

**IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL EN LA EMPRESA
RECTIFICADORA LOS MELLOS EN LA CIUDAD DE MONTERÍA**

WILFREDO DE JESÚS MORALES MARTÍNEZ

UNIVERSIDAD LIBRE

FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

BOGOTÁ D.C.

2013

**IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL EN LA EMPRESA
RECTIFICADORA LOS MELLOS EN LA CIUDAD DE MONTERÍA**

WILFREDO DE JESÚS MORALES MARTÍNEZ

INFORME FINAL

DIRECTOR:

EVER FUENTES

INGENIERO INDUSTRIAL

UNIVERSIDAD LIBRE

FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

BOGOTÁ D.C.

2013

HOJA DE ACEPTACIÓN

El trabajo de grado titulado IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL EN LA EMPRESA RECTIFICADORA LOS MELLOS EN LA CIUDAD DE MONTERÍA realizado por el estudiante WILFREDO DE JESÚS MORALES MARTÍNEZ con el código _5579 , cumple con todos los requisitos legales exigidos por la Universidad Libre para optar al título de Ingeniero Industrial.

Firma del Jurado

Firma del Jurado

DEDICATORIA

Dedico Todo este esfuerzo a mi Dios Todo Poderoso por darme la fuerza para aportarle a la sociedad los conocimientos adquiridos a lo largo de mi carrera, a mi familia y padres que son mi razón de vivir y por los que quiero ser mejor persona cada día”

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por la oportunidad de experimentar en la sociedad de la que haré parte como profesional.

Agradezco a mi tutor Ever Fuentes, por su excelente acompañamiento y en general a todas aquellas personas que contribuyeron en el desarrollo de este informe y en mi formación como persona y profesional

A la familia la Rectificadora los Mellos por aceptarme en su núcleo y aportarle a mi vida grandes experiencias y formación integral. Al gerente de la empresa rectificadora los Mellos por permitirme elaborar y trabajar sobre seguridad industrial en sus instalaciones.

RESUMEN

Las empresas vinculadas a la actividad metalmecánica, como lo es la Rectificadora los Mellos, presentan, desde el punto de vista de seguridad industrial, condiciones de riesgos que merecen mucha atención, como lo son: El maquinado y corte, los cuales presentan, especialmente, proyecciones de partículas y ruidos en todas las secciones. En soldadura, los humos de metal y la exposición a la luz ultravioleta, son los más significativos; además de los riesgos locativos, con condiciones físicas y sanitarias inadecuadas.

En este trabajo se muestra la implementación de un programa de seguridad industrial en la RECTIFICADORA LOS MELLOOS, de la ciudad de Montería. El proceso inició con la identificación de los riesgos relacionado a través del panorama de factores de riesgo bajo la guía de la GTC 45. Esta fase incluye la identificación y localización de los diferentes factores de riesgo presente en las áreas de trabajo de la Rectificadora Los Mellos, para lo cual es de gran utilidad hacer un recorrido a las instalaciones de la empresa y observando las tablas de convención de la lista de riesgo para poder señalar los riesgos presentes en cada una de estas áreas.

Luego se agruparán todos estos riesgos en el formato del panorama de riesgo para así poder evaluarlo y conocer la peligrosidad y grado de repercusión de dichos riesgos. El mapa de riesgos consistirá en la representación gráfica del panorama de riesgo en un plano de la empresa.

Posteriormente damos aplicabilidad al desarrollo del programa propiamente, mediante el desarrollo de sus actividades, como son: Conformación de brigadas de emergencia, inspecciones de seguridad, señalizaciones y demarcaciones de áreas, ubicación de extintores, además de la asignación de los elementos de protección personal, jornadas de orden y aseo, ubicación de rutas de evacuación y punto de encuentro, capacitaciones y terminando con la conformación del comité para la debida vigilancia de la marcha del programa.

Palabras claves:

Seguridad industrial, factores de riesgos, orden y aseo, grado de peligrosidad, grado de repercusión, elementos de protección personal, señalización y demarcación.

ABSTRACT

Companies associated with metalworking activity, such as the grinding of Mellos, presented from the point of view of industrial safety, risk conditions that deserve attention, such as: machining and cutting, which have especially projections particles and noise in all sections. In welding, metal fumes and exposure to ultraviolet light, are the most significant, as well as risks locative with physical and inadequate sanitary conditions.

This paper demonstrates the implementation of a program of industrial safety in MELLOS THE GRINDER, of the city of Monteria. The process began with the identification of risks related through the landscape of risk factors under the guidance of the GTC 45. This phase includes the identification and location of the various risk factors present in the working areas of the grinding The Mellos, for which it is useful to take a tour of the company facilities and observing convention table list risk in order to point out the risks involved in each of these areas.

After all these risks are grouped in the risk landscape format in order to evaluate and understand the degree of danger and impact of those risks. The risk map will consist of a graphical representation of the risk picture at a company level.

Later we applicability to actual program development, through the development of its activities, including: Formation of emergency crews, safety inspections, signage and demarcation of areas, location of fire extinguishers, as well as the allocation of personal protective equipment, housekeeping days, location of evacuation routes and meeting place, training and ending with the formation of the committee for the proper monitoring of the progress of the program.

Keywords:

Industrial safety, risk factors, housekeeping, hazard level, degree of impact, personal protective equipment, signage and demarcation.

LISTA CONTENIDO

1.1 GENERALIDADES	18
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	18
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	20
1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	20
1.3.1 OBJETIVO GENERAL	20
1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	20
1.4 DELIMITACIÓN O ALCANCE	21
1.5 DISEÑO METODOLÓGICO	21
1.5.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN	21
1.5.2 CUADRO METODOLÓGICO	21
1.6 MARCO NORMATIVO Y LEGAL	22
1.7 MARCO REFERENCIAL	22
1.7.1 RESEÑA HISTÓRICA DE LA EMPRESA	22
1.7.2 MISIÓN Y VISIÓN	23
1.7.3 INSTALACIONES LOCATIVAS	23
1.7.4 MATERIALES E INSUMOS	24
1.7.5 EQUIPOS, MAQUINAS Y HERRAMIENTAS	24
1.7.6 PROCESOS DESARROLLADOS	25
1.7.7 PRODUCTOS O SERVICIOS	25
1.7.8 ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO	25
1.7.9 DISTRIBUCIÓN DE LOS TRABAJADORES POR FORMA DE CONTRATACIÓN	25
1.7.10 JORNADAS LABORALES	25
1.7.11 ORGANIGRAMA	26
1.8 MARCO TEÓRICO	26

1.8.1 PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL	28
1.8.2 SUBPROGRAMA DE MEDICINA PREVENTIVA Y DEL TRABAJO	28
1.8.3 SUBPROGRAMA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL	29
1.8.4 SUBPROGRAMA DE HIGIENE INDUSTRIAL.	29
1.8.5 PROGRAMA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL	29
1.8.6 POLÍTICA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL	30
1.8.7 PANORAMA DE FACTORES DE RIESGO	32
1.8.8 CLASIFICACIÓN DEL FACTOR DE RIESGO	38
1.9 MARCO CONCEPTUAL	39
2. DESARROLLO DEL PROYECTO	43
2.1 DIAGNOSTICO MEDIANTE PANORAMA DE RIESGOS (cumplimiento objetivo específico 1, 2 y 3)	43
2.2 CUMPLIMIENTO OBJETIVO ESPECÍFICO 4 PROGRAMA DE SEGURIDAD PARA EL TALLER LOS MELLOS	44
2.2.1 POLÍTICA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL	44
2.2.2 PROGRAMA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL	45
2.2.3 ACTIVIDADES DEL SUBPROGRAMA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL	46
2.3. DESARROLLO OBJETIVO ESPECÍFICO 5. IMPLEMENTACIÓN Y EVIDENCIA	50
2.3.1 CONFORMACIÓN DE BRIGADAS	50
2.3.2 PROGRAMA DE MAQUINAS SEGURAS DEMARCACIÓN Y ORDEN	50
2.3.3 JORNADA ORDEN Y ASEO TALLER	51
2.3.4 INSPECCIÓN DE SEGURIDAD	52
2.3.5 SEÑALIZACIÓN Y DEMARCACIÓN DE ÁREAS	53
2.3.6 UBICACIÓN DE EXTINTORES	54
2.3.7 DOTACIÓN EPP	55
2.3.8 CONFORMACIÓN DEL COPASO	56
2.3.9 FORMATO DE AUSENTISMO POR ACCIDENTE	57

2.3.10 JORNADAS DE CAPACITACIÓN	57
2.3.11 RUTA DE EVACUACIÓN Y PROCEDIMIENTOS PARA EMERGENCIAS	60
2.3.12 PROCEDIMIENTOS PARA EMERGENCIAS	61
2.4 PLAN DE EMERGENCIA Y PLAN DE CONTINGENCIA DE LA RECTIFICADORA LOS MELLOS	62
2.4.1 GENERALIDADES	63
2.4.2 OBJETIVOS DEL PLAN	63
2.4.3 RESPONSABILIDADES	64
2.4.4 NOTIFICACIÓN Y COMUNICACIÓN	65
2.4.5 PROCEDIMIENTOS GENERALES A SEGUIR EN CASO DE EMERGENCIA	66
2.4.6 PRIORIDAD DE EVACUACIÓN	67
2.4.7 CÓDIGO DE COLORES	67
2.4.8 PERIÓCIDAD DE LAS PRÁCTICAS	68
2.4.9 CONSIDERACIONES ESPECIALES	68
2.5 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	70
2.5.1 AUDITORÍA Y CONTROL	71
2.5.2 EVALUACIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN DE PROGRAMAS	71
2.6 DESARROLLO OBJETIVO ESPECÍFICO 6	72
INDICADORES DE LA GESTIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS ACTIVIDADES	
2.7 DESARROLLO OBJETIVO ESPECÍFICO 7. EVALUACIÓN POR INDICADORES	74
2.7.1 EVALUACIÓN POR INDICADORES	74
2.7.2 EVALUACION DE LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS	76
3. ANÁLISIS DE RESULTADOS	77
3.1 ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	77
CONCLUSIONES	78
RECOMENDACIONES	79
BIBLIOGRAFÍA	80

LISTA DE TABLAS

TABLA 1. DATOS GENERALES DE LA EMPRESA	23
TABLA 2. INSTALACIONES LOCATIVAS	24
TABLA 3. TRABAJADORES	25
TABLA 4. JORNADA LABORAL	26
TABLA 5. SEVERIDAD DE LAS CONSECUENCIAS	35
TABLA 6. SEVERIDAD DE LAS CONSECUENCIAS	36
TABLA 7. FACTOR DE EXPOSICIÓN	37
TABLA 8. RANGO GRADO DE PELIGROSIDAD	37
TABLA 9. RANGO GRADO DE REPERCUSIÓN	38
TABLA 10. RESUMEN DE RESULTADOS DEL PANORAMA	43
TABLA 11. RESUMEN DE ACTIVIDADES	49
TABLA 12. PLAN DE EMERGENCIA	65
TABLA 13. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	70
TABLA 14. LISTA DE CHEQUEO	71
TABLA 15. MATRIZ DE EVALUACIÓN DE LOS INDICADORES	75

LISTA FIGURAS

FIGURA 1. PROBLEMÁTICA DE LA EMPRESA	16
FIGURA 2. REGISTRO HISTÓRICO DE ACCIDENTES AÑOS 2009 – 2011	18
FIGURA 3. ORGANIGRAMA	26
FIGURA 4. COMPONENTES DE LA SALUD OCUPACIONAL	42
FIGURA 5. ESQUEMA GENERAL DE LA ACCIDENTALIDAD EN UNA ORGANIZACIÓN	43
FIGURA 6. MEJORAMIENTO ÁREA DE MAQUINAS	50
FIGURA 7. ORDEN Y ASEO EN MÁQUINAS	51
FIGURA 8. MEJORAMIENTO SISTEMA DE RECOLECCIÓN DE BASURAS	52
FIGURA 9. RESULTADO INSPECCIONES DE SEGURIDAD	53
FIGURA 10. SEÑALIZACIONES	54
FIGURA 11. UBICACIÓN DE EXTINTORES	55
FIGURA 12. USO DE EPP	56
FIGURA 13. JORNADA DE CAPACITACIÓN	58
FIGURA 14. RUTA DE EVACUACIÓN	60
FIGURA 15. PLANO RUTA DE EVACUACIÓN	69
FIGURA 16. MEDIDA DE DESEMPEÑO DEL PROGRAMA	76

LISTA ANEXOS

ANEXO 1. CUADRO RESUMEN DIAGNOSTICO DEL PANORAMA FACTORES DE RIESGOS.	84
ANEXO 2. LISTA DE VERIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO	88
ANEXO 3. TRABAJO DE DEMARCACIÓN	93
ANEXO 4. FORMATO DE INSPECCIÓN	94
ANEXO 5. SEÑALIZACIONES	95
ANEXO 6. DOTACIONES DE EPP	96
ANEXO 7. ACTAS CONFORMACIÓN COMITÉ PARITARIO	99
ANEXO 8. LISTADO DE VOTANTES	105
ANEXO 9. PROGRAMACIONES DE CAPACITACIONES	106
ANEXO 10. PLANILLA DE AUSENTISMO POR ACCIDENTE DE TRABAJO	107
ANEXO 11. FORMATO VIGILANCIA	108
ANEXO 12. CONTROL DE ASISTENCIA DE CAPACITACIÓN	109
ANEXO 13. CLASIFICACION DE TIEMPO SUBESTANDAR	110
ANEXO 14. FORMATO REVISIÓN DE EXTINTORES	111
ANEXO 15. FORMATO DE INSPECCIÓN EN EL MANEJO DE MAQUINAS	112
ANEXO 16. FORMATO DE MANTENIMIENTO DE MAQUINAS	113
ANEXO 17. FORMATO FICHA TECNICA PARA MAQUINAS	114
ANEXO 18. INFORME DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES O INSIDENTES DE TRABAJO	115
ANEXO 19. FORMATO DE AUTORREPORTE DE CONDICIONES DE TRABAJO Y SALUD	117
ANEXO 20. FORMATO DE INSPECCION DE HERRAMIENTAS MANUALES	119

ANEXO 21. FORMATO DE INSPECCION EPP	120
ANEXO 22. FORMATO DE ENTREGAS DE DOTACION DE EPP	121
ANEXO 23. LISTA DE CHEQUEO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS	122
ANEXO 24. INSPECCIONES DE ORDEN Y ASEO POR PUESTO DE TRABAJO	123
ANEXO 25. FORMATO DE DIAS DE INCAPACIDAD	124

INTRODUCCIÓN

El trabajo es la base y fundamento de la vida social e individual. Es la actividad por medio de la cual el hombre se relaciona con la naturaleza para satisfacer sus necesidades y desarrollarse a sí mismo. Dentro del medio laboral, el trabajador interactúa con diferentes condiciones de trabajo que pueden afectarlo positiva o negativamente. Por esto se dice que el trabajo puede convertirse en un instrumento tanto de salud como de enfermedad para el individuo, la empresa y la sociedad.

La salud ocupacional busca entonces con la intervención de varias disciplinas y con la participación activa de todos los niveles de la empresa, mejorar las condiciones de trabajo y de salud de la población trabajadora, mediante acciones coordinadas de promoción de la salud, la prevención y el control de los riesgos, de manera que faciliten el bienestar de la comunidad laboral y la productividad de la empresa.

Partiendo de esta premisa se hace necesario tratar los riesgos asociados al trabajo, para que de esa forma los operarios puedan tener bienestar físico, mental y social. Por tal razón se ha implantado en la rectificadora los Mellos un programa de seguridad industrial, diseñado a la medida de sus necesidades, riesgo y presupuesto.

Tal programa fue implantado con la mayor de las alegrías y con un gran compromiso por parte de la dirección y los trabajadores.

JUSTIFICACIÓN.

Los factores de riesgo presente en los puestos de trabajo, al no ser desarrollados correctamente, pueden ocasionar enfermedades y accidentes laborales, éstos afectan la salud y calidad de vida de los trabajadores, como también puede ocasionar daños materiales a la empresa. Además, los accidentes y enfermedades también pueden conllevar a la quiebra debido a las multas, sanciones e indemnizaciones.

Con el diseño del programa de seguridad industrial en la Rectificadora Los Mellos, se estaría disminuyendo todos aquellos riesgos a los que están expuestos sus trabajadores y le estaría garantizando un entorno laboral seguro con la mínima posibilidad de ocurrencia de accidentes, además contribuiría al mejoramiento de la calidad y productividad a través de la disminución de los costos de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales en los trabajadores, situación que sería de mucho provecho si se tiene en cuenta que afecta directamente el proceso productivo de la rectificadora.

Se puede observar en la foto la problemática actual de la rectificadora, la cual nos hace posible implementar un programa de seguridad industrial.

Figura 1. Problemática de la empresa



Al igual que en el área administrativa en el taller en general es necesario dotar a los trabajadores de EPPs, orden y limpieza.

Fuente: El autor 2011

Se sabe que son varios los factores que determinan la competitividad de una empresa, dentro de estos se destacan tres: Calidad del producto, capacidad de Innovación y productividad.

Esta última, La productividad, surge como una cultura de la relación de la empresa con sus trabajadores, esta nueva cultura se resume en la necesidad de invertir en el trabajador, no solo en saber escogerlo y capacitarlo, sino, mejorar sus condiciones de trabajo. Para mejorar la productividad se requieren nuevos métodos de trabajo, y la adaptación del espacio donde éste se desenvuelve amoldándolo a sus necesidades a fin de conseguir que éste se sienta cómodo.

Dentro de esta necesidad de incrementar la productividad pero protegiendo la integridad del empleado, surge la urgencia de crear en la empresa un programa de seguridad, ya que ayudará a ésta a ser más productiva reduciendo el ausentismo laboral y disminuyendo los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales. En pocas palabras mejorando la calidad de vida del trabajador se mejora la producción de la empresa.

Otra de las ventajas de la implementación del programa seguridad, es que de una forma u otra también se aseguren los activos de la organización, ya que éste contribuye a que se haga un buen uso de las maquinarias, equipos, herramientas e instalaciones de la empresa, reflejándose en la disminución de costos por concepto de mantenimiento, reparaciones o incapacidades que seguramente se pueden presentar como consecuencia de accidentes de trabajo o enfermedades profesionales.

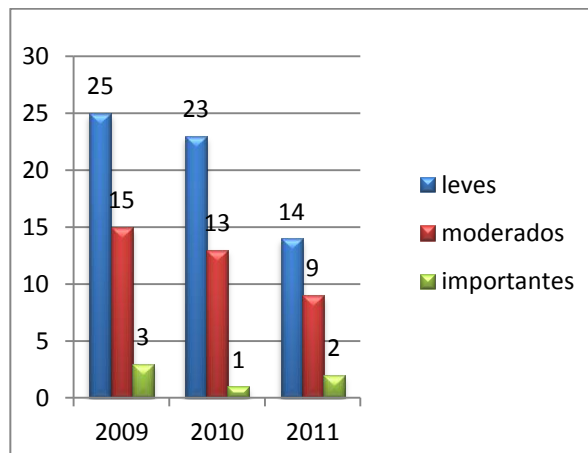
1. GENERALIDADES

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La empresa Rectificadora Los Mellos tiene por actividad económica la prestación del servicio de la reconstrucción de motores de combustión interna diesel y motores a gasolina, además de la compra y venta de los repuestos para los mismos, se encuentra ubicada en la carrera 3 No. 38-45 en la ciudad de Montería en el departamento de Córdoba. Está constituida legalmente ante Cámara de Comercio con el NIT 812005058-5. Actualmente cuenta con un personal integrado por doce trabajadores, distribuido respectivamente en las áreas funcionales con que cuenta la empresa.

En lo que va corrido de año 2011 se han presentado 14 accidentes leves, nueve moderados y dos graves, este último ocasionando ausentismo hasta por 10 días. Esta situación es preocupante dado que no se ha llegado a la mitad del año y la tasa de accidentes con respecto a los años anteriores puede ser mayor, lo que nos lleva a pensar que si no se hace algo podríamos esperar más accidentes. Ver gráfica:

Figura 2. Registro histórico de accidentes años 2009 - 2011



Fuente: Rectificadora Los Mellos 2011

Actualmente La Rectificadora los Mellos cuenta con una cepilladora, una rectificadora de bancada, una encamisadora de bloques de motor, un horno eléctrico, una rectificadora de culata, una lavadora de culata, una rectificadora de cigüeñal, tres equipos de soldadura y herramientas varias. El uso de este tipo de máquinas y herramientas es una de las situaciones que más peligro genera para los trabajadores de la empresa, ocasionando la presencia de diferentes tipos de riesgo que conllevan a accidentes de trabajo, como lo son riesgos mecánicos originados por el empleo de máquinas industriales. Por ejemplo para el 2010 debido a este tipo de factores se ocasionaron 5 accidentes de moderada importancia y muchos incidentes leves*, un deficiente mantenimiento en las máquinas y proyección de partículas de los materiales que se están manipulando, además se presentan riesgos locativos debido a la mala ubicación de algunos desechos, igualmente se labora en espacios reducidos debido a la distribución de las maquinarias existentes, donde el riesgo eléctrico se presenta debido a la manipulación de equipos de soldadura, de conductores eléctricos, equipos y herramientas de trabajo que pueden provocar lesiones, quemaduras y electrocución.

En este sentido, en los últimos tres años,** más del 70% de los trabajadores de la empresa han sufrido algún tipo de accidente. Adicionalmente a esto, el 90% de los ausentismos se deben a algún tipo de problemas por causa de enfermedad o por accidentes dentro de la empresa.

También se presenta exposición a riesgos físicos generado por las vibraciones y ruidos que generan las máquinas, además hay riesgos químicos por la inhalación de humo y polvo que se generan en la reconstrucción de los motores anteriormente dichos, también se presentan riesgos ergonómicos que se manifiestan en posturas, movimientos, mal manejo de cargas y tiempo prolongado de pie.

En la Rectificadora Los Mellos el accidente más frecuente es la proyección de partículas o virutas de los materiales cuando están siendo trabajados en las máquinas, golpeando la cara de los trabajadores o cayéndole en los ojos, ocasionando en algunos casos incapacidad o molestias; la mayoría de las veces por falta del uso del equipo de protección o exceso de confianza por parte de los operarios.

* Fuente: datos registró histórico empresa.

** Fuente: Datos registró histórico empresa.

La Empresa Rectificadora Los Mellos no cuenta en la actualidad con un programa de seguridad industrial, a sabiendas de que es un programa que busca sustancialmente, proteger la salud de los trabajadores, que es de carácter obligatorio para todas las empresas sin importar el tamaño ni la actividad económica que realice. Las normas colombianas así lo exigen y las que no se acojan serán multadas hasta con el cierre temporal o definitivo.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuáles deben ser los programas, herramientas y manuales a desarrollar en seguridad industrial que al ser implantados mejoren los índices de accidentalidad en la Empresa Rectificadora Los Mellos?

1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.3.1 Objetivo general. Implementar el programa de seguridad industrial en la empresa Rectificadora los Mellos en la ciudad de Montería.

1.3.2 Objetivos específicos.

- Realizar un diagnóstico organizacional de la empresa Rectificadora los Mellos.
- Evaluar los riesgos presentes en la organización mediante un panorama de factores de riesgos.
- Analizar la información obtenida en los diagnósticos para obtener posibles estrategia o rutas de acción
- Elaborar el programa de seguridad industrial de la empresa en el cual se defina políticas, objetivos y actividades en seguridad industrial.
- Desarrollar las actividades previstas en el programa de seguridad industrial
- Crear indicadores de gestión para evaluar los resultados del programa de seguridad industrial.
- Evaluar las actividades de programa por medio de los indicadores creados

1.4 DELIMITACIÓN O ALCANCE

Se aplicó el programa al área de taller de la empresa en un tiempo de 3 meses. Solo para actividades propias de la seguridad industrial. Las actividades que se desarrollaron fueron aquellas para las cuales el investigador tenía el aval de la dirección. El proyecto de investigación se implantó en la empresa de acuerdo a las limitaciones presupuestales de la empresa.

1.5 DISEÑO METODOLÓGICO

1.5.1 Tipo de investigación. El diseño de esta investigación es no experimental del tipo descriptivo y transaccional, se dice que es no experimental pues no existe interés en estudiar variables dependencia de variables, es del tipo descriptivo dado que se observan situaciones ya existentes, se realiza descripción de las actividades, objetos, procesos y personas. Se dice que es transaccional puesto que los datos para analizar se recolectan en un solo momento y en un tiempo único.

1.5.2 Cuadro metodológico. Las etapas de la investigación fueron:

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	ACTIVIDADES	METODOLOGÍA	TECNICAS DE RECOLECCION DE DATOS
Específico 1	Diagnóstico organizacional de la empresa Rectificadora los Mellos	Cualitativa Descriptiva	Observación y entrevistas
Específico 2	Elaborar panorama de factores de riesgos.	Cualitativa Descriptiva	observación y Matriz de panorama de riesgo
Específico 3	Análisis de la información obtenida en los diagnósticos para obtener posibles estrategia o rutas de acción	Cualitativa Descriptiva	
Específico 4	Diseño el programa de seguridad industrial	Cualitativa Descriptiva	
Específico 5	Ejecución de las actividades previstas en el programa	Cualitativa Descriptiva	
Específico 6	Crear indicadores de gestión para evaluar los resultados del programa de seguridad industrial	Cualitativa Descriptiva	
Específico 7	Evaluar las actividades de programa por medio de los indicadores creados	Cuantitativa Descriptiva	Lista de chequeo actividades del programa

Fuente: El autor 2011

1.6 MARCO NORMATIVO Y LEGAL

El trabajo investigativo utilizó las siguientes normas, decretos o leyes; presentado en forma cronológica:

<ul style="list-style-type: none"> • Resolución 2400 de 1979. 	<p>Por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y Seguridad en los establecimientos de trabajo.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Resolución 2013 del 1986 	<p>Por la cual se reglamenta la formación y funcionamiento del comité paritario</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Resolución 1016 de 1989. 	<p>Por la cual se reglamenta la organización, funcionamiento y forma de los Programas de Salud Ocupacional que deben desarrollar los patronos o empleadores en el país</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Gtc 45 (1997): 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía para el diagnóstico de condiciones de trabajo y/o panorama de factores de riesgos
<ul style="list-style-type: none"> • Gtc 34 (1997): 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía para la estructura básica del programa de salud ocupacional
<ul style="list-style-type: none"> • Decreto 1295 de 1994. 	<p>Determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • OHSAS 18001(2007): 	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional

1.7 MARCO REFERENCIAL.

1.7.1 Reseña histórica de la empresa. La idea de empresa nace del deseo del señor Francisco Valencia Moreno, de crear un proyecto generador de empleo personal y para otros profesionales de la región y del profundo interés por trabajar en temas relacionados con la

mecánica automotriz específicamente en la rectificación de motores y partes de vehículos, con el fin de satisfacer las necesidades de una vasta clientela urgida de estos servicios de excelente calidad y buena atención, dio como resultado el nacimiento de la empresa RECTIFICADORA LOS MELLLOS LTDA.

LA EMPRESA RECTIFICADORA LOS MELLLOS LTDA fue constituida en el mes agosto de 2001, mediante escritura pública en notaría e inscripción en la Cámara de Comercio de Montería.

Datos generales: Información básica de la rectificadora LOS MELLLOS

Tabla 1. Datos generales de la empresa

Nombre	RECTIFICADORA LOS MELLO LTDA.
NIT	812005058-5
Centros de trabajo	carrera 3 No. 38-45
Teléfono	781 75 75 – FAX: 782 77 86.
Actividad económica	Mantenimiento y reparación de motores de vehículos automotriz
Código actividad económica según decreto 160702	4502001.

Fuente: El autor 2011

1.7.2 Misión y visión.

Misión: Somos una empresa dedicada al servicio de rectificación, reparación y mantenimiento integral de motores y partes automotriz que pone a disposición de los clientes de la ciudad de Montería, tecnología de punta y un equipo humano calificado, para brindar una atención con calidad, responsabilidad y cumplimiento.

Visión: Crecer continuamente como empresa prestadora de servicios integrales del sector automotriz en la ciudad de Montería y ampliar nuestros servicios a otros municipios del departamento de Córdoba.

1.7.3 Instalaciones Locativas. La empresa RECTIFICADORA LOS MELLLOS LTDA está constituida por los siguientes materiales en las diversas áreas locativas.

Tabla 2. Instalaciones locativas

Área	Estructura	Cubierta	Tipo de piso
Oficinas administrativas	Ladrillo, concreto	Cielorraso, Madera y teja	Baldosa
TALLER	Ladrillo, concreto	Teja de asbesto, cemento y madera	Cemento

Fuente: El autor 2011

1.7.4 Materiales e Insumos. Las principales Materias Primas e insumos utilizados en la actividad económica de la empresa son:

- Hierro, bronce, acero.
- Grasas, aceites, gasolina, solubles, detergentes, otros.

1.7.5 Equipos, Máquinas y Herramientas. La maquinaria Utilizada es:

- Cepilladora
- Rectificadora de banda.
- Encamisadora de motores
- Torno
- Rectificadora de culatas
- Lavadora
- Rectificadora de cigüeñales.
- Equipos de soldaduras.

Las Herramientas utilizadas son:

- Pinzas
- Destornilladores.
- Martillos
- Taladro eléctrico.

1.7.6 Procesos desarrollados.

- Oficina administrativa: sistematizar toda la información contable, archivar comprobantes de venta, liquidar nómina, consignar en bancos.
- Atención al cliente: atención al cliente servicio solicitado, facturación.
- Almacén y bodega: entrada y salida de piezas automotriz, orden previa.
- Operativa: rectificación de motores de vehículos diesel y gasolina.

1.7.7 Productos o servicios. Los Servicios o los productos que ofrece son: rectificación, reparación y mantenimiento y venta de partes automotriz.

1.7.8 Organización del trabajo. En la empresa RECTIFICADORA LOS MELLLOS LTDA la organización del trabajo está compuesta por cargos administrativos, operativo y de servicios como lo muestra la gráfica del organigrama de la empresa.

1.7.9 Distribución de los trabajadores por forma de contratación: En la rectificadora LOS MELLLOS, existen 2 áreas: administrativas y operativas, las cuales el número de trabajadores están divididos 3 y 9 respectivamente, con un tipo de estudios técnicos en la mayoría del SENA.

Tabla 3. Trabajadores

ÁREA	MUJERES	HOMBRES	TOTAL
Administrativos	2	1	3
Operativos	0	9	9
Total	2	10	12

Fuente: El autor 2011

1.7.10 Jornadas Laborales: El horario de la empresa rectificadora LOS MELLLOS está estipulado en 49 horas laborales semanales, con un espacio de 2 horas de descanso diario. La administración para compensar las horas extralegales, le asigna bonificaciones en dinero a cada trabajador.

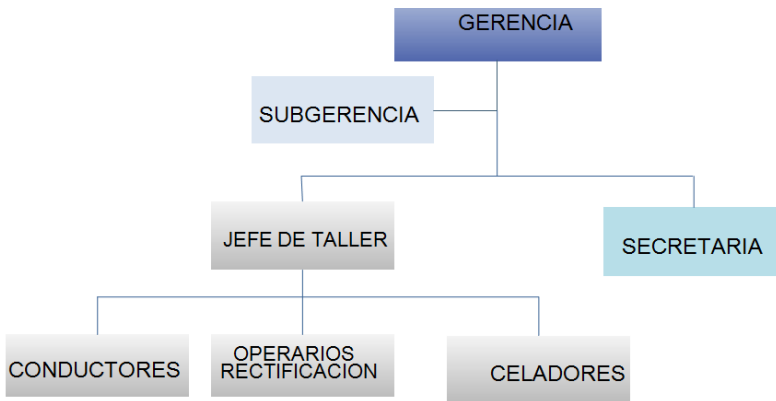
Tabla 4. Jornada laboral

ÁREA	HORARIO DE TRABAJO	DESCANSOS
Administrativos	Lunes – Viernes 7:30 a.m a 12:00 m y 02:00 pm a 06:00 pm Sábado: De 7:30 am – 06:00 pm	Lunes – Viernes 12:00 m a 2 pm tiempo almuerzo y descanso
Operativos	Lunes – Viernes- 7:30 a.m. a 12:00 m y 02:00 pm a 06:00 p.m. Sábados: De 7:30 am – 06:00 pm	Lunes – Viernes- 12:00 m a 2 p.m tiempo almuerzo y descanso

Fuente: El autor 2011

1.7.11 Organigrama.

Figura 3. Organigrama



Fuente: El autor 2011

1.8 MARCO TEÓRICO

Los ingenieros cada vez se preocupan más por buscar formas que ayuden a prevenir los accidentes laborales haciendo un enfoque sistémico para el estudio de las siguientes áreas: los lugares de trabajo (para eliminar o controlar los riesgos), los métodos y prácticas de actuación y la formación de empleados y supervisores. Además, el enfoque sistémico exige un examen con profundidad de todos los accidentes que se han producido o han estado a

punto de producirse. Se registra los daños esenciales sobre estas contingencias, junto con el historial del trabajador implicado, con el fin de encontrar y eliminar combinaciones de elementos que puedan provocar nuevos riesgos.

El enfoque sistémico también dedica una atención especial a las capacidades y limitaciones de los trabajadores y reconoce la existencia de grandes diferencias individuales entre las capacidades físicas y fisiológicas de las personas, por eso siempre que sea posible, las tareas deben asignarse a los trabajadores más adecuados para ella.

La idea esencial del enfoque de sistemas radica en que la actividad de cualquier parte de la organización afecta la actividad de cualquier otra... entonces, en los sistemas no hay unidades aisladas, por el contrario todas sus partes actúan como una misma orientación y satisfacen un objetivo común... es necesario el funcionamiento correcto de las partes para el eficaz desempeño del todo en su conjunto*.

Existen algunas técnicas para el desarrollo de un programa de seguridad industrial como son:

Aplicación de la técnica de inspección: esta técnica permite iniciar un proceso de prevención que conduce a levantar el panorama de factores de riesgo y el seguimiento de las acciones de control.

Inspección general sistemática: esta modalidad de inspección requiere de una preparación previa y conocimiento sobre qué y donde se van a buscar los factores de riesgo. La inspección previamente planeada según las necesidades, puede realizarse en todas las áreas de la empresa o solo en las partes críticas para realizar la información. Para realizarla se deben usar los siguientes instrumentos:

- La lista de verificación de factores de riesgo
- Formato de inspección para consignar los factores de riesgo hallados
- Tabla de valoración subjetiva para el grado de peligro
- Los planos de las áreas de la empresa (distribución en planta)

* Introducción a la Teoría de Sistemas, Texto corporativo, Bogotá 1983 Pág. 21

1.8.1 Programa de salud ocupacional. El programa de salud ocupacional es la planeación, organización, ejecución y evaluación de una serie de actividades de Medicina Preventiva, Medicina del Trabajo, Higiene 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^{**}. El apoyo de las directivas de la empresa al Programa se traduce en propiciar el desarrollo de las acciones planeadas y estimular los procesos de participación y concertación con los trabajadores a través de la conformación y funcionamiento del COPASO u otras estrategias de comunicación.

Riesgo: Es la probabilidad que se presente un nivel de consecuencias económicas, sociales o ambientales en un sitio en particular y durante un periodo de tiempo definido. Se obtiene de relacionar la amenaza con la vulnerabilidad de los elementos expuestos.

Riesgos Profesionales: Son riesgos profesionales el accidente que se produce como consecuencia directa del trabajo o labor desempeñada, y la enfermedad que haya sido catalogada como profesional por el Gobierno Nacional.

Salud Ocupacional: Rama de la salud pública encargada de promover y mantener el mayor grado de bienestar físico, mental y social en los trabajadores.

Seguridad Industrial: Es el conjunto de actividades dedicadas a la evaluación determinación y control de factores de riesgo que puedan ocasionar accidentes de trabajo.

1.8.2 Subprograma de medicina preventiva y del trabajo^{*}. Promueve la prevención y control de patologías asociadas con factores de riesgo laborales:

- Evaluaciones médicas.
- Programa de inmunizaciones.
- Programa de ausentismo.
- Sistemas de vigilancia epidemiológicas.
- Programa de promoción y prevención.
- Seguimiento epidemiológico al accidente de trabajo biológico.

^{**} A.R.P. Colmena, Conceptos básicos en Salud Ocupacional, 2002

^{*} Legislación Sistema General de Riesgos Profesionales, Ministerio de Protección Social, Art. 28, Pág. 140

1.8.3 Subprograma De Seguridad Industrial^{**}. Actividades que identifican y controlan los factores que producen accidentes con daño personal o económico:

- Programa prevención de la accidentalidad.
- Inspecciones y auditorias (general, bioseguridad, y extintores).
- Señalización correspondiente a la empresa.
- Preparación para emergencias.
- Investigación de accidentes.
- Elementos de protección personal.
- Estándares de seguridad.
- Normas de bioseguridad.

1.8.4 Subprograma De Higiene Industrial^{*}. Actividades dirigidas a identificar, evaluar y controlar oportunamente los riesgos físicos, químicos y biológicos que pueden afectar la salud de los trabajadores:

- Identificación de riesgos higiénicos y priorización.
- Verificación ambiental de los niveles de medición.
- Diseño e implementación de correctivos.
- Mantenimiento periódico de los sistemas de control.
- Programa de manejo de residuos sólidos.
- Otras actividades

1.8.5 Programa De Seguridad Industrial. Consiste en la planeación organización, ejecución, control y evaluación de todas aquellas actividades tendientes a preservar, mantener y mejorar la salud individual y colectiva de los trabajadores con el fin de evitar accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

Un programa de seguridad industrial es un plan en el que no solamente se establece las secuencias de operaciones a desarrollar, tendientes a prevenir y reducir las pérdidas

^{**} Legislación Sistema General de Riesgos Profesionales, Ministerio de Protección Social, Art. 28, Pág. 140

^{*} Legislación Sistema General de Riesgos Profesionales, Ministerio de Protección Social, Art. 28, Pág. 140

provenientes de los riesgos puros del trabajo, sino también el tiempo requerido para realizar cada una de sus partes*.

El principal objetivo de un programa de Seguridad industrial es prever de seguridad, atención y protección a los empleados en el desempeño de su trabajo.

El incremento de los accidente de trabajo, algunos más serios que otros, debido entre otras cosas, a los cambios tecnológicos o a la poca capacitación de los empleados, a la manipulación de materiales de uso delicado, infraestructuras inadecuadas y en alguna medida por fallas humanas, hacen necesario que toda empresa pueda contar con un manual que sirva de guía para minimizar estos riesgos y establecer el protocolo a seguir en caso de accidentes.

Un programa de seguridad Industrial debe contar con el elemento básico para cumplir con estos objetivos, los cuales incluyen datos generales de prevención de accidentes, la evaluación médica de los empleados, la investigación de los accidentes que ocurran y un programa de entrenamiento y divulgación de las normas para evitarlos.

1.8.6 Política de Seguridad industrial. Como punto de partida del programa, la directivas de toda compañía se deben pronunciar formalmente, a través de una política reflejando su interés por un trabajo realizado en forma segura y su compromiso hacia la seguridad industrial, posteriormente se definirán responsabilidades de todos los niveles de la organización en la implementación del programa y cumplimiento de las normas a que haya lugar.

Son la consecuencia de la racionalidad, la filosofía y la cultura organizacional y cualquier política ha de contemplar seis elementos claves en la seguridad de un sistema de información como son:

- Disposición.
- Utilidad.
- Integridad.

* Seguridad e Higiene Industrial, Alfonso Hernández

- Autenticidad.
- Confidencialidad.
- Posesión.*

Son reglas que se establecen para dirigir funciones y asegurar que estas se desenvuelvan de acuerdo con los objetivos deseados.

Constituyen una orientación administrativa para impedir que los empleados desempeñen funciones que no desean o pongan en peligro el éxito de funciones específicas.

Son guías para acción y sirven para dar respuesta a los interrogantes o problemas que pudieran presentarse con frecuencia y que obligan que los subordinados acudan sin necesidad ante los supervisores para que estos le solucionen los casos.

Como ejemplo de política de seguridad industrial decimos:

Es política de la organización crear un ambiente laboral adecuado al desarrollo de las facultades físicas y mentales de los trabajadores que hacen vida laboral, por lo tanto se define la higiene y la seguridad industrial como materia obligada en cada procedimiento y tarea que se realice.

Por ello se debe cumplir con lo siguiente:

- Uso y cuidado de los implementos de protección personal en forma adecuada al riesgo laboral.
- Cumplir con las normas de seguridad industrial que se establezca.
- Reportar las condiciones y actos inseguros que se detecten para prevenir accidentes laborales.
- Cuidar las instalaciones de saneamiento básico para que perdure en el tiempo y las puedan disfrutar en forma adecuada.
- Proteger el medio ambiente en lo que se refiere a la no contaminación de la atmosfera respirable, los suelos representados por las aéreas verdes y los afluentes líquidos.

* Política de Seguridad, Demonstrating the Elements of information security with therats, DONN B Parker, Pág. 421, 1994

- Mantener relaciones cordiales con todas las personas que hacen vida en la organización con un trato más humano hacia todo, tomando como referencia el respeto de los demás elementos.

1.8.7 Panorama de factores de riesgo. El panorama de riesgo es la “forma sistemática de identificar, localizar y valorar los factores de riesgo, de forma que se pueda actualizar periódicamente y que permita el diseño de medidas de intervención”^{*}.

Así, para la presente investigación, se define el panorama de factores de riesgos como el estudio que permite describir las condiciones laborales y ambientales en que se encuentran todos los trabajadores, en cada una de las etapas de desarrollo de sus proyectos.

Este panorama de riesgos tiene varios propósitos:

- Obtener la información necesaria sobre las condiciones de trabajo y sus posibles efectos en la salud de los trabajadores.
- Facilitar la implementación de medidas más efectivas dentro del programa de salud ocupacional.
- Generar estrategias adecuadas para la prevención y disminución de los niveles de accidentalidad de la empresa.
- Crear en cada trabajador de la empresa un mayor compromiso, participación y concientización sobre la prevención de riesgos.

Las principales características de un panorama de riesgos están asociadas con la definición del tipo de operación para tener un punto de partida del conocimiento de las etapas relevantes en las que se desarrollan las labores, que permita realizar un análisis detallado del ambiente de trabajo, mantener actualizada la información condensada en el panorama y evaluar las consecuencias y/o efectos de mayor probabilidad dentro del ambiente de trabajo de la empresa.

* Guías Técnicas Colombianas, GTC 45

Los pasos a seguir para la elaboración del panorama, parten de la identificación de los factores de riesgo asociados con cada puesto de trabajo, para analizar y estudiar detenidamente todas las etapas o procedimientos que integran el proceso o los procesos productivos en la empresa.

Ahora bien, teniendo en cuenta que el panorama de riesgos inicia con la identificación de los factores de riesgo presentes en los puestos de trabajo, etapas del proceso y en forma global, en toda la organización; es necesario definir como factores de riesgo, a todo elemento cuya presencia o modificación, aumenta la probabilidad de producir un daño a quien está expuesto a él.* Éstos se agrupan de acuerdo con su naturaleza, así:

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

Factores de riesgo químico: Toda sustancia orgánica e inorgánica, natural o sintética que durante la fabricación, manejo, transporte, almacenamiento o uso, puede incorporarse al aire ambiente en forma de polvos, humos, gases o vapores, con efectos irritantes, corrosivos, asfixiantes o tóxicos y en cantidades que tengan probabilidades de lesionar la salud de las personas que entran en contacto con ellas.

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

Factores de riesgos psicolaborales: Se refiere a aquellos aspectos intrínsecos y organizativos del trabajo, y a las interrelaciones humanas, que al interactuar con factores humanos endógenos (edad, patrimonio genético, antecedentes psicológicos) y exógenos (vida familiar, cultura..., etc.), tienen la capacidad potencial de producir cambios psicológicos del comportamiento (agresividad, ansiedad, insatisfacción) o trastornos físicos o psicosomáticos

* Normas Técnicas Colombianas, GTC 45 - 1997

(fatiga, dolor de cabeza, hombros, cuello, espalda, propensión a la úlcera gástrica, la hipertensión, la cardiopatía, envejecimiento acelerado).

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

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

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

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

De lo anterior se tiene que, la exposición prolongada a los distintos factores de riesgo desencadena la aparición de accidentes de trabajo que pueden ser evitables (FALAGAN, 2000)*. Los accidentes de trabajo se definen como todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte.** Así mismo, los incidentes (OHSAS 18001:2007) son evento(s) relacionado(s) con el trabajo, en el (los) que ocurrió o pudo haber ocurrido lesión o enfermedad (independiente de su severidad), o víctima mortal.

* FALAGAN 2000, Manual básico

** Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, Decreto 1295 de 1994

1.8.7.1 Criterios para la valoración de factores de riesgo. Para la valoración de los factores de riesgo se tendrá en cuenta el Grado de Peligrosidad (GP) y el Grado de Repercusión (GR).

1.8.7.1.2 Grado de peligrosidad (GP). El análisis Semi-Cuantitativo involucra la asignación de valores a escalas cualitativas para valorar los factores de riesgos que puedan generar patologías traumáticas, el grado de peligrosidad se calcula de la siguiente manera:

$$\text{GRADO DE PELIGROSIDAD} = \text{CONSECUENCIA} \times \text{EXPOSICIÓN} \times \text{PROBABILIDAD}$$

Las escalas para cada una de las variables se explican a continuación:

1.8.7.1.3 Factor de Consecuencias. Es una evaluación de la gravedad del peligro. Representa el alcance potencial del daño, tanto humano como material, en la peor de las posibles consecuencias LÓGICAS si ocurriese el accidente. Para escogerlo, se selecciona la descripción que mejor se ajuste al grado más probable de daño, lesión o pérdida en la Tabla de Severidad de las Consecuencias, sin tener en cuenta los controles la primera vez y después teniendo en cuenta los controles existentes que están ya implementados y su efectividad potencial.

Tabla 5. Severidad de las Consecuencias

Valor	Consecuencias
10	Muerte y/o daños mayores a 400 millones de pesos**
6	Lesiones incapacitantes permanentes y/o daños entre 40 y 399 millones de pesos
4	Lesiones con incapacidades no permanentes y/o daños hasta 39 millones de pesos
1	Lesiones con heridas leves, contusiones, golpes y/o pequeños daños económicos

Fuente: Gtc 45 2010

1.8.7.1.4 Factor de Probabilidad. Representa la probabilidad de que el peligro identificado finalice en daños. Se basa en la valoración de factores tales como: localización, carga de trabajo, frecuencia de paso, etc. Para diligenciar el formato, escoja la descripción que mejor se acomode a la oportunidad de la empresa de sufrir (experimentar) realmente los impactos del tipo y nivel de consecuencia seleccionado, sin tener en cuenta los controles la primera vez y después teniendo en cuenta los controles existentes que están ya implementados y su efectividad potencial.

Tabla 6. Severidad de las Consecuencias

Valor	Probabilidad
10	Es el resultado más probable y esperado si la situación de riesgo tiene lugar
7	Es completamente posible, nada extraño. Tiene una probabilidad de actualización del 50%
4	Sería una coincidencia rara. Tiene una probabilidad del 20%
1	Nunca ha sucedido en muchos años de exposición al riesgo, pero es concebible. Probabilidad del 5%

1.8.7.1.5 Factor de Exposición. Es una medida de la frecuencia de ocurrencia del riesgo durante el cual la empresa podría estar expuesta a consecuencias del nivel de severidad especificado. Para diligenciar el formato, escoja la descripción que mejor se acomoda a la frecuencia durante la cual los impactos del tipo y el nivel de severidad seleccionado podrían ser sufridos (experimentados) por la empresa o sus interesados, sin tener en cuenta los controles la primera vez y después teniendo en cuenta los controles existentes que están ya implementados y su efectividad potencial.

Tabla 7. Factor de Exposición

Valor	Tiempo de exposición
10	La situación de riesgo ocurre continuamente o muchas veces al día.
6	Frecuentemente o una vez al día.
4	Ocasionalmente o una vez por semana.
1	Remotamente posible

Para los factores de riesgo que generan patologías no traumáticas siempre y cuando se cuenten con los datos requeridos para hacerlo cuantitativamente, el cálculo de Grado de Peligro se realizará teniendo en cuenta los TLV's establecidos en la normatividad.

Una vez se determina el valor del Grado de Peligro por cada riesgo se ubica dentro de la escala de grado de peligrosidad establecida por FINE, William T. en su "Modelo matemático para el control de peligros" así:

Tabla 8. Rango grado de peligrosidad

G. P. BAJO	G. P. MEDIO	G. P. ALTO
1 - 300	300 - 600	600 – 1000

Fuente: Gtc 45 2010

1.8.7.1.6 Grado de Repercusión (GR). Finalmente, se considera el número de trabajadores afectados por cada riesgo a través de la inclusión de una variable que pondera el grado de peligrosidad del riesgo en cuestión. Este nuevo indicador es el grado de repercusión, el cual se obtiene estableciendo el producto del grado de peligrosidad por un factor de ponderación que tenga en cuenta grupos de expuestos. En esta forma se puede visualizar claramente cuál riesgo debe ser tratado prioritariamente.

El grado de repercusión es el resultado del producto entre el grado de peligrosidad y el factor de ponderación:

$$GR = GP \times FP$$

El grado de ponderación se estima de la siguiente forma:

1.8.7.1.7 Factor de Ponderación (FP).

Porcentaje de Expuestos	Factor de Ponderación
1-20%	1
21-40%	2
41-60%	3
61-80%	4
81-100%	5

$$FP = \frac{\text{No. Trabajadores expuestos} \times 100}{\text{No. Trabajadores Totales}}$$

Fuente: Gtc 45 2010

Una vez obtenido el resultado de este producto (GR = GP x FP) se incluye en Panorama de riesgo, en la respectiva columna. Posteriormente se compara el resultado con la siguiente escala y se obtiene la interpretación para el grado de repercusión (alto, medio o bajo) y se incluye en la columna correspondiente.

Tabla 9. Rango grado de repercusión

G. R. BAJO	G. R. MEDIO	G. R. ALTO
1 – 1500	1500 – 3500	3500 - 5000

Fuente: Gtc 45 2010

Con base en los resultados obtenidos se pueden priorizar los diferentes factores de riesgo bien sea por peligrosidad o repercusión o por los dos.

De acuerdo a lo anterior nos ubicamos en nuestro ejercicio reemplazando los datos de las variables obtenidas en la Valoración Subjetiva del Grado de Peligro en Seguridad e Higiene Ocupacional asignada así:

Para el primer ítem del panorama de factores de riesgos, donde existe un factor de riesgo Químico que son los vapores y gases; asignamos que la Consecuencia es igual = 1, la Exposición es igual = 6 y la Probabilidad es igual = 7; seguidamente reemplazamos los datos para hallar el grado de peligrosidad de este factor de riesgo así:

1.8.8 Clasificación del factor de riesgo. En el momento de la vinculación de una empresa a una ARP ésta asignará una tarifa de acuerdo con la actividad principal de la empresa y la exposición a los factores de riesgo.

Clasificación de empresa se entiende al acto por medio del cual el empleador clasifica su empresa de acuerdo con la actividad principal dentro de la clase de riesgo que corresponda y aceptada por la entidad administradora.*

Para ello se han determinado cinco clases de riesgo que contemplan las diversas actividades económicas de las empresas. Si una empresa tiene más de un centro de trabajo podrá ser clasificada para diferentes clases de riesgo, siempre que las instalaciones locativas, las actividades y exposición a factores de riesgo sean diferentes.

Las cinco clases de riesgo se clasifican en:**

- Clase I: contempla actividades considerada de riesgo mínimo. Ejemplo: mayor parte de las actividades comerciales como son: actividades financieras, trabajos de oficina, centros educativos, restaurantes.
- Clase II: actividades de riesgo bajo. Ejemplo: algunos procesos manufactureros como la fabricación de tapetes, tejidos, confecciones.
- Clase III: actividades de riesgo medio. Ejemplo: procesos manufactureros como la fabricación de agujas, alcoholes, alimentos, automotores, artículos en cuero.
- Clase IV: Actividades de riesgo alto. Ejemplo: procesos manufactureros como aceites, cervezas, vidrios, procesos de galvanización, transporte.
- Clase V: Actividades de riesgo máxima. Ejemplo: areneras, manejo de asbesto, bomberos, manejo de explosivos, construcciones, explotación petrolera.

1.9 MARCO CONCEPTUAL

En la salud ocupacional y específicamente en el área de la seguridad industrial es importante entender los siguientes conceptos:

* Decreto 1295 de 1994, Capítulo IV, Art. XXV

** Decreto 1295 de 1994, Capítulo IV, Art. XXVI

Accidente De Trabajo: Es todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez transitoria o permanente o la muerte.

Administradora De Riesgos Profesionales: Son las entidades encargadas de organizar la afiliación, el recaudo de las cotizaciones, el pago de las prestaciones económicas, la venta de los servicios adicionales de la salud ocupacional y la prestación del servicio médico efectivo a través de las entidades promotoras de salud.

Actividad Económica – Clasificación: Se entiende por clasificación de empresas el acto por medio del cual el empleador clasifica a la empresa de acuerdo con la actividad económica principal dentro de la clase de riesgo que corresponda y aceptada por la entidad administradora en el término que determine el reglamento. Cuando una misma empresa tuviere más de un centro de trabajo, podrá tener diferentes clases de riesgo, para cada uno de ellos por separado, bajo una misma identificación que será el número de identificación tributaria, siempre que exista diferenciación clara en la actividad que desarrollan en las instalaciones locativas y en la exposición de factores de riesgo ocupacional (decreto 1295/94) (decreto 1530 /96) (decreto 2100 /95).

Ambiente De Trabajo: Es el conjunto de condiciones que rodean a la persona y que directamente e indirectamente influyen en su estado de salud y su vida laboral.

Condiciones De Trabajo Y Salud: Son las características materiales y no materiales que pueden ser generadas por el ambiente, la organización, las personas y que constituyen al determinar el proceso de salud – enfermedad.

Consecuencia: Es toda alteración en el estado de salud de las personas y los daños resultantes de la exposición al factor de riesgo.

Enfermedad Profesional: Es todo estado patológico permanente o temporal que sobrevenga como consecuencia obligada y directa de la clase de trabajo que desempeña el trabajador o el medio en que se ha visto obligado a trabajar y que ha sido determinado como enfermedad profesional por el gobierno nacional.

Ergonomía: Se encarga de integrar el conocimiento derivado de las ciencias humanas para conjugar trabajos, sistemas, productos y ambiente con las habilidades y limitaciones físicas y mentales de la persona.

Exposición: Es la frecuencia con que las personas o la estructura entran en contacto con los factores de riesgo.

Factores De Riesgo: Es la existencia de elementos, fenómenos, ambientes y acciones humanas que encierran una incapacidad potencial de producir lesiones o daños materiales y cuya probabilidad de ocurrencia depende de la eliminación o control de elementos agresivos. Se clasifican en físicos, químicos, mecánicos, locativos, eléctricos, ergonómicos, psicosociales y biológicos.

Fuente De Riesgo: Es la condición o acción que genera el riesgo.

Higiene Ocupacional: Es un conjunto de actividades destinadas a la identificación, evaluación y control de los factores de riesgo del ambiente de trabajo que pueden alterar la salud de los trabajadores, generando enfermedades profesionales.

Identificación del Peligro: Proceso para reconocer si existe un peligro y definir sus características.

Lugar de Trabajo: Cualquier espacio físico en el que se realizan actividades relacionadas con el trabajo, bajo el control de la organización.

Medicina Ocupacional O Del Trabajo: Es el conjunto de actividades de las ciencias de la salud dirigida hacia la promoción de la calidad de vida de los trabajadores a través del mantenimiento y mejoramiento de sus condiciones de salud.

Peligro: Fuente, situación o acto con potencial de daño en términos de enfermedad o lesión a las personas, o una combinación de estos.

Riesgo: Combinación de la probabilidad de que ocurra un(os) evento(s) o exposición(es) peligrosa(s), y la severidad de la lesión o enfermedad que puede ser causada por el(los) evento(s) o exposición(es).

Riesgo Ocupacional: Es la probabilidad de ocurrencia de un evento de características negativas en el trabajo que pueden ser generados por una condición de trabajo capaz de desencadenar algunas perturbaciones en la salud o integridad física del trabajador, como daño de los materiales y equipos o alteraciones del ambiente.

Salud: Es un estado de bienestar físico, mental y social. No solo en la ausencia de enfermedad.

Salud Ocupacional: Son el conjunto de disciplinas que tienen por finalidad la promoción de la salud en el trabajo a través del fomento y el mantenimiento del más elevado nivel de bienestar en los trabajadores en todas las profesiones, previniendo alteraciones de la salud por las condiciones de trabajo, protegiéndolo contra los riesgos resultantes de la presencia de agentes nocivos y colocándolos en un cargo acorde con sus aptitudes físicas y psicológicas.

Figura 4. Componentes de la Salud Ocupacional



Fuente: Google imágenes 2011

Seguridad Industrial: Es una disciplina que comprende actividades de orden técnico, legal, humano y económico que vela por el bienestar humano y la propiedad física de la empresa. El objetivo de la Seguridad Industrial es prevenir los accidentes de trabajo que pueden afectar la salud y bienestar del trabajador así como la propiedad física de la empresa.

Figura 5. Esquema general de la accidentalidad en una organización



Fuente: Google imágenes 2011

2. DESARROLLO DEL PROYECTO

De acuerdo a la planeación metodológica del proyecto de grado se establece los resultados para el cumplimiento de objetivos específicos

2.1 DIAGNÓSTICO MEDIANTE PANORAMA DE RIESGOS (CUMPLIMIENTO OBJETIVO ESPECÍFICO 1, 2 Y 3)

Se siguió la metodología de la GTC 45 de acuerdo a los referentes teóricos de este proyecto. Lo que dio como resultado las tablas del panorama. Ver anexo 1. Para la codificación de los riesgos ver anexo 2. Luego de identificar los riesgos y calcular el grado de peligrosidad y repercusión se obtuvieron los siguientes datos. Los riesgos con valoración más alta se muestran a continuación:

Tabla 10. Resumen de resultados del panorama

Riesgo	Valoración	Áreas
FISICO – QUIMICO 6l Incendio por corto circuito	ALTA	TALLER
FISICO - QUIMICO 6l Incendio por corto circuito	ALTA	Gerencia de servicios
Vehículos de pasajeros mal operados	ALTA	TALLER
Zonas de almacenamiento sin señalización, desordenadas, alturas	MEDIO	TALLER

inadecuadas		
Estado de pisos deficientes	MEDIO	TALLER
SOBRECARGA FÍSICA 4B Postura corporal inadecuada: encorvado, rotado, flexionado, extendido, encogido	MEDIO	TALLER
Maquina peligrosas sin protecciones	MEDIO	TALLER
Ruido	MEDIO	TALLER
Zonas de almacenamiento	MEDIO	TALLER

Fuente: El autor 2011

Mediante el diagnóstico organizacional y la observación se encontraron otros hallazgos o Deficiencias en:

- Poco Orden y aseo en las instalaciones
- Incorrecta ubicación de extintores
- Inexistente Delimitación en máquinas
- Los operarios no usan elementos de protección
- No existe información de riesgo mediante Señales de seguridad
- El botiquín está en mal estado
- No está planeada o señalada la ruta de evacuación
- No existe un punto de encuentro coordinado fuera del taller
- No hay jornadas de capacitación.
- No existe comité paritario en la empresa

Los riesgos encontrados en el panorama y las anteriores deficiencias alimentarán el programa de seguridad a implementar.

2.2 CUMPLIMIENTO OBJETIVO ESPECÍFICO 4

PROGRAMA DE SEGURIDAD PARA EL TALLER LOS MELLOS.

2.2.1 Política de seguridad industrial. La administración de RECTIFICADORA LOS MELLOS LTDA está comprometida en proveer un ambiente de trabajo seguro y saludable para todos sus empleados, incluyendo también a todas aquellas personas que puedan trabajar, visitar o

entrar a sus instalaciones. Paralelamente se mantiene el compromiso de protección del medio ambiente en el centro de trabajo donde se tienen operaciones. RECTIFICADORA LOS MELLOS LTDA reconoce que el éxito del Programa de Seguridad Industrial depende del soporte de todos los empleados de la compañía incluyendo el apoyo de los altos niveles de la administración.

- La empresa RECTIFICADORA LOS MELLOS LTDA está comprometida en adelantar operaciones seguras aceptables. Nuestro compromiso con la salud, y la seguridad es prioritario como otros objetivos principales de la empresa.
- Igualmente, se brindarán condiciones de trabajo seguras y entrenamiento en seguridad industrial en todos los niveles, manteniendo estándares y controles para el desempeño en las diferentes actividades con el objetivo de eliminar todos los actos y condiciones inseguras en el lugar de trabajo que puedan ocasionar lesiones personales o daños a la propiedad.
- En cumplimiento de esta Política, se desarrollará en su totalidad la Legislación aplicable, las políticas corporativas y los estándares de la industria.
- La responsabilidad directa por la salud, la seguridad de los empleados descansa en los jefes de área. Sin embargo, es deber de todos los empleados adelantar su trabajo de acuerdo con estos principios.

2.2.2 Programa de seguridad industrial. Identifica los factores y condiciones de riesgo que producen los accidentes de trabajo; estableciendo las causas potenciales y reales que los generan, formulando medidas de control y permitiendo el seguimiento de las mismas, para prevenir la ocurrencia o recurrencia de accidentes por estas causas.

Es el conjunto de actividades destinadas a la prevención, identificación, evaluación y control de los factores de riesgo que generen accidentes de trabajo, evitando posibles lesiones, accidentes, enfermedades o la muerte al trabajador.

- Objetivos:

- Mantener un ambiente laboral seguro, mediante el control de los factores personales y del trabajo que generan los actos inseguros, condiciones ambientales peligrosas que

puedan causar daño a la integridad física del trabajador o a los recursos de la empresa

- Planear, organizar y controlar actividades que ayuden a mejorar la calidad de vida de los trabajadores de LOS MELLLOS brindándoles un ambiente sano, en óptimas condiciones de trabajo y libre de riesgos laborales.

- Objetivos Específicos:

- Evaluar los departamentos, los equipos, las condiciones locativas y en general las condiciones de la empresa para identificar y controlar los riesgos a los que están expuestos los trabajadores.
- Capacitar al personal sobre la importancia del orden y aseo como factor determinante de la prevención de accidentes de trabajo así como también del uso de elementos de protección personal según el caso lo amerite
- Realizar las Inspecciones y auditorias, para garantizar se cumpla a plenitud con las normas necesarias para el correcto funcionamiento de la organización
- Implementar mecanismos como señalización de áreas y publicación de información, para que los trabajadores tengan una idea clara de los riesgos a los que están expuestos en los diferentes departamentos de la empresa.
- Recolectar y ubicar adecuadamente los residuos y desechos de la empresa para evitar daños o accidentes ocasionados por la mala ubicación o la mala disposición de éstos.
- Gestionar la correcta distribución y supervisar la utilización adecuada de los elementos de protección personal propios de cada puesto de trabajo.

2.2.3 Actividades del subprograma de seguridad industrial. Para el desarrollo de este subprograma se adelantarán las siguientes actividades:

2.2.3.1 Conformación de las brigadas de emergencia. Creación de la Brigada de Emergencia, para la atención de eventos como accidentes o incidentes, emergencias e incendios.

2.2.3.2 Inspecciones de seguridad. LOS MELLOS implementarán un programa de inspecciones bimestrales, que monitoreará el cumplimiento de las normas de seguridad establecidas y divulgadas en la empresa. A través de los siguientes formatos. Ver anexo 4.

Tipos de inspecciones:

- Normas de seguridad.
- Cumplimiento señalizaciones
- Cumplimiento sobre extintores

2.2.3.3 Señalización y demarcación de áreas. Las áreas de trabajo serán señalizadas, esto abarcará:

- Señales informativas para personal externo de la empresa
- Señales de prevención acerca de riesgos para trabajadores
- Afiches relacionados con la seguridad
- Demarcación de áreas de trabajo
- Vías de evacuación y puntos de encuentros.
- Demarcación extintores
- Demarcación para botes de basura

Con lo anterior se busca definir físicamente la organización y distribución de los sitios de trabajo, Ubica en los planos de la institución: vías de evacuación, puntos de encuentro, Ubicación de alarmas, riesgos específicos, red contra incendios. Este programa busca apoyar los programas de promoción, normalización y capacitación en prevención de riesgos y brindando además información permanente a los usuarios que visitan LOS MELLOS, en el tema de prevención de riesgos.

2.2.3.4 Ubicación de extintores. Se reubicarán y dotarán de extintores las áreas del taller y oficinas. Con el fin de estar preparado para emergencia y reducir la probabilidad de incendios.

2.2.3.5 Elementos de protección personal. Para mitigar los efectos de los factores de riesgos sobre los trabajadores se comprará y suministrará EPP para el desarrollo de las actividades y tarea de los trabajadores, teniendo en cuenta:

- la necesidad del personal por puesto de trabajo, con base en el Panorama de Factores de Riesgo.
- las características técnicas en materia de protección de cada elemento, de acuerdo con la evaluación realizada del factor de riesgo en el ambiente de trabajo.
- Se definieron cuales son los equipos necesarios para la protección del personal por cada cargo existente adicionalmente se lleva un registro de todos los implementos que son entregados a los trabajadores durante la permanencia en LOS MELLLOS

2.2.3.6 Programa de máquinas seguras. Se adelantará actividades de mantenimiento preventivo en las máquinas de la empresa y se instalarán guardas de seguridad para elementos mecánicos expuestos tales como poleas y cadenas.

2.2.3.7 Capacitaciones. (Procedimientos, estándar o normas de seguridad). A través de capacitaciones se promocionarán las normas de seguridad básicas y lo procedimiento concernientes a:

- La obediencia de las señales
- El seguimiento de los procedimientos de trabajo
- La claridad en las funciones
- El comportamiento y conducta dentro del área de trabajo

2.2.3.8 Jornadas de orden y aseo. Se establecerá en cronograma días específicos programados bimestralmente donde se realice aseo general de la empresa, colocando los elementos peligrosos en sus sitios adecuados y aplicando la metodología de las 5s para mejorar los puestos de trabajo.

2.2.3.9 Formación comité paritario. Se gestionará la conformación de comité paritario, el cual debe velar por el cumplimiento de las actividades del programa.

2.2.3.10 Formatos accidentes, incidentes y ausentismo. Se diseñarán los formatos de seguimientos para incidentes, accidentes y ausentismo por accidentes.

2.2.3.11 Ruta de evacuación. Se establecerá la ruta segura de evacuación de la empresa y su punto de encuentro fuera del taller.

2.2.3.12 Procedimientos para evacuación. Se crearán unas pautas y procedimientos para afrontar emergencias dentro de la empresa.

2.2.3.13 Resumen actividades del programa: De acuerdo a todo el procedimiento para el análisis del panorama de factores de riesgo, tendremos a continuación un resumen de las actividades encontradas en la rectificadora visualizando así las prioridades a tener en cuenta a trabajar

Tabla 11. Resumen de actividades

ACTIVIDAD	PRIORIDAD	FRECUENCIA
Conformación de brigadas	Media	Anual
Programa de máquinas seguras Demarcación y orden	Alta	Bimensual
Jornada orden y aseo taller	ALTA	Mensual
Señalización riesgo	Media	Semestral
Dotación EPP	Alta	Mensual o pro necesidad
Creación de la ruta de evacuación	Media	Anual
Capacitaciones	Baja	Trimestrales
Jornada orden y aseo oficina	Media	Mensual
Elaboración de procedimiento seguro	Baja	Anual
Creación ce COPASO	Alta	Cada dos años
	Media	Mensuales
Ubicación de extintores	Alta	Anual

Elaboración de formato de ausentismo por accidentes	Baja	Anual
---	------	-------

Fuente: El autor

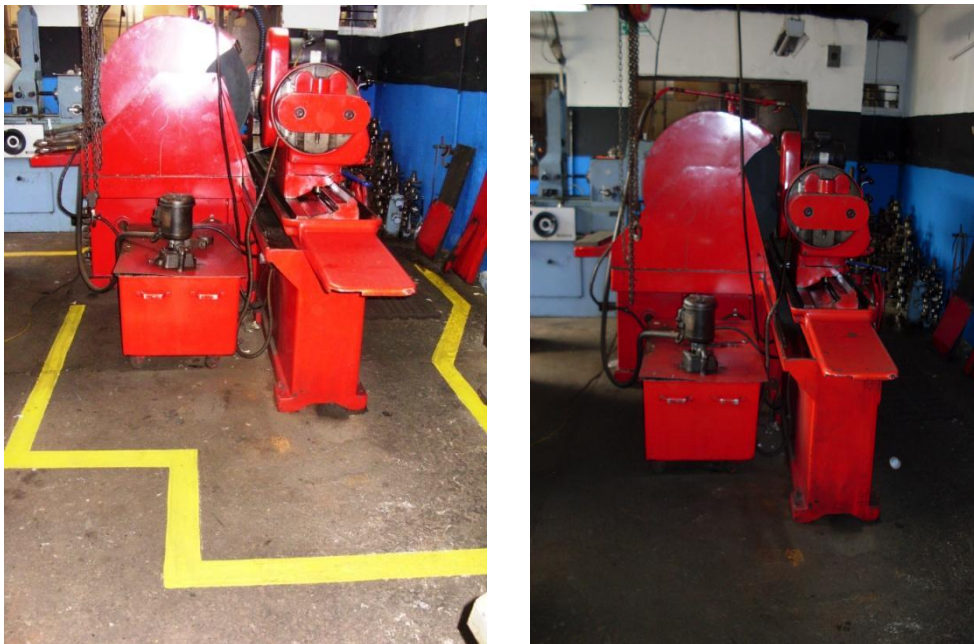
2.3 DESARROLLO OBJETIVO ESPECÍFICO 5. IMPLEMENTACIÓN Y EVIDENCIAS

Para cada una de las actividades de la lista del programa de seguridad se realizara una breve descripción de lo realizado y su evidencia fotográfica.

2.3.1 Conformación de brigadas. En las actividades está prevista la conformación de brigadas, se está gestionando con la ARP las capacitaciones para tal caso. Aún no se ha adelantado sobre esta actividad.

2.3.2 Programa de máquinas seguras demarcación y orden. En las máquinas de taller se efectuaron actividades de limpieza y orden específicas para cada centro de trabajo, se estableció el espacio de trabajo en máquina y se demarcaron con líneas amarillas para. Ver anexo 3. Demarcación máquinas

Figura 6. Mejoramiento área de máquinas



Fuente: El autor 2011

2.3.3 Jornada orden y aseo taller. Dado que en la fase de diagnóstico se determinó que el taller está en un estado de desorden se propuso como actividad del programa realizar una mejor ubicación de los elementos de taller, aun sabiendo que el taller es de mecánica, en el cual se espera algo de suciedad y elementos pesados para mover, se crearon grupos de trabajo y se logró mejorar algunas áreas. Se favorecieron la limpieza en las máquinas, en las oficinas y de forma general.

Figura 7. Orden y aseo en máquinas



Fuente: El autor 2011

La jornada de orden y aseo también generó una cultura de la recolección y la limpieza y por tal motivo se mejoró el sistema de disposición de desechos.

Figura 8. Mejoramiento sistema de recolección de Basuras



Fuente: El autor 2011

2.3.4 Inspección de seguridad. Luego de ejecutadas las mayorías de las actividades del programa, previo desarrollo del formato de inspección. Ver anexo 4, se observó cuidadosamente en el taller de máquinas y el área de oficinas, y se recolectando al final

datos importantes, para seguir mejorando en la aplicación e implementación del programa en el futuro.

Resultados:

- Faltan más señalizaciones informativas sobre los riesgos.
- Falta publicar manuales de comportamiento seguro en el taller
- Puede que exista material del cual se debe disponer para reciclamiento
- Faltan más canecas dentro del taller
- Algunas máquinas deben ser tratadas para la seguridad de los operarios

Figura 9. Resultado inspecciones de seguridad



Fuente: El autor 2011

2.3.5 Señalización y demarcación de áreas. Cumpliendo la planeación dispuesta en el programa de seguridad se realizó la señalización de áreas de trabajo ver anexo 5., en los siguientes aspectos:

- Señales informativas para personal externo de la empresa
- Señales de prevención acerca de riesgos para trabajadores
- Afiches relacionados con la seguridad
- Demarcación de áreas de trabajo
- Vías de evacuación y punto de encuentros.
- Demarcación extintores
- Demarcación para botes de basura

Figura 10. Señalizaciones

Riesgo eléctrico



Servicios de higiene personal



Área de residuos



Señalización riesgo incendio



Fuente: El autor 2011

2.3.6 Ubicación de extintores. Se realiza una dotación y ubicación de extintores para disminuir el riesgo de incendio y para estar preparado para cualquier emergencia

Figura 11. Ubicación de extintores



Fuente: El autor 2011

2.3.7 Dotación EPP. Dado que los trabajadores se encontraban en el momento de la inspección sin elementos de protección adecuada, y en algunos casos inexistentes, se

dotaron a los trabajadores de los elementos básicos según la disponibilidad de la empresa, ver anexo 6.

Figura 12. Uso de EPP



Fuente: El autor 2011

2.3.8 Conformación del copaso. Puesto que no existía en la empresa un comité paritario de salud o vigía ocupacional, y dado que son más de diez trabajadores, Según los lineamientos de ministerio y de la resolución 2013 del 86 se realizó la jornada de votación y elección de los representantes de los trabajadores, se creó el acta de conformación. Ver anexo 7.





2.3.9 Formato de ausentismo por accidente. Puesto que la empresa quiere iniciar una cultura de la prevención se hace necesario que empiece por la sistematización de la información, por tal razón se le ofrece el diseño de un formato donde se registren accidentes, incidentes y ausencia por accidentes, de igual forma un formato de investigación de accidentes de la ARP. Ver anexo 9 y 10.

2.3.10 Jornadas de capacitación. Se promovieron jornadas de capacitación ayudadas por la ARP y el grupo de trabajo del este proyecto en los siguientes temas:

- Salud ocupacional
- Seguridad industrial
- Procedimientos seguros
- Plan de Emergencia

Se programaron más capacitaciones de acuerdo a las recomendaciones del asesor de la ARP (4 jornadas de 1 hora cada una) y el grupo de investigación (ver anexo 8 programación de capacitaciones).

Figura 13. Jornada de capacitación







Fuente: El autor 2011

2.3.11 Ruta de evacuación y procedimientos para emergencias. Está ejecutada la instalación del botiquín de primeros auxilios, se diseñó una ruta de evacuación (ver figura 14), e instaló la señalización para casos de emergencias.

Figura 14. Ruta de evacuación



Fuente: El autor 2011

2.3.12 Procedimientos para emergencias. Actuando en cumplimiento de sus políticas de seguridad y cumpliendo con los requerimientos establecidos en la legislación Colombiana. En caso de siniestro, para controlar los eventos presentados y mitigar sus consecuencias, se organiza una brigada de control de incendios tipo incipiente, Brigada de primeros auxilios y rescate básico (evacuación). La socialización de este procedimiento se realizó en jornadas de capacitación.

Cabe resaltar que la conformación de las brigadas es un punto que aún no se ha superado. Aunque el desarrollo de los procedimientos es indiferente a la formación de las brigadas, pues se espera que estos estén diseñados o listos al momento de existir unas brigadas de emergencia, de otra forma le sirve al personal de la empresa estar informados y preparados en una emergencia sobre sus riesgos.

2.4 PLAN DE EMERGENCIA Y PLAN DE CONTINGENCIA DE LA RECTIFICADORA LOS MELLOS



2.4.1 Generalidades

- ENTIDAD: RECTIFICADORA LOS MELLOS
- DIRECCION PROYECTO: CRA 3 No 38 - 45
- ACTIVIDAD ECONOMICA: Reconstrucción de motores.
- COORDINADOR DEL PLAN : Wilfredo Morales
- NUMERO DE PERSONAS: 12 Personas
- RIESGOS PROBABLES:
 - Incendio
 - Explosión
 - Colapso de estructura
 - Atmósferas peligrosas

De acuerdo al análisis de los riesgos probables, a los que pueden estar sometidos los trabajadores del taller Rectificadora los MELLOS. Se diseña el siguiente plan de evacuación de las Instalaciones la Empresa.

2.4.2 Objetivos del plan.

- Establecer protocolos prácticos de evacuación de los sitios de trabajo en caso de emergencia.
- Establecer criterios que permitan identificar una amenaza que amerite la evacuación del área.
- Identificar las vías de evacuación y los puntos finales de reunión.
- Generar un clima de confianza y seguridad entre el personal para casos de emergencia.
- Actualizar periódicamente el plan de evacuación acorde con las necesidades que se presenten.

2.4.3 Responsabilidades. Son responsables del plan de emergencia, los conformados en el comité paritario de la RECTIFICADORA LOS MELLOS.

PRINCIPAL: ANA LUCIA VALENCIA MORENO
RAFAEL PALACIO

SUPLENTE: ANNY PEREZ ESPITIA
WILMINTON GUZMÁN

ALARMA

La alarma establecida para evacuar EL AREA ESPECIFICA DE TRABAJO será a través de un PITO (SILVATO DE ARBITRO) que accionará LA PERSONA (S) RESPONSABLES, una vez se haya notificado y evaluado la situación.

Para casos de emergencias generales se tendrán en cuenta las siguientes acciones, la cual consiste en:

- INCENDIO: 05 Pitadas Consecutivas
- OTRA EMERGENCIA: 02 Cortas consecutivas
- PRUEBA DE ALARMA: 01 Larga Viernes 12:00 m
- SIMULACRO DE EMERGENCIA: 01 Larga
- FIN DE LA EMERGENCIA: 01 larga

Tabla 12. Plan de emergencia

ÁREA	RUTA DE EVACUACION	SALIDA DE EMERGENCIA	PUNTO DE ENCUENTRO	LIDER DE EVACUACION
Administrativa y operativa	El personal seguirá la ruta establecida y señalizada para tal fin, de modo que lo orientan hasta llegar al punto de encuentro	PRIMARIA: Espacios abiertos de la rectificadora siguiendo rutas de evacuación.	Entrada del taller RECTIFICADORA LOS MELLOS.	PRINCIPAL: Ana Valencia y/o Rafael Palacios SUPLENTE: Anny Pérez Espita y/o Wilmington Guzmán
TIEMPO Estimado:				

Fuente: El autor 2012

2.4.4 Notificación y comunicaciones.

- NOTIFICACIÓN: Toda situación de peligro que llegase a generar una amenaza o desate una amenaza se deberá reportar inmediatamente a los líderes de seguridad quienes se harán cargo de la situación.

Con el fin de recibir el apoyo oportuno de los CENTRO DE CONTROL DE EMERGENCIAS DE LA CIUDAD DE MONTERIA, se mantendrá un sistema garantizado de comunicaciones de doble vía entre el área operativa y administrativa de la rectificadora. Estos a su vez contactarán a la central de Emergencias.

TELEFONOS DE EMERGENCIA

- Policía Nacional 123
- Gas 164
- Sajín 7831612

- Bomberos 119 - 7957401
- Defensa Civil 114
- Cruz Roja 7839148 - 7864534
- Hospital 7958135 - 7958500
- ARP positiva 7811828 -7817310

2.4.5 Procedimientos generales a seguir en caso de emergencias. A continuación se describen algunos procedimientos a tener en cuenta cuando se active el plan de evacuación interno.

1. En caso que se requiera evacuar el área de trabajo.

Antes de la evacuación:

- Reconozca los riesgos a los que está expuesto y los que le pueden ocasionar emergencias.
- Asista a la inducción sobre el plan de evacuación.
- Reconozca las salidas las rutas y el punto de encuentro establecido.
- Identifique su líder de evacuación y el sistema de alarma general.
- Analice el plano de evacuación y resuelva dudas.

Durante la evacuación:

- Evacue el sitio conservando la calma. No grite, salga rápido pero sin correr, evite su propio pánico y ayude a que los demás se controlen.
- Suspenda inmediatamente lo que esté haciendo.
- Asegure maquinas eléctricas
- Siga la ruta de evacuación establecida.
- No se refugie en rincones, corre el riesgo de quedar atrapado o de lesionarse gravemente.
- En las vías abiertas camine por la izquierda organizadamente.
- Siga las instrucciones de su líder.
- Diríjase al punto de encuentro y permanezca allí hasta nueva orden no se devuelva por ningún motivo.

Después de salir:

- Manténgase en el punto de encuentro y colabore con la verificación del personal.
- Informe a su jefe de Evacuación si nota la ausencia de algún compañero que pueda estar atrapado, para hacerlo buscar por los bomberos.
- Espere en un sitio seguro instrucciones de la normalización de la situación.




2.4.6 Prioridad de evacuación. Con el fin de hacer el plan de evacuación un instrumento dinámico y versátil que garantice la prevención de la salud y la integridad de las personas como la salvaguarda de algunos equipos Y ELEMENTOS DE EMERGENCIAS.

Se establece un código de colores para dar prioridad de evacuación de estos elementos.

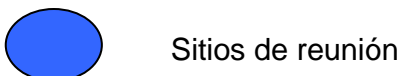
Cada elemento debe mantenerse en forma visible y clara. Su clasificación a fin de que los empleados antes de la emergencia aprendan a reconocerlo y si se llegase a presentar actuar de manera rápida y eficaz.


Los colores deben estar ubicados en el plano donde corresponda de acuerdo a su clasificación.

2.4.7 Código de colores.

- | | | |
|----------|---|-------------------------------------|
| Rojo |  | Personas. |
| Verde |  | Maquinarias y equipos (compresores) |
| Amarillo |  | Muebles y enseres |

CONVENCIONES (para usar en el plano)



 Ruta principal de evacuación

 Salida

 Usted está aquí

 Extintor portátil

 Primeros Auxilios

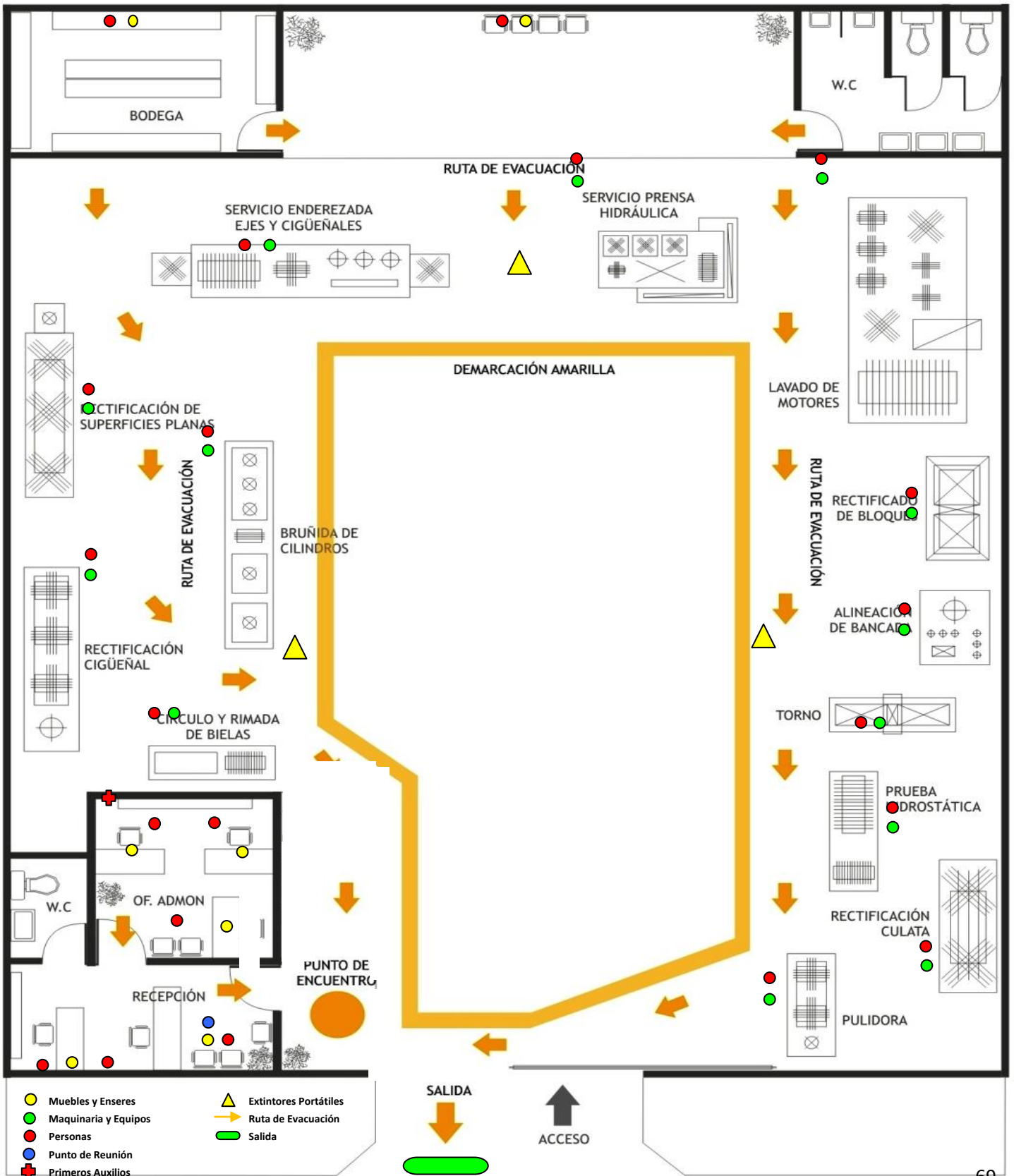
2.4.8 Periodicidad de las prácticas. Una vez aprobado el plan de evacuación se realizará una práctica de prueba con el fin de:

- Reconocer la señal de alarma
- Utilizar la vía de evacuación
- Ubicar el sitio de reunión
- Identificar Procedimientos

2.4.9 Consideraciones especiales

- Cuando se programe un simulacro avisar a la empresa contratante
- Reforzar las medidas de seguridad
- Mantener visible el plano de evacuación
- Señalizar las rutas y vías de evacuación.
- Por ningún motivo se devuelva cuando se decide evacuar
- Camine rápido pero con paso firme
- Siga las instrucciones de su coordinador de Evacuación y lo más importante mantenga la Calma y la Seguridad
- Mantener a la mano el Botiquín.

Figura 15. Plano ruta de evacuación



2.5 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Gráfica de cada una de las actividades desarrolladas del programa de seguridad industrial, para la rectificadora.

Tabla 13. Cronograma

IMPLANTACIÓN DE PROGRAMA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL EN RECTIFICADORA LOS MELLOS	MESES																																																			
	2011																				2012																															
	5					6					7					8					9					10					11					12					1						2					
	SEMANAS																																																			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4												
Diagnóstico organizacional de la empresa			■	■																																																
Evaluación de los riesgos presentes en la organización					■	■	■																																													
Análisis de la información obtenida en los diagnósticos para obtener posibles estrategia o rutas de acción									■	■	■																																									
Creación del programa de seguridad industrial de la empresa en el cual se defina políticas, objetivos y actividades en seguridad industrial.										■	■	■																																								
Desarrollos de indicadores de gestión para evaluar los resultados del programa de seguridad industrial													■																																							
Implantar o Desarrollar las actividades previstas en el programa de seguridad industrial																	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■												
Evaluar las actividades de programa por medio de los indicadores																																																				

2.5.1 Auditoría y control. Con el fin de mantener el plan actualizado, el Supervisor de seguridad Industrial –Salud Ocupacional deberá elaborar un reporte de resultados, cada vez que por cualquier motivo haya sido necesario evacuar, haciendo las respectivas recomendaciones de las inconformidades presentadas.

Luego comparar estos resultados con el plan preestablecido a fin de investigar las causa de la diferencia que se llegasen a dar y tomar las correctivas del caso.

2.5.2 Evaluación de la implementación de programas. Lista de chequeo: contiene las actividades del programa que fueron realizadas y las no realizadas.

Tabla 14. Lista de chequeo

LISTA CHEQUE ACTIVIDADES DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD TALLER LOS MELLLOS		
Actividad	Conforme	No conforme
INSPECCIONES DE SEGURIDAD	X	
CONFORMACIÓN DE BRIGADAS		X
PROGRAMA DE MAQUINAS SEGURAS DEMARCACIÓN Y ORDEN		X
JORNADA ORDEN Y ASEO TALLER	X	
SEÑALIZACIÓN RIESGO	X	
DOTACIÓN EPP	X	
CREACIÓN DE LA RUTA DE EVACUACIÓN	X	
CAPACITACIONES	X	
JORNADA ORDEN Y ASEO OFICINAS	X	
ELABORACIÓN DE PROCEDIMIENTO SEGURO PARA EMERGENCIAS	X	
CREACIÓN DE COPASO	X	
FORMATO DE AUSENTISMO POR ACCIDENTE	X	

Fuente: El autor 2011

2.6 DESARROLLO OBJETIVO ESPECÍFICO 6

INDICADORES DE LA GESTIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS ACTIVIDADES

El programa de seguridad industrial se marca mediante la aplicación de los indicadores de gestión que permiten medir el impacto del programa sobre el control y/o la disminución de los riesgos prioritarios de la empresa.

Para una adecuada aplicación de los indicadores se debería recopilar mensualmente la siguiente información:

- Registro de incidente o accidente en la rectificadora los Mellos mes a mes.
- Horas hombre trabajadas programadas.
- Trabajadores en nómina.
- Números totales de incapacidades incluyendo causa, número de días y tipo. Registro de licencia de maternidad.
- Número de participantes en las capacitaciones programadas.
- Número de actividades programadas y ejecutadas.

El taller Rectificadora Los Mellos, manejará los siguientes indicadores con el ánimo de medir y cuantificar los avances que se han hecho con la implementación del programa de seguridad industrial.

Los indicadores son: Indicadores de efectividad e indicadores de ejecución.

2.6.1 Indicador de efectividad: Para evaluar la efectividad del programa, se analizará antes y después de ejecutarlo, esto se hace a través de la comparación de los periodos a analizar mediante las siguientes formulaciones:

TASA DE FRECUENCIA DE ACCIDENTES (T.F.A)

$$T.F.A = \frac{\text{NÚMERO DE ACCIDENTES EN EL PERIODO}}{\text{NUMERO TOTAL DE TRABAJADORES}} \times 100$$

TASA DE SEVERIDAD DE ACCIDENTES (T.S.A)

$$T.S.A = \frac{NÚMERO DIAS PERIODO X ACCIDENTE EN EL PERIODO}{NUMERO TOTAL DIAS TRABAJADOS EN EL PERIODO} X 100$$

2.6.2 Indicadores de evaluación de las actividades

Para establecer el avance en las actividades del programa se elaborarán dos indicadores que muestren, al evaluador la efectividad de su tarea y a la empresa el resultado de su esfuerzo.

Para llevar el seguimiento de las actividades propuestas se establecieron los siguientes indicadores:

1. Cumplimiento general del programa

Muestra la porción de las tareas que han sido cumplidas de las previamente establecidas en el programa de seguridad. Su forma de cálculo es:

$$CUMPLIMIENTO = \frac{ACTIVIDADES EJECUTADAS}{ACTIVIDADES PROGRAMADAS} X 100\%$$

2. Índice de capacitación

Muestra el número de capacitaciones planeadas durante un periodo contra el número de las capacitaciones efectivamente dictadas

$$CAPACITACIONES = \frac{CAPACITACIONES EJECUTADAS}{CAPACITACIONES PROGRAMADAS} X 100\%$$

2.7 DESARROLLO OBJETIVO ESPECÍFICO 7

EVALUACIÓN POR INDICADORES SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL PROGRAMA

2.7.1 Evaluación por indicadores

El índice de frecuencia de accidentalidad es la relación entre el número de accidentes en el periodo sobre el número total de los trabajadores, todo esto multiplicado por 100.

El índice de severidad de accidentes es la relación entre el número de días periodo por accidentes en el periodo sobre los números totales de días trabajados en el periodo.

Teniendo en cuenta la anterior formulación se desarrolla la siguiente tabla para su análisis:

Tabla 15. Indicadores

FRECUENCIA														
		Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	
2012	n° accidentes	1	0	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	
	n° trabajadores	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
	tasa	8,33	0	0	0	8,33	0	0	0	16,67	0	0	0	2,78
		Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	
2011	n° accidentes	3	0	1	0	2	1	3	0	2	0	2	0	
	n° trabajadores	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
	tasa	25	0	8,33	0	16,67	8,33	25	0	16,67	0	16,67	0	9,72

En el año 2012 se muestra un índice promedio de frecuencia de 2,7 accidentes de trabajo el cual disminuyó notablemente frente al año 2011, demostrando

SEVERIDAD														
		Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	
2012	n° días perdidos por accidentes	3	0	0	0	6	0	0	0	5	0	0	0	
	n° días trabajados por mes	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	
	tasa	11,54	0	0	0	23,08	0	0	0	19,23	0	0	0	4,49
		Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	
2011	n° días perdidos por accidentes	6	0	3	0	4	3	0	0	6	0	3	0	
	n° días trabajados por mes	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	
	tasa	23,08	0	11,54	0	15,38	11,54	0	0	23,08	0	11,54	0	8,01

para el año 2012 disminuyó la severidad de las lesiones producto de accidentes de trabajo, esto se da por la implementación de controles de riesgos como

Fuente: Registro histórico de la rectificadora

2.7.2 Evaluación de las actividades desarrolladas

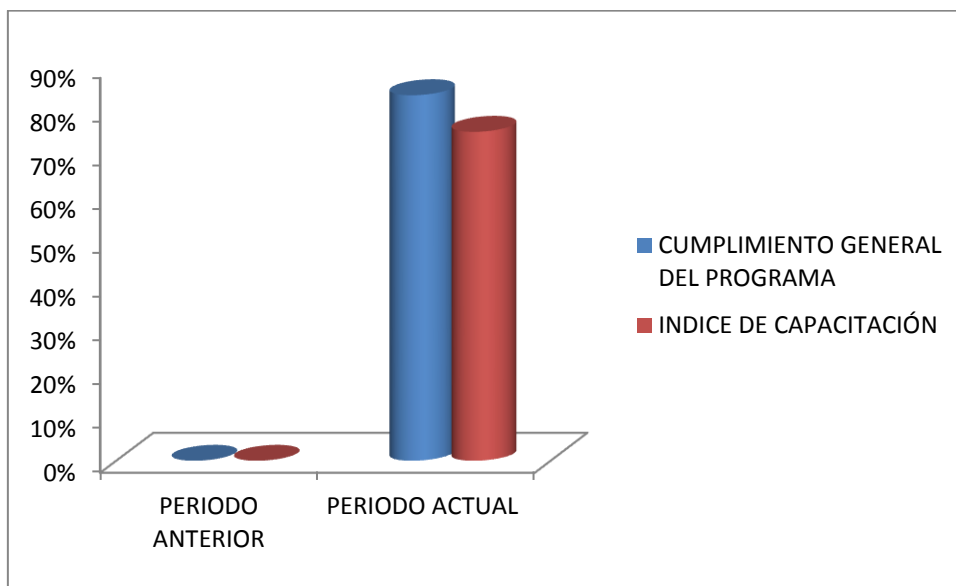
Dado el cálculo de los indicadores y teniendo en cuenta que en la empresa no se venía ejecutando ningún programa o seguimiento a la seguridad industrial, la evaluación es muy favorable para la implementación del programa de seguridad. En la tabla se muestra que las variaciones de los índices son amplias.

Tabla 16. Matriz de evaluación de los indicadores

NOMBRE DEL INDICADOR	Periodo Anterior (A)	Periodo Actual (P)	Variación
Cumplimiento general del programa	0%	83.33%	100%
Índice de capacitación	0%	75%	100%

Fuente: El autor 2012

Figura 16. Medida de desempeño del programa



Fuente: El autor 2012

El índice de capacitaciones está en un 75 % dado que se han realizado 3 de las cuatro jornadas que se tienen planeadas.

3. ANÁLISIS DE RESULTADOS

3.1 ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

El diagnóstico organizacional y de riesgo entregó como resultado que la empresa tenía fallas serias en torno a sus riesgos. Se estudió desde un inicio la parte de la seguridad y se llegó a la conclusión que existen niveles altos y medios de factores de riesgo que se deben manejar. Por tal razón se diseñó un programa acorde a las necesidades de la empresa.

Tal programa da cuenta de un trabajo exhaustivo por parte del investigador en donde estipula las actividades orientadas a reducir los niveles de riesgo. Entre estas actividades figura el orden y aseo, esta actividad resultó ser necesaria debido al estado de las áreas de taller y oficinas,

En las capacitaciones brindadas, al principio los empleados estaban algo alejados y desmotivados, pero en el transcurso de la implementación fueron aumentado sus niveles de motivación de tal forma que progresivamente se iban vinculado más a las actividades. Las demarcaciones de las máquinas y el piso fueron realizadas por los mismos empleados, esta actividad del plan creó espacios de diálogo entre el empresario y los trabajadores donde se trataron temas concernientes a la seguridad del taller y de los operarios.

En la implementación se observó como la introducción de las actividades de salud ocupacional afectaron positivamente el comportamiento de los trabajadores, quienes motivados colaboraban en todo lo necesario para la gestión, luego de realizar las actividades propias del plan se observaba un buen compromiso por el mantenimiento de las medidas dispuestas.

Los índices de evaluación del programa fueron favorable el índice de cumplimiento se ubicó en 83.33% y el índice de capacitación en 75% dado que el programa de capacitación no se cumplió a cabalidad antes de la terminación de este informe.

CONCLUSIONES

La seguridad industria es una rama de la salud ocupacional que también brinda bienestar a los trabajadores, interviniendo en las condiciones y actos subestándares para de ese modo evitar incidentes y accidentes de trabajo.

Es claro que implementar un programa de Seguridad Industrial es un proceso largo, amplio y continuo que se va construyendo en base a la documentación desarrollada, las actividades implementadas y al trabajo de campo realizado; es aquí donde se evidencia una vez más la importancia y la cabida que tiene un Ingeniero Industrial en la implementación de los programas , manteniendo actualizada las actividades, garantizando la eficacia en su implementación y realizando las mediciones pertinente que serán información de entrada para la toma de decisiones gerenciales en la actualización de dichos programas.

También resulta importante mantener en constante comunicación con los trabajadores, de esta forma se logra el compromiso del personal en la ejecución del programa y que de esto depende en gran medida la eficacia del mismo y que los resultados realmente se vean reflejados en el impacto causado en la disminución del nivel de accidentalidad.

Al finalizar el proyecto de investigación se encontró que los objetivos se cumplieron. La implementación de programa se llevó de acuerdo a los alcances planeados y a la disponibilidad de la empresa.

Los resultados fueron satisfactorios puesto que se dejó al taller en mejores condiciones para ejecutar los trabajos, solo requirió de un pequeño esfuerzo de las partes interesadas.

También se encontró:

- A través de las jornadas de capacitación que se realizaron en las empresas referentes a salud ocupacional; se logró iniciar un proceso de sensibilización y concientización en materia de cultura de prevención y auto cuidado en el personal como base para el mejoramiento de las condiciones de su ambiente de trabajo.
- Este tipo de organizaciones requiere de un mayor cuidado para la administración el SISO dado que cada trabajo trae consigo un riesgo asociado.

RECOMENDACIONES

La empresa para mejorar su condición debe tener presente:

- El programa se diseñó e implementó en un 83% para que esto siga dando buenos resultados debe actualizar y mantener las actividades.
- Establecer un cargo de Coordinación de Salud Ocupacional y encargar a personas idóneas en el tema, bien sean contratadas o subcontratadas, y con las capacidades necesarias para la implementación de un adecuado Programa de Salud Ocupacional.
- Diseñar el Programa de Salud Ocupacional en la empresa, que incluya la definición de la Política de Salud Ocupacional, el diseño de los respectivos subprogramas, de los planes de emergencia y los subprogramas de vigilancia epidemiológica.
- Implementar todos los subprogramas de programa de salud ocupacional
- Los formatos de inspecciones y ausentismos debe ser diligenciado por el personal encargado periódicamente

BIBLIOGRAFÍA

- **ARSEG.** Compendio de normas legales sobre salud ocupacional sin año de publicación. Bogotá.
- A.R.P Colmena conceptos básicos en salud ocupacional 2002.
- ARP. Guía para la elaboración del programa de salud ocupacional y del Panorama de factores de riesgo, Bogotá, D.C., 2002.
- BETANCUR G., Fabiola Ma. – DE FEX ANICHIARICO, Rafael. Un enfoque de calidad total para la prevención Integral. Medellín, 1997.
- **COLMENA.** Riesgos profesionales, Guías técnicas, procedimiento y otros documentos. Santa Fe de Bogotá, de 1996 a 2000.
- CONSEJO COLOMBIANO DE SEGURIDAD. Entrenamiento de grupos de emergencia en ambientes de trabajo. E.E.U.U., 1982.
- CHÁVEZ DONOSO, Samuel. (1999) Repensando la Seguridad como Ventaja Competitiva. Santiago: Instituto de Seguridad del Trabajo.
- CHINCHILLA, Ryan. (2002) Salud y Seguridad en el Trabajo. San José de Costa Rica: EUNED.
- FALAGÁN, Manuel Jesús, y otros. (2000) Manual Básico de Prevención de Riesgos Laborales - Higiene Industrial, Seguridad y Ergonomía. Oviedo: Sociedad Asturiana de Medicina y Seguridad en el Trabajo y Fundación Médicos Asturias.

- GONZALEZ R., Enney León. Notas de clase del módulo de higiene industrial de la gerencia de Salud Ocupacional. Medellín, 1997.
- GONZALEZ R., Enney León. Notas de clase del módulo de higiene industrial de la gerencia de Salud Ocupacional. Medellín, 1997.
- GTC-45. Guía para el diagnóstico de condiciones de trabajo, o panorama de factores de riesgo, su identificación y valoración.
- GTC 34. Guía Técnica Colombiana. Guía estructura básica del programa de salud ocupacional
- Introducción a la teoría de sistemas, texto corporativo, Bogotá 1983
- Ley 100 de 1993, Sistema General de Riesgos Profesionales
- Legislación sistema general de riesgos profesionales ministerio de protección social art 28 Pág. 140
- Ministerio de Trabajo y Seguridad Social Decreto 1295 del 1994 Cap. IV Art 25, 26
- MINISTERIO DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL. Proyecto del Modelo Evaluación del Programa de Salud Ocupacional de la Empresa. Bogotá, 1998
- Política de seguridad – Donn B Parker Pág. 421 1994

- Seguridad e Higiene Industrial – Alfonso Hernández. Pág. 41.
- VANEGAS R., Clara I – SOTO C., Isabel Cristina. Conceptos Básicos sobre panorama de factores de riesgo. Medellín, 1998.
- [www.sura.com/Panorama de factores de riesgo de una empresa.](http://www.sura.com/Panorama%20de%20factores%20de%20riesgo%20de%20una%20empresa)

Anexos.

ANEXO 1. CUADRO RESUMEN DIAGNOSTICO DEL PANORAMA FACTORES DE RIESGOS.

AREA	CONDICION DE TRABAJO FACTOR DE RIESGO	FUENTE	EFECTOS POSIBLES	N.E	T.E	C	E	P	GP	INT. 1	SISTEMA CONTROL ACTUAL			FP	GR	INT.2
											C FUENTE	C MEDIO	C INDIVIDUO			
GERENCIA DE SERVICIO	QUIMICO 2I Vapores, gases	Derivador del Petróleo	Alteraciones Respiratorias por inhalación.	3	8	1	6	7	42	BAJO	Almacenamiento adecuado.	Señalizar Almacenamiento de Sustancias Peligrosas. Restringir paso al personal no autorizado.	Utilizar los elementos de Protección personal adecuado en área asignada. Informar a los Visitantes sobre presencia de sustancias químicas.	2	1050	BAJO
GERENCIA DE SERVICIO	BIOLOGICO 2P Microorganismos	Animales Muertos	Según el agente se puede presentar enfermedades infectocontagiosa intoxicaciones o alergias	3	8	4	3	7	84	BAJO	Limpieza en áreas de trabajo.	Prohibición de la entradas de animales a las instalaciones de la empresa	Evitar el Contacto directo. Verificación de la vacunación, control de instalaciones sanitarias, aguas de consumo, alimentos, desechos y plagas.	2	168	BAJO
GERENCIA DE SERVICIO	INSALUBRIDAD 3A Basuras	Canecas	Según el agente se puede presentar enfermedades infectocontagiosa intoxicaciones o alergias	3	8	4	2	4	32	BAJO	Implementar un programa de gestión y Disposición final de Residuos sólidos	Recolección, orden y aseo	Evitar el Contacto directo con desechos.	2	64	BAJO
GERENCIA DE SERVICIO	BIOLOGICO 2N Vectores	Ratones, insectos	Mordeduras, picaduras, muerte, reacciones Alérgicas.	3	8	4	6	7	168	BAJO	Actividades de Fumigación. Limpieza y aseo de termos y manos.	Inspecciones de áreas de trabajo	Evitar el Contacto. Vacunación contra fiebre amarilla, tétanos.	2	336	BAJO
GERENCIA DE SERVICIO	SOBRECARGA FISICA 4A Posiciones inadecuadas: sentado, parado acostado	Silla no ergonómica, inadecuado diseño del puesto de trabajo. Permanecer largo período de tiempo sentado frente al computador	Dolor lumbar, espasmo muscular, cervical. Síndrome del túnel de carpo. Epicondilitis. Lesión de trauma acumulativo en manos. Lumbago por imbalance muscular. Dolor y fatiga muscular.	3	8	6	10	7	420	MEDIO	Verificación de los ciclos de trabajo. Dotar con Sillas ergonómicas	Verificar posibilidad de hacer cambio en instalaciones para mejorar la ubicación de las oficinas. Disponer de Espacios con buena amplitud.	Descanso de la postura habitual alternando periodos de trabajo o descanso entre postura sedente y postura de pie.	2	840	BAJO

Panorama

AREA	CONDICION DE TRABAJO FACTOR DE RIESGO	FUENTE	EFECTOS POSIBLES	N.E	T.E	C	E	P	GP	INT. 1	SISTEMA CONTROL ACTUAL			FP	GR	INT.2
											C	C	C			
											FUENTE	MEDIO	INDIVIDUO			
GERENCIA DE SERVICIO	FISICO – QUIMICO 6I Incendio por corto circuito	Tomacorriente Enchufes	Quemaduras, asfixia, lesiones, muertes, contaminación ambiental y pérdidas económicas	3	8	10	10	7	700	ALTO	Mantenimiento preventivo de instalaciones y conexiones eléctricas	Señalización de área restringida. Restringir paso al personal no autorizado.	Utilizar los elementos de Protección personal adecuado en área asignada. Informar a los Visitantes sobre presencia de sustancias químicas.	2	1400	BAJO
GERENCIA DE SERVICIO	LOCATIVO 6R Zonas de almacenamiento	Estantes mal diseñados para archivo de documentos. Apilamiento de documentos	Caídas a igual o diferente nivel, lesiones músculo esqueléticas, (fracturas, esguinces y luxaciones).	3	8	6	10	7	420	MEDIO	Almacenamiento adecuado de documentos, resmas, carpetas etc.	Restringir paso al personal no autorizado. Verificar posibilidad de hacer cambio en instalaciones para mejor ubicación de los archivadores.	Restringir paso al personal no autorizado. Capacitar en Gestión y conservación de archivos.	2	840	BAJO
TALLER	MICROCLIMA 1A Temperatura extrema : calor	Ambiente Natural	Quemaduras, miliaria (sarpullido), deshidratación, choque térmico, insolación	8	8	4	6	4	96	BAJO		Adecuar con Poli sombra patio taller	Adecuado Suministro y consumo de agua potable. Descansos programados a la sombra durante la jornada. Choque térmico por ingreso a áreas con aire acondicionado: establecer periodo de adaptación a la sombra previa al ingreso al sitio con aire acondicionado.	4	384	BAJO
TALLER	FISICO 2A Ruido	Maquinas y/o Herramientas en el área de trabajo	Hipoacusia neurosensorial por ruido (pérdida o disminución de la audición) Stress, hipertensión arterial, dolor de cabeza	8	8	6	10	7	420	MEDIO			Utilizar los elementos de Protección personal adecuado en área asignada. Utilizar Protección auditiva con NRR mínimo de 24 dB, verificar su uso permanente. Pausas activas y/o descansos Programados.	4	1680	MEDIO

Panorama

AREA	CONDICION DE TRABAJO FACTOR DE RIESGO	FUENTE	EFECTOS POSIBLES	N.E	T.E	C	E	P	GP	INT. 1	SISTEMA CONTROL ACTUAL			FP	GR	INT.2
											C FUENTE	C MEDIO	C INDIVIDUO			
TALLER	FISICO 2B Vibraciones	Maquinas y/o Herramientas en el área de trabajo	Alteraciones vasculares o nerviosas en brazos y manos	8	8	4	6	4	96	BAJO	Sistema de Amortiguación en equipos, Maquinas y Herramientas		Utilizar los elementos de Protección personal adecuado en área asignada.	4	384	BAJO
TALLER	QUIMICO	Tiner, Gasolina	Quemaduras e Irritación local de piel o mucosas potencialmente graves de piel y ojos. Cuadros de toxicidad aguda o crónica en diferentes órganos según la sustancia.	8	8	4	6	7	168	BAJO	Sellar, Etiquetar sustancias peligrosas.	Señalizar Almacenamiento de Sustancias Peligrosas. Restringir paso al personal no autorizado.	Utilizar los elementos de Protección personal adecuado en área asignada.	4	672	BAJO
TALLER	INSALUBRIDAD 3D Lavatorio insalubre	Baños Cunetas	Enfermedades virales (diarreicas y respiratorias), Alergias por contacto, irritación	8	8	1	2	4	8	BAJO	Mantenimiento y reparación de Cunetas	Señalizar el área afectada.	Utilizar los elementos de Protección personal adecuado en área asignada.	4	32	BAJO
TALLER	SOBRECARGA FISICA 4B Postura corporal inadecuada: encorvado, rotado, flexionado, extendido, encogido	Puestos de Trabajo	Fatiga y posibles lesiones agudas o crónicas musculares (espasmo, debilidad y dolor), se pueden potencial otras lesiones. Espasmos musculares, lumbagos musculares.	8	8	6	10	10	600	MEDIO			Control médico anual con énfasis en sistema osteomuscular. Educación en la adopción posturas adecuadas en el trabajo. Capacitación en higiene postural. Pausas Activas	4	2400	MEDIO
TALLER	MECANICO 6A Maquina peligrosas sin protecciones	Manejo de Herramientas – Proyección de partículas (Metal Fundido)	Contusiones, heridas, fricciones, amputaciones.	8	8	6	10	10	600	MEDIO	Para terceros aislar el área mediante cortinas y/o limitar el acceso de personal ajeno a la actividad.		Suministro y uso de careta de seguridad. Capacitación en el peligro.	4	2400	MEDIO

Panorama

AREA	CONDICION DE TRABAJO FACTOR DE RIESGO	FUENTE	EFECTOS POSIBLES	N. E	T.E	C	E	P	GP	INT. 1	SISTEMA CONTROL ACTUAL			FP	GR	INT.2
											C FUENTE	C MEDIO	C INDIVIDUO			
TALLER	FISICO - QUIMICO 6I Incendio por corto circuito	Conexiones, Equipos Eléctricos, maquinas y herramientas.	Quemaduras, asfixia, lesiones, muertes, contaminación ambiental y pérdidas económicas	8	8	10	10	7	700	ALTO	Elaboración de AST. Para las actividades de soldadura y espacios confinados mediciones permanentes de la atmósfera con exposímetro.	Señalización y delimitación de áreas.	Suministro y capacitación en manejo de extintores. Capacitación en primeros auxilios. Inspección a extintores. Capacitación y elaboración de AST.	4	2800	MEDIO
TALLER	LOCATIVO 6R Zonas de almacenamiento sin señalización, desordenadas, alturas inadecuadas	Apilamiento de Piezas. Señalización del área de trabajo. Rutas de evacuación. Demarcación de áreas.	Caidas a igual o diferente nivel, lesiones músculo esqueléticas, (fracturas, esguinces y luxaciones). Accidentes	8	8	6	10	7	420	MEDIO	Almacenamiento eficaz de materiales, insumos y equipos	Acondicionamiento de área específica	Restringir paso del personal no autorizado. Uso adecuado de Epp. Precauciones de seguridad.	4	1680	MEDIO
TALLER	LOCATIVO 6M Estado de pisos deficientes	Áreas húmedas	Caidas a igual o diferente nivel, lesiones músculo esqueléticas, (fracturas, esguinces y luxaciones).	8	8	6	10	7	420	MEDIO	Programa de inspecciones para áreas.	Acondicionamiento de área específica	Capacitación y entrenamiento en primeros auxilios. Capacitación en el peligro.	4	1680	MEDIO
TALLER	6D Vehículos de pasajeros mal operados	Vehículo	Choque, volcamiento, muerte, politraumatismo, (fracturas, heridas)	1	8	10	10	7	700	ALTO	Revisión diaria del medio utilizado (camioneta). Vigilar el cumplimiento del programa de mantenimiento preventivo de vehículos.	Precauciones	Implementación de normas de seguridad vial.	1	700	BAJO

Fuente: El autor 2012

T.E: Tiempo de exposición N.E.: Número de expuesto C. FUENTE: Control en la fuente C. MEDIO: Control en el medio C. INDIVIDUO: Control en el individuo G.P: Grado de peligrosidad

I.INT.1: Interpretación G.P. G.R: Grado de repercusión INT.2: Interpretación GR F.P: Factor de ponderación.

ANEXO 2. LISTA DE VERIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO

GRUPO 1: FACTORES DE RIESGO DEL AMBIENTE DE TRABAJO. MICROCLIMA

1A TEMPERATURA EXTREMA: CALOR o FRÍO

1B HUMEDAD RELATIVA O PRESENCIA DE AGUA

1C. AIREACIÓN NATURAL INADECUADA

1D. NIVELES DE LUZ NATURAL INADECUADOS

1E. PRESIONES BAROMÉTRICAS INUSUALES.

GRUPO 2: FACTORES DE RIESGO CONTAMINANTES DEL AMBIENTE TIPO FÍSICO.

2A. RUIDO

2B VIBRACIONES

2C RADIACIÓN IONIZANTES: Alfa, Beta, Rayos X, Gamma,

2D RADIACIONES NO IONIZANTES: Luz visible directa; Ultravioleta (U V); Infrarroja (I R), Laser

GRUPO 2. FACTORES DE RIESGO CONTAMINANTES DEL AMBIENTE TIPO QUÍMICO

2E POLVO.

2F HUMO

2G ROCÍO

2H NIEBLA

2I VAPORES, GASES

2J ÁCIDOS, BASES

2K DISOLVENTE

2L DESECHOS

2M PLAGUICIDAS

GRUPO 2. FACTORES DE RIESGO CONTAMINANTES DEL AMBIENTE TIPO BIOLÓGICOS

2N VECTORES

2Ñ ANIMALES VENENOSOS O ENFERMOS

2O PLANTAS VENENOSAS O URTICANTES

2P MICROORGANISMOS

2Q PARÁSITOS MACROSCÓPICOS

GRUPO 3: FACTORES DE RIESGO DE INSALUBRIDAD

3A BASURAS

3B ASEO SERVICIOS SANITARIO

3C ALCANTARILLADO

3D LAVATORIO INSALUBRE

3E ROPA TRABAJO FALTANTE

3F ZONA DE ALIMENTACIÓN

3G VESTIER

3H ABASTOS AGUA

3I SUMINISTRO ELEMENTOS ASEO

GRUPO 4: FACTORES DE RIESGO PRODUCTORES DE SOBRECARGA FÍSICA

4A POSICIONES INADECUADAS: sentado, parado, acostado.

4B. POSTURA CORPORAL INADECUADA: encorvado, rotado, flexionado, extendido, encogido

4C TIPO DE TRABAJO: liviano, moderado, pesado, dinámico, estático.

4D ORGANIZACIÓN TRABAJO: jornada, ritmo, descanso, incentivo, exceso atención.

GRUPO 5. FACTORES DE RIESGO PRODUCTORES DE SOBRE CARGA PSÍQUICA

5A TURNOS: ROTATIVOS NOCTURNOS

5B TAREA MONOTONA, RUTINARIA, FRAGMENTADAS REPETITIVAS SIN VALORAR

5C ALTA CONCENTRACIÓN

5D ESTILO DE MANDO

5E AMENAZA SEGURIDAD LABORAL Y EXTRALABORAL

5F RELACIONES TENSAS

5G ALTA DECISIÓN Y RESPONSABILIDAD

5H POLÍTICAS DE ESTABILIDAD

GRUPO 6: FACTORES DE RIESGO PRODUCTORES DE INSEGURIDAD TIPO MECÁNICO

6A MAQUINAS PELIGROSAS SIN PROTECCIONES

6B MOTORES PRIMARIOS PELIGROSOS

6C HERRAMIENTAS MANUALES DEFECTUOSAS

6D VEHÍCULOS DE PASAJEROS, CARGA MAL MANTENIDAS

6E BANDAS TRANSPORTADORAS

6F SISTEMAS DE IZAR

GRUPO 6: FACTORES DE RIESGO PRODUCTORES DE INSEGURIDAD TIPO FÍSICOQUÍMICO

6G. SUSTANCIAS O MATERIALES: combustibles / inflamable / reactivos productoras de **INCENDIO**

6H. SUSTANCIAS O MATERIALES: combustibles / inflamable / reactivos productoras de **EXPLOSIONES**

6I. INCENDIO POR CORTO CIRCUITO

6J INCENDIOS POR LLAMAS ABIERTAS

GRUPO 6: FACTORES DE RIESGO PRODUCTORES DE INSEGURIDAD TIPO LOCATIVO

6K ESTADO DE TECHOS

6L ESTADO DE PAREDES, VENTANAS

6M ESTADO DE PISOS

6N ESTADO ESCALERAS

6Ñ PUERTAS DE INTERIORES Y SALIDAS

6R ZONAS DE ALMACENAMIENTO

6S ZONA VECINOS

6T DESORDEN Y DESASEO

6O VÍAS Y PASILLOS

6P DISTRIBUCIÓN DE PUESTOS

6Q ESTADO INSTALACIÓN ELÉCTRICA

6X TRABAJOS EN ALTURAS O PROFUNDIDADES

6Y ÁREAS ABIERTAS: Descargas eléctricas

6Z SUPERFICIES DE TRABAJO INADECUADAS DE TRABAJO Y MÁQUINA.

ANEXO 3. TRABAJO DE DEMARCACIÓN



ANEXO 4. FORMATO DE INSPECCIÓN

**FORMATO INSPECCIÓN DE SEGURIDAD
RECTIFICADORA LOS MELLOS**

20____

TIPO DE INSPECCIÓN	CUMPLIMIENTO A NORMAS DE SEGURIDAD	
Área		Fecha :
NORMAS DE SEGURIDAD	Observaciones	
AREAS DE TRABAJO	Observaciones	
USO DE EPP	Observaciones	
OTRA:	Observaciones	

ANEXO 5. SEÑALIZACIONES



Fuente: El autor 2012

ANEXO 6. DOTACIONES DE EPP







Fuente: El autor 2012

ANEXO 7. ACTAS CONFORMACIÓN COMITÉ PARITARIO

**ACTA DE APERTURA DE ELECCIONES DE LOS CANDIDATOS AL
COMITÉ PARITARIO DE SALUD OCUPACIONAL**

RECTIFICADORA LOS MELLOS LTDA.
PERIODO

Siendo las del día de 5 de NOV. se dio apertura al proceso de votación para la elección de los candidatos al COMITÉ PARITARIO DE SALUD OCUPACIONAL para el periodo que va del 5 de NOV al 5 de NOV. 2011 2013

En calidad de jurados de votación se encargó a los señores:


~~GUAFREDO HERRERA SUAREZ~~
Nombre y Firma del Coordinador de la mesa de votación 78 703 979 41/1117


Nombre y Firma del Colaborador de la mesa de votación ~~GUAFREDO HERRERA SUAREZ~~ Cc 90.903.876

como sus representantes:

①

- El COMITÉ PARITARIO DE SALUD OCUPACIONAL deberá contar con por lo menos (4) cuatro horas semanales dentro de la jornada habitual de trabajo para el desempeño de sus funciones.
- El COMITÉ PARITARIO DE SALUD OCUPACIONAL se constituye como un organismo de promoción y vigilancia de las normas y reglamentos de salud Ocupacional dentro de la Empresa y no se ocupará por lo tanto de tramitar asuntos referentes a la relación contractual-laboral propiamente dicha, inconvenientes de personal, disciplinarios ó sindicales, éstos deben ventilarse ante otros organismos y por lo tanto están sujetos a reglamentaciones diferentes.
- Son **FUNCIONES DEL COMITÉ PARITARIO DE SALUD OCUPACIONAL**, además de las señaladas en el Artículo 26 del Decreto 814 de 1984, las siguientes:

o Proponer a las Administración de la Empresa la adopción de medidas y el desarrollo de actividades que procuren y mantengan la salud en los lugares y ambientes de trabajo.

o Proponer y participar en actividades de capacitación en Salud Ocupacional dirigida a trabajadores, supervisores y directivos de la Empresa o establecimientos de trabajo.

o Colaborar con funcionarios de entidades gubernamentales de Salud Ocupacional en las actividades que estos adelanten en la Empresa y recibir por derecho propio los informe correspondientes.

o Vigilar el desarrollo de actividades en Salud Ocupacional que debe realizar la Empresa de acuerdo con el Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial y las normas vigentes; promover su divulgación y observancia.

o Colaborar en el análisis de las causas de los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales y proponer al empleador las medidas correctivas a que haya lugar para evitar su recurrencia.

o Participar activamente en el Programa de Inspecciones Periódicas de Seguridad en las diferentes áreas de la Compañía.

o Estudiar y considerar las sugerencias que presenten los trabajadores en materia de Salud Ocupacional.

o Solicitar periódicamente a la Empresa informes sobre accidentalidad y enfermedades profesionales con el objeto de dar cumplimiento a lo estipulado en la Resolución 2013 de 1.986.

o Mantener un archivo de actas de cada reunión y demás actividades que se desarrollen, el cual estará en cualquier momento a disposición del Empleador, los trabajadores y autoridades competentes.

o Las demás funciones que señalen las normas en Salud Ocupacional.

- Serán funciones del **PRESIDENTE DEL COMITÉ PARITARIO DE SALUD OCUPACIONAL:**

o Presidir y orientar las reuniones en forma dinámica y eficaz.

o Coordinar los aspectos inherentes a sitio y disposición de los integrantes del Comité para su asistencia a las reuniones.

o Notificar por escrito a los miembros del Comité sobre la convocatoria reuniones.

- o Diseñar el temario de las reuniones.
- o Tramitar ante la Administración de la Empresa las recomendaciones aprobadas por el Comité y presentar el Informe de gestión sobre las actividades desarrolladas.
- o Informar a los trabajadores sobre la gestión adelantada por el Comité.

- Serán funciones del **SECRETARIO DEL COMITÉ PARITARIO DE SALUD OCUPACIONAL:**

- o Verificar la asistencia de los Miembros del Comité a las reuniones programadas.
- o Elaborar el acta de cada una de las reuniones, presentarla para discusión y aprobación del Comité.
- o Llevar un archivo de los documentos de soporte sobre las actividades desarrolladas por el Comité y suministrar la información requerida por los trabajadores y el Empleador sobre la gestión del Comité.

El **COMITÉ PARITARIO DE SALUD OCUPACIONAL** de la Empresa **TALLER LOS MELLÓS** conformado en el día de hoy tendrá una vigencia de dos años contados a partir de la fecha.

En constancia de lo anterior firman a los (5) días del mes de (Nov) de 2011.

Presidente COPASO

Secretario COPASO

TITULARES

SUPLENTES

Ana Lucia Valencia M.
Nombre

Anny Paraz Espitia
Nombre

Rafael Palacio
Nombre

Wilmington Guzmán.
Nombre

Nombre

Nombre

④

1. Verificación de quórum
2. Elección de Presidente y Secretario
3. Conformación del Comité Paritario de Salud Ocupacional
4. Lectura y aprobación del acta de la reunión

7.1. VERIFICACION DEL QUORUM

Se encontraba en esta reunión la suplente del Representante Legal de la sociedad RECTIFICADORA LOS MELLOS LTDA y los trabajadores de la misma arriba descritos en consecuencia había quórum para deliberar y decidir la composición del Comité Paritario de salud ocupacional.

7.2. ELECCION DE PRESIDENTE Y SECRETARIO DEL ACTA

La Representante Legal y los trabajadores descritos, por unanimidad eligieron a la _____ como Presidente de la reunión y como secretaria del Acta a la señorita _____

7.3. CONFORMACIÓN DEL COMITÉ PARITARIO DE SALUD OCUPACIONAL

El comité Paritario de salud ocupacional estará compuesto por un representante de la sociedad con su respectivo suplente y por un representante de los trabajadores y su respectivo suplente. En este caso se designa por la sociedad RECTIFICADORA LOS MELLOS a la _____ identificada con la cédula de ciudadanía número _____ de _____ y suplente a señorita _____ con la cédula de ciudadanía número _____ de _____. Por parte de los trabajadores al señor _____ identificado con la cédula de ciudadanía número _____ de _____ y al señor _____ identificado con la cédula de ciudadanía número _____ de _____

Luego se procedió a elegir el presidente y secretario del comité, quedando integrado de la siguiente manera: **Presidente del Comité** _____, **Secretario** _____

7.4. LECTURA Y APROBACION DEL ACTA DE LA REUNIÓN

A continuación la secretaria dio la lectura del presente acta, la cual fue aprobada sin observaciones por los presentes.

Habiéndose agotado el orden del día y no habiendo otro asunto que tratar, se levantó la sesión, siendo la _____ de la mañana del día _____ de _____ de _____.

SUPLENTE REPRESENTANTE LEGAL _____

CC No.

PRESIDENTE COMITE _____

CC No.

SECRETARIO COMITÉ _____

CC N

Fuente: El Autor 2012

**ANEXO 8. LISTADO DE VOTANTES
ELECCIONES COMITÉ PARITARIO DE SALUD OCUPACIONAL
2010 - 2013**

No.	Nombre Y Apellido	Cédula	Dependencia	Firma
1	Francisco Valera H.	6'880.798	GERENTE	<i>[Firma]</i>
2	Mano Salas	38'750.687	OPERARIO	MANO SALAS
3	Ana Lucia Valera	34'973.634	SECRETARIA	Ana Lucia
4	Antonio Valencia M.	6'887.781	CONSTRUCTOR	Antonio Valencia
5	William Guzman	78'353.577	OPERARIO	William G.
6	Gabriel Nunez	78'031.437	OPERARIO	Gabriel N.
7	Henry Moreno	1267881.503	OPERARIO	HENRY MORENO
8	Cesar Martinez	10'779.377	OPERARIO	Cesar Martinez
9	Rafael Palacios	68944477	OPERARIO	Rafael Palacios
10	Francisco Javier Valencia B.	10'778.979	CONSTRUCTOR	Francisco Javier Valencia B.
11	Henry Ruiz Espino	50'956.100	SECRETARIA	Henry Ruiz
12	Rafael Ledesma	84'069.115	OPERARIO	Rafael Ledesma
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				
33				
34				
35				
36				
37				

Fuente: El Autor 2012

ANEXO 9. PROGRAMACIONES DE CAPACITACIONES

PROGRAMA DE CAPACITACIÓN		
RECTIFICADORA LOS MELLOS		
<p style="text-align: center;">Objetivos : Instruir a los trabajadores de la empresa en temas propios de la salud ocupacional</p> <p style="text-align: center;">Justificación: De acuerdo al diagnóstico realizado en la empresa y debido a que la formación en salud ocupacional es baja entre los operario se organizó el siguiente programa</p>		
Tema	Responsable	Fechas
Introducción a la salud ocupacional	Asesor ARP Tesista Wilfredo Morales	16/09/211
Seguridad industrial	Asesor ARP Tesista Wilfredo morales	18/11/211
Procedimientos seguros	Asesor ARP	EN APROBACIÓN
Plan de Emergencia	Cuerpo de Bomberos	14/08/2012
<p style="text-align: center;">OBSERVACIONES: Para algunos encuentros necesitará de material de apoyo que la empresa debe dotar:</p>		

Fuente: El Autor 2012

ANEXO 10. PLANTILLA DE AUSENTISMO POR ACCIDENTE TRABAJO

PLANTILLA AUSENTISMO POR ACCIDENTE DE TRABAJO
RECTIFICADORA LOS MELLOS

AÑO 20 ____

MES: _____

APELLIDOS Y NOMBRE	CARGO	AREA	SEX O		DIA	HORA	INCAPACIDAD POR	N.DIA S
			F	M				

DISEÑO PROPUESTO

Fuente: El Autor 2012

ANEXO 11. FORMATO VIGILANCIA

INCIDENTES -ACCIDENTE DE TRABAJO

Trabajador:		Área:	
Edad :	Género: __M __F	Fecha inicio:	Años experiencia :
Ultima empresa donde laboro o ultimo trabajo realizado:			
1. _____		Tiempo	
laborado _____			
2. _____		Tiempo	
laborado _____			
3. _____		Tiempo	
laborado _____			

REPORTES

Fecha inicio :	Fecha de terminación:
Situación o evento:	
Diagnóstico:	
Tratamiento:	
Firma trabajador:	
Anexos	

Fuente: El Autor 2012

ANEXO 12. CONTROL DE ASISTENCIA A CAPACITACIÓN

CONTROL DE ASISTENCIA A CAPACITACION EN LA RECTIFICADORA LOS MELLOS

NOMBRE	No. CÉDULA DE CIUDADANÍA	CARGO	FIRMA
Francisco Valencia H.	8880-798	Gerente	<i>[Firma]</i>
Mario Salas	78.750.682	Operario	MARIO SALAS
Ana Lucía Valencia	34.973.634	Sub Gerente	Ana Lucía
Antonio Valencia H.	6.882.281	Conductor	Antonio Valencia
Wilmington Guzman	78.753.577	Operario	Wilmington
Gabriel Núñez	78.031.532	Operario	Gabriel N.
Henry Moreno	1067841503	Operario	Henry Moreno
Rafael Palacios	689A477	Operario	Rafael Palacios
Cesar Martinez	10779337	Operario	Cesar Martinez
Francisco Javier Valencia	10778979	Conductor	Francisco Javier Valencia
Arny Pérez Espinoza	50.956.100	Secretaria	<i>[Firma]</i>
Rafael Ledesma	84.069.115	Operario	Rafael Ledesma



Fuente: El Autor 2012

ANEXO 13. CLASIFICACION DE TIEMPO SUBESTANDAR

ESCALA DE VALORES PARA CALIFICACIÓN			
Clase	Condición subestándar identificado		Grado de acción
A	Podría ocasionar la muerte, una incapacidad permanente o perdida de alguna parte del cuerpo o daños de considerable valor.		inmediata
B	Podría ocasionar una lesión o enfermedad grave, con una incapacidad temporal, o daño a la propiedad menor al de la clase A.		Pronta
C	Podría ocasionar lesiones menores incapacitantes, enfermedad leve o daños menores.		Posterior
Actividades	Tareas	Peligro	Clase
		Descripción	
Diseñar planos de piezas a mecanizar	Encender y apagar el computador	Contacto eléctrico de baja tensión	C
	Generar modelos en solidworks	Postura prolongada estar sentados 4 horas al día	C
		Movimientos repetitivos con las manos al utilizar el mouse y el teclado	B
Diseñar programas para los centros de mecanizado	Programar en mastercam	Postura prolongada estar sentados 3 horas al día	C
		Movimientos repetitivos con las manos al utilizar el mouse y el teclado	B
		Contenido de la tarea exige una carga mental y responsabilidad	C
	Entregar planos, lista de herramientas y dar asesoría en la programación de los centros de mecanizado	Caídas al bajar escaleras de la oficina a la planta para entregar los planos	C
		Ruido cuando esta en la planta entregando los planos y dar aclaraciones (65 Db)	C
		Al revisar los centros de mecanizado hay condiciones de la planta como orden y aseo, cables y caidas de objetos	C
Revisión de planos	Revisar planos que realizan los diseñadores	Tener los conocimientos apropiados para validar los planos	C

ANEXO 14. FORMATO REVISIÓN DE EXTINTORES

RECTIFICADORA LOS MELLOS							FORMATO REVISIÓN DE EXTINTORES												
Ciudad:					Fecha:					Área									
Elaboro:										Cargo:									
Convenciones: Marque con una X según corresponda B: Bien, M: Malo, S: Si, N: No																			
No. EXTINTOR	TIPO DE EXTINTOR		CAPACIDAD	PRESIÓN PSI	FECHA DE RECARGA		UBICACIÓN	CONDICIONES DEL EXTINTOR										OBSERVACIONES	
	ABC	SOLKAFLACIONES M			ACT.	PROX.		MANÓMETRO		RECIPIENTE		MANIJA		MANGUERA		PINTURA			SEÑALIZACIÓN
								B	M	B	M	B	M	B	M	S	N	S	N
OBSERVACIONES GENERALES							ACCIONES A SEGUIR												

Fuente: El Autor 2012

ANEXO 15. FORMATO DE INSPECCIÓN EN EL MANEJO DE MAQUINAS

RECTIFICADORA LOS MELLOS		FORMATO DE INSPECCIÓN EN EL MANEJO DE MÁQUINAS			
Área inspeccionada:					
ESCALA DE VALORES PARA CALIFICACIÓN DE CONDICIONES SUBESTÁNDAR					
CLASE	POTENCIAL DE PÉRDIDAS DE LA CONDICIÓN O ACTO SUBESTÁNDAR IDENTIFICADO				GRADO DE ACCIÓN
A	Podría ocasionar la muerte, una incapacidad permanente o pérdida de alguna parte del cuerpo, o daños de considerable valor.				Inmediata
B	Podría ocasionar una lesión o enfermedad grave, con una incapacidad temporal o daño a la propiedad menor a la de la clase A.				Pronta
C	Podría ocasionar lesiones menores incapacitantes, enfermedad leve o daños menores				Posterior
Máquina	Nombre del operario	Manejo seguro		Clase	Observaciones
		Cumple	No Cumple		
Cepilladora					
Rectificadora de bandas					
Encamisadora de motores					
Torno					
Rectificadora de culata					
Lavadora					
Rectificadora de cigüeñales					
Campo de soldadura					
OBSERVACIONES GENERALES					

Fuente: El Autor 2012

ANEXO 16. FORMATO DE MANTENIMIENTO DE MAQINAS

RECTIFICADORA LOS MELLOS			FORMATO MANTENIMIENTO DE LAS MÁQUINAS			
Área:			Zona:			
Máquina:						
Fecha	Descripción	Responsable	Recursos	Tipo	Prox. Mantenimiento	Observaciones
OBSERVACIONES GENERALES						

Fuente: El Autor 2012

ANEXO 17. FORMATO FICHA TECNICA PARA MAQUINAS

RECTIFICADORA LOS MELLOS	FICHA TÉCNICA PARA MÁQUINAS	
Área:		Área:
Código máquina:		Nombre máquina:
Uso:		
Peligros potenciales:		
Daños:		
Sistemas de prevención:		
Sistemas de protección:		
OBSERVACIONES GENERALES		

Fuente: El Autor 2012

ANEXO 18. INFORME DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES O INSIDENTES DE
TRABAJO

RECTIFICADORA LOS MELLOS				INFORME DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTE O INCIDENTE DE TRABAJO			
Fecha de la investigación:		Día: _____	Mes: _____	Año: _____	Informe No. _____		
DATOS GENERALES DEL TRABAJADOR LESIONADO							
Nombre:				Identificación No.			
Proceso:				Cargo:			
Fecha de nacimiento:	Día:	Mes:	Año:	Edad:	Sexo: Femenino	Masculino	
Dirección:		Teléfono:			Celular:		
Antigüedad en el cargo:		Antigüedad en la empresa:			Jornada de trabajo: Diurna Nocturna		
Listado de EPP que portaba al momento del AT:							
Actividades asignadas para el cargo:							
INFORMACIÓN SOBRE EL ACCIDENTE O INCIDENTE OCURRIDO							
Fecha del AT:	Día:	Mes:	Año:	Día de la semana:	No. Radicación A.T:		
Hora del AT (0-24):	Jornada en que sucede el AT: Normal Extra			Realizaba labor habitual: Si No			
Tipo de accidente : Propios del trabajo Violencia Tránsito Deportivo Recreativo cultural							
Tiempo laborado previo al AT:		Hora:	Minutos:	Causo la muerte al trabajador: Si No:			
Lugar donde ocurrió el AT: Dentro de la empresa				Fuera de la empresa			
Genero incapacidad al trabajador: Si No				Número días incapacidad:			
SITIO DEL ACCIDENTE O INCIDENTE							
Oficinas				Pasillo			
Escaleras				Almacén			
Planta de producción				Áreas comunes			
Otros especificar:							
TIPO DE LESIÓN							
Fractura		Quemadura			Electrocución		
Luxación		Cortadura			Asfixia		
Lesiones múltiples		Efecto nocivo de la radiación			Lesión osteo muscular		
Laceraciones		Cuerpo extraño en ojo			Pérdida parcial de audición		
Golpe o contusión o aplastamiento		Pérdida parcial de la visión			Torcedura, esguince, desgarro muscular, hernia, o tendón sin herida		
Envenenamiento o intoxicación aguda o alergia							
Otro especificar:							
PARTE DEL CUERPO AFECTADA							
Cabeza		Abdomen			Pies		
Ojo		Miembros superiores			Ubicaciones múltiples		
Cuello		Manos			Tronco (Incluye espalda, columna vertebral)		
Torax		Miembros inferiores			Dedos		
Observaciones:							
AGENTE DE LA LESIÓN							
Máquinas y/o equipos				Pisos lisos			
Medios de transporte				Aseo y orden			
Materiales o sustancias				Ambiente de trabajo (Incluye superficies de tránsito y de trabajo, muebles)			
Herramientas, implementos o utensilios				Otros no clasificados			

Observaciones:		
MECANISMOS O FORMA DEL ACCIDENTE O INCIDENTE		
Caída de personas al mismo nivel	Exposición o contacto con temperaturas extremas	
Caída de objetos	Exposición o contacto con electricidad	
Choques o golpes	Exposición o contacto a fuentes de alto ruido	
Sobreesfuerzo o falso movimiento	Otro especifique cual _____	
Observaciones:		
DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE O INCIDENTE		
CAUSAS INMEDIATAS		
SITUACIÓN INSEGURA	ACTO INSEGURO	
CAUSAS BÁSICAS		
FACTORES PERSONALES	FACTORES DE TRABAJO	
ACCIONES PREVENTIVAS Y CORRECTIVAS		
MEDIDAS DE INTERVENCIÓN	RESPONSABLE	FECHA PROGRAMADA
GRUPO INVESTIGADOR		
NOMBRE	CARGO	FIRMA
OBSERVACIONES GENERALES		

Fuente: El Autor 2012

ANEXO 19. FORMATO DE AUTORREPORTE DE CONDICIONES DE TRABAJO
Y SALUD

RECTIFICADORA LOS MELLOS		FORMATO AUTO REPORTE DE CONDICIONES DE TRABAJO Y SALUD		
IDENTIFICACION DEL TRABAJADOR				
Nombre del trabajador:		Edad:	SEXO:	ESTADO CIVIL:
Área de trabajo:		Puesto de trabajo:		Tiempo en la empresa:
1. Comité Paritario			SI	NO
Cuenta la empresa con un Comité Paritario de Salud Ocupacional				
Realiza actividades de prevención, educación y promoción				
Sabe usted que es Salud ocupacional			SI	NO
2. Brigadas de Emergencia				
Tiene su empresa Brigadas de Emergencia				
Sabe usted manejar un extintor				
Conoce usted las salidas de Emergencia				
Ha recibido alguna instrucción en primeros auxilios				
3. Estilos de vida y Trabajo Saludable			SI	NO
Practica usted algún deporte o hace ejercicio				
Consume con frecuencia alcohol y/o fuma cigarrillo				
Consume usted más de 4 veces carne, pollo o pescado /por semana				
Conoce usted su peso y su talla				
Hace menos de 6 meses que consultó al médico				
4. Dermatitis Ocupacional			SI	NO
Presenta usted problemas de piel				
En manos o uñas				
En otras áreas				
Ha notado que sus compañeros presentan lo mismo				
5. Sistema Respiratorio			SI	NO
Presenta tos con expectoración o flema				
Siente dificultad para respirar				
Le silba el pecho cuando está respirando				
Ha notado que se aumente con el trabajo				
En su ambiente de trabajo hay:				
Polvo				
Humos				
Vapores				
Olores fuertes				
6. Factores de Riesgo: Hay en su puesto de trabajo:			SI	NO
Ruido fuerte que le dificulte la comunicación con compañeros				
Altas temperaturas				
Bajas temperaturas				
Iluminación suficiente para hacer su tarea				
Existe ventilación adecuada				
Maneja usted:			SI	NO
Solventes				
Gasolina				

Pintura		
Pegante		
Otras		
Siente algún malestar cuando maneja estas sustancias		
Trabaja usted con rayos X o sustancias radioactivas		
Trabaja usted en áreas que puedan estar contaminadas con bacteria u otros microorganismos		
7. Factores de Riesgo Ergonómico	SI	NO
Tiene o ha tenido dolor de espalda o cuello		
Tiene o ha tenido dolor o molestias en hombros o manos		
Tiene o ha tenido dolor en piernas o nalgas		
Cree usted que estos dolores tienen relación con su trabajo		
8. Factores de Riesgo Psicosociales	SI	NO
Se siente contento con su trabajo		
Tiene dificultad en la comunicación con sus compañeros y jefes		
Ha tenido problemas de salud a causa de su trabajo		
OBSERVACIONES GENERALES		

Fuente: El Autor 2012

ANEXO 20. FORMATO DE INSPECCION DE HERRAMIENTAS MANUALES

RECTIFICADORA LOS MELLOS		FORMATO INSPECCIÓN DE HERRAMIENTAS MANUALES					
ESCALA DE VALORES PARA CALIFICACIÓN DE CONDICIONES SUBESTÁNDAR							
CLASE	POTENCIAL DE PÉRDIDAS PARA CALIFICACION O ACTO SUB ESTÁNDAR IDENTIFICADO	GRADO DE ACCION					
A	Podría ocasionar la muerte, una incapacidad permanente o pérdida de alguna parte del cuerpo, o daños de considerable valor	INMEDIATA					
B	Podría ocasionar una lesión o enfermedad grave, con una incapacidad temporal, o daño a la propiedad menor al de la clase A	PRONTA					
C	Podría ocasionar lesiones menores incapacitantes, enfermedad leve o daños menores	POSTERIOR					
Marque con una x según corresponda B (Buen estado), M (Mal estado), N/A (No aplica) , Tipo de acción a seguir (Preventiva y correctiva)							
Nº	ITEM	B	M	N/A	CLASE	TIPO DE ACION	OBSERVACIONES
1	Alicates						
2	Armarios o estantes de herramientas						
3	Brocas						
4	Cepillo de alambre						
5	Cinceles						
6	Cortafrío						
7	Destornilladores estrella						
8	Destornilladores pala						
9	pistola y compresor						
10	Hombre solo						
11	Juego de copas						
12	Juego de llaves estría						
13	Juego de llaves fijas						
14	Limas						
15	Macho de roscar						
16	Martillo						
17	Maceta						
18	Llave brístol						
19	Llave inglesa						
20	Llave de tubo						
21	Prensa de banco						
22	Segueta						

Fuente: El Autor 2012

ANEXO 21. FORMATO DE INSPECCION EPP

RECTIFICADORA LOS MELLOS			FORMATO DE INSPECCIONES A ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL																															
ESCALA DE VALORES PARA CALIFICACIÓN DE CONDICIONES SUBESTÁNDAR																																		
CLASE	POTENCIAL DE PÉRDIDAS PARA CALIFICACIÓN O ACTO SUB ESTÁNDAR IDENTIFICADO											GRADO DE ACCIÓN																						
A	Podría ocasionar la muerte, una incapacidad permanente o pérdida de alguna parte del cuerpo, o daños de considerable valor											INMEDIATA																						
B	Podría ocasionar una lesión o enfermedad grave, con una incapacidad temporal, o daño a la propiedad menor al de la clase A											PRONTA																						
C	Podría ocasionar lesiones menores incapacitantes, enfermedad leve o daños menores											POSTERIOR																						
Marque con una X según corresponda. SI, No, N/A (No aplica) y la clase según corresponda a la escala anterior.																																		
Nº	NOMBRE DEL EMPLEADO	CARGO	PROTECCIÓN AUDITIVA			GAFAS DE SEGURIDAD			CARETA			MASCARILLA			GUANTES DE CARNAZ A			GUANTES DE VAQUETA			GUANTES DE NITRILO			ROPA DE TRABAJO			BOTAS			CLASE	OBSERVACIONES			
			S	N	N/A	S	N	N/A	S	N	N/A	S	N	N/A	S	N	N/A	S	N	N/A	S	N	N/A	S	N	N/A	S	N	N/A	S	N	N/A		
OBSERVACIONES GENERALES																																		

Fuente: El Autor 2012

ANEXO 22. FORMATO DE ENTREGAS DE DOTACIÓN DE EPP

RECTIFICADORA LOS MELLOS		FORMATO DE ENTREGA DE DOTACIÓN DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL			
NOMBRE DEL EMPLEADO	DOCUMENTO IDENTIFICACIÓN	CÓDIGO EPP	NOMBRE DE EPP	FECHA DE ENTREGA	FIRMA DEL EMPLEADO
OBSERVACIONES GENERALES					

Fuente: El Autor 2012

ANEXO 23. LISTA DE CHEQUEO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

RECTIFICADORA LOS MELLOS		LISTA DE CHEQUEO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS			
ESCALA DE VALORES PARA CALIFICACIÓN DE CONDICIONES SUBESTÁNDAR					
CLASE	POTENCIAL DE PÉRDIDAS PARA CALIFICACIÓN O ACTO SUB ESTÁNDAR IDENTIFICADO	GRADO DE ACCIÓN			
A	Podría ocasionar la muerte, una incapacidad permanente o pérdida de alguna parte del cuerpo, o daños de considerable valor	INMEDIATA			
B	Podría ocasionar una lesión o enfermedad grave, con una incapacidad temporal, o daño a la propiedad menor al de la clase A	PRONTA			
C	Podría ocasionar lesiones menores incapacitantes, enfermedad leve o daños menores	POSTERIOR			
ÍTEMS A INSPECCIONAR		SI	NO	CLASE	OBSERVACIONES
1. La zona de almacenamiento de sustancias químicas se encuentran limpia y ordenada.					
2. Los envases que contienen sustancias químicas se encuentran debidamente etiquetadas.					
3. Están los residuos químicos etiquetados y preparados para su disposición final.					
4. Se encuentran extintores fácilmente accesibles y sin ningún tipo de obstrucción.					
5. Se cuenta con un botiquín de primeros auxilios para en caso de emergencias.					
6. Las sustancias químicas cuentan con las hojas de datos de seguridad MSDS.					
7. Las hojas de datos de seguridad están visibles a los empleados.					
8. Se encuentran debidamente identificados y señalados las sustancias peligrosas.					
9. Se encuentra ventilada el área de almacenamiento.					
10. Cuando se realiza la actividad de trasvasar se evita realizarlo por vertido libre.					
11. Son seguros los recipientes que se utilizan para las sustancias químicas.					
12. Se almacenan las sustancias químicas agrupados de acuerdo a sus riesgos comunes y evitando la proximidad de los incompatibles.					
13. Los pasillos y las zonas de trabajo se encuentran libres de envases de sustancias químicas los cuales obstruyen la circulación.					
14. Los empleados que manipulan sustancias químicas utilizan los elementos de protección personal adecuados.					
15. Los empleados conocen y tiene claro el contenido de las hojas de datos de seguridad.					
OBSERVACIONES GENERALES					

Fuente: El Autor 2012

ANEXO 24. INSPECCIONES DE ORDEN Y ASEO POR PUESTO DE TRABAJO

RECTIFICADORA LOS MELLOS		FORMATO DE INSPECCIONES DE ORDEN Y ASEO POR PUESTO DE TRABAJO			
Área inspeccionada:					
Fecha de inspección:					
PUESTO DE TRABAJO	ORDEN Y LIMPIEZA (Materiales, materia prima, producto en proceso, producto terminado)		ALMACENAMIENTO O ADECUADO DE HERRAMIENTAS		OBSERVACIONES
	Cumple	No Cumple	Cumple	No Cumple	
Cepilladora					
Rectificadora de bandas					
Encamisadora de motores					
Torno					
Rectificadora de cucana					
Lavadora					
Rectificadora de cigüeñales					
Campo de soldadura					
OBSERVACIONES GENERALES					

Fuente: El Autor 2012

ANEXO 25. FORMATO DE DIAS DE INCAPACIDAD

La siguiente tabla muestra los días de incapacidad que podrían generar si llegase a ocurrir el accidente o presentarse alguna enfermedad por cada peligro, cuando es (o) en los días de incapacidad es porque los resultados no necesitan de incapacidad pueden ser raspones, machucones, leves dolores y entre otros.

Actividades	Tareas	Peligro	Días de incapacidad
		Descripción	
Diseñar planos de piezas a mecanizar	Encender y apagar el computador	Contacto eléctrico de baja tensión	0
	Generar modelos en solidworks	Postura prolongada estar sentados 4 horas al día	0
		Movimientos repetitivos con las manos al utilizar el mouse y el teclado	0
Diseñar programas para los centros de mecanizado	Programar en mastercam	Postura prolongada estar sentados 3 horas al día	0
		Movimientos repetitivos con las manos al utilizar el mouse y el teclado	0
		Contenido de la tarea exige una carga mental y responsabilidad	0
	Entregar planos, lista de herramientas y dar accesoria en la programación de los centros de mecanizado	Caídas al bajar escaleras de la oficina a la planta para entregar los planos	0
		Ruido cuando esta en la planta entregando los planos y dar aclaraciones (65 Db)	0
		Al revisar los centros de mecanizado hay condiciones de la planta como orden y aseo, cables y caídas de objetos	7
	Revisión de planos	Revisar planos que realizan los diseñadores	Tener los conocimientos apropiados para validar los planos

Fuente: El Autor 2012