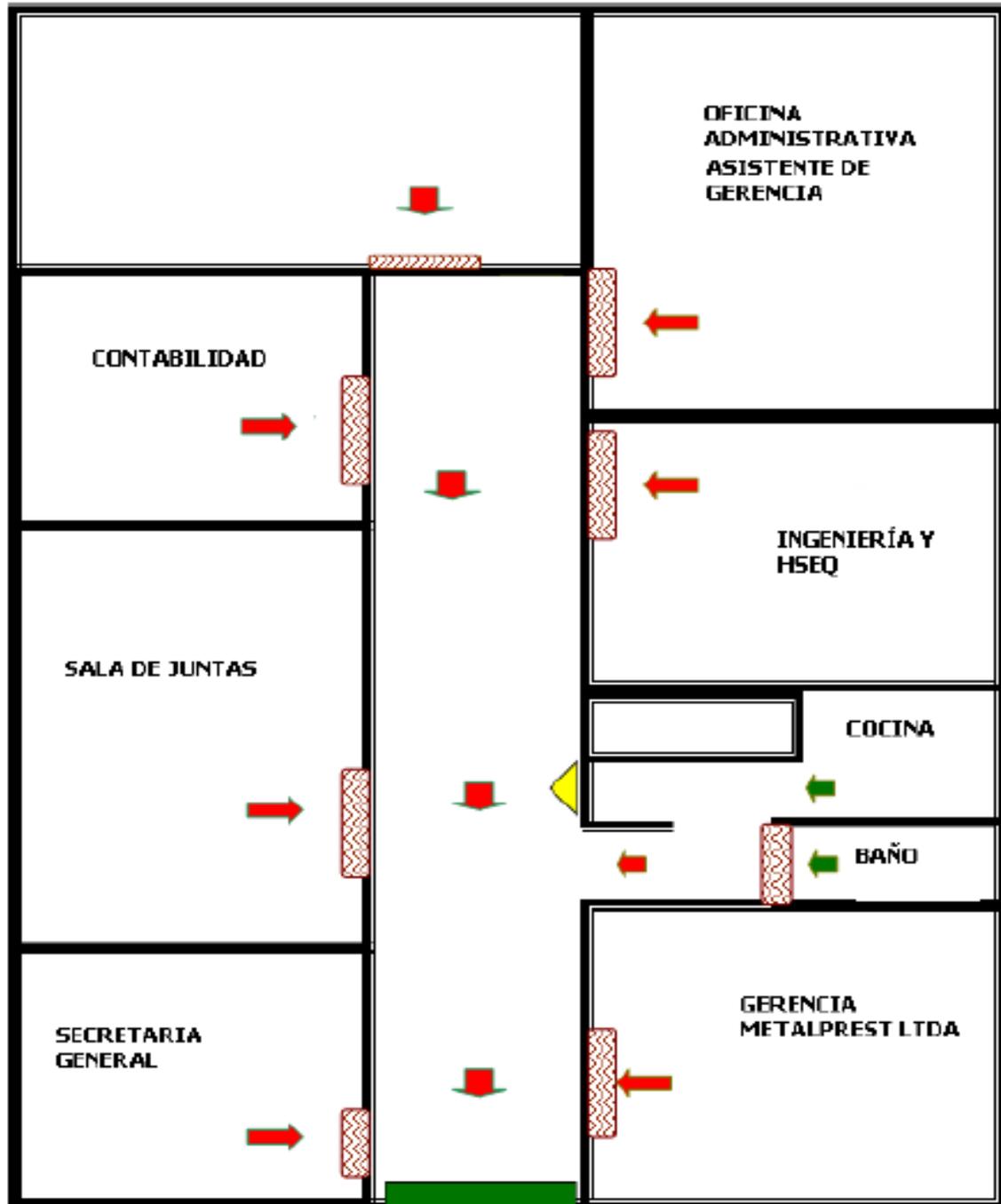


Fuente: Autores del proyecto, 2012

- **Áreas de Torno:** son áreas destinadas a desarrollar procesos de torneado. En la parte superior izquierda de plano se evidencian dos tornos ubicados secuencialmente. Además en la parte central del plano están ubicados dos tornos CNC (Control Numérico Computarizado), y un torno normal, (Ver gráfica 6).
- **Áreas Fresado y Rectificado:** son áreas destinadas a las operaciones de fresado y rectificado, hay una en la parte superior del plano, está constituido por una maquina fresadora y una maquina rectificadora, hay una segunda zona ubicada en el patio que cuenta con dos fresadoras. (Ver gráfica 6).
- **Área de Soldadura y Hornos:** los procesos de soldadura se llevan a cabo en el área que esta demarcada en la parte inferior del plano y está constituida por dos equipos de soldadura. Además se encuentra también el

área de hornos y fundición, en la parte superior del plano, donde se somete el material a altas temperaturas para darle un acabado. (Ver gráfica 6).

Gráfica 13. Identificación del área administrativa



Fuente: Autores del proyecto, 2012

El área administrativa, es aquella en las cuales se llevan a cabo los procesos administrativos, está conformada por una serie de oficinas que dentro de estas tenemos, secretaria general, sala de juntas, contabilidad, oficinas administrativas y de asistente de gerencia, ingeniería y HSEQ, y Gerencia general. Además presenta una zona de servicios generales como cocina y baño. Esta área también cuenta con un pasillo central, el cual permite el acceso al segundo piso, para esto es necesario tomar una escalera ubicada al lado de la puerta de acceso principal. (Ver gráfica 8).

3.1.1 VENTILACIÓN

Las condiciones de trabajo de la empresa **Metal Prest Ltda.**, exigen una ventilación óptima, a fin de proveer condiciones de trabajo que permitan alcanzar cierto nivel de confort durante la realización de una labor determinada. La ventilación es tanto natural como artificial, el aire fluye por las puertas de entrada, y todas permanecen abiertas, y se tienen seis ventiladores de 220 V distribuidos en el área operativa. Estos están ubicados estratégicamente y proporcionalmente en los lugares donde se percibe en mayor medida el impacto de las altas temperaturas. (Ver gráfica 9).

Gráfica 9. Tipo de ventilado utilizado en el área de operaciones



Fuente: Autores del proyecto, 2012

Teniendo en cuenta el área administrativa que se encuentra en el segundo piso y la oficina principal del primer piso, esta cuenta con sistema de ventilación artificial, como es el aire acondicionado, este se encuentra distribuido entre las diferentes dependencias. (Ver gráfica 10).

Gráfica 10. Tipo de aire artificial instalado en las oficinas



Fuente: Autores del proyecto, 2012

De acuerdo con la ley 9 de 1979 y la resolución del mismo año, se debe preservar, conservar y mejorar la salud de los individuos en sus ocupaciones, para esto se hicieron mediciones de temperatura en cada una de las áreas de la empresa, para poder estimar el nivel de estrés térmico en el ambiente de trabajo basado en el índice WBGT (Índice de Temperatura Globo Bulbo Termómetro). Para llevar a cabo esta medición se utilizó el equipo QUESTemp 34 Thermal Environment Monitor.

El valor del índice WBGT se obtiene por ponderación mediante ecuaciones apropiadas de la Temperatura del globo (T_g) y Temperatura húmeda (T_h), como la medición se va a realizar dentro de la empresa sin carga solar se utiliza la siguiente ecuación:

$$WBGT = 0,7 Th + 0,3 Tg$$

Donde:

WBGT = Temperatura de globo y bulbo húmedo según la ecuación en °C

Th = Temperatura natural de termómetro de bulbo húmedo en °C

Tg = Temperatura del termómetro de globo en °C

Las temperaturas WBGT determinadas para unas condiciones específicas, se comparan con las temperaturas WBGT máxima admisible para las condiciones de trabajo, ver tabla 3.

Tabla 3. Valores permisibles de exposición al calor en °C

Régimen de Trabajo	Carga de trabajo		
	Ligera	Moderada	Fuerte
Trabajo continuo	30,0	26,7	25,5
75% de trabajo + 25% de descanso cada hora	30,6	28,0	25,9
50% de trabajo + 50% de descanso cada hora	31,4	29,4	27,9
25% de trabajo + 75% de descanso cada hora	32,2	31,1	30,0

Fuente: American Conference of Governmental Industrial Hygienist)

De acuerdo a las categorías de las cargas de trabajo, estas se encuentran clasificadas en tres tipos:

- Trabajo Ligero: es el trabajo que se realiza sentado o de pie, como controlar máquinas realizar trabajos ligeros con las manos, brazos, piernas ó pies. desplazamientos cercanos. En este tipo de categoría se encuentran ubicados las cargas de trabajo tanto para la parte operativa como para la parte administrativa de la empresa.
- Trabajo Moderado: es el trabajo de andar de un lado para otro levantando o empujando pesos moderados, caminando al mismo nivel con una carga, limpiando el piso con un cepillo en posición de pie.

- Trabajo fuerte: son los trabajos de carpintería cortando madera con sierra a mano, trabajos moviendo arena seca con pala.

Teniendo en cuenta cada una de las áreas de la empresa se procedió a realizar las respectivas mediciones de temperatura, a continuación se muestran en la tabla 4 los resultados obtenidos en cada una de ellas:

Tabla 4. Mediciones de temperatura en cada una de las áreas en °C

Áreas		Mediciones		Cálculo WBGT
		Th	Tg	
Operativa	Almacén	21	22	21,3
	Oficinas	20	20	20,0
	Área de Torno	28	29	28,3
	Área de Fresadora	28	29	28,3
	Área de Soldadura y Fundición	29	29	29,0
	Área de Reciclaje	28	28	28,0
Administrativa	Oficinas	20	19	19,7

Fuente: Autores del proyecto, 2012.

De acuerdo a los resultados obtenidos durante la mediciones (tabla 4) y comparándolos con los valores permisibles de exposición (tabla 3), se puede deducir que los niveles de temperatura en °C en la empresa, se encuentran dentro de los niveles admitidos para las respectivas condiciones de trabajo.

3.1.2 ILUMINACIÓN

La jornada de trabajo de la empresa **Metal Prest Ltda** tiene inicio y fin durante el día, lo que permite hacer uso de la luz natural en la zona de operación, sin embargo esta no es suficiente para brindar los requerimientos de iluminación que se requieren, por tanto es complementada con luz artificial con el uso de 13 lámparas pequeñas tipo T5 y 3 lámparas altas. (Ver gráfica 11).

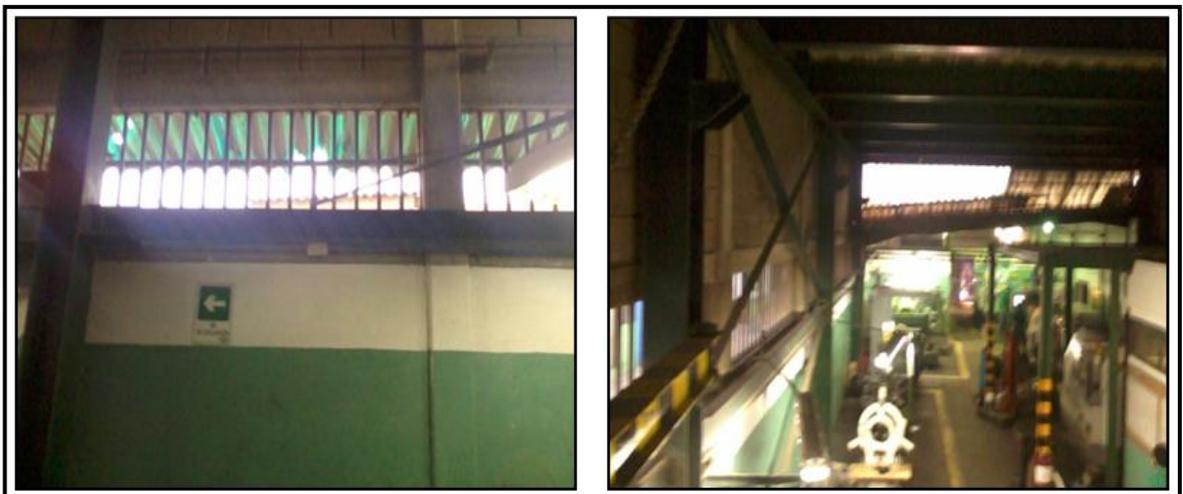
Gráfica 11. Tipo de iluminación artificial



Fuente: Autores del proyecto, 2012

Las lámparas T5, como en la gráfica 18, son usadas para brindar iluminación a los operadores durante la realización de una labor en una máquina, por ello están ubicadas encima de cada máquina. La iluminación natural se obtiene gracias a la existencia de ventanas en el área de operación, como la que se muestra en la gráfica 17. Las ventanas están ubicadas en la parte superior de la pared izquierda de la instalación, permiten el flujo de luz y de aire del exterior.

Gráfica 12. Tipo de iluminación natural



Fuente: Autores del proyecto, 2012

En el segundo piso, área administrativa, la mayor parte de la luz es artificial, cada oficina esta acondicionada con diversos tipos de bombillos, lámparas de mesa y el pasillo central cuenta con dos lámparas T5.

En la medición los niveles de intensidad de iluminación se registraron empleando un Luxómetro Lutron Modelo LX-107, las medidas cuyas lecturas son dadas directamente en unidades Lux, se tomaron colocando la célula fotoeléctrica sobre la superficie de trabajo a una altura con referencia del piso de 0,80 metros.

Se tomarán como referencia, los niveles recomendados por la guía técnica del ICONTEC GT-08 “Principios de Ergonomía Visual, Iluminación para ambientes de Trabajo en Espacios Cerrados”. En la Tabla 5 se presentan los niveles de iluminación referidos a los requisitos visuales según el tipo de tarea. Para cada tarea se determinan intervalos de tres valores de iluminancia, interpretados de la siguiente manera:

- La Valoración Máxima, se aplica cuando la labor a realizar presenta condiciones donde la productividad y la exactitud de la tarea se considera de gran importancia, o cuando la capacidad visual de la persona así lo requiere. este tipo de valoración aplica para el área operacional de la empresa.
- La Valoración Mínima, se usa para comparar los valores obtenidos en sitios donde la velocidad y exactitud de trabajo no son importantes, o las labores que allí se realizan son ocasionales.
- La Valoración Media o Recomendada: se aplica para labores de trabajo normal y condiciones no muy exigentes o cuando la persona o personas que se encuentran en el área de trabajo no reportan malestar o discomfort con las condiciones halladas. Este tipo de valoración es aplica para el arara administrativa de la empresa.

Tabla 5. Valoraciones de acuerdo al tipo de actividad o tarea

TIPO DE AREA, TAREA O ACTIVIDAD	INTERVALOS DE ILUMINANCIA (Lux)		
	BAJO	MEDIO	ALTO
Circulación exteriores y áreas de trabajo general	20	30	50
Áreas uso no continuo a propósitos de trabajo	100	150	200
Tareas con requisitos visuales simples	200	300	500
Tareas con requisitos visuales medianos	300	500	750
Tareas con requisitos visuales exigentes	500	750	1.000
Tareas con requisitos visuales difíciles	700	1.000	1.500
Tareas con requisitos visuales especiales	1.000	1.500	2.000
Realización de tareas visuales muy exactas	Más de 2.000		

Fuente: Icontec

Teniendo en cuenta cada una de las áreas de la empresa se procedió a realizar las respectivas mediciones de iluminación, a continuación se muestran en la tabla 6 los resultados obtenidos en cada una de ellas:

Tabla 6. Mediciones de iluminación en cada una de las áreas en Lux

Areas		Iluminación (LUX)
Operativa	Almacén	432
	Oficinas	424
	Area de Torno	385
	Area de Fresadora	372
	Area de Soldadura y Fundición	379
	Area de Reciclaje	389
Administrativa	Oficinas	443

Fuente: Autores del proyecto, 2012.

De acuerdo a los resultados obtenidos durante la mediciones (tabla 6) y comparándolos con los valores permisibles de exposición (tabla 5), se puede deducir que los niveles de iluminación en unidades Lux en la empresa, se

encuentran dentro de los niveles admitidos para las respectivas condiciones de trabajo. Teniendo en cuenta que las tareas son con requisitos visuales simples y que para entonces se utiliza un rango medio alto entre 300 y 500 para ambas áreas.

3.2 DIAGNÓSTICO DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO

Este diagnostico involucra cuatro aspectos importantes para la prevención de enfermedades profesionales y accidentes de trabajo dentro de la empresa, tales como, los elementos de protección personal, la señalización de áreas y demarcaciones, los equipos contraincendios y los equipos de primeros auxilios.

3.2.1 ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

La empresa **Metal Prest Ltda.**, estipula el uso de los siguientes elementos de protección personal, a fin de procurar el bienestar físico de sus empleados, dentro de los más destacados se encuentran: (Ver gráfica 13).

Gráfica 13. Operador utilizando protectores auditivos



Fuente: Autores del proyecto, 2012

- Gafas de seguridad
- Protectores auditivos de copa y desechables
- Guantes tipo Vaqueta
- Guantes tipo Carnaza
- Pechera para Soldador
- Guantes tipo Soldador
- Mangas para el soldador
- Careta para soldar y/o esmerilar
- Botas de Seguridad con puntera de hierro
- Cinturón de Seguridad
- Respiradores

3.2.2 EQUIPOS CONTRAINCENDIOS

Las instalaciones de Metal Prest LTDA cuentan con cinco extintores, cuatro en el primer piso (área de producción) y uno en el segundo piso (área administrativa).

Gráfica 14. Extintor ubicado en el área administrativa



Fuente: Autores del proyecto, 2012

Estos extintores son tipo “D” o multipropósito, son de polvo seco especial para ser utilizados en incendios que intervienen metales que arden a mucha temperatura y necesitan mucho oxígeno para su combustión y que con el agua o químicos reaccionan violentamente. Estos enfrían el material por debajo de su temperatura de combustión. (Ver gráfica 14).

3.2.3 SEÑALIZACIÓN DE ÁREAS Y DEMARCACIONES

En el primer piso, las demarcaciones limitan las zonas operativas de los pasillos, con líneas amarillas y blancas, como se pueden apreciar en la gráfica 15.

Gráfica 15. Demarcación del área operativa



Fuente: Autores del proyecto, 2012

3.2.4 EQUIPOS DE PRIMEROS AUXILIOS

Para prestación de primeros auxilios, la empresa cuenta con un botiquín ubicado en el primer piso en la oficina operativa, así como se puede ver en la gráfica 16, esta contiene los siguientes elementos: (Ver tabla 7).

Gráfica 16. Botiquín de primeros auxilios



Fuente: Autores del proyecto, 2012

Tabla 7. Elementos que contiene el botiquín.

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
1	Gasa	3 Paquetes
2	Algodón	1/4 del contenido
3	Yodopovidona solución tópica	1/4 del contenido
4	Tijeras Medianas	1
5	Alcohol	1/4 del contenido
7	Sulfadiacina de plata crema	1/4 del contenido
8	Yodopovidona espuma	1/4 del contenido
9	Venda Elástica Ancha	2
10	Venditas o curitas	6 Venditas
11	Esparadrapo ancho	1/4 del rollo
12	Guantes de Látex o Quirúrgicos	2
13	Lágrimas artificiales	1/4 del contenido
14	Suero fisiológico bolsa	1/4 del contenido
15	Copitos o aplicadores	20 unidades
16	Termómetro	1 unidad
17	Apósitos o toallas higiénicas	6
18	Parche para ojos	2

Fuente: Autores del proyecto, 2012

3.2.5 ANÁLISIS DE RIESGO

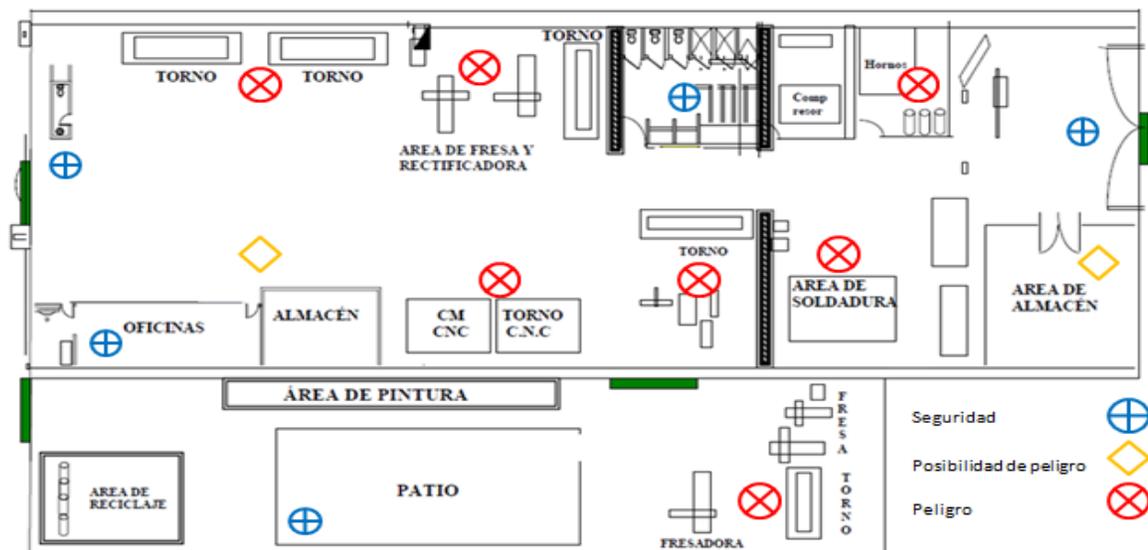
El análisis de riesgo se define como el proceso de valoración de los daños, determinar el peligro en cada área de trabajo y así mismo cuantificar la consecuencia de los riesgos, no solo en personal sino también en la estructura de la empresa.

La finalidad de llevar a cabo el análisis de riesgo es permitir a la empresa tomar las medidas adecuadas para garantizar la seguridad y la protección de la salud de los trabajadores.

- **Mapeo de riesgos en áreas de trabajo**

Para esto se elaboró una representación gráfica de los riesgos del trabajo, permitiendo su localización y valoración, así como el conocimiento de los trabajadores referidos a ellos.

Gráfica 17. Mapa de riesgos en el área operativa

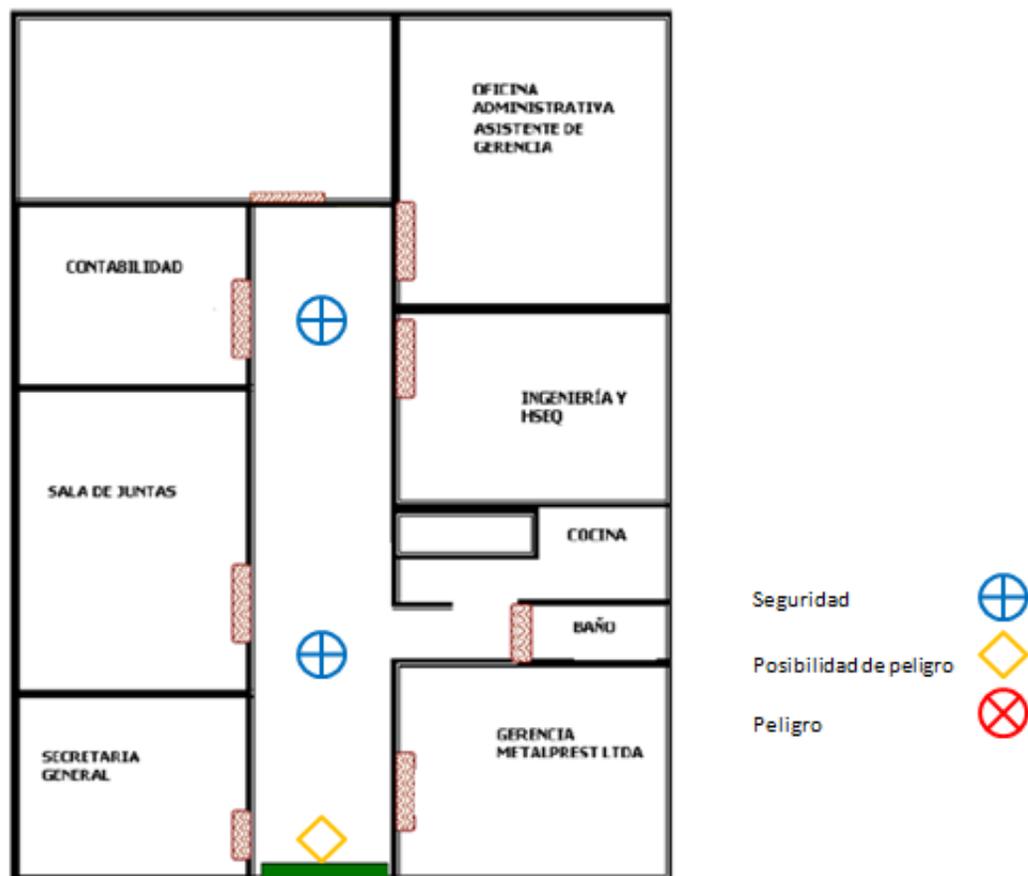


Fuente: Autores del proyecto, 2012

Este consiste en la toma de datos programados, sistemáticos y continuos de información relacionada con las condiciones de trabajo, que en un momento determinado afectan a los trabajadores que desarrollan sus actividades en determinado puesto de trabajo.

En la gráfica 17, se puede apreciar las diferentes zonas de riesgos, teniendo en cuenta los diferentes ambientes como son: ambientes seguros, ambientes con posibilidad de peligro, ambientes peligrosos. Estos ambientes fueron previamente identificados con ayuda de la asistente de HSEQ, los cuales van relacionados con los diferentes riesgos que existen en la empresa.

Gráfica 18. Mapa de riesgo en el área administrativa



Fuente: Autores del proyecto, 2012

Por lo anterior cabe resaltar que dentro de las zonas de ambientes seguros se encuentran las puertas de acceso, el patio y las oficinas. Esto debido a la usencia de maquinas. Como ambientes de posible peligrosidad las áreas de almacén, y como ambientes peligrosos las diferentes áreas de operaciones de mecanizado.

En la grafica 18, se puede observar la existencia de ambientes seguros, y solo existe una sola zona de posibilidad e peligro como es la salida hacia las escaleras.

3.3 DIAGNOSTICO DE LAS CONDICIONES DE SALUD

- Enfermedad común: En la empresa se han presentado enfermedades comunes, como, enfermedades de tipo viral, como influenza, dengue, afecciones de la garganta y trastornos musculares. Para un total de 6 casos en lo que va corrido del año 2012.
- Enfermedad profesional: no es reportado por la ARP SURA ningún caso de enfermedad profesional durante el periodo estudiado.
- Accidentes de trabajo: gran parte de los accidentes de trabajo encontrados en la empresa se deben a sobreesfuerzos, caída de objetos, falsos movimientos y golpes, los cuales tienen como consecuencia, desgarros musculares, torceduras y conmociones. En este mismo periodo se han presentado 4 casos de accidentes de trabajo pero han sido de naturaleza leve. No se han presentado accidentes mortales.
- Incidentes: los principales incidentes encontrados son los traspies, y resbalamientos de personas

3.4 ANÁLISIS DE RESULTADOS

Para análisis de los resultados, se empleó una encuesta a toda la población trabajadora de la empresa Metal Prest Ltda., teniendo en cuenta el personal operativo y administrativo. Actualmente laboran en la empresa 26 personas de las 16 ocupan cargos operativos y 10 ocupan cargos administrativos.

Esta encuesta se aplicó al 100% de la población laboral de la empresa, que son un total de 26 empleados. En la tabla 4., se puede apreciar los tipos de preguntas y las diferentes opciones de respuestas, relacionadas con el programa de Salud ocupacional en la empresa Metal Prest Ltda. (ver anexo 1).

Pregunta 1. Conoce Usted la existencia de un Programa de Salud Ocupacional en su empresa?

Resultado: la encuesta realizada a todos los trabajadores arroja que 21 de los trabajadores de la empresa (81%) conocen de la existencia del Programa de Salud Ocupacional, y 5 trabajadores no los conocen (19%), dando razones de la falta de divulgación y promoción del programa. (Ver gráfica 19).

Gráfica 19. Resultado de la encuesta a la pregunta 1.

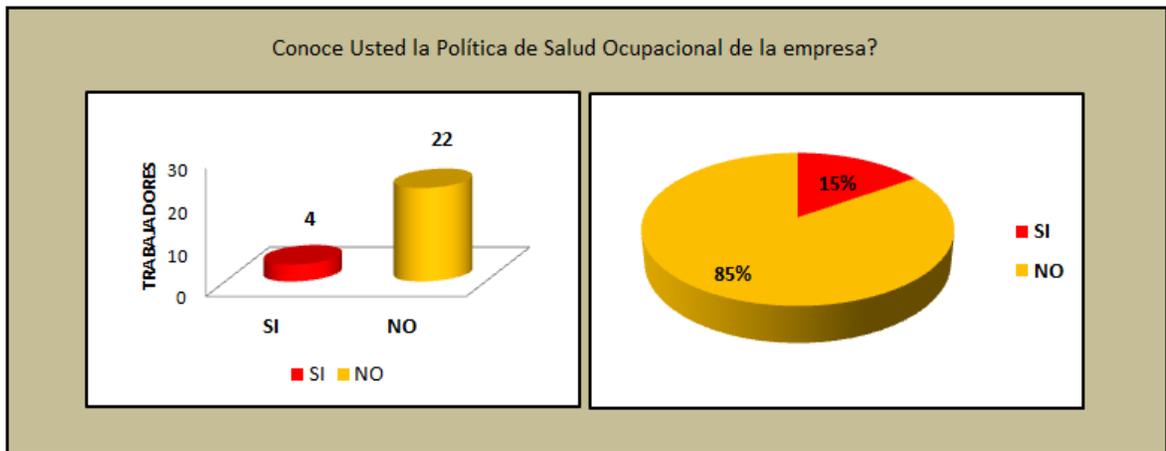


Fuente: Autores del proyecto, 2012

Pregunta 2. Conoce Usted la Política de Salud Ocupacional de la empresa?

Resultado: la encuesta realizada a todos los trabajadores arroja que 4 de los trabajadores de la empresa (15%) conocen la Política de Salud Ocupacional, y el resto, ósea 22 trabajadores no la conocen (85%), demostrando así que hace falta gestión a la vista y de divulgación de la política de salud ocupacional a los trabajadores. (Ver gráfica 20).

Gráfica 20. Resultado de la encuesta a la pregunta 2.

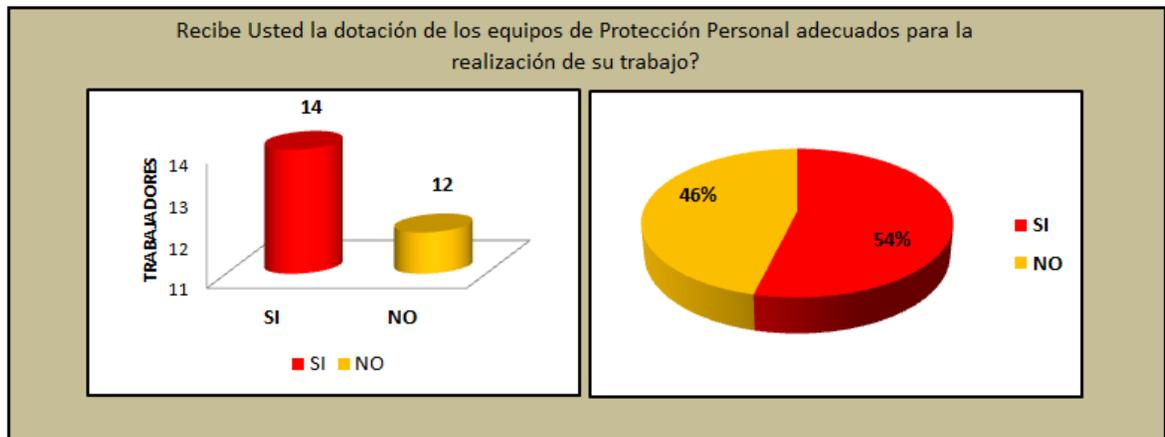


Fuente: Autores del proyecto, 2012

Pregunta 3. Recibe Usted la dotación de los equipos de Protección Personal adecuados para la realización de su trabajo?

Resultado: la encuesta realizada arroja que 14 de los trabajadores de la empresa (54 %) si le son dotados los equipos de protección personal adecuados y 12 trabajadores no recibe los equipos adecuados (46%). (Ver gráfica 21).

Gráfica 21.Resultado de la encuesta a la pregunta 3



Fuente: Autores del proyecto, 2012

Pregunta 4. Conoce Usted los riesgos a los que está expuesto en su puesto de trabajo?

Resultado: los resultados arrojaron que 20 de los trabajadores de la empresa (77%) si conoce los riesgos a los que se expone y 6 trabajadores desconocen dichos riesgos (23 %). (Ver gráfica 22)

Gráfica 22.Resultado de la encuesta a la pregunta 4.



Fuente: Autores del proyecto, 2012

Pregunta 5. Ha sufrido algún accidente laboral en los últimos 6 meses?

Resultado: los trabajadores que afirman haber tenido un accidente laboral en los últimos 6 meses son 8 siendo este de un 31% del total, 16 negaron haber tenido accidentes laborales recientemente representando en el 69%. (Ver gráfica 23).

Gran parte de los accidentes se deben a sobreesfuerzos, caída de objetos, falsos movimientos y golpes, los cuales tienen como consecuencia, desgarros musculares, torceduras y conmociones.

Gráfica 23. Resultado de la encuesta a la pregunta 5

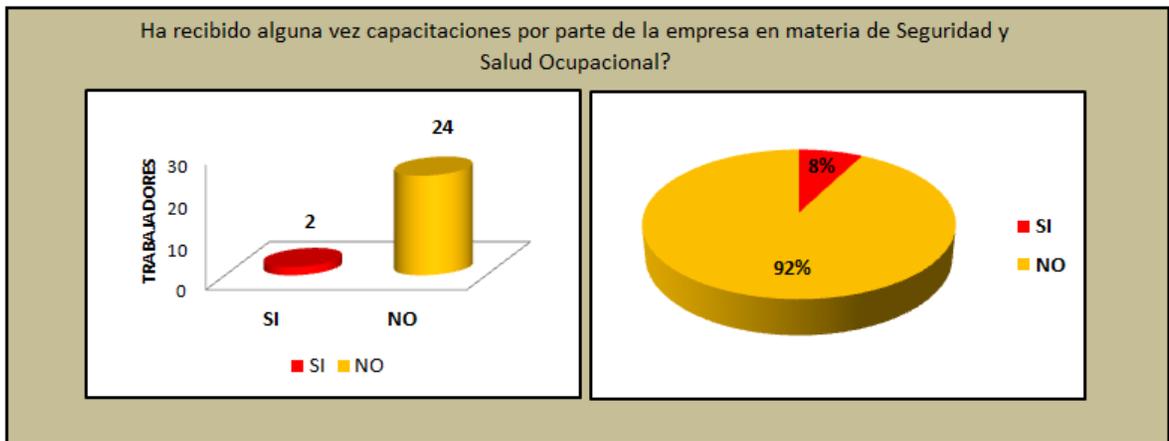


Fuente: Autores del proyecto, 2012

Pregunta 6. Ha recibido alguna vez capacitaciones por parte de la empresa en materia de Seguridad y Salud Ocupacional?

Resultado: la encuesta arroja que solo 2 de los trabajadores (8%) han recibido capacitaciones por parte de la empresa en Seguridad y Salud Ocupacional, y 24 trabajadores (92%) exponen que aun no han recibido (Ver gráfica 24)

Gráfica 24. Resultado de la encuesta a la pregunta 6

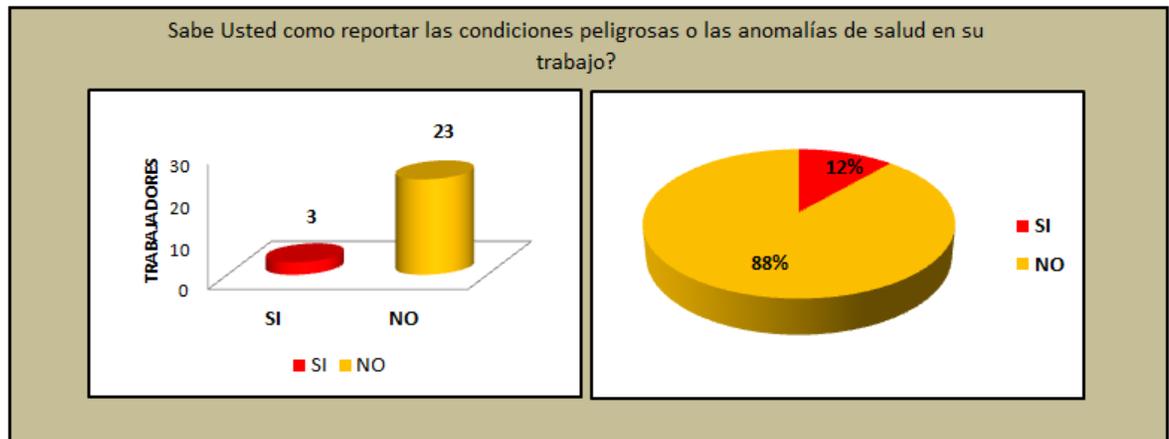


Fuente: Autores del proyecto, 2012

Pregunta 7. Sabe Usted como reportar las condiciones peligrosas o las anomalías de salud en su trabajo?

Resultado: los resultados arrojaron que solo 3 de los trabajadores (12%) saben cómo reportar las condiciones de peligro o de salud, y 23 trabajadores (88%) aun no sabe cómo hacerlo (Ver gráfica 25)

Gráfica 25. Resultado de la encuesta a la pregunta 7



Fuente: Autores del proyecto, 2012

Pregunta 8. Sabe Usted que hacer y a dónde acudir en caso de alguna emergencia en el trabajo?

Resultado: los resultados de las encuestas arrojaron que 7 trabajadores (27%) tiene conocimiento de lo que se debe hacer en caso de alguna calamidad o emergencia, en cambio los 19 trabajadores restantes (73%), no tienen ni idea de lo que hacer y a dónde acudir para tales casos. (Ver gráfica 26).

Gráfica 26. Resultado de la encuesta a la pregunta 8



Fuente: Autores del proyecto, 2012

Pregunta 9. Estaría Usted dispuesto a participar en actividades de Seguridad y Salud Ocupacional?

Resultado: para esta pregunta solo 1 trabajador (4%) expuso la no disponibilidad de participar en actividades de Seguridad y Salud Ocupacional dentro de la empresa, en cambio los 25 trabajadores restantes (96%) si presentan interés y disponibilidad. (Ver gráfica 27).

Gráfica 27. Resultado de la encuesta a la pregunta 9

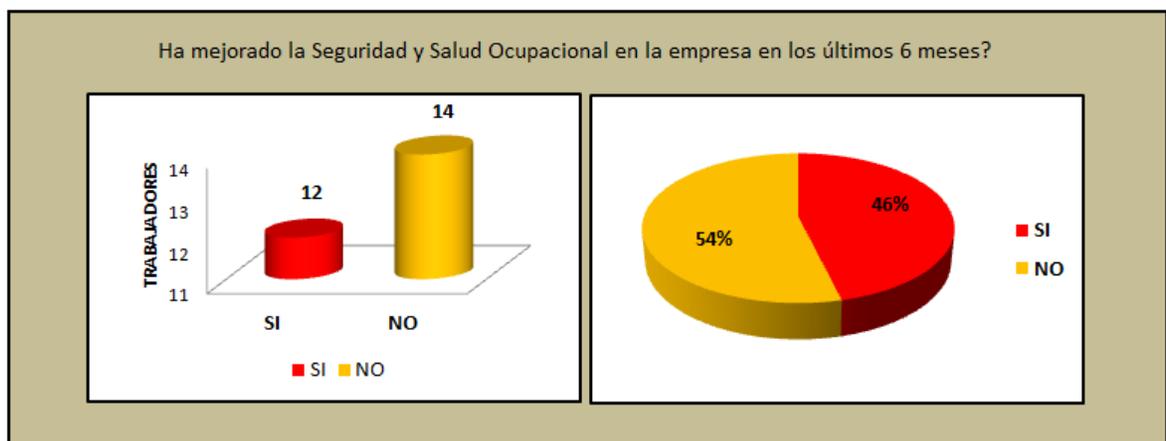


Fuente: Autores del proyecto, 2012

Pregunta 10. Ha mejorado la Seguridad y Salud Ocupacional en la empresa en los últimos 6 meses?

Resultado: la encuesta realizada arroja que 12 de los trabajadores de la empresa (46%) opinan que la empresa en los últimos 6 meses ha venido presentando mejoría, en cambio 14 trabajadores (54%) opinan que esta se ha estancado en los últimos 6 meses. (Ver gráfica 28).

Gráfica 28. Resultado de la encuesta a la pregunta 10



Fuente: Autores del proyecto, 2012

El estudio realizado en materia de seguridad y salud ocupacional del diagnóstico actual de la empresa, refleja que no se cuenta con un Programa de Salud Ocupacional que facilite las herramientas en cuanto a medidas preventivas, normativa y políticas de seguridad industrial. En general se nota una deficiencia en cuanto al conocimiento que tienen los trabajadores sobre la política de salud ocupacional que maneja la empresa. Encontramos también división en cuanto a la disposición de elementos de protección personal por parte de los empleados. Como aspectos positivos se resalta el conocimiento que muestran tener sobre los riesgos que tienen los puestos de trabajo y la disposición de los empleados por recibir nueva información; sin embargo para revisar el desconocimiento de los procedimientos para reportar accidentes y las deficiencias en cuanto al plan de capacitaciones.

Por ende, es una gran oportunidad llevar a cabo la Evaluación del Programa de Salud Ocupacional en la empresa Metal Prest Ltda., esto debido a que se podrán entablar diversas opciones de mejora referente a este campo, de tal forma que busque perfeccionar las condiciones de trabajos y de salud en los trabajadores

4. EVALUACIÓN DEL PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL

El programa de salud ocupacional en la empresa **METAL PREST**, Se implemento en Agosto de 2007, bajo asesoría de **ARP SURA**. Para realización de la Evaluación este programa en la empresa, se tuvieron en cuenta tres aspectos importantes como son:

- La estructura.
- El proceso.
- Los resultados.

Para llevar a cabo dicha evaluación, se elaboraron una serie de preguntas, a manera de encuestas, e igualmente se estructuró una escala de valoración donde se califica si cumple o no cumple con el criterio, para así poder llevar a cabo el proceso de calificación de cada uno. Para tal fin se conto con el apoyo de la Ingeniera Vivian Durango, asistente de HSEQ de la empresa, la cual es la encargada de velar por la seguridad industrial y la salud ocupacional de la empresa.

4.1 DEFINICIÓN Y EVALUACIÓN DE LA ESTRUCTURA DEL PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL

La estructura del programa de salud ocupacional, es aquella que se compone de todos aquellos recursos con que cuenta la empresa, destinados a satisfacer las necesidades de la población trabajadora, en cuanto a su salud y calidad de vida, en el ambiente laboral, dando de esta manera cumplimiento a la legislación vigente.

En la tabla 8., se muestra la estructura del programa de salud ocupacional de acuerdo a la resolución 1016 de 1989, la guía básica del programa de salud ocupacional GTC 34 y algunos criterios de la norma NTC-OHSAS 18001. Esta evaluación de la estructura se realizó teniendo en cuenta 4 estándares como son:

- Identificación y generalidades de la empresa
- Política de salud ocupacional
- Comité Paritario de Salud Ocupacional
- Asignación de Recursos

Tabla 8. Evaluación de la estructura del PSO

IDENTIFICACIÓN Y GENERALIDADES DE LA EMPRESA			
Estandar	La empresa Metal Prest Ltda. tiene un Programa de Salud Ocupacional (PSO)		
Criterio		SI	NO
1	El PSO Está escrito	X	
2	El PSO está vigente	X	
3	El PSO contempla la identificación total de la empresa		X
4	Los trabajadores están afiliados al sistema general de seguridad social integral	X	
5	El PSO contempla las exigencias en Salud Ocupacional a contratistas	X	
POLÍTICA DE SALUD OCUPACIONAL			
Estandar	La empresa Metal Prest Ltda. definió la Política de Salud Ocupacional		
Criterio		SI	NO
1	En el PSO está definida la Política de Salud Ocupacional	X	
2	Está publicada y actualizada		X
3	Ha sido divulgada a todos los trabajadores		X
COMITÉ PARITARIO DE SALUD OCUPACIONAL			
Estandar	La empresa Metal Prest Ltda. conformo un comité paritario de salud ocupacional según normatividad		
Criterio		SI	NO
1	Los representantes de los trabajadores son elegidos por votación libre	X	
2	Está vigente y registrado ante el ministerio de trabajo y seguridad social	X	
3	Dispone y utiliza el tiempo establecido por la ley para su cumplimiento		X
ASIGNACIÓN DE RECURSOS.			
Estandar	La empresa dispone del recurso humano, físico, financiero y tecnológico necesarios para coordinar y desarrollar el PSO		
Criterio		SI	NO
1	La gerencia designo un responsable del PSO	X	
2	Hay un presupuesto específico para la ejecución de actividades del año	X	
3	Se dispone de instalaciones locativas para la atención de los trabajadores		X
4	Se dispone de instalaciones locativas para capacitaciones		X
5	Estan definidos los criterios para evaluar la asistencia técnica y la asesoría de la ARP		X

Fuente: Autores del proyecto a partir de información suministrada por la empresa

En la verificación de la estructura del Programa de Salud Ocupacional, se evaluó con base a cuatro estándares y 16 criterios, en donde adicional a esto se encontraron algunos puntos por mejorar como son:

- Al Programa de Salud Ocupacional le hace falta especificar la clase de riesgo que le corresponde teniendo en cuenta el tipo de razón social de la empresa. En el momento de la vinculación de la empresa a la ARP SURA ésta debió asignar una tarifa de acuerdo con la actividad principal de la empresa y la exposición a los factores de riesgo.
- La Política de Salud Ocupacional, no se encontró publicada en ningún sitio o recinto de la empresa, por ende se hace difícil que los trabajadores tengan conocimiento de esta.
- Actualmente al Comité Paritario de Salud Ocupacional, no se le dispone, ni se le brinda el tiempo establecido por la ley para realizar sus actividades, que según el Decreto 1295 de 1994, el Comité Paritario debe destinar 4 horas semanales (tiempo que será proporcionado por el empleador durante la jornada laboral), para inspeccionar, investigar incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, así como visitar puestos de trabajo, entre otras actividades.
- La empresa no dispone de un espacio adecuado dentro de sus instalaciones, para la atención oportuna de los trabajadores en materia de salud ocupacional y seguridad industrial, además para poder realizar sus capacitaciones y entrenamientos.
- No se dispone de unos criterios de evaluación específicos para las asesorías y asistencia técnica que la ARP SURA realiza en determinado momento en función de las necesidades y requerimientos del programa de salud ocupacional.

4.2 DEFINICIÓN Y EVALUACIÓN DEL DESARROLLO DEL PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL

Consiste en la forma en que son organizadas y ejecutadas las diferentes actividades y de cómo son utilizados los recursos disponibles para suplir las necesidades de los trabajadores y del ambiente laboral, teniendo en cuenta también la cobertura.

El desarrollo del Programa de Salud Ocupacional, contiene las siguientes partes a evaluar:

- Diagnóstico integral de condiciones de trabajo y salud.
- Planeación.
- Intervención sobre las condiciones de trabajo y salud.

En la tabla 9., se muestra el esquema de desarrollo del Programa de Salud Ocupacional de acuerdo con la resolución 1016 de 1989, la guía básica del Programa de Salud Ocupacional GTC 34 y algunos criterios establecidos en la norma técnica NTC-OHSAS 18001. Para esto se tuvieron como base 14 estándares y 62 criterios, en el cual se calificaron si cumple o no cumple con lo especificado.

Tabla 9. Evaluación del desarrollo del PSO

DIAGNOSTICO			
Estándar	Hay un diagnostico de las condiciones de trabajo, y estan definidos los riesgos y los peligros prioritarios.	SI	NO
Criterio			
1	En el PSO se identifican las maquinas y equipos utilizados	X	
2	Se realiza un análisis de la peligrosidad de los materiales	X	
3	Está definido el método para identificar y priorizar peligros	X	
4	El método de identificación de riesgos tiene en cuenta el tipo de labor, los factores de riesgo el numero de trabajadores, tiempos de exposicion, consecuencias	X	
5	Los empleados saben cómo reportar las condiciones de trabajo peligrosas		X
6	Si hay cambios en las condiciones de trabajo el PSO se actualiza	X	

Estándar	Hay un diagnostico de las condiciones de salud de los trabajadores y están definidas las prioridades	SI	NO
Criterio			
1	Existe información sobre: edad, sexo, escolaridad, estado civil, estrato económico e ingreso mensual de los trabajadores	X	
2	Existe información actualizada sobre exámenes médicos, incapacidades, ausentismo, mortalidad, enfermedades comunes.	X	
3	Los trabajadores saben reportar alguna enfermedad o condición anómala de salud		X
4	Están definidas las prioridades relacionada con el diagnostico de las condiciones de salud de los trabajadores	X	
PLANEACION			
Estándar	Los objetivos y las metas del PSO se establecen con base a las prioridades identificadas, hay un cronograma definido para llevar a cabo las actividades	SI	NO
Criterio			
1	Están definidos los objetivos del PSO y estos corresponden con el diagnostico	X	
2	Las metas a corto plazo están enfocadas a riesgos prioritarios	X	
3	Cada objetivo cuenta con acciones y responsables, y están reflejados en el cronograma de ejecución de tareas		X
4	El COPASO conoce el cronograma y verifica que se cumple	X	
INTERVENCION			
Estándar	Se formulan las acciones de higiene industrial para intervenir los puestos de trabajo prioritarios (con alto grado) en la fuente o en el medio, y hay mecanismos para garantizar que ella se realicen	SI	NO
Criterio			
1	Las acciones de mejora de la higiene industrial están definidas	X	
2	Se verifica que las acciones de mejora de higiene industrial se ejecutan según el cronograma	X	
3	Existen esquemas de prevención sobre higiene industrial		X
4	Se verifica si los trabajadores cumplen las normas preventivas sobre higiene industrial	X	
Estándar	Se formulan las acciones de seguridad industrial para intervenir los puestos de trabajo prioritarios (con alto grado) en la fuente o en el medio, y hay mecanismos para garantizar que ella se realicen	SI	NO
Criterio			
1	Están definidas las acciones de intervención en seguridad industrial sobre los puestos de trabajo prioritarios	X	
2	Se verifica que las intervenciones de seguridad industrial se realicen y controlen de acuerdo al cronograma establecido	X	
3	Existen normas de prevención en seguridad industrial de los puestos de trabajo		X
4	Se verifica si los trabajadores cumplen las normas preventivas sobre seguridad industrial	X	
Estándar	Los trabajadores de los puestos que presentan riesgos que requieren elementos de protección personal (EPP), reciben tales elementos	SI	NO
Criterio			
1	Está claro que puestos de trabajo requieren EPP	X	
2	Existe un procedimiento escrito para determinar que puestos de trabajo requieren EPP	X	
3	Los EPP se reponen cuando sea necesario		X
4	Se verifica el uso de los EPP por parte de los trabajadores	X	
Estándar	Las instalaciones cuentan con las condiciones básicas necesarias	SI	NO
Criterio			
1	Se cuenta con suministro permanente de agua, servicios sanitarios y recolección de basura	X	
2	Existe y se ejecuta un procedimiento para que los residuos no pongan en riesgo a los trabajadores o a la comunidad		X

Estándar	La empresa registra, reporta e investiga las enfermedades profesionales y los incidentes y accidentes que ocurren	SI	NO
Criterio			
1	Existe un procedimiento para reportar los accidentes de trabajo o enfermedades profesionales	X	
2	Existe un formulario donde se reporta el accidente de trabajo o enfermedad profesional	X	
3	Existe un procedimiento para investigar incidentes y accidentes de trabajo		X
4	Las investigaciones incluyen un análisis de causalidad (inmediatas y básicas)	X	
5	Existe un procedimiento de detección de causas de enfermedades profesionales		
6	Las investigaciones permiten plantear acciones correctivas y preventivas		X
7	Se verifica la ejecución de las acciones correctivas y preventivas		X
8	Existe un registro estadístico de los incidentes, accidentes y de las enfermedades profesionales		X
9	El COPASO evalúa los reportes de accidentes y de las enfermedades profesionales		X
Estándar	Se cuenta con plan de inspecciones de seguridad industrial	SI	NO
Criterio			
1	El COPASO verifica el plan de inspección de seguridad industrial	X	
2	Se lleva un registro de las inspecciones realizadas y de los resultados de ellas	X	
3	Hay un procedimiento para verificar la ejecución de las acciones de mejora planteadas después de las inspecciones		X
Estándar	Se cuenta con un plan de mantenimiento de las instalaciones, equipos y maquinas	SI	NO
Criterio			
1	Existe un plan de mantenimiento correctivo y preventivo de las maquinarias y equipos	X	
2	Existen procedimientos documentados para el mantenimiento de las maquinas y equipos	X	
Estándar	A todos los empleados se les practican exámenes médicos ocupacionales	SI	NO
Criterio			
1	Están definidas las actividades de medicina del trabajo a realizar	X	
2	Existen pruebas específicas según el puesto de trabajo, que se deben practicar a cada trabajador	X	
3	Los exámenes médicos ocupacionales los realizan médicos certificados en el área	X	
4	Existe un plan de inmunización a los trabajadores en caso de ser necesario	X	
5	Existe un procedimiento para reubicar un empleado en caso de que no sea posible seguir en el puesto de trabajo		X
6	Existe un programa de promoción de estilos de vida saludables, en el que participan la EPS, la ARP, la caja de compensación etc	X	
7	Existe un procedimiento para el reintegro de trabajadores con discapacidad		X
Estándar	Se formulan acciones sobre factores de riesgo psicosociales	SI	NO
Criterio			
1	Están definidas las intervenciones en psicología ocupacional	X	
2	Están definidos los puestos de trabajo con factores de riesgo psicosocial prioritarios	X	
3	Hay un programa de prevención ante riesgos psicosociales		
Estándar	La empresa cuenta con un plan de emergencias	SI	NO
Criterio			
1	Existe un análisis de vulnerabilidad de la empresa	X	
2	Existe un plan de emergencias detallado	X	
3	Existen brigadas de emergencia		X
4	Los integrantes de las brigadas de emergencia cuentan con capacitación pertinente		X
5	Los empleados conocen el plan de emergencias		X
6	El plan identifica zonas seguras y salidas de emergencia	X	
7	Existe y se cumple un plan de mantenimiento de equipos contra incendios	X	

Estándar	Se diseña y ejecuta un plan de capacitación que incluye inducción, entrenamiento y comunicación del riesgo	SI	NO
1	Existe un plan de capacitación basado en los riesgos prioritarios		X
2	Todos los empleados reciben inducción sobre el PSO, los riesgos del puesto de trabajo y la forma de controlarlos	X	
3	Se evalúan periódicamente el cumplimiento del plan de capacitación		X

Fuente: Autores del proyecto a partir de información suministrada por la empresa

En la verificación del desarrollo del Programa de Salud Ocupacional (PSO), se evaluó con base a catorce estándares y 62 criterios, en donde adicional a esto se encontraron algunos puntos por mejorar como son:

- Al revisar la documentación en materia de PSO, se encontró que no existe un procedimiento escrito que especifique como los trabajadores deben reportar las condiciones de trabajo peligrosas o alguna condición anómala de salud.
- Cada uno de los objetivos que se establecen en el PSO teniendo en cuenta las condiciones de trabajo y salud, cuentan con acciones o actividades a realizar, pero le hacen falta los responsables directos que deben llevar a cabo dichas acciones de mejora.
- Hoy en día la empresa posee un área destinada para el reciclaje, de los retales de materiales metálicos, residuos gaseosos y líquidos, pero no se dispone de un proceso en donde se le disminuya el riesgo a los trabajadores.
- Parte de los accidentes de trabajo encontrados en la empresa se deben a sobreesfuerzos, caída de objetos, falsos movimientos y golpes. A los cuales se le ha hecho el debido procedimiento de reporte y diligencia del formulario, pero actualmente no existe un procedimiento que investigue por que se produjo dicho accidente de trabajo, y que permita verificar si se ejecutan las acciones correctivas y preventivas.
- Falta de gestión por parte del COPASO para evaluar los reportes de accidentes e inspeccionar el procedimiento para verificar la ejecución de las

acciones de mejora planteadas después de las inspecciones en materia de seguridad industrial.

- Ausencia de un procedimiento escrito para poder reubicar o reintegrar a un empleado en caso de que no sea posible seguir en el puesto de trabajo por problemas de salud o discapacidad
- No existe actualmente en la empresa un grupo entrenado y capacitado para prevenir cualquier calamidad que se presente eventualmente dentro de esta.
- Ausencia de un plan de capacitación basado en los riesgos identificados dentro de la empresa.

4.3 DEFINICIÓN Y EVALUACION DE LOS RESULTADOS DEL PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL

La evaluación de resultados está encaminada a medir el grado de efectividad o impacto que han tenido las acciones del Programa de Salud Ocupacional sobre las condiciones de salud y trabajo de la población trabajadora, en un periodo determinado, tomando como base las prioridades detectadas a través del panorama de factores de riesgo.

En la tabla 10., se muestra el esquema de desarrollo del Programa de Salud Ocupacional de acuerdo con la resolución 1016 de 1989, la guía básica del Programa de Salud Ocupacional GTC 34 y algunos criterios establecidos en la norma técnica NTC-OHSAS 18001. Para esto se tuvieron como base un estándar y 13 criterios, en el cual se calificaron si cumple o no cumple con lo especificado.

La información respecto al cumplimiento de los indicadores de incidentes, accidentes de trabajo, y ausentismos, fue suministrada por la Asistente de HSEQ de la empresa, teniendo como referencia el periodo de 2011.

Tabla 10. Evaluación de los resultados al seguimiento de gestión del PSO

SEGUIMIENTO A LA GESTION			
Estandar		SI	NO
Criterio			
1	La empresa mide la gestion y los resultados del PSO	X	
2	La empresa mide la progresion de la cobertura, con sistemas de control de los puestos de alto riesgo	X	
3	La empresa mide la progresion de la cobertura, con sistemas de control de los trabajadores expuestos a alto riesgo	X	
4	Se mide frecuencia de accidentes	X	
5	Se mide severidad de accidentes	X	
6	Se mide letalidad de los accidentes	X	
7	Se mide el indice de lesiones incapacitantes	X	
8	Se mide la incidencia de la enfermedad profesional		X
9	Se mide la prevalencia de la enfermedad profesional		X
10	Se mide la incidencia de la enfermedad general		X
11	Se mide la prevalencia de la enfermedad general		X
12	Se mide el ausentismo general	X	
13	Se mide la calidad de los servicios prestados por la ARP		X
	La gerencia revisa periodicamente los resultados de los indicadores del PSO y define los ajustes necesarios	X	

Fuente: Autores del proyecto a partir de información suministrada por la empresa

En la verificación de los resultados del Programa de Salud Ocupacional (PSO), se encontraron algunos puntos por mejorar como son:

- En la actualidad no están establecidos, ni se están midiendo indicadores de prevalencia e incidencia enfermedades profesionales, debido a que en la empresa no se han presentado casos.
- La empresa no evalúa la calidad de la asistencia técnica que le presta la ARP SURA y ni tampoco difunde los resultados.

4.4 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DEL PSO

Una vez se ha diligenciado la evaluación del Programa de Salud Ocupacional, teniendo en cuenta el diagnostico, desarrollo y los resultados, se procede a realizar un resumen cuantificable, con el fin de verificar el estado en que se encuentra el Programa de Salud Ocupacional en la empresa **Metal Prest Ltda.** (Ver Tabla 11).

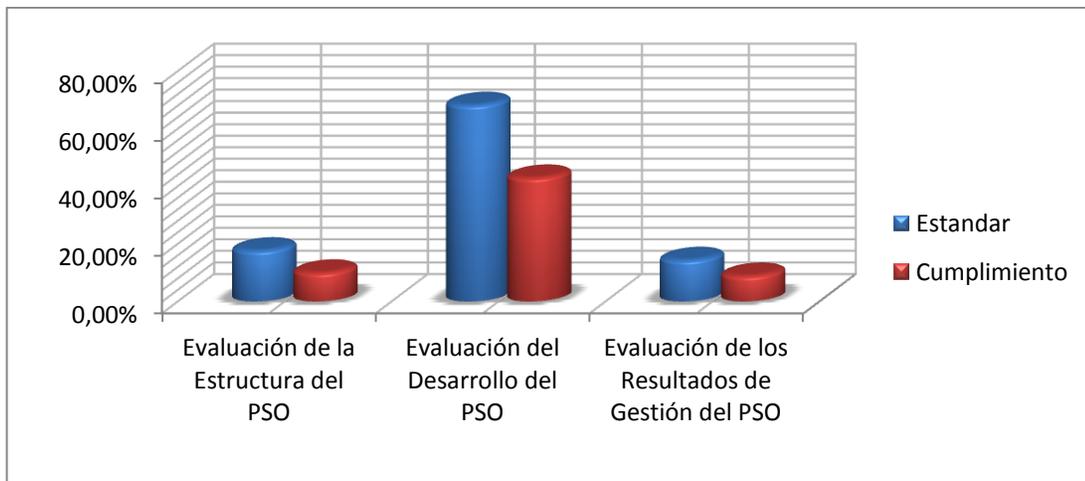
Tabla 11. Cuadro resumen de la evaluación

RESULTADOS DEL PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL					
I	EVALUACIÓN DE LA ESTRUCTURA DEL PSO	Criterio	Porcentaje	Puntaje Empresa	Cumplimiento
1	Identificación y generalidades de la empresa	5	5,49%	4	4,40%
2	Política de salud ocupacional	3	3,30%	1	1,10%
3	Comité Paritario de Salud Ocupacional	3	3,30%	2	2,20%
4	Asignación de Recursos	5	5,49%	2	2,20%
Total I		16	17,58%	9	9,89%
II	EVALUACIÓN DEL DESARROLLO DEL PSO				
1	Diagnostico	10	10,99%	8	8,79%
2	Planeación	4	4,40%	3	3,30%
3	Intervención	48	52,75%	28	30,77%
Total II		62	68,13%	39	42,86%
III	EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS A LA GESTIÓN DEL PSO				
Total III		13	14,29%	8	8,79%
TOTAL GENERAL		91	100,00%	56	61,54%

Fuente: Autores del proyecto

De acuerdo a la tabla 11., se puede observar que de 91 criterios evaluados, solo 56 cumplen con los criterios establecidos, equivalente a un porcentaje de cumplimiento total de 61,54%. Aparte de esto si se observa detalladamente cada una de las evaluaciones establecidas al PSO teniendo en cuenta su diagnóstico, desarrollo y resultados, está claramente demostrado que la empresa Metal Prest Ltda, no cumple a cabalidad con los requisitos exigidos y establecidos por las normas nacionales sobre salud ocupacional. (Ver gráfica 29).

Gráfica 29. Resultados de la evaluación del PSO



Fuente: Autores del proyecto

5. PLAN PROPUESTO PARA MEJORAR EL PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL

Para la puesta en marcha de este plan de mejoramiento, es de vital importancia la intervención por parte del gerente de la empresa el Señor Lucas Tordecilla, y de la Asistente HSEQ Vivian Durango, quienes permitirán manifestar su satisfacción por el trabajo dar el aval para la ejecución de este proyecto.

La implementación de este plan de mejoramiento permitirá a la empresa Metal Prest Ltda., mejorar su Programa de Salud Ocupacional, para esto se tienen en cuenta las acciones a tomar, el plan de actividades y el análisis costo-beneficio.

5.1 ACCIONES DE MEJORA

Las acciones que formarán parte del plan de mejoramiento, apuntarán a una mejora en el Programa de Salud Ocupacional de la empresa Metal Prest Ltda., con el fin de evitar permitir cumplir los 35 criterios que no se cumplen y mejorar los ya existentes.

Dentro de estas actividades se encuentra:

- Realizar campañas de sensibilización, divulgación y publicación de la Política de Salud Ocupacional, para que todos los trabajadores tengan conocimiento de lo que la empresa quiere en materia de salud ocupacional y seguridad industrial.
- Involucrar a la gerencia general para el logro de los objetivos, y así brindarle participación al Comité Paritario de Salud Ocupacional, para que pueda realizar sus actividades de inspección, investigación y visitas a los puestos de trabajo.

- Acondicionar un espacio para la atención de los trabajadores en materia de salud ocupacional y seguridad industrial, adema para poder realizar sus capacitaciones y entrenamientos.
- Establecer y poner en marcha un plan de manejo de desechos, desperdicios y reciclaje dentro de la empresa, con el fin de disminuir el riesgo a los trabajadores.
- Crear y establecer un grupo entrenado y capacitado para prevenir cualquier calamidad que se presente eventualmente dentro de esta.
- Realizar planes de capacitación de acuerdo a los riesgos que tiene la empresa,
- Revisar y actualizar los procedimientos necesarios en materia de salud ocupacional y seguridad industrial, con el fin de velar por el provenir y bienestar de los trabajadores.

5.2 PLAN DE ACTIVIDADES Y RESPONSABILIDADES

A continuación en la tabla 12., se desglosan las actividades que hay que realizar teniendo en cuenta el periodo de tiempo en meses, a partir del mes de mayo de 2012. En cuanto a las responsabilidades, están giran en torno del gerente general Lucas Tardecilla y de la asistente de HSEQ Vivian Durango. A continuación se describe detalladamente el cronograma de actividades:

- La actividad A, comprende la realización de Campañas de sensibilización, divulgación y publicación de la Política de Salud Ocupacional, en la cual se debe desarrollar en los dos primeros meses, es decir en el mes de Mayo y Junio de 2012, y darle continuidad en el mes de agosto y septiembre. Cuyo responsable de llevar a cabo esta actividad es la asistente HSEQ Vivian Durango.

- La actividad B, corresponde al acondicionamiento de un espacio para la atención de los trabajadores en materia de salud ocupacional y seguridad industrial, esta se debe desarrollar en los tres primeros, es decir en los meses de mayo, junio y julio de 2012. Cuyo responsable de llevar a cabo esta actividad es el gerente general Lucas Tordecilla.
- La actividad C, corresponde al plan de manejo de desechos, desperdicios y reciclaje, esta se debe desarrollar en los tres primeros, es decir en los meses de mayo, junio y julio de 2012. Cuyo responsable de llevar a cabo esta actividad es la asistente HSEQ Vivian Durango.
- La actividad D, corresponde a la creación de un grupo entrenado y capacitado para prevenir cualquier calamidad, esta actividad debe empezar a realizarse a partir del tercer mes ó sea el mes de Julio y culminar en el mes de octubre de 2012. Esto debido a que hay que esperar que se culmine la actividad B para poder llevar a cabo las capacitaciones y los entrenamientos. Cuyo responsable de llevar a cabo esta actividad es la asistente HSEQ Vivian Durango.
- La actividad E, corresponde a la realización de planes de capacitación esta actividad debe empezar a realizarse a partir del cuarto mes ó sea el mes de Agosto y culminar en el mes de octubre de 2012. Igualmente hay que esperar que se culmine la actividad B. Cuyo responsable de llevar a cabo esta actividad es la asistente HSEQ Vivian Durango.
- La actividad F, corresponde a la revisión y actualización de procedimientos en materia de salud ocupacional y seguridad industrial, en la cual se debe desarrollar en los dos primeros meses, es decir en el mes de Mayo y Junio de 2012, y darle continuidad en el mes de septiembre y octubre. Cuyo responsable de llevar a cabo esta actividad es la asistente HSEQ Vivian Durango.

Tabla 12. Cronograma para el plan de actividades y responsabilidades

ACTIVIDADES		AÑO 2012						RESPONSABLE
		MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	
A	Campañas de sensibilización, divulgación y publicación de la Política de Salud Ocupacional	■	■		■	■		Vivian Durango
B	Acondicionamiento de un espacio para la atención de los trabajadores en materia de salud ocupacional y seguridad industrial	■	■	■				Lucas Tordecilla
C	Plan de manejo de desechos, desperdicios y reciclaje	■	■	■				Vivian Durango Estudiante en practica
D	Creación de un grupo entrenado y capacitado para prevenir cualquier calamidad			■	■	■	■	Vivian Durango
E	Realización de planes de capacitación				■	■	■	Vivian Durango Estudiante en practica
F	Revisión y actualización de procedimientos en materia de salud ocupacional y seguridad industrial	■	■			■	■	Vivian Durango Estudiante en practica

Fuente: Autores del proyecto, 2012

5.3 METODOLOGIA PARA EL PLAN DE ACTIVIDADES

5.3.1 PLAN DE MANEJO DE DESECHOS, DESPERDICIOS Y RESIDUOS

Los pasos que se deberán seguir para una adecuada gestión de los residuos son:

- **Identificación del tipo de desecho.**

Los tipos de desechos identificados en la empresa son de naturaleza metálica, producto de la misma fabricación de las piezas en dentro del procesos de mecanizado, soldadura y fundición. Estos deberán ser cuantificados, acumulados en recipientes señalizados y reciclados.

- **Separación**

Una vez realizada la identificación de los residuos, se procederá a su separación mediante sistemas adecuados dependiendo del tipo de desecho, para el caso de

los residuos metálicos o sólidos deberán ser separados en contenedores adecuados y debidamente identificados, estos contenedores deberán ser selectivos para facilitar el traslado y disposición de los mismos a áreas debidamente autorizadas.

- **Almacenamiento**

El almacenamiento de los residuos sólidos será temporal, se limitará simplemente al periodo necesario para la recolección programada para el traslado al lugar de tratamiento y disposición final de los mismos.

- **Tratamiento y disposición final**

Con fines de minimizar los impactos adversos al medio ambiente ocasionados por el inadecuado manejo de los residuos sólidos, se deberá trasladar los residuos debidamente hasta alguna empresa recicladora de la ciudad.

5.3.2 PLAN DE CAPACITACIÓN

Para elaborar el plan de capacitación en seguridad y salud ocupacional es necesario consolidar tres elementos importantes:

- Investigación de los temas que se requieren impartir para lograr un cambio basado en seguridad y salud ocupacional en el comportamiento de los miembros de la empresa, mediante identificación de riesgos, tareas críticas, investigación de accidentes e inspecciones planeadas. Para esto es de vital importancia apoyarse en el panorama de riesgos actualizado de la empresa para así poder establecer prioridades en cuanto a los temas que necesiten de capacitaciones y de igual forma con la ARP SURA que son quienes van a facilitar los conocimientos de los temas.
- Determinación del número de personas a capacitar para formar grupos de trabajo idóneos que nos permitan brindar una capacitación personalizada sin interrumpir el proceso productivo. Por consiguiente es sustancial reunirse con la

parte administrativa de la empresa Metal Prest Ltda., para establecer el tamaño de dichos grupos a capacitar. Estos grupos pueden estar conformados por 5 personas porque existen aproximadamente 26 trabajadores, 16 operadores y 10 de la parte administrativa.

- Cálculo del tiempo requerido para cada tema del programa de capacitación, este tiempo se establece, identificando las áreas a capacitar según el tema a tratar, el número de personas a quien va dirigido y el tiempo asignado por la empresa para la capacitación, el cual puede ser de 8 horas mensuales.

El programa de capacitación se puede diseñar para un año aproximadamente, sujeto a modificaciones que permitan retroalimentar la información transmitida al personal de la empresa. Es importante en cuenta que el plan de capacitación debe ser evaluado a medida que se va desarrollando, con la finalidad de reforzar temas de interés con el fin de mejorar el objetivo propuesto.

5.4 ANÁLISIS COSTO- BENEFICIO

Para poder llevar a cabo estas actividades y cumplir con el plan de mejoramiento, se necesita de una inversión de dinero, por ende se requiere que la empresa Metal Prest Ltda., analice los beneficios que va obtener con la implementación de este plan de mejoramiento, para ver si en realidad amerita o no tal inversión.

En cuanto a la inversión de dinero, se contemplan los siguientes aspectos:

- **Contratación de factor humano**

A raíz de que la empresa debe continuar sus actividades diarias de trabajo, y a la carga de trabajo que actualmente tiene la Asistente de HSEQ, se hace necesario la contratación de dos profesionales de apoyo (estudiante en práctica) para poder desarrollar dentro de sus funciones, las actividades el plan de manejo de

desechos, el plan de capacitación y la revisión y actualización de los procedimientos en materia de seguridad y salud ocupacional. La contratación de los dos profesionales de apoyo es por un tiempo de 6 meses, cuyo contrato podría por prestación de servicios.

En la tabla 13. Se pueden apreciar claramente los costos correspondientes a la contratación del factor humano, necesario para la implementación de estas tres actividades.

Tabla 13. Costos totales para la contratación de factor humano.

Adquisición	Cantidad	Costo Unitario	Duración Meses	Costos Totales
Estudiante en practica	2	\$ 600.000	6	\$ 7.200.000

Fuente: Autores del proyecto, 2012

- **Muebles y Enseres**

Para llevar a cabo el acondicionamiento de un espacio para la atención de los trabajadores en materia de salud ocupacional y seguridad industrial. Cabe resaltar que actualmente se dispone de la habilitación de un espacio en el segundo piso por parte del Gerente, solo que se necesita comprar la mueblería, un proyector y un computador.

En la tabla 14. Se pueden apreciar claramente los costos correspondientes a la adquisición de las mesas metálicas, las sillas, el computador y un proyector de video beam, todos estos equipos son necesarios para poder lograr la implementación de la actividad dos.

Tabla 14. Costos totales para la adquisición de muebles y enseres

Adquisición	Cantidad	Costo Unitario Mes	Costos Totales
Mesas metalicas	6	\$ 250.000	\$ 1.500.000
Sillas tapizadas	12	\$ 150.000	\$ 1.800.000
Proyector Video Beam	1	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000
Computador	1	\$ 1.500.000	\$ 1.500.000
			\$ 6.800.000

Fuente: Autores del proyecto, 2012

Además de esto, de acuerdo al artículo 91 del decreto ley 1295 de 1994, la no prestación o extemporaneidad del informe del accidente de trabajo o de la enfermedad profesional o el incumplimiento por parte del empleador de las demás obligaciones establecidas en este decreto, la Dirección Técnica de Riesgos Profesionales del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, podrá imponer multas de hasta doscientos (200) salarios mínimos legales mensuales.

Teniendo en cuenta el análisis del costo total de las tablas 9 y 10 y las multas que se podrían generar por incumplimientos a la ley, esto suma un valor de \$ 110.000.000 millones de pesos, luego entonces los beneficios que la empresa Metal Prest Ltda., tendría si logra implementar este plan de mejoramiento en el Programa de Salud Ocupacional, se verá reflejada en los siguientes aspectos:

- Reducción de accidentes e incidentes en el lugar de trabajo
- Evasión de posibles demandas judiciales por incumplimiento legales
- Mayor poder de negociación con las compañías de seguros.
- Mejora la imagen y la competitividad de la empresa
- Aumenta la posibilidad de conseguir nuevos clientes y nuevos negocios

Teniendo en cuenta lo anterior, analizado el aspecto costo – beneficios, cabe resaltar que vale la pena invertir en la implementación del plan de mejoramiento del Programa de Salud Ocupacional, ya que la empresa obtiene unos buenos beneficios, mejora los procesos y procedimientos del programa y queda evidenciado por declaraciones del gerente general que la recuperación de esta inversión se verá reflejada en un corto tiempo.

RECOMENDACIONES

- Publicar, divulgar y socializar la política de salud ocupacional generada a partir de la evaluación del Programa de Salud Ocupacional al interior de la empresa.
- Al programa de salud ocupacional, se le debe asignar presupuesto suficiente para que se puedan desarrollar y llevar a cabo satisfactoriamente todas las actividades del programa de salud ocupacional.
- Asignar instalaciones locativas necesarias para la atención de los trabajadores, así como el acceso a recursos tecnológicos para la evaluación de condiciones de trabajo.
- Actualizar en forma permanente el panorama de factores de riesgos generado a partir de la evaluación del programa de salud ocupacional al interior de la empresa.
- Realizar las metas medibles y alcanzables del programa de salud ocupacional, enfocados a velar por las condiciones de trabajo del personal.
- Suministrar oportunamente los elementos de protección personal que cumplan con los criterios técnicos según los factores de riesgo al que están expuesto los trabajadores e indicando su uso y mantenimiento.
- Evaluar periódicamente los indicadores estadísticos referentes a: accidentes de trabajo, ausentismo, enfermedad común y profesional entre otros, ya que a partir de ellos se puede mejorar las condiciones de trabajo de los empleados.
- Tomar acciones de carácter disciplinario con los trabajadores que no utilicen adecuadamente los elementos de protección personal y no sean consecuentes con las actividades propias a realizar en la implementación del Programa de salud Ocupacional.
- Evaluar periódicamente el programa de salud ocupacional para detectar nuevas condiciones inseguras que puedan surgir con el pasar del tiempo o la evolución de la empresa.

CONCLUSIONES

Actualmente los procesos y procedimientos que se llevan a cabo en la empresa no son lo suficientemente efectivos, ya que de los 91 criterios evaluados, solo 56 cumplen con los criterios establecidos, equivalente a un porcentaje de cumplimiento total de 61,54%. Esto quiere decir que no se garantiza a plenitud una buena calidad de vida y seguridad integral en todos los trabajadores.

Por consiguiente es de vital importancia actualizar, desarrollar y mejorar el Programa de Salud Ocupacional dentro de la empresa Metal Prest Ltda., de tal manera que se mejoren las condiciones laborales y se garantice unas mejores condiciones de trabajo. Para esto se propuso un plan de mejoramiento del Programa de Salud Ocupacional, lo que permitirá obtener buenos beneficios, mejora los procesos y claridad en los procedimientos.

BIBLIOGRAFIA

Aristizabal, Nelson; (2005). Identificación de estrategias de mercados meta de los sectores metalmecánico, textil-confecciones y alimentos de la ciudad de Manizales. Tesis de grado. Universidad Nacional de Colombia.

Armenti, Piero; (2006). El sector metalmecánico en el área ACCA. Caracas. Venezuela.

ARSEG; (2006). Compendio de normas legales sobre Salud ocupacional. Banco de la República, Biblioteca virtual, Las fábricas de hierro en Colombia en el siglo XIX. ¿Un salto al vacío...?. Edición original: 2005-05-19.

Bermúdez, Rafael; (2002). Manual de seguridad industrial. Universidad Tecnológica de Bolívar.

Cámara de Comercio de Barranquilla; (2009). Clúster de metalmecánica del Departamento del Atlántico.

Sánchez, Nicolás; Gil, Ignacio; Palacios, Daniel; (2012). Importancia y estado actual del sector metalmecánico en la comunidad valenciana. Comité económico y social de la comunidad valenciana. España.

Referencias Web

Elaboración de un Programa de salud Ocupacional. Tomado de la pagina web <http://arpsura.com> (consultado 28 de Diciembre de 2011).

Historia de la Salud Ocupacional. Tomado de la pagina web <http://bvsde.paho.org/cursoepi/e/lecturas/mod2/articulo4.pdf> (consultado 28 de Diciembre 2011).

Metal Prest LTDA, <http://metalprest.com.co> (consultado 02 de Enero de 2012).
Salud Ocupacional. Tomado de la página web: http://paritarios.cl/salud_ocupacional.htm (consultado 28 de Diciembre de 2011).

ANEXOS

Anexo 1. Encuesta del diagnostico del programa de salud ocupacional

ENCUESTA: DIAGNOSTICO DEL PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL		
Objetivo:	Determinar el estado actual del programa de salud Ocupacional de la empresa Metal Prest LTDA	
Cargo/Área:		

Pregunta 1:
¿Conoce usted la existencia de un Programa de Salud ocupacional de su empresa?
Si No

Pregunta 2:
¿Conoce usted la Política de Salud Ocupacional de la empresa?
Si No

Pregunta 3:
¿Recibe usted la dotación de los equipos de protección personal adecuados para la realización de su trabajo?
Si No

Pregunta 4:
¿Conoce usted los riesgos a los que está expuesto en un puesto de trabajo?
Si No

Pregunta 5:
Ha sufrido algún accidente laboral en los últimos 6 meses?
Si No

Pregunta 6:
Ha recibido alguna vez capacitaciones en materia de seguridad y salud ocupacional?
Si No

Pregunta 7:
Sabe usted como reportar las condiciones de trabajo peligrosas o anomalías de salud en su trabajo?
Si No

Pregunta 8:
Sabe usted que hacer y a dónde acudir en caso de alguna emergencia en el trabajo?
Si No

Pregunta 9:
Estaría dispuesto a participar en actividades de seguridad y salud ocupacional?
Si No

Pregunta 10:
Ha mejorado la seguridad y salud ocupacional de la empresa en los últimos 6 meses?
Si No