

UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO DE ANZOÁTEGUI
EXTENSIÓN REGIÓN CENTRO – SUR ANACO
ESCUELA DE INGENIERÍA Y CIENCIAS APLICADAS
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



EVALUAR LOS RIESGOS PRESENTES EN EL TALLER METALÚRGICO
MENDOZA C.A, UBICADO EN ANACO, ESTADO ANZOÁTEGUI

Realizado por:

Berrio R., Alejandra C.

Trabajo de Grado presentado ante la Universidad de Oriente como Requisito
para optar al Título de

INGENIERO INDUSTRIAL

Anaco, Junio de 2018

UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO DE ANZOÁTEGUI
EXTENSIÓN REGIÓN CENTRO – SUR ANACO
ESCUELA DE INGENIERÍA Y CIENCIAS APLICADAS
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



EVALUAR LOS RIESGOS PRESENTES EN EL TALLER METALÚRGICO
MENDOZA C.A, UBICADO EN ANACO, ESTADO ANZOÁTEGUI

Revisado por:

Ing. Alcántara, José
Asesor Académico

Anaco, Junio de 2018

UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO DE ANZOÁTEGUI
EXTENSIÓN REGIÓN CENTRO – SUR ANACO
ESCUELA DE INGENIERÍA Y CIENCIAS APLICADAS
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



EVALUAR LOS RIESGOS PRESENTES EN EL TALLER METALÚRGICO
MENDOZA C.A, UBICADO EN ANACO, ESTADO ANZOÁTEGUI

Jurado Calificador:

El jurado hace constar que asignó a esta tesis la calificación de:

APROBADO

Ing. Alcántara, José
Asesor Académico

Ing. Farías, María
Jurado Principal

Ing. Córdova, David
Jurado Principal

Anaco, Junio de 2018

RESOLUCIÓN

De acuerdo al Artículo 41 del Reglamento de trabajos de grado (vigente a partir del II semestre 2009) según comunicación CU-034-209:

“Los trabajos de grado son de la exclusiva propiedad de la Universidad de Oriente, y sólo podrán ser utilizados para otros fines con el consentimiento del Consejo de Núcleo respectivo, quien deberá participarlo previamente al Consejo Universitario, para su autorización”.

AGRADECIMIENTO

A dios en primer lugar por guiarme y protegerme siempre en esta inolvidable experiencia.

A mis padres Emi Romero y Wilson Berrio, que a pesar de las adversidades me apoyaron en todo momento y siempre permanecieron a mí lado de manera incondicional, demostrándome su amor y comprensión. Les estaré eternamente agradecida por darme la oportunidad de estudiar, son mi pilar y motivo de superación. Dios los bendiga y me permita seguir muchos años mas a su lado los amo.

A mis hermanas Yuris Mariana, Yeismar Margarita y Gledys María por aconsejarme y acompañarme a cumplir una de mis metas.

A mis segundos padres Hely Barro, Yeni Zabaleta e Israel Bastardo, quienes me enseñaron que no solo la familia puede regalarte amor incondicional. Dios coloca estas personas maravillosas en mi camino, quienes me enseñaron que con disciplina, organización y paciencia se logran nuestros objetivos.

A mis compañeras y mejores amigas con quienes inicie esta carrera universitaria, Yeudysmar Bastardo, Jessica Marianni, Daniela Soto, IsaidysGarcia y Shirley Rodriguez. Gracias por todos los conocimientos compartidos, esfuerzo y por su hermosa amistad.

A mi novio Javier Cedeño por ayudarme a superar los malos momentos, por su paciencia y por brindarme todos sus conocimientos.

Al Taller Metalúrgico Mendoza C.A, por facilitarme la información necesaria para el desarrollo d este trabajo de grado.

A la Universidad De Oriente Extensión Región Centro Sur-Anaco, por abrir sus puertas y capacitarme como profesional.

Alejandra C. Berrio R

DEDICATORIA

Dedico este trabajo de grado de manera muy especial:

A Dios por darme la fortaleza, sabiduría y herramientas necesarias para afrontar este reto.

A mis padres Wilson Berrio y Emi Romero por creer en mí, por ser mi guía, por sus palabras de aliento para seguir adelante y sobre todo por su amor y apoyo paternal del cual me siento feliz, porque confiaron siempre en mí y no dudaron en ningún momento por eso hoy les dedico este logro a ustedes.

A mi familia por sus buenos deseos, por estar presente en mi crecimiento, por ser mis protectores y pilar en mis logros.

A mis amigas Yeudismar Bastardo, Jessica Mariani, Daniela Soto, Isaidys Garcia y Shirley Rodríguez por acompañarme en este reto y mantenernos juntas luchando por nuestros sueños. Por último a todas esas amistades de la UDO con las que viví momentos inolvidables, gracias a todos por estar presente en mi vida.

Alejandra C. Berrio R

**UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO DE ANZOÁTEGUI
EXTENSIÓN REGIÓN CENTRO – SUR ANACO
ESCUELA DE INGENIERÍA Y CIENCIAS APLICADAS
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**



**EVALUAR LOS RIESGOS PRESENTES EN EL TALLER METALÚRGICO
MENDOZA C.A., UBICADO EN ANACO, ESTADO ANZOÁTEGUI**

Autor: Berrio R., Alejandra C.

Tutor Ing. Alcántara José

Fecha: Junio de 2017

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo general evaluar los riesgos presentes en el Taller Metalúrgico Mendoza C.A, ubicado en Anaco, Estado Anzoátegui, mediante el desarrollo de una investigación descriptiva, con un diseño de campo e implementando las técnicas de recolección, como la observación directa y las entrevistas no estructuradas. Para el logro del objetivo propuesto fue necesario la descripción de los procesos de trabajo en el taller metalúrgico Mendoza C.A, seguidamente se determinaron los riesgos por puesto de trabajo y por actividad, empleando la matriz preliminar de peligros. Una vez identificados los agentes de riesgos que fueron evaluados mediante los métodos propuestos en la norma PDVSA HO-H-02 y William T. Fine. Cumplido esta etapa, se elaboraron las matrices de notificación de riesgo para cada puesto de trabajo y actividad, aunado al mapa de riesgo sobre el área objeto de estudio. Por último, se realizaron los procedimientos de trabajo seguro (PTS) para las actividades desarrolladas y el plan de medidas preventivas para minimizar los riesgos encontrados. En este sentido, se establecieron dieciséis (16) matrices de notificación de riesgo por cada puesto de trabajo y siete (7) por actividad y seis (6) PTS, además, se logró constatar un total de dieciocho (18) agentes causales, por lo cual se recomendó la implementación inmediata del plan de medidas preventivas.

Descriptores: riesgos, procesos de trabajo, puesto de trabajo, actividad, procedimiento de trabajo seguro, plan de medidas preventivas.

ÍNDICE GENERAL

	Pág.
RESOLUCIÓN	iv
AGRADECIMIENTO	v
DEDICATORIA	vii
RESUMEN.....	viii
ÍNDICE GENERAL.....	ix
ÍNDICE DE TABLAS	xii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xiii
INTRODUCCIÓN	xiv
CAPÍTULO I.....	16
EL PROBLEMA	16
1.1 Planteamiento del Problema.....	16
1.2 Objetivos de la Investigación	19
1.2.1 Objetivo General	19
1.2.2 Objetivos Específicos.....	20
CAPÍTULO II	21
MARCO TEÓRICO.....	21
2.1 Antecedentes	21
2.2 Bases Teóricas.....	24
2.2.1 Control	24
2.2.2 Estimación.....	25
2.2.3 Evaluación.....	25
2.2.4 Higiene Ocupacional.....	25
2.2.5 Evaluación de Salud Ocupacional.....	26
2.2.6 Salud del Trabajador	26
2.2.7 Riesgo Ocupacional	27
2.2.8 Centros de Trabajo	27
2.2.9 Condiciones de Trabajo	27
2.2.10 Salud.....	28
2.2.11 Salud Ocupacional	28
2.2.12 Agentes de Peligro	29
2.2.13 Identificación de Agente de Peligro.....	29
2.2.14 Peligro	30
2.2.15 Puesto de Trabajo	30
2.2.16 Proceso de Trabajo.....	31
2.2.17 Sistemas de Prevención y Control	31
2.2.18 Enfermedad Ocupacional	32
2.2.19 Proceso Peligroso	32
2.2.20 Incidente.....	33

2.2.21 Acto Inseguro	33
2.2.22 Condición Insegura	33
2.2.23 Riesgo.....	34
2.2.24 Clasificación de los Riesgos	34
2.2.25 Medidas de Prevención	36
2.2.26 Higiene Industrial.....	36
2.2.27 Seguridad Industrial	36
2.2.28 Exposición.....	37
2.2.29 Análisis de Riesgo del Trabajo	37
2.3 Bases Legales	38
CAPÍTULO III	40
MARCO METODOLÓGICO	40
3.1. Tipo de Investigación	40
3.2. Diseño de la Investigación	40
3.3 Población y Muestra.....	40
3.4. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos	42
3.4.1 Observación Directa.....	42
3.4.2 Entrevista no Estructurada	43
3.4.3 Revisión Documental	43
3.5 Técnicas de Análisis de Datos.....	44
3.5.1 Diagrama de Flujo de Proceso	44
3.5.2 Matriz de Riesgos.....	44
3.5.3 Mapa de Riesgo.....	45
3.5.4 Fichas de Procesos	45
3.5.5 Mapa de Proceso	45
3.5.6 Procedimiento de Trabajo Seguro (PTS)	46
3.5.7 Norma COVENIN 187.....	46
3.5.8 Norma PDVSA HO-H-02	46
3.5.9 Norma PDVSA HO-H-16	47
3.5.10 Norma PDVSA HO-H-22	47
3.5.11 Norma PDVSA SI-S-24.....	47
3.6. Procedimiento metodológico	48
3.6.1 Descripción del Proceso de Trabajo del Taller Metalúrgico Mendoza C.A.	48
3.6.2 Determinación de los Riesgos por Puesto de Trabajo y por Actividad en el Taller Metalúrgico Mendoza C.A.	48
3.6.3 Elaboración del Mapa de Riesgo para el Taller Metalúrgico Mendoza C.A.	52
3.6.4 Realización de los Procedimientos de Trabajo Seguro para el Taller Metalúrgico Mendoza C.A.....	53
3.6.5 Establecimiento de un Plan de Medidas preventivas para Minimizar los Riesgos Encontrados en el Taller Metalúrgico Mendoza C.A	53
CAPÍTULO IV	55

ANÁLISIS DE RESULTADOS	55
4.1 Descripción del Proceso de Trabajo del Taller Metalúrgico Mendoza C.A.	55
4.2 Determinación de los Riesgos por Puesto de Trabajo y por Actividad en el Taller Metalúrgico Mendoza C.A.	68
4.2.1 Estimación de los Riesgos por Puesto de Trabajo	77
4.2.2 Estimación de los Riesgo por Actividad	79
4.2.3 Matrices de Identificación y Notificación de Riesgos por Puesto de Trabajo y Actividad	90
4.3 Elaboración del Mapa de Riesgo para el Taller Metalúrgico Mendoza C.A.	99
4.4 Realización de los Procedimientos de Trabajo Seguro para el Taller Metalúrgico Mendoza C.A.	101
4.5 Establecimiento de un Plan de Medidas Preventivas para Minimizar los Riesgos Encontrados en el Taller Metalúrgico Mendoza C.A.	102
CAPÍTULO V	104
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	104
5.1 Conclusiones	104
5.2 Recomendaciones.....	105
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	107
ANEXO.....	110
METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO.....	111

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 3.1. Descripción del personal.....	41
Tabla 3.2. Evaluación de consecuencias, criterio William T. Fine.....	51
Tabla 3.3. Evaluación de exposición, criterio William T. Fine.	51
Tabla 4.1. Ficha de proceso de fabricación de piezas	65
Tabla 4.2. Matriz preliminar de riesgos por puestos de trabajo (gerente general, gerente de administración, gerente de operaciones, gerente de calidad, gerente de compraventa) en el taller metalúrgico Mendoza C.A.....	69
Tabla 4.3. Matriz preliminar de riesgos por puesto de trabajo (analista de personal, supervisor de operaciones, supervisor de calidad, asistente de compra y venta).....	71
Tabla 4.4. Matriz preliminar de riesgos por puestos de trabajo (electricista, pintor, soldador, montador, cortador, mecánico, almacenista) en el taller metalúrgico Mendoza C.A	72
Tabla 4.5. Matriz preliminar de riesgos por actividades administrativas (pago de nomina, cobro de factura, pago de factura).....	74
Tabla 4.6. Matriz preliminar de riesgos por actividad de producción y almacenamiento (fabricación de piezas, recepción de materia prima, entrega de materia prima, recepción de productos terminados)	75
Tabla 4.7. Estimación de riesgos del Gerente General	77
Tabla 4.8. Evaluación de grado de peligrosidad actividad administrativa pago de nomina	79
Tabla 4.9. Evaluación de grado de peligrosidad actividad administrativa cobro de factura	80
Tabla 4.10. Evaluación de grado de peligrosidad actividad administrativa pago de factura	81
Tabla 4.11. Evaluación de grado de peligrosidad actividad de producción fabricación de piezas	83
Tabla 4.12. Evaluación de grado de peligrosidad actividad de producción recepción de materia prima	85
Tabla 4.13. Evaluación de grado de peligrosidad actividad de producción entrega de materia prima	87
Tabla 4.14. Evaluación de grado de peligrosidad actividad de producción recepción de productos terminados	88
Tabla 4.15. Matriz de riesgo del Gerente General	91
Tabla 4.16 Matriz de identificación riesgos por actividad.....	95
Tabla 4.17. Leyenda del mapa de riesgo del taller metalúrgico Mendoza C.A	100
Tabla 4.18. Cantidad y nombre de los PTS.....	102

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 3.1. Estimación de la intensidad de la exposición.	49
Figura 3.2. Estimación de la severidad del efecto sobre la salud.	49
Figura 3.3. Estimación del Nivel de Riesgo.	50
Figura 4.1. Diagrama de flujo del proceso de fabricación de piezas	56
Figura 4.2. Diagrama de flujo del Proceso de recepción de materia prima	58
Figura 4.3. Diagrama de flujo del Proceso de entrega de materia prima	59
Figura 4.4. Diagrama de flujo del Proceso para la recepción de productos.	60
Figura 4.5. Diagrama de flujo del Proceso pago de nomina	62
Figura 4.6. Diagrama de flujo del Proceso para el cobro de factura	63
Figura 4.7. Diagrama de flujo del Proceso de pago de factura	64
Figura 4.8. Organigrama del taller Metalúrgico MENDOZA.	69
Figura 4.9 Mapas de riesgo del taller metalúrgico Mendoza C.A	99

INTRODUCCIÓN

Actualmente, a nivel mundial, el análisis de los riesgos laborales se constituye como un aspecto de gran relevancia dentro de las industrias, ya que por medio de la misma se resguarda la salud y vida de los trabajadores, los cuales son la principal fuente de éxito, competitividad y desarrollo de una organización. Por lo tanto, al realizar las respectivas evaluaciones de los agentes de peligro se crean medidas preventivas que minimizan los accidentes y enfermedades ocupacionales, que provocan la disminución del desempeño del personal y por ende la productividad de la empresa.

En Venezuela, toda empresa tanto pública o privada, según las leyes y reglamentos competentes, tiene la obligación de promover mecanismos que contribuyan a la prevención de los riesgos biológicos, físicos, químicos, disergonómicos, psicosociales y mecánicos. Por lo cual, el presente trabajo de investigación, además de cumplir con lo establecido y disminuir la probabilidad de ocurrencia de los riesgos y enfermedades ocupacionales por medio de un plan de prevención, se evaluaron los riesgos presentes en el taller metalúrgico Mendoza C.A, ubicado en Anaco, Estado Anzoátegui, implementando los métodos establecidos por la norma PDVSA HO-H-02 y William T., garantizando de esta manera una calidad de vida laboral, bajo un ambiente seguro en condiciones óptimas de desarrollo

Cabe destacar, que el presente proyecto de grado propuesto estuvo fundamentado dentro de una investigación descriptiva, con diseño de campo, ya que se recolectaron datos directos sobre el lugar de los hechos. Asimismo, se hizo uso de las técnicas de recolección de datos, como las entrevistas no estructuradas y la observación directa.

A continuación se presenta la estructura del presente trabajo investigativo:

Capítulo I. El problema: se presentó el planteamiento del problema, donde se muestra de manera detallada las causas, consecuencias, síntomas y solución del problema, además, de los objetos de estudio.

Capítulo II. Marco teórico: en este se expresa toda la información relacionada con el tema en estudio, como son los antecedentes, bases teóricas y legales, las cuales sirvieron de fundamento para el desarrollo de la investigación.

Capítulo III. Marco metodológico; suministra toda la información correspondiente al tipo y diseño de la investigación, técnicas de recolección de datos, población y muestra, además de las técnicas de análisis y procesamiento de datos y el procedimiento que se llevó a cabo para el desarrollo de los objetivos

Capítulo IV. Análisis de los resultados; en este se aprecia el desarrollo de los objetivos propuestos para desarrollar la investigación, se presentan la información obtenida en la descripción de los procedimientos de trabajo, identificación de los factores de riesgos ocupacionales por cada uno de los puestos y actividades realizadas, análisis de los riesgos ocupacionales, la creación de un mapa de riesgos, los procedimientos de trabajo seguro y el plan de medidas preventivas para minimizar los riesgos presentes en la empresa.

Capítulo V. Conclusiones y recomendaciones más importantes y relevantes, referencias bibliográficas y los anexos surgidos por el desarrollo de la investigación.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del Problema

A nivel mundial según la Organización Internacional del Trabajo (OIT), indica que en los últimos años el número de accidentes y enfermedades relacionados con el trabajo, ha incrementado debido a la rápida industrialización de algunos países en desarrollo. Las condiciones de seguridad y salud en el trabajo difieren enormemente entre países, sectores económicos y grupos sociales. Los países en desarrollo pagan un precio especialmente alto en muertes y lesiones, pues un gran número de personas están empleadas en actividades peligrosas como la agricultura, la pesca y la minería

No obstante, en los países desarrollados existe una menor incidencia de muertes y lesiones relacionadas con el trabajo, además de perturbaciones en la salud a largo plazo tales como el cáncer profesional, los trastornos del sistema osteomuscular y las enfermedades cardiovasculares, así como el estrés en el trabajo. Esto puede atribuirse fundamentalmente a un mayor énfasis que ejecutan las empresas en la prevención y gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST).

En efecto, Venezuela es considerada un país en proceso de desarrollo el cual no escapa de esta situación. Si bien es cierto, en las empresas se pueden evidenciar numerosos factores de riesgos que encierran una capacidad potencial de producir lesiones o daños materiales, que afectan la integridad y bienestar de los trabajadores o de la empresa. Muchas de las organizaciones venezolanas se rigen bajo lo establecido en la Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (LOPCYMAT), encargada de vigilar las condiciones de seguridad y salud laboral en los centros de trabajo, además de velar por la prevención de accidentes y de

enfermedades ocupacionales, que se pueden producir durante o como efecto directo del trabajo.

Posteriormente, La Ley Orgánica De Prevención, Condiciones Y Medio Ambiente De Trabajo indica en el Capítulo III (De Las Empresas de Trabajo Temporal, Intermediarias y Contratista), Sección: Condiciones de Seguridad e Higiene de los trabajadores temporales, intermediarias y contratistas, Artículo 57: El personal contratado temporalmente o por una obra determinada en las diferentes áreas de una organización deberá disfrutar de las mismas condiciones de trabajo, y del mismo nivel de protección en materia de seguridad y salud en el trabajo que los restantes trabajadores y trabajadoras del empleador o de la empleadora al que prestan sus servicios. Con base en la misma forma, este resguardará la protección física, mental y social de los trabajadores en el área donde desempeñen sus actividades.

En este orden de ideas se encuentra el taller metalúrgico Mendoza, C.A. (TAMELMECA) es una organización venezolana ubicada en Anaco, Edo Anzoátegui, dedicada la prestación de servicios y fabricación de productos en todas las áreas relacionadas con la industria del hierro, metales y sus similares, labores metalúrgicas, trabajos de torno, fresa, soldadura, construcciones metálicas, puertas, rejas, bateas, plataformas, volquetas, tráiler, cavas, chasis, cabinas, construcciones de tanques metálicos de todo tipo y medidas, a través de tecnología avanzada, cumpliendo con la normativa legal y la globalización de los procesos.

Los procesos de trabajo que se realizan en el taller metalúrgico Mendoza C.A, son diversos y de vital importancia para el desarrollo óptimo de la industria metalúrgica en Venezuela, estos procesos involucran actividades que cotidianamente generan riesgos físicos, químicos, biológicos, disergonómicos y psicosociales que pueden ocasionar accidentes y enfermedades ocupacionales que en algunos casos son

irreversibles para la persona afectada. La presentación de accidentes ha aumentado en los últimos años en esta organización.

En la actualidad el taller metalúrgico Mendoza C.A. presenta una cantidad de fallas, que el investigador pudo constatar mediante entrevistas no estructuradas y visitas en las áreas de trabajo, entre las que se puede mencionar: mal uso de EPP (equipo de protección personal), malas prácticas de trabajo en las operaciones, violación de normas y reglas en materia de seguridad industrial, ausencia de demarcación de áreas seguras, falta de señalizaciones, ausencia de descripción formales de los riesgos en cada puesto de trabajo, falta de conocimiento en seguridad industrial, falta de procedimientos de trabajo seguro, políticas de seguridad desactualizadas, inexistencia de mapa de riesgos por área, entre otras. Lo cual ha impedido establecer las medidas de preventivas necesarias para evitar la ocurrencia de eventos no deseados.

Lo antes expuesto ha traído como consecuencias numerosos incidentes, incremento de los índices de accidentabilidad en las operaciones, retraso o paralización de las operaciones, disminución de la producción, Citaciones del INPSASEL e incremento de los costos de operación, costo de mantenimiento para reactivar unidades afectadas, costos por indemnización en casos de lesiones graves o muerte y costos de procesos legales contra la empresa.

Es por esta razón que surgió la necesidad de proponer un estudio de los riesgos presentes en el taller metalúrgico Mendoza C.A. además de la estimación de riesgos por operaciones y puesto de trabajo, así como también la elaboración de un plan de medidas preventivas para minimizar los riesgos encontrados, todo esto con la finalidad de reducir los incidentes, accidentes y/o enfermedades ocupacionales, y con esto dar cumplimiento a lo establecido en la LOPCYMAT.

La importancia de esta evaluación estuvo enmarcada en la creación de una herramienta óptima para el control y disminución de los riesgos, prevención de accidentes y enfermedades ocupacionales. De esta manera brindarle a los trabajadores un ámbito de trabajo seguro que resguarde la integridad física y psicológica del personal que labora en las diferentes áreas del taller metalúrgico Mendoza C.A. con la finalidad de motivar al personal para aumentar su desempeño laboral. Todo esto se traduciría en aumento de la productividad, reducción de costos operacionales y mayores beneficios tanto para el personal como para la propia empresa.

El alcance de este trabajo abarcó un estudio de manera general y específico de los riesgos presentes en las diferentes áreas que constituyen el Taller Metalúrgico Mendoza C.A, lo cual contempla a su vez un plan de medidas preventivas sin ser objeto de este trabajo de grado la implantación y evaluación de los resultados.

Este proyecto se elaboró con la firme intención de mantener la originalidad siendo el primero de su tipo realizado en el taller metalúrgico Mendoza C.A.; el cual podrá ser tomado como guía de apoyo en su implantación dentro de la empresa, además de servir a la Universidad de Oriente, extensión Anaco como antecedentes de investigación.

1.2 Objetivos de la Investigación

1.2.1 Objetivo General

Evaluar los riesgos presentes en el taller metalúrgico Mendoza C.A, ubicado en Anaco, Estado Anzoátegui.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Describir los procesos de trabajo en el taller metalúrgico Mendoza C.A.
- Determinar los riesgos por puesto de trabajo y por actividad en el taller metalúrgico Mendoza C.A.
- Elaborar un mapa de riesgo para el taller metalúrgico Mendoza C.A.
- Realizar los procedimientos de trabajo seguro (PTS) para las actividades desarrolladas en el taller metalúrgico Mendoza C.A.
- Crear un plan de medidas preventivas para minimizar los riesgos encontrados en el taller metalúrgico Mendoza C.A.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

A continuación se presentan los antecedentes que sirvieron de referencia, guía documental, técnicas, bases y metodología para el desarrollo de la tesis planteada.

Lara, M (2014) *“Estudio de riegos presentes en las estaciones de trabajo de la empresa súper servicios 2028, C.A., ubicada en la ciudad de Anaco del estado Anzoátegui”*. El siguiente trabajo de grado estuvo basado en el estudio de riegos presentes en las estaciones de trabajo de la empresa Súper Servicios 2028, C.A., ubicada en la ciudad de Anaco del Estado Anzoátegui. Se aplicó un tipo de investigación descriptivo y un diseño de investigación de campo. La población y muestra fueron iguales a 12 personas. El estudio inició con el diagnóstico de la situación actual empleando una lista de cotejo basada en la norma de PDVSA SI-S-04, la cual reflejó que el 70% de los parámetros evaluados no cumple con las normativas vigentes en materia de seguridad industrial. Seguidamente, aplicando la técnica de observación directa y entrevistas informales, se procedió a describir mediante 30 matrices los riesgos presentes en la instalación y en los puestos de trabajo tomando como guía los manuales de higiene ocupacional de PDVSA (HO-H-16) y (HO-H-02). Posteriormente, se elaboró un mapa de riesgo basado en la norma COVENIN 187-2003 y los procedimientos de trabajo relacionados con las actividades que se realizan actualmente en la base. Finalmente, se elaboró un plan de medidas preventivas para minimizar los riesgos detectados, el cual permitirá disminuir los riesgos detectados a los que están expuestos los trabajadores de la empresa.

El presente trabajo sirvió como herramienta de apoyo a la elaboración de las matrices riesgos por actividades, utilizando para esto el criterio de William T. Fine (cuantificación de riesgo).

Amundarain, D. (2013). *“Estudio de los riesgos existentes en el taladro de perforación PDV-01 de PDVSA Servicios Petroleros operativo en el Distrito Gas Anaco, estado Anzoátegui”*. El presente trabajo de grado está enfocado en el conocimiento de los riesgos por puestos de trabajo asociados al taladro de perforación PDV-01 para ello se realizó un tipo de investigación descriptiva y un diseño de investigación de campo, la población y la muestra fue dada por un total de 36 trabajadores pertenecientes a las cuatro cuadrillas que hacen vida laboral en dicha instalación y representa el total de trabajadores del taladro por parte de la mencionada empresa. Para la ejecución del mismo se describieron las operaciones por puesto de trabajo tomando en cuenta el número de operadores para cada puesto, las responsabilidades de cada uno de ellos y las operaciones de perforación realizadas, seguidamente se realizó la identificación y estimación de los riesgos con la finalidad de aportar medidas preventivas para disminuir dichos riesgos, luego se elaboró un mapa de riesgos y un plan de medidas preventivas con los pasos a seguir para disminuir cada uno de los riesgos. Finalmente se presentan una serie de conclusiones y recomendaciones las cuales manifiestan los beneficios del trabajo de grado presentado.

Este trabajo de investigación se utilizó como referencia para la identificación de los peligros, evaluación y control de riesgos asociados por puesto de trabajo, instalación y actividades, además de apoyar en la elaboración del plan de medidas preventivas.

Moya, Y. (2013) “Estudio de riesgos presentes en el taladro de perforación PDV-03 de PDVSA Servicios Petroleros Región Oriente, operativo en el Distrito

Producción Gas Anaco, estado Anzoátegui”. En el presente trabajo se desarrolla un estudio de campo descriptivo mediante un análisis de riesgo cualitativo y cuantitativo en las áreas operativas del taladro de perforación PDV-03 de PDVSA Servicios Petroleros Región Oriente, operativo en el Distrito Producción Gas Anaco, estado Anzoátegui. Dicho análisis comprende la elaboración de propuestas para minimizar los riesgos presentes en las zonas y actividades más propensas a que ocurran accidentes e incidentes, en las que sobresale la elaboración de una manual de procedimientos, Seguridad Industrial e Higiene Ocupacional en las actividades de perforación y plan de emergencias en caso de eventos no deseados. El estudio se realizó revisando las bases teóricas y legales de la organización, se analizó la situación actual a través de la revisión de los registros de accidentes asociados a los riesgos laborales y la aplicación de entrevistas no estructuradas al personal que trabaja en el área de estudio , se identificaron los riesgos por puestos de trabajo instalación y actividades existentes mediante matriz y mapas de riesgo identificando y cuantificando así las causas, agentes, y las posibles consecuencias.

El presente trabajo sirvió como herramienta de apoyo a la utilización de las normas PDVSA HO-H-02 Y PDVSA HO-H-16 para la identificación de los riesgos y peligros por puesto de trabajo e instalación.

Medina A. (2011) *“Estudio de los peligros y riesgos ocupacionales por puesto de trabajo presentes en la Planta Compresora San Joaquín RECAT de PDVSA Producción Gas Anaco”*. Este trabajo de investigación se realizó un estudio de los peligros y riesgos ocupacionales por puesto de trabajo presentes en la planta compresora San Joaquín Recat de PDVSA Producción gas Anaco. Inicialmente se realizó la identificación y descripción de los puestos de trabajo presente en la planta, además se procedió a conocer el proceso productivo que se genera en ésta con la finalidad de obtener una base teórica de quién maneja y qué sucede en ese lugar. Subsecuentemente se procedió a identificar los peligros y riesgos inherentes a la

descripción de cargos asignados a cada puesto de trabajo, realizando entrevistas y observación directa, para luego vaciar la información en la matriz presentada en la Norma Técnica de PDVSA HO-H-16 “identificación de riesgos y peligros asociados a las instalaciones y puestos de trabajo”. Además se realizó la evaluación de los peligros utilizando la metodología establecida en la Norma Técnica PDVSA HO-H-02 “Guía para la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos”, con el propósito de determinar el grado al que está expuesto dicho trabajador al agente identificado. Luego se realizó un mapa de riesgos asociado a la instalación con la finalidad de crear un instrumento que les permitiese a los trabajadores obtener de una forma rápida la información sobre los riesgos en cada área de la geografía de la planta. Finalmente se realizó el plan de respuesta y control de emergencias (RCE), para la planta compresora con la finalidad de permitirles a los trabajadores obtener una herramienta que les dicte que acciones tomar ante cualquier situación.

El aporte de esta investigación a este trabajo de grado se tomó como referencia para elaboración de los procedimientos de trabajo seguro a las actividades desarrolladas en el taller metalúrgico Mendoza C.A.

2.2 Bases Teóricas

2.2.1 Control

Según Guía Para Estimación, Evaluación Y Control De Riesgos Ocupacionales (PDVSA Ho-H-02), para efectos de esta norma “es el proceso a través del cual se establecen acciones de ingeniería o administrativas, con el objeto de disminuir los niveles de intensidad de los fenómenos físicos o concentraciones de agentes químicos”. (Pág. 04). En otras palabras el control es el proceso de verificar el desempeño de distintas áreas o funciones de una organización.

2.2.2 Estimación

Según Guía Para Estimación, Evaluación Y Control De Riesgos Ocupacionales (PDVSA Ho–H–02), para efectos de esta norma, “es el proceso a través del cual se realiza una valoración cualitativa (se asigna una cualificación) de un agente o factor de riesgo, a fin de establecer prioridades o jerarquizar las acciones para evaluar o cuantificar los agentes de riesgo”. (Pág. 04). En correspondencia con lo anterior, estimación es el proceso de encontrar una aproximación sobre una medida.

2.2.3 Evaluación

Según Guía Para Estimación, Evaluación Y Control De Riesgos Ocupacionales (PDVSA HO–H–02), define la evaluación como “el proceso a través del cual se realiza la determinación de concentraciones o niveles de intensidad de fenómenos físicos, a través de la utilización de instrumental técnico y técnicas validadas diseñados para tal fin”. (Pág. 05). Se refiere a la acción de estimar el proceso que se llegando a cabo, permitiendo valorar, establecer, apreciar o calcular la importancia del argumento en estudio.

2.2.4 Higiene Ocupacional

Según Guía Para Estimación, Evaluación Y Control De Riesgos Ocupacionales (PDVSA Ho–H–02):

Es el arte y la ciencia de promover lugares de trabajo seguro, saludable y confortable, por medio de acciones de ingeniería, administrativas y de carácter social aplicables en los procesos y formas de organización laboral que pudiesen afectar la condición biopsicosocial de los trabajadores y trabajadoras. (Pág. 05)

De acuerdo con lo anterior se puede decir que la higiene ocupacional es una técnica de prevención de las enfermedades profesionales que puedan contraer los trabajadores en su ambiente de trabajo.

2.2.5 Evaluación de Salud Ocupacional

Según Manual De Higiene Ocupacional Salud Ocupacional Para Contratistas (PDVSA HO-H-10)

Es un proceso mediante el cual se determina en el ambiente de trabajo el nivel o intensidad de los factores de riesgo, a través de la utilización de procedimientos y equipos de medición específicos y con base a criterios y normas existentes, y simultáneamente se determina el estado de salud del trabajador a través de exámenes clínicos, paraclínicos, de bioestadística, epidemiológicos y estudios de las condiciones a que está sometido el trabajador en su puesto de trabajo. (Pág. 03)

Es la actividad fundamental que debe llevarse a cabo inicialmente y cuando se efectúen determinados cambios, para poder detectar los riesgos que puedan existir en todos y cada uno de los puestos de trabajo de la empresa y que puedan afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.

2.2.6 Salud del Trabajador

Según Manual De Higiene Ocupacional Salud Ocupacional Para Contratistas (PDVSA HO-H-10), el cual indica que es el “estado de bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de enfermedad”. (Pág. 03). Es considerado el estado de salud del trabajador y tiene como objetivo alcanzar el máximo bienestar físico, emocional, y psíquico del trabajador.

2.2.7 Riesgo Ocupacional

Según Manual De Higiene Ocupacional Salud Ocupacional Para Contratistas (PDVSA HO-H-10), establece que “es la probabilidad que la exposición a agentes físicos, químicos, biológicos, psicosociales o no ergonómicos, causen daño a la salud o integridad del trabajador expuesto”. (Pág. 03). De igual forma se define como una situación potencial de peligro ligada directa o indirectamente al trabajo y que puede materializarse con el daño profesional.

2.2.8 Centros de Trabajo

Según Manual De Higiene Ocupacional Servicio De Seguridad Y Salud En El Trabajo (PDVSA HO-H-14) “es el espacio físico donde labora determinado número de personas y que tienen carácter de permanencia”. (Pág. 05). Es conocido como centro de trabajo en una organización cualquier área, edificada o no, en la que los trabajadores deban permanecer o a la que deban acceder por razón de su trabajo.

2.2.9 Condiciones De Trabajo

Según Manual De Higiene Ocupacional Servicio De Seguridad Y Salud En El Trabajo (PDVSA HO-H-14). De acuerdo con el Art. 11 del reglamento de la LOPCYMAT, se entiende por condiciones de trabajo:

- Las condiciones generales y especiales bajo las cuales se realiza la ejecución de las tareas.
- Los aspectos organizativos y funcionales de las empresas, centro de trabajo, explotación, faena, establecimiento; así como de otras formas asociativas comunitarias de carácter productivo o de servicio en general; los métodos, sistemas o procedimientos empleados en la ejecución de las tareas; los servicios sociales que éstos prestan a los trabajadores y las trabajadoras, y los factores externos al medio ambiente de trabajo que tienen influencia sobre éste. (Pág. 05)

La condición de trabajo está vinculada al estado del entorno laboral, esta se refiere a la calidad, la seguridad y limpieza de la infraestructura y de los factores que les brinden bienestar a los trabajadores.

2.2.10 Salud

Según Manual De Higiene Ocupacional Servicio De Seguridad Y Salud En El Trabajo (PDVSA HO-H-14)

Es el estado de completo bienestar físico, mental y social y se manifiesta como la condición individual y colectiva de calidad de vida y bienestar; es el resultado de condiciones biológicas, materiales, psicológicas, sociales, ambientales, culturales y de la organización y funcionamiento del sistema de salud. Comprendiendo un conjunto de condiciones biológicas, psicológicas, materiales, sociales y culturales que tienen como determinantes, entre otras, alimentación, la vivienda, el saneamiento básico, el medio ambiente, el trabajo, el transporte y el acceso a bienes y servicios esenciales. (Pág. 06).

De acuerdo con lo antes planteado la salud en una persona es el factor primordial para el buen desenvolvimiento de las actividades que esta elabore ya que La salud de una persona depende en gran parte a su estilo de vida la cual pueden ser beneficiosas para su salud, pero muchas veces pueden ser dañinas, a tal modo de que influyan de una forma negativa sobre ella.

2.2.11 Salud Ocupacional

Según Manual De Higiene Ocupacional Servicio De Seguridad Y Salud En El Trabajo (PDVSA HO-H-14):

Es el conjunto de medidas y acciones dirigidas a preservar, mejorar y reparar la salud de las personas en su relación de trabajo individual y colectiva, cuyo objetivo es promover y mantener el más alto grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores y las trabajadoras en todas sus profesiones; prevenir todo daño causado a la salud de

estos por las condiciones y medio ambiente de trabajo; protegerlos en su empleo contra los riesgos resultantes de la existencia de agentes nocivos para la salud; colocar y mantener al trabajador y a la trabajadora en un empleo acorde con sus aptitudes fisiológicas y psicológicas y, en resumen, adaptar el trabajo al ser humano y cada ser humano a su trabajo (Comité Mixto OIT-OMS). (Pág. 06)

Se puede decir que son las diferentes técnicas que se puedan utilizar para la protección del bienestar físico, mental y social de los trabajadores en su puesto de trabajo, repercutiendo positivamente la empresa.

2.2.12 Agentes de Peligro

Según Manual De Higiene Ocupacional Identificación y Notificación De Peligros y Riesgos Asociados a Las Instalaciones y Puestos De Trabajos (PDVSA HO-H-16), “son factores o condiciones del ambiente de trabajo de tipo mecánico, físico, químico, biológico, meteorológicos, disergonómico y psicosocial, que puedan ser causa de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales o molestias en los trabajadores y trabajadoras”. (Pág. 04). Se entiende bajo esta denominación la existencia de elementos, fenómenos, ambiente y acciones humanas que encierran una capacidad potencial de producir lesiones o daños materiales.

2.2.13 Identificación de Agente de Peligro

Según Manual De Higiene Ocupacional Identificación Y Notificación De Peligros Y Riesgos Asociados A Las Instalaciones Y Puestos De Trabajos (PDVSA HO-H-16) “es un proceso cuyo objeto es reconocer la presencia de un agente de peligro que pueda causar un daño al personal en una planta, instalación o puesto de trabajo, caracterizando dicho agente con el mayor nivel de detalle posible”. (Pág. 05).

La identificación de agente de peligro obtiene toda la información sobre los peligros y riesgo ocupacionales que se encuentre presente en las actividades económicas, procesos, instalaciones y servicios relacionados a la empresa sobre los cuales se tiene influencia y pueden controlarse, con la finalidad de prevenir daños a la salud de los colaboradores de la empresa y propiedad en el emplazamiento de la empresa.

2.2.14 Peligro

Según Manual De Higiene Ocupacional Identificación Y Notificación De Peligros Y Riesgos Asociados A Las Instalaciones Y Puestos De Trabajos (PDVSA HO-H-16) “es una fuente o situación con potencial de producir daño, en términos de una lesión o enfermedad, daño a la propiedad, daño al ambiente del lugar de trabajo, o una combinación de éstos”. (Pág. 06). El peligro es considerado como la situación en la que existe la posibilidad, amenaza u ocasión de que ocurra una desgracia o un contratiempo.

2.2.15 Puesto de Trabajo

Según Manual De Higiene Ocupacional Identificación Y Notificación De Peligros Y Riesgos Asociados A Las Instalaciones Y Puestos De Trabajos (PDVSA HO-H-16) “es el conjunto de actividades que se asignan a un trabajador o trabajadora e incluye al espacio físico en que se desarrolla su trabajo y todos los componentes de su entorno”. (Pág. 06). De esta manera se entiende por puesto de trabajo el lugar o área ocupada por una persona dentro de una organización, donde desarrolla la actividad asignada.

2.2.16 Proceso de Trabajo

Según Manual De Higiene Ocupacional Identificación y Notificación De Peligros y Riesgos Asociados a Las Instalaciones y Puestos De Trabajos (PDVSA HO-H-16) “es el conjunto de actividades humanas que, bajo una organización de trabajo interactúan con objeto y medios, formando parte del proceso productivo”. (Pág. 06). El proceso de trabajo no se refiere más que a la relación que los trabajadores de una organización mantiene con las actividades desempeñadas en sus puestos de trabajo haciendo uso de instrumentos y herramientas, para generar bienes y servicios.

2.2.17 Sistemas de Prevención y Control

Según Manual De Higiene Ocupacional Identificación Y Notificación De Peligros Y Riesgos Asociados A Las Instalaciones Y Puestos De Trabajos (PDVSA HO-H-16)

Son aquellos procedimientos, medidas, herramientas y equipos de ingeniería, administrativos y de protección personal o colectiva, que aplicados individualmente o en conjunto, persiguen la eliminación o reducción de los agentes de peligro y de los riesgos, hasta niveles considerados como seguros para la salud y la vida del trabajador o trabajadora. (Pág. 07)

Por lo tanto, la detección de riesgos y su posterior prevención de manera sistemática constituye una de las más eficaces formas de tener un ambiente de trabajo seguro. Así pues si se enfoca a una determinada área, proceso, actividad, producto o servicio, es posible descubrir a tiempo los posibles riesgos que le son inherentes, procediendo a posteriori a generar medidas conducentes a evitar la ocurrencia de tales riesgos o defecciones.

2.2.18 Enfermedad Ocupacional

Según lo establecido en Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (LOPCYMAT) define en su artículo setenta (70) lo siguiente:

Se entiende por enfermedad ocupacional, los estados patológicos contraídos o agravados con ocasión del trabajo o exposición al medio en el que el trabajador o trabajadora se encuentra obligado a trabajar, tales como los imputables a la acción de agentes físicos y mecánicos, condiciones disergonómicas, meteorológicas, agentes químicos, biológicos, factores psicosociales y emocionales, que se manifiesten por una lesión orgánica, trastornos enzimáticos o bioquímicas, trastornos funcionales o desequilibrio mental, temporales o permanentes.(Pág. 23)

Por lo tanto las enfermedades que se originan de la exposición a factores de riesgos en las actividades laborales se consideran de origen ocupacional, dichas enfermedades podrían afectar el funcionamiento de los órganos y sistemas del cuerpo.

2.2.19 Proceso Peligroso

Según Manual de Higiene Ocupacional Programa De Seguridad y Salud en el Trabajo (PDVSA HO-H-22)

Es el que surge durante el proceso de trabajo, ya sea de los objetos, medios de trabajo, de los insumos, de la interacción entre éstos, de la organización y división del trabajo o de otras dimensiones del trabajo, como el entorno y los medios de protección, que pueden afectar la salud de las trabajadoras o trabajadores. (Pág. 07)

Los procesos peligrosos tienen origen y naturaleza diferentes a los impactos en la salud, inclusive la manera de detectarlos, evaluarlos y controlarlos son diferentes a las alteraciones en la salud.

2.2.20 Incidente

Al respecto Mager, J. (2001) enfatiza lo siguiente “es cualquier suceso imprevisto y no deseado, que interrumpe o interfiere el desarrollo normal de una actividad, pero no ocasiona lesiones, daños, materiales o pérdidas económicas para una empresa”. (Pág. 38.). En otras palabras, incidentes es un evento no deseado, repentino que es causado con ocasión del trabajo.

2.2.21 Acto Inseguro

Según el manual de ingeniería de riesgo (PDVSA IR-S-00, 2010). “Es toda acción personal considerada un error, violación o desviación de una norma, práctica segura o procedimiento, el cual, cometido en presencia de un peligro potencial pudiera ocasionar accidentes o enfermedades ocupacionales” (Pág. 06). El acto inseguro son las fallas, olvidos, errores u omisiones que hace el trabajador al realizar un trabajo, tarea o actividad y que pudieran ponerlas en riesgo de sufrir un accidente

2.2.22 Condición Insegura

Según el manual de ingeniería de riesgo (PDVSA IR-S-00, 2010). Es el estado físico de un equipo, herramienta, proceso o condición ambiental previsible que se desvía del estado normal o estándar, tanto de diseño u operación que es aceptable, capaz de contribuir a la ocurrencia de un accidente de trabajo o una enfermedad ocupacional. (Pág. 14).

Es decir, son las instalaciones, equipos de trabajo, maquinaria y herramientas que no están en condiciones de ser usados y de realizar el trabajo para el cual fueron diseñadas o creadas y que ponen en riesgo de sufrir un accidente a la o las personas que las ocupan.

2.2.23 Riesgo

Según el manual de ingeniería de riesgo (PDVSA IR-S-00, 2010). “Es la medida del potencial de lesiones humanas, daño ambiental o pérdidas económicas, en términos de la probabilidad de ocurrencia de un accidente (frecuencia) y magnitud de las lesiones, daño al ambiente o pérdidas económicas (consecuencias)” (Pág. 37). Se entiende también como la medida de la posibilidad y magnitud de los impactos adversos, siendo la consecuencia del peligro, y está en relación con la frecuencia con que se presente el evento.

2.2.24 Clasificación de los Riesgos

El Manual de Seguridad, Higiene y Ambiente del CIED (2001) lo clasifican de la siguiente manera:

- **Riesgos Físicos:** están constituidas por aquellas de energías existentes en un lugar de trabajo, que dependiendo de ciertas condiciones y situaciones, pudieran causar un daño. Entre los riesgos físicos más comunes tenemos: ruido, vibraciones, contacto con electricidad, radiaciones, incendios o explosiones, en otros. (Pág. 08).

En efecto, un riesgo físico está asociado a la probabilidad de sufrir un daño corporal, es decir, se involucra directamente al cuerpo.

- **Riesgos Químicos:** están constituidos por las sustancias orgánicas e inorgánicas naturales o sintéticas que durante su fabricación, manejo, almacenamiento, transporte o de uso, estos pueden incorporarse en forma de humo, polvo, vapor o gas. Que son capaces de afectar por sus propiedades o por sus cantidades la salud de las personas expuestas a ellos, estas se pueden clasificar por su estado físico: líquido, sólido y gaseoso. (Pág. 09).

Brevemente, son aquellos cuyo origen está en la presencia y manipulación de agentes químicos, los cuales pueden producir alergias, asfixias, entre otros.

- **Riesgos Biológicos:** Se refiere a los agentes infecciosos presentes en el lugar de trabajo que pueden ocasionar enfermedades o malestar en los trabajadores; pueden transmitirse por inhalación, indigestión o por contacto directo. Los riesgos biológicos se clasifican por agentes como: animales, bacterias, virus, patógenos entre otros. (Pág. 09).

En efecto, es cualquier agente susceptible que puede causar enfermedad al trabajador expuesto.

- **Riesgos Psicosocial:** Son las características que pueden presentar el individuo en el lugar de trabajo, como también en la sociedad que origine fatiga, malestar, estrés, disminución en el proceso o hasta la desmotivación. Algunos de otros factores que se deben evitar por todos los medios son: estrés, fatiga, relaciones interpersonales inadecuadas, desconocimiento de las actividades, entre otros. (Pág. 09).

Los factores de riesgo psicosociales deben ser entendidos como toda condición que experimenta el hombre en cuanto se relaciona con su medio circundante y con la sociedad que le rodea.

- **Riesgos Ergonómicos:** “Son aquellos que resultan de los factores inherentes al puesto de trabajo con el ambiente laboral esta es la relación (Hombre-Máquina). Iluminación inadecuada, posturas incorrectas, espacio o medio de trabajo inadecuado, entre otros”. (Pág. 09). En tal sentido, se hace referencia a la postura correcta que debe tener los puestos de trabajos para el bienestar de los trabajadores para que laboren en conformidad.

2.2.25 Medidas de Prevención

Según el manual de ingeniería de riesgo (PDVSA IR-S-00, 2010).

Son las acciones individuales y colectivas cuya eficacia será determinada, en función a la participación de las trabajadoras y los trabajadores del centro de trabajo, permitiendo la mejora de la seguridad y salud. Estas acciones estarán enfocadas a la identificación, evaluación y control de los riesgos derivados de los procesos peligrosos. Su aplicación constituye un deber por parte de la empleadora o del empleador. (Pág. 33).

En otras palabras, se refiere a la preparación con la que se busca evitar, de manera anticipada, un riesgo, un evento desfavorable o un acontecimiento dañoso.

2.2.26 Higiene Industrial

Según Norma COVENIN (2260, 1988).

Es la ciencia y el arte dedicados al conocimiento, evaluación y control de aquellos factores ambientales o tensiones emanadas o provocadas por o con motivo del trabajo y que puede ocasionar enfermedades, afectar la salud y el bienestar, o crear algún malestar significativo entre los trabajadores o los ciudadanos de la comunidad. (Pág. 09).

Es decir, es el conjunto de procedimientos destinados a controlar los factores ambientales que pueden afectar la salud en el ámbito de trabajo.

2.2.27 Seguridad Industrial

Según Norma COVENIN (2260, 1988).

Es el conjunto de principios, leyes, criterios y normas formuladas cuyo objetivo es el de controlar el riesgo de accidentes y daños, tanto a las personas como a los equipos y materiales que intervienen en el

desarrollo de toda actividad productiva. (Pág. 09).

De esta manera, se considera como todas las disposiciones obligatorias que tienen por objeto la prevención y limitación de riesgos, así como la protección contra accidentes capaces de producir daños a las personas.

2.2.28 Exposición

Según el manual de ingeniería de riesgo (PDVSA IR-S-00, 2010).

Es la acción o efecto de exponer o exponerse a un agente de peligro en el ambiente de trabajo, en términos de tiempo, nivel o concentración. Se dice que una exposición es aguda cuando se produce en términos de corto tiempo y alto nivel o concentración, y la exposición es crónica cuando se produce en términos de tiempo prolongados a baja concentraciones. (Pág. 24-25).

Se puede decir, que es la condición de desventaja debido a la ubicación, posición o localización de un sujeto, objeto o sistema expuesto al riesgo.

2.2.29 Análisis de Riesgo del Trabajo

Según el manual de ingeniería de riesgo (PDVSA IR-S-00, 2010).

Es el proceso documentado que consiste en la identificación de los peligros y evaluación de los riesgos, antes y durante la ejecución de un trabajo, para el establecimiento de medidas preventivas y de control que ayuden a evitar la ocurrencia de incidentes, accidentes, enfermedades ocupacionales y/o daños al ambiente, instalaciones o equipos (Pág. 07).

Se considera como un procedimiento que lleva a integrar los principios y prácticas de salud y seguridad aceptadas en una operación en particular.

2.3 Bases Legales

En Venezuela, con el objetivo de regular mediante un conjunto de normas jurídicas el ambiente laboral en materia de seguridad, salud y bienestar se aprobó la Ley Orgánica de Prevención Condiciones y Medio Ambiente (LOPCYMAT), y bajo lo establecido en el artículo 12, se creó el Instituto Nacional de Prevención, Salud y Seguridad Laboral (INPSASEL), como organismo encargado de vigilar que las empresas garanticen a sus trabajadores un ambiente adecuado para la práctica segura de sus funciones.

Como toda investigación, cabe destacar que los puntos tratados en este proyecto sobre la evaluación de los riesgos presentes en el área de montaje mecánico de una empresa de construcciones y servicios están vinculadas a través de diversas leyes, entre las cuales se encuentran: La Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, La Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo, entre otros.

En su ámbito de aplicación, en el Artículo 57 de la LOPCYMAT, se establece:

Artículo 57. Los trabajadores y trabajadoras contratados temporalmente, por tiempo determinado o para una obra determinada, así como los contratados por empresas de trabajo temporal o mediante intermediarios, o los trabajadores y trabajadoras de las contratistas cuya actividad sea inherente o conexas a la que se dedica el o la contratante deberán disfrutar de las mismas condiciones de trabajo, y del mismo nivel de protección en materia de seguridad y salud en el trabajo que los restantes trabajadores y trabajadoras del empleador o de la empleadora al que prestan sus servicios.

En el caso de las empresas de trabajo temporal, la beneficiaria tiene la obligación de observar y cumplir con toda la normativa relativa a seguridad, salud e higiene en el trabajo. La beneficiaria tiene la obligación de notificar por escrito a la empresa de trabajo temporal y al trabajador temporal los riesgos del trabajo que desempeñará y las medidas de prevención necesarias. La beneficiaria será responsable por los accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales que su

culpa o su inobservancia de la normativa que regula la materia de medio ambiente de trabajo y salud de los trabajadores, pueda ocasionar al trabajador temporal. (Pág. 29).

Asimismo, señala en su Artículo 59,

Artículo 59. A los efectos de la protección de los trabajadores y trabajadoras, el trabajo deberá desarrollarse en un ambiente y condiciones adecuadas de manera que:

1. Asegure a los trabajadores y trabajadoras el más alto grado posible de salud física y mental, así como la protección adecuada a los niños, niñas y adolescentes y a las personas con discapacidad o con necesidades especiales.
2. Adapte los aspectos organizativos y funcionales, y los métodos, sistemas o procedimientos utilizados en la ejecución de las tareas, así como las maquinarias, equipos, herramientas y útiles de trabajo, a las características de los trabajadores y trabajadoras, y cumpla con los requisitos establecidos en las normas de salud, higiene, seguridad y ergonomía.
3. Preste protección a la salud y a la vida de los trabajadores y trabajadoras contra todas las condiciones peligrosas en el trabajo.
4. Facilite la disponibilidad de tiempo y las comodidades necesarias para la recreación, utilización del tiempo libre, descanso, turismo social, consumo de alimentos, actividades culturales, deportivas; así como para la capacitación técnica y profesional.
5. Impida cualquier tipo de discriminación.
6. Garantice el auxilio inmediato al trabajador o la trabajadora lesionada o enfermo.
7. Garantice todos los elementos del saneamiento básico en los puestos de trabajo, en las empresas, establecimientos, explotaciones o faenas, y en las áreas adyacentes a los mismos. (Pág. 30)

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1. Tipo de Investigación

Según Arias F (2006). “La investigación descriptiva consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo con el fin de establecer su estructura o comportamiento” (Pág. 24). De acuerdo a lo antes planteado, para este trabajo de grado se llevó a cabo una investigación descriptiva, ya que está permitió obtener información de los procesos, caracterizar un objeto de estudio o una situación concreta y detalló las actividades y procesos que ocurren la situación actual del taller metalúrgico Mendoza C.A.

3.2. Diseño de la Investigación

Según Fidiás Arias (2006). “La investigación de campo es aquella que consiste en la recolección de datos directamente de los sujetos investigados o de la realidad donde ocurren los hechos (datos primarios), si manipular variable alguna” (Pág. 31). El tipo de investigación que se utilizó fue de campo, ya que la indagación se realizó en el lugar donde ocurren los hechos mediante recorridos, inspecciones, entrevistas no estructuradas y otras técnicas que requieren de la presencia en el área de producción del taller metalúrgico Mendoza C.A.

3.3 Población y Muestra

“La población o universo se refiere al conjunto para el cual serán válidas las conclusiones que se obtengan: a los elementos o unidades (personas, instituciones o cosas) involucradas en la investigación” (Morles, 1994, Pág. 17).

“La muestra es un "subconjunto representativo de un universo o población” (Morles, 1994, Pág. 54).

En la realización de esta investigación, la población o universo para la cual fueron válidas las terminaciones de la misma está conformada por dieciséis (16) puestos de trabajo los cuales representan el personal que labora en el taller metalúrgico Mendoza C.A. Por otra parte, la muestra seleccionada estuvo conformada también dieciséis (16). Debido a que la población es finita, la muestra fue igual a la población. Ver datos en la tabla que se muestra a continuación.

Tabla 3.1. Descripción del personal

Cargo	Ocupación	Cantidad
Gerente General	Ingeniero Metalúrgico	1
Gerente de Administración	Lcdo. En Administración	1
Gerente de Control de Calidad	Ingeniero Mecánico	1
Gerente de Operaciones	Ingeniero Mecánico	1
Gerente Compraventa	Lcdo. En Mercadeo	1
Asistente de Gerente Compraventa	Técnico en Mercadeo y ventas	1
Supervisor de Operaciones	Técnico Mecánico	1
Supervisor de Control de Calidad	Técnico Mecánico	1
Almacenista de Materia Prima	Bachiller	1
Analista de Personal y Nómina	Tsu en Relaciones Industriales	1
Electricista	Técnico en Electricidad	1
Mecánico	Técnico Mecánico	1
Cortador	Técnico Industrial	1
Soldador	Bachiller	1
Pintor	Bachiller	1
Montador	Técnico Industrial	1
Total		16

Fuente: El autor, (2018)

3.4. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

Según Fidias A. (2006) “Se entenderá por técnica de investigación, el procedimiento o forma particular de obtener datos o información”. (Pág. 67). La aplicación de una técnica conduce a la obtención de información, la cual debe ser guardada en un medio material de manera que los datos puedan ser recuperados, procesados, analizados e interpretados posteriormente. A dicho soporte se le denomina instrumento.

Según Fidias A. (2006) “Un instrumento de recolección de datos es cualquier recurso, dispositivo o formato (en papel o digital), que se utiliza para obtener, registrar o almacenar información”. (Pág. 68). Tomando en cuenta que el tipo y diseño de la investigación que se utilizó fue de campo. A continuación se redactan las técnicas e instrumentos utilizados en este trabajo de investigación.

3.4.1 Observación Directa

Según Arias, F. (2006) “es una técnica que consiste en visualizar o captar mediante la vista, en forma sistemática, cualquier hecho, fenómeno o situación que se produzca en la naturaleza o en la sociedad, en función de unos objetivos de investigación preestablecidos”. (Pág. 69). En este trabajo de investigación se utilizó la técnica de observación directa, la cual permitió una visualización detallada de cada una de las actividades que realizan los trabajadores en cada uno de los puestos de trabajo en el Taller Metalúrgico Mendoza C.A.

3.4.2 Entrevista no Estructurada

Según Arias, F. (2006).

En esta modalidad no se dispone de una guía de preguntas elaboradas previamente. Sin embargo, se orienta por unos objetivos preestablecidos que permiten definir el tema de la entrevista, de allí que el entrevistador deba poseer una gran habilidad para formular las interrogantes sin perder la coherencia. (Pág. 73).

Se utilizó la entrevista no estructurada en este trabajo de investigación para indagar de manera amplia gran cantidad de aspectos y detalles que ayudaron en el desenvolvimiento del tema en estudio. Llevando a cabo una comunicación recíproca con el personal que labora en el taller metalúrgico Mendoza C.A.

4.4.3 Revisión Documental

Según HURTADO. (2008) “es una técnica en la cual se recurre a información escrita, ya sea bajo la toma de datos que pueden haber sido producto de mediciones hechas por otros o como texto que en se mismo constituyen los eventos de estudio.” (Pág. 427). Para esta investigación se aplicó la técnica de revisión documental, consultando textos asociados al tema bajo estudio, de igual forma libros, manuales, tesis y páginas web, también se consultaron las Normativas Venezolanas vigentes en materia de Seguridad Industrial Salud e Higiene Ocupacional: Ley Orgánica de Prevención, Condición y Medio ambiente de Trabajo (LOPCYMAT), Reglamento de las Condiciones de Higiene y Seguridad en el Trabajo, las Normas Técnicas de PDVSA HO-H-02, PDVSA HO-H-16, entre otros.

3.5 Técnicas de Análisis de Datos

3.5.1 Diagrama de Flujo de Proceso

Para Niebel y Freivalds (2004) El Diagrama De Flujo De Proceso

Registra: operaciones, inspecciones, transportes, almacenamientos y demoras de un artículo en su paso por la planta. En general, este contiene mucho más detalle que el diagrama de proceso de la operación, por lo que es común que no se aplique al ensamble completo (Pág. 34).

Esta técnica se utilizó para registrar: operaciones, inspecciones, transportes, almacenamientos y demoras existentes dentro del proceso productivo o durante la prestación de servicio del taller metalúrgico Mendoza C.A. Además; permitió comprender con mayor profundidad sus diferentes actividades con su respectiva secuencia. Conocer al detalle dichos procesos facilitó la identificación de los riesgos operacionales asociados a cada puesto de trabajo.

3.5.2 Matriz de Riesgos

En relación a la matriz de riesgos, Cortés (2007), señala lo siguiente:

Uno de los métodos cualitativos más utilizados por su simplicidad para estimar el riesgo es el RMPP (Risk Management and Prevention Program) que consiste en determinar la matriz de análisis de riesgos a partir de los valores asignados para la probabilidad y las consecuencias (Pág. 18)

Esta matriz estuvo compuesta por todas aquellas actividades que se realizan dentro del sistema en estudio y fue empleada con un formato claro y sencillo para conocer las tareas de cada puesto de trabajo, los riesgos asociados a los mismos y su respectiva valoración, el agente, las consecuencias, y finalmente las medidas correctivas o preventivas correspondientes.

3.5.3 Mapa de Riesgo

Para García (2007) El Mapa De Riesgos “es un instrumento, que mediante relevamiento y representación de riesgos y agentes contaminantes, permite localizar los factores nocivos en un espacio de trabajo determinado”. (Pág. 33). Se realizó un mapa de riesgos para el taller metalúrgico Mendoza C.A con el propósito de identificar los riesgos y equipos de protección personal, que ayudará a los trabajadores que laboran en este taller a mantenerse informados sobre los factores de riesgos a los cuales se encuentran expuestos. Teniendo como objetivo disminuir la ocurrencia de probabilidades de accidentes.

3.5.4 Fichas de Procesos

Según la ISO 9001-2008 “es un documento que describe el funcionamiento de un proceso del sistema, incluyendo el procedimiento a seguir, los indicadores de seguimiento o medición y los resultados de gestión que deben ser controlados”. (Pág. 12). Tras esta determinación, se usaron las fichas de procesos para facilitar el estudio posterior de los procesos, para determinar la relación entre unos y otros, qué requisitos han de cumplir las entradas y salidas de cada uno o si los recursos disponibles son o no suficientes, en el taller metalúrgico Mendoza C.A.

3.5.5 Mapa de Proceso

Según ISO 9001-2015 “El mapa de procesos es una representación gráfica que nos ayuda a visualizar todos los procesos que existen en una empresa y su interrelación entre ellos. Antes de realizar el mapa de procesos habrá que identificar todos los procesos”. (Pág. 08). Los mapas de procesos fueron aplicados en este trabajo de investigación para determinar detalladamente los procesos existentes en las diferentes actividades del taller metalúrgico Mendoza C.A.

3.5.6 Procedimiento de Trabajo Seguro (PTS)

El procedimiento de trabajo seguro (PTS) es una descripción detallada de cómo proceder para desarrollar de manera correcta y segura un trabajo, señalando los aspectos básicos que deben considerarse al momento de desarrollarlos tales como: secuencias de tareas, roles y responsabilidades del personal, equipos, materiales y herramientas a utilizar, así como las consideraciones de seguridad industrial, ambiente e higiene ocupacional.

Este procedimiento se llevó a cabo en el taller metalúrgico Mendoza C.A, con el fin de proporcionar al trabajador las herramientas necesarias para realizar el trabajo de la forma más eficiente y segura, que permita eliminar o reducir los actos inseguros. Para esto se utilizó lo establecido en la norma PDVSA SI-S-20 “Procedimiento de trabajo”.

3.5.7 Norma COVENIN 187

Esta norma venezolana establece los colores, símbolos y dimensiones de las señales de seguridad, con el objeto de prevenir accidentes, riesgos a la salud y facilitar el control de las emergencias. La señalización y colores de seguridad en lugares de trabajo son de gran aporte para la disminución de probabilidades de accidentes, es por ello que se aplicó esta norma en el taller metalúrgico Mendoza C.A. con la finalidad del cumplimiento de este objetivo.

3.5.8 Norma PDVSA HO-H-02

Esta norma establece una metodología estándar y clara que permite, llevar a cabo las actividades de Higiene Ocupacional relacionadas con la estimación, evaluación y control de los riesgos a la salud, de forma ordenada y sistemática. Esta

norma se utilizó para determinar el nivel de riesgos cuantitativamente presente en los trabajadores del área de taller.

3.5.9 Norma PDVSA HO-H-16

Esta norma establece los lineamientos y procedimientos para realizar la identificación y notificación de peligros y riesgos asociados con las instalaciones y puestos de trabajo, sus efectos, los medios de control y las acciones que deberán tomarse con el propósito de prevenir o evitar la ocurrencia de accidentes y enfermedades ocupacionales, en cumplimiento con lo establecido en la Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo y la Ley Orgánica del Trabajo. Esta norma se utilizó para determinar el nivel de riesgos cualitativamente, como también servirá para la elaboración de la matriz preliminar de peligro por área.

3.5.10 Norma PDVSA HO-H-22

Establece los requisitos aplicables para el diseño, implementación, aprobación y evaluación de los Programas de Seguridad y Salud en el Trabajo a ser desarrollados en las instalaciones de PDVSA, por las empresas contratistas que realicen actividades en instalaciones de PDVSA. De esta norma se utilizó el anexo “A” para la identificación de los procesos peligrosos presentes en el área de taller.

3.5.11 Norma PDVSA SI-S-24

Esta norma establece y unifica los criterios para la señalización y demarcación de áreas para las instalaciones con el propósito de cumplir disposiciones legales vigentes, preservar la integridad física de los trabajadores, trabajadoras y la integridad de equipos e instalaciones. Esta norma se utilizó como apoyo para la realización del mapa de riesgos en las áreas del taller metalúrgico Mendoza C.A.

3.6. Procedimiento metodológico

3.6.1 Descripción del Proceso de Trabajo del Taller Metalúrgico Mendoza C.A.

Esta etapa se basó en la recolecta de datos necesarios para conocer el proceso de trabajo que se lleva a cabo en el taller metalúrgico Mendoza C.A, para el cual se utilizaron las técnicas tales como; observación directa, entrevista no estructurada y revisión documental. Haciendo uso de las herramientas necesarias para el cumplimiento de este objetivo mediante diagrama de flujo, para representar los pasos o etapas que tienen los diferentes procesos de trabajo, luego se procedió a la elaboración de fichas de procesos y de trabajo donde se plasmó: el procedimiento a seguir de las actividades, responsables, recurso utilizados, los indicadores de seguimiento o medición y los resultados de gestión que deben ser controlados.

3.6.2 Determinación de los Riesgos por Puesto de Trabajo y por Actividad en el Taller Metalúrgico Mendoza C.A.

En esta etapa se identificaron y estimaron los riesgos mediante la metodología estándar establecidos en la norma PDVSA HO-H-02 “Guía para estimación, evaluación y control de riesgo ocupacionales”. La cual fue utilizada para dar inicio a la estimación de los niveles de riesgo por puesto de trabajo cuantitativamente, una vez identificados estos se procedió a la identificación y determinación de los riesgos de forma cualitativa mediante los criterios establecidos en la norma PDVSA HO-H-16 “Identificación y notificación de peligros y riesgos asociados a las instalaciones y puestos de trabajo” cuya norma tiene como objetivo principal; identificar los procesos peligrosos, y en la cual se solicita la descripción de la actividad, objeto, medio, organización, división del trabajo, y los efectos a la salud, utilizando las siguientes categorías:

CATEGORÍA DE EXPOSICIÓN	CONTACTO CON EL AGENTE
0	NINGÚN CONTACTO CON EL AGENTE
1	CONTACTO POCO FRECUENTE CON EL AGENTE A BAJAS CONCENTRACIONES O NIVELES
2	CONTACTO FRECUENTE CON EL AGENTE A BAJAS CONCENTRACIONES O NIVELES O CONTACTO POCO FRECUENTE A CONCENTRACIONES O NIVELES ALTOS
3	CONTACTO FRECUENTE CON EL AGENTE A CONCENTRACIONES O NIVELES ALTOS
4	CONTACTO FRECUENTE CON EL AGENTE A CONCENTRACIONES O NIVELES MUY ALTOS

Figura 3.1. Estimación de la intensidad de la exposición.

Fuente: Norma Técnica PDVSA HO-H-02 “Guía para la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos”.

CATEGORÍA DE EXPOSICIÓN	EFFECTOS SOBRE LA SALUD
0	EFFECTOS REVERSIBLES DE POCO INTERES O NINGÚN CONOCIMIENTO O SOSPECHA DEL MISMO
1	EFFECTOS REVERSIBLES A LA SALUD
2	EFFECTOS SEVEROS A LA SALUD, REVERSIBLES
3	EFFECTOS IRREVERSIBLES A LA SALUD
4	AMENAZA A LA VIDA DAÑOS O ENFERMEDADES INCAPACITANTES

Figura 3.2. Estimación de la severidad del efecto sobre la salud.

Fuente: Norma Técnica PDVSA HO-H-02 “Guía para la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos”.

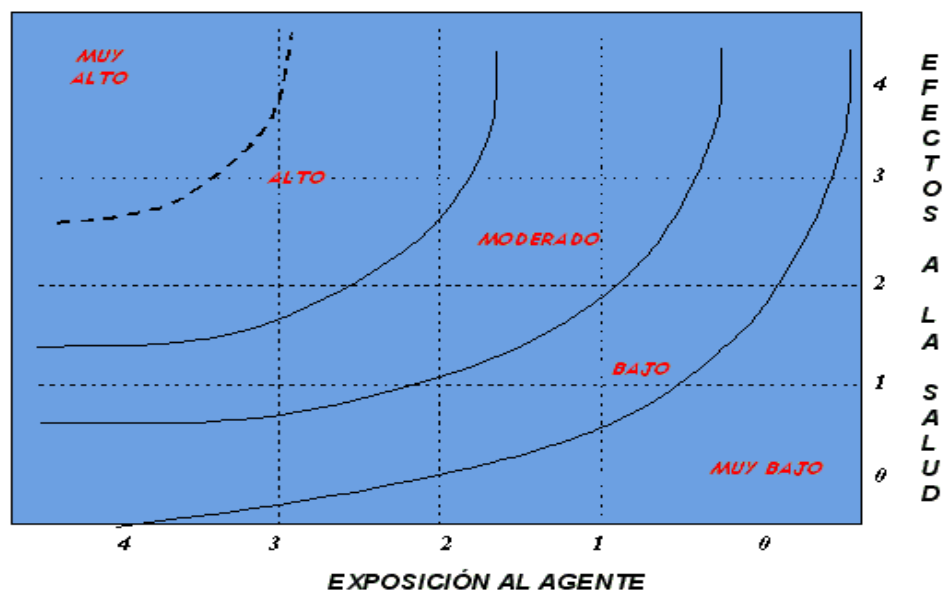


Figura 3.3. Estimación del Nivel de Riesgo.

Fuente: Norma Técnica PDVSA HO-H-02 “Guía para la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos”.

Por último se determinó el nivel de los riesgos por actividad mediante el criterio de William T-Fine, el cual es un procedimiento de evaluación matemática que está previsto para el control de riesgos, mediante la siguiente ecuación

$$R=c*e*p \quad \text{Ecu. 3.1}$$

Donde:

- Magnitud del riesgo (R): nivel de riesgo originado por la actividad en estudio.
- Consecuencia (c) : se definen como el daño, debido al riesgo que se considera, más grave razonadamente posible, incluyendo desgracias personales y daños materiales posibles.
- Exposición (e): es la frecuencia con que se presenta la situación de riesgo. Siendo tal que el primer acontecimiento indeseado iniciaría la secuencia del accidente.

- Probabilidad (p): la posibilidad de que, una vez presentada la situación de riesgo se origine el accidente. Habrá que tener en cuenta la secuencia completa de acontecimientos que desencadenan el accidente.

A continuación se presenta las tablas de evaluación por actividad referidos a los de criterio William T. Fine.

Tabla 3.2. Evaluación de consecuencias, criterio William T. Fine.

CONSECUENCIAS	
Catástrofe numerosas muertes	100
Múltiples víctimas mortales	50
Muerte	25
Lesiones extremadamente graves (amputación, invalidez permanente)	15
Lesiones bajas	5
Pequeñas heridas, contusiones, golpes, pequeños daños	1

Fuente: Manual William T. Fine (1989).

Tabla 3.3. Evaluación de exposición, criterio William T. Fine.

EXPOSICIÓN	
Continuamente (o muchas veces al día)	10
Frecuentemente (aproximadamente una vez por día)	6
Ocasionalmente (de una vez por semana a una vez por mes)	3
Irregularmente (de una vez por mes a una vez por año)	1
Raramente (se ha sabido que ocurre)	0.5
Remotamente posible (no se sabe que haya ocurrido pero se considera remotamente posible)	0.1

Fuente: Manual William T. Fine (1989).

Tabla 3.4 Evaluación de probabilidad, Criterio William T. Fine.

PROBABILIDAD	
Es el resultado “más probable y esperado” si se presenta una situación de riesgo	10
Es completamente posible, no sería nada extraño, tiene una probabilidad del 50%	6
Sería una secuencia o coincidencia “rara”	3
Sería una coincidencia remotamente posible, se sabe que ha ocurrido	1
Extremadamente remota pero concesible, no ha sucedido nunca en muchos años de exposición	0.5
Secuencia o coincidencia prácticamente imposible, posibilidad “uno en un millón”, nunca ha sucedido a pesar de exposición durante muchos años	0.1

Fuente: Manual William T. Fine (1989).

Tabla 3.5. Evaluación de grado de peligrosidad, Criterio William T. Fine.

PROBABILIDAD	TIPO DE ACCION	
G.P de 1500 a 270	ALTO	Corrección inmediata Paralización de la producción
G.P de 269 a 90	MEDIANO	Corrección urgente
G.P de 89 a 18	BAJO	Corrección sin demora
G.P de 17 a 1	MUY BAJO	Insignificante

Fuente: Manual William T. Fine (1989)

3.6.3 Elaboración del Mapa de Riesgo para el Taller Metalúrgico Mendoza C.A.

En esta etapa se elaboró un mapa de riesgo donde fueron identificados los riesgos presentes en las áreas del taller metalúrgico Mendoza C.A, mediante una representación gráfica la cual incluye símbolos y señalizaciones, utilizando los equipos de protección personal adecuados, a los riesgos presentes dentro del área promoviendo actitudes preventivas al cumplimiento de las normas, procedimientos y mejoras en las condiciones de trabajo. Para esta etapa se utilizó la Norma COVENIN

187-2003 “colores, símbolos y dimensiones de señales de seguridad” y la Norma Técnica de PDVSA SI-S-24 “Señalización y demarcación de áreas” como apoyo.

3.6.4 Realización de los Procedimientos de Trabajo Seguro para el Taller Metalúrgico Mendoza C.A.

En esta etapa se utilizó la Norma PDVSA SI-S-20 (Procedimientos de trabajo seguro) cuyo objetivo general es establecer los criterios generales para la elaboración de procedimientos de trabajo, de esta forma se implantaron normas y procedimientos de manera correcta en las áreas del taller metalúrgico Mendoza C.A. señalando los aspectos básicos que deben considerarse al momento de desarrollarlos, tales como: objetivo, alcance, área de trabajo, definiciones, rol y responsabilidades, secuencias de tareas para realizar el trabajo, equipos, materiales y herramientas a utilizar, condiciones existentes antes y después del trabajo, así como las consideraciones de seguridad industrial, ambiente e higiene ocupacional.

3.6.5 Establecimiento de un Plan de Medidas preventivas para Minimizar los Riesgos Encontrados en el Taller Metalúrgico Mendoza C.A

En esta etapa se elaboró un plan de medidas preventivas que contiene las acciones a tomar para mitigar los riesgos encontrados en cada una de las estimaciones hechas, que puedan afectar el desempeño laboral de los trabajadores. Este estará constituido por: alcance, objetivo, responsabilidades, plan de medidas y tiempo de ejecución, aplicará para todo el personal que labora en el taller metalúrgico Mendoza C.A, para garantizar a los trabajadores las condiciones de seguridad, salud y bienestar en un ambiente de trabajo adecuado y propicio para el ejercicio pleno de sus facultades físicas y mentales.

Esta etapa estuvo fundamentada en la norma ISO 10005:2005 “Plan de Calidad”, que consiste en el establecimiento de un plan que contenga los criterios para la identificación y control de riesgos físicos, químicos, biológicos, mecánicos, disergonómicos y psicosociales que puedan afectar la salud individual o colectiva en los sitios de trabajo.

.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS DE RESULTADOS

4.1 Descripción del Proceso de Trabajo del Taller Metalúrgico Mendoza C.A.

En el desarrollo del presente objetivo, se logró constatar por medio de la observación directa, la entrevista no estructurada y la revisión documental, que en el taller metalúrgico Mendoza, C.A. (TAMELMECA), se lleva a cabo dos tipos de procesos de trabajos, uno administrativo y otro productivo, los cuales están relacionados a la fabricación de piezas utilizadas en la industria del hierro, metales y sus similares, además, de puertas, rejas, bateas, plataformas, volquetas, tráiler, cavas, chasis, cabinas, construcciones de tanques metálicos de todo tipo y medidas, a través de tecnología avanzada, cumpliendo con la normativa legal y la globalización de los procesos.

Entre los procesos productivos, se encuentra:

- Proceso de fabricación de piezas
 1. Dar las instrucciones necesarias a los supervisores de operaciones sobre la pieza a fabricar.
 2. Recibir las instrucciones y la notificación conforme al desarrollo del proceso.
 3. Recibir las medidas y la materia prima a cortar con sus especificaciones.
 4. Trasladar a través del Puente Grúa el material hacia la guillotina
 5. Realizar los cortes
 6. Entregar al soldador la materia prima cortada.
 7. Ensamblar la pieza cortada.
 8. Esmerilar la pieza para corregir las imperfecciones de la soldadura.

9. Pintar la pieza según las instrucciones dadas por el supervisor.
10. Inspeccionar la pieza.

Como parte de la descripción del proceso mencionado anteriormente, en la figura 4.1 se muestra el diagrama de flujo, a fin de visualizar de manera gráfica, los pasos que lo conforman

PROCESO	PROCESO DE FABRICACIÓN DE PIEZAS EN EL TALLER DE METALÚRGICO DE LA EMPRESA MENDOZA					
ANALISTA		Resumen				Total
FECHA		Operación				7
OBSERVACIONES		Transporte				2
		Demora				0
		Inspección				1
		Almacenaje				0
Actividades	Símbolos					Observaciones
						
1. Dar las instrucciones necesarias a los supervisores de operaciones sobre la pieza a fabricar.						
2. Recibir las instrucciones y la notificación conforme al desarrollo del proceso.						
3. Recibir las medidas y la materia prima a cortar con sus especificaciones.						
4. Trasladar a través del Puente Grúa el material hacia la guillotina						
5. Realizar los cortes						
6. Entregar al soldador la materia prima cortada.						
7. Ensamblar la pieza cortada.						
8. Esmerilar la pieza para corregir las imperfecciones de la soldadura.						
9. Pintar la pieza según las instrucciones dadas por el supervisor.						
10. Inspeccionar la pieza						

Figura 4.1. Diagrama de flujo del proceso de fabricación de piezas

Fuente: El autor (2018)

- Proceso de recepción de materia prima
 1. Completar el formulario de entrega de materiaprima y enviar al almacén de materia prima
 2. Recibir la conformidad de la materia prima.
 3. Descargar el material recibido en la zona de andamiaje.
 4. Examinar la cantidad y la calidad del material.
 5. Asignar un lugar de almacenamiento.
 6. Transportar el material al lugar de almacenamiento.
 7. Llenar las ordenes de pedido, en su caso informar a los operarios de la existencia del material carga.
 8. Realizar la facturación.
 9. Archivar para su control original del formulario “entrega de materia prima”.

En la figura 4.2 se muestra el diagrama de flujo del proceso

PROCESO		PROCESO DE RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA					
ANALISTA		Resumen				Total	
FECHA		Operación		8			
OBSERVACIONES		Transporte		1			
		Demora		0			
		Inspección		0			
		Almacenaje		0			
Actividades		Símbolos					Observaciones
							
1.	Completar el formulario de entrega de materia prima y enviar al almacén de materia prima						
2.	Recibir la conformidad de la materia prima.						
3.	Descargar el material recibido en la zona de andamiaje.						
4.	Examinar la cantidad y la calidad del material.						
5.	Asignar un lugar de almacenamiento.						
6.	Transportar el material al lugar de almacenamiento.						
7.	llenar las ordenes de pedido, en su caso informar a los operarios de la existencia del material carga.						
8.	Realizar la facturación.						
9.	Archivar la factura						

Figura 4.2. Diagrama de flujo del Proceso de recepción de materia prima

Fuente: El autor (2018)

- Proceso de entrega de materia prima
 1. Completar el formulario “requisición de materia prima”.
 2. Recibir el formulario.
 3. Enviar a la gerencia de control de calidad para su firma.
 4. Autorizar la requisición de materia prima.
 5. Entregar la materia prima a la gerencia solicitante.
 6. Archivar el formulario “requisición de materia prima” para su control

En la figura 4.3 se muestra el diagrama de flujo correspondiente.

PROCESO	PROCESO DE ENTREGA DE MATERIA PRIMA					
ANALISTA		Resumen	Total			
FECHA		Operación		5		
OBSERVACIONES		Transporte		1		
		Demora		0		
		Inspección		0		
		Almacenaje		0		
Actividades	Símbolos					Observaciones
						
1. Completar el formulario “requisición de materia prima”.						
2. Recibir el formulario.						
3. Enviar a la gerencia de control de calidad para su firma.						
4. Autorizar la requisición de materia prima.						
5. Entregar la materia prima a la gerencia solicitante.						
6. Archivar el formulario “requisición de materia prima” para su control						

Figura 4.3. Diagrama de flujo del Proceso de entrega de materia prima

Fuente: El autor (2018)

- Proceso para la recepción de productos terminados
 1. Completar formulario “entrega de producto terminado”.
 2. Enviar a almacén de producto terminado.
 3. Recibir la conformidad del producto terminado.
 4. Almacenar el producto terminado.

En la figura 4.4 se muestra el diagrama de flujo, de dicho proceso.

PROCESO		PROCESO PARA LA RECEPCIÓN DE PRODUCTOS TERMINADOS				
ANALISTA		Resumen				Total
FECHA		Operación		3		
OBSERVACIONES		Transporte		0		
		Demora		0		
		Inspección		0		
		Almacenaje		1		
Actividades	Símbolos					Observaciones
						
1. Completar formulario “entrega de producto terminado”.						
2. Enviar a almacén de producto terminado.						
3. Recibir la conformidad del producto terminado.						
4. Almacenar el producto terminado.						

Figura 4.4. Diagrama de flujo del Proceso para la recepción de productos terminados

Fuente: El autor (2018)

En cuanto a los procesos administrativos, se hallan:

- Proceso de pago de nomina
 1. Enviar al departamento de personal y nomina, información sobre pagos extraordinarios de sus trabajadores (horas extras, bonos, etc.)
 2. Recibir la información y proceder a la elaboración de cálculos, mediante el formulario de nómina semanal.
 3. Enviar a la gerencia de administración para su revisión y aprobación
 4. Recibir, revisar y aprobar la nomina
 5. Recibir la nómina aprobada.
 6. Ordenar la realización de las transferencias respectivas.
 7. Realizar los recibos de pagos correspondientes.

En la figura 4.5 se muestra el diagrama de flujo, de dicho proceso.

PROCESO		PROCESO DE PAGO DE NOMINA					
ANALISTA		Resumen			Total		
FECHA		Operación		7			
OBSERVACIONES		Transporte		0			
		Demora		0			
		Inspección		0			
		Almacenaje		0			
Actividades		Símbolos					Observaciones
							
1. Enviar al departamento de personal y nomina información sobre pagos extraordinarios de sus trabajadores (horas extras, bonos, etc.)							
2. Recibir la información y proceder a la elaboración de cálculos, mediante el formulario de nomina semanal.							
3. Enviar a la gerencia de administración para su revisión y aprobación							
4. Recibir, revisar y aprobar la nomina							
5. Recibir la nomina aprobada.							
6. Ordenar la realización de las transferencias respectivas.							
7. Realizar los recibos de pagos correspondientes.							

Figura 4.5. Diagrama de flujo del Proceso pago de nomina

Fuente: El autor (2018)

- Proceso para el cobro de factura
 1. Enviar factura de cobro a la gerencia de administración
 2. Recibir factura, entregar la original a caja y copia a contabilidad para su registro contable
 3. Recibir factura y contactar al acreedor.
 4. Recibir pago de parte del proveedor quien cancela la factura respectiva.
 5. Registrar cobro de factura.

En la figura 4.6 se muestra el diagrama de flujo, de dicho proceso.

PROCESO		PROCESO PARA EL COBRO DE FACTURA					
ANALISTA		Resumen			Total		
FECHA		Operación			5		
OBSERVACIONES		Transporte			0		
		Demora			0		
		Inspección			0		
		Almacenaje			0		
Actividades		Símbolos					Observaciones
							
1. Enviar factura de cobro a la gerencia de administración							
2. Recibir factura, entregar la original a caja y copia a contabilidad para su registro contable							
3. Recibir factura y contactar al acreedor.							
4. Recibir pago de parte del proveedor quien cancela la factura respectiva.							
5. Registrar cobro de factura.							

Figura 4.6. Diagrama de flujo del Proceso para el cobro de factura

Fuente: El autor (2018)

- Proceso de pago de factura
 1. Enviar factura por compra de material a la gerencia de administración.
 2. Recibir factura.
 3. Realizar la transacción de pago.
 4. Entregar copia de factura y transacción a contabilidad para su registro contable

En la figura 4.7 se muestra el diagrama de flujo, de dicho proceso.

PROCESO		PROCESO PARA EL COBRO DE FACTURA					
ANALISTA		Resumen		Total			
FECHA		Operación		4			
OBSERVACIONES		Transporte		0			
		Demora		0			
		Inspección		0			
		Almacenaje		0			
Actividades		Símbolos				Observaciones	
							
1. Enviar factura por compra de material a la gerencia de administración.							
2. Recibir factura.							
3. Realizar la transacción de pago.							
4. Entregar copia de factura y transacción a contabilidad para su registro contable							

Figura 4.7. Diagrama de flujo del Proceso de pago de factura
Fuente: El autor (2018)

Una vez conocidos los procesos de trabajo y realizados los diagramas de flujos correspondientes, se procedió a elaborar la ficha de trabajo de cada uno, donde se detalló de manera sistemática los responsables, los recursos y los indicadores de seguimiento de las actividades que se llevan. En la tabla 4.1 se evidencia la ficha del proceso de fabricación de piezas.

Tabla 4.1. Ficha de proceso de fabricación de piezas en el Taller de Metalúrgico de la empresa MENDOZA

 TAMELMECA	FICHA DE PROCESO		Código: FPF-00 Fecha: 09/01/2018 REV. 01
ACTIVIDAD	RESPONSABLE	RECURSOS	INDICADORES
1. Dar las instrucciones necesarias a los supervisores de operaciones sobre la pieza a fabricar.	Gerente de Operaciones	Informe de Instrucciones Recurso humano	Cumplimiento de los requerimientos exigidos
2. Recibir las instrucciones y la notificación conforme al desarrollo del proceso.	Supervisor de Operaciones	Informe de Instrucciones Recurso humano	Cumplimiento de la Notificación de inicio del proceso

Fuente: El autor (2018)

Continuación. Tabla 4.1. Ficha de proceso de fabricación de piezas en el Taller de Metalúrgico de la empresa MENDOZA

	TAMELMECA		FICHA DE PROCESO		Código: FPF-00 Fecha: 09/01/2018 REV. 01
ACTIVIDAD	RESPONSABLE	RECURSOS	INDICADORES		
3. Recibir las medidas y la materia prima a cortar con sus especificaciones.	Cortador	Medidas Materia prima	Cumplimento de las Medidas de fabricación deseadas		
4. Trasladar a través del Puente Grúa el material hacia la guillotina	Cortador	Puente Grúa Equipo de protección personal Recurso humano			
5. Realizar los cortes	Cortador	Guillotina Recurso humano			
6. Entregar al soldador la materia prima cortada.	Cortador	Máquina de soldar Electrodos Equipo de protección personal Recurso humano			

Fuente: El autor (2018)

Continuación. Tabla 4.1. Ficha de proceso de fabricación de piezas en el Taller de Metalúrgico de la empresa MENDOZA

 TAMELMECA		FICHA DE PROCESO		Código: FPF-00 Fecha: 09/01/2018 REV. 01
ACTIVIDAD		RESPONSABLE	RECURSOS	INDICADORES
7. Ensamblar la pieza cortada.		Soldador Montador	Maquina de soldar, Electrodo Equipo de protección personal Recurso humano	Cumplimiento con el diseño propuesto de ensamblaje
8. Esmerilar la pieza para corregir las imperfecciones de la soldadura.		Pintor	Esmeril, Lija, Equipo de protección personal. Recurso humano	
9. Pintar la pieza según las instrucciones dadas por el supervisor.		Pintor	Pintura, Papel, Pistola de, pintura, Equipo de protección personal. Recurso humano	
10. Inspeccionar la pieza		Supervisor de Control de Calidad	Informe de Instrucciones. Recurso humano	Cumplimiento con las exigencias establecidas por el cliente.

Fuente: El autor (2018)

En el anexo A, se presentan las demás fichas de trabajo correspondientes al:

- Proceso de recepción de materia prima
- Proceso de entrega de materia prima
- Proceso para la recepción de productos terminados
- Proceso de pago de nomina
- Proceso para el cobro de factura
- Proceso de pago de factura

4.2 Determinación de los Riesgos por Puesto de Trabajo y por Actividad en el Taller Metalúrgico Mendoza C.A.

En este objetivo primeramente se procedió a identificar los riesgos a los que están expuestos los trabajadores del taller metalúrgico Mendoza C.A., haciendo uso de la matriz preliminar de riesgos, fundamentada por la norma PDVSA HO-H-16 “Identificación y notificación de peligros y riesgos asociados a las instalaciones y puestos de trabajo”. En este sentido, en la siguiente tabla se muestra el resultado de la identificación por puesto de trabajo correspondiente (ver tabla 4.2, 4.3 y 4.4).

Es importante mencionar, que el taller de la empresa de Metalúrgico de la empresa MENDOZA, está organizado jerárquicamente de la siguiente manera: (ver figura 4.8)

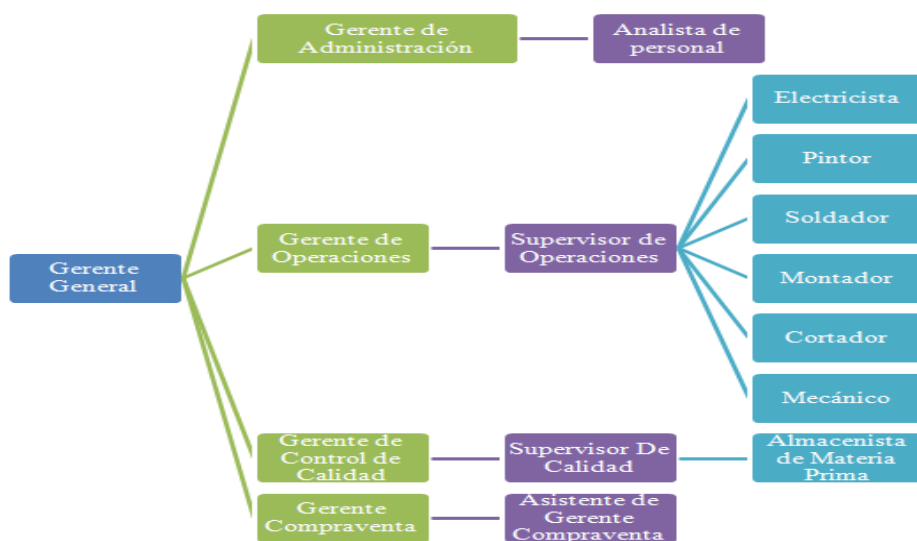


Figura 4.8. Organigrama del taller Metalúrgico MENDOZA
Fuente: Empresa MENDOZA

Tabla 4.2. Matriz preliminar de riesgos por puestos de trabajo (gerente general, gerente de administración, gerente de operaciones, gerente de calidad, gerente de compraventa) en el taller metalúrgico Mendoza C.A

 TALLER METALÚRGICO MENDOZA C.A		Página 1 de 2				
		Puesto de Trabajo				
		Gerente General	Gerente de Administración	Gerente de Operaciones	Gerente de Calidad	Gerente de Compraventa
Tipo de Riesgo	Agente de Peligro					
Riesgo Físico						
Ruido	Operación de maquinas y uso de herramientas			X	X	
Vibración	Maquinarias de impacto.			X	X	
Ventilación	Falta de ventilación		X	X	X	X
Iluminación	Iluminación inadecuada en las áreas de trabajo	X	X	X	X	X
Mecánico						
Caídas de un mismo nivel	Pisos resbaladizos (agua), desniveles, escaleras y plataformas cubiertas de polvo.	X	X	X	X	X
Caídas a diferente nivel	Escaleras, tanques de almacenamiento de pasta seca.			X		
Golpeado por / contra	Objetos mal ubicados, bordes filosos, inadecuada distribución de equipos en el espacio disponible.	X	X	X	X	X
Atrapado por/entre	Maquinaria en movimiento			X		

Fuente: El autor (2018)

Continuación. Tabla 4.2. Matriz preliminar de riesgos por puestos de trabajo (gerente general, gerente de administración, gerente de operaciones, gerente de calidad, gerente de compraventa) en el taller metalúrgico Mendoza C.A

 TALLER METALÚRGICO MENDOZA C.A		Página 2 de 2				
		Puesto de Trabajo				
		Gerente General	Gerente de Administración	Gerente de Operaciones	Gerente de Calidad	Gerente de Compraventa
Tipo de Riesgo	Agente de Peligro					
Químico						
Exposición a contaminantes	Polvos en suspensión.	X	X	X	X	X
	Manipulación de sustancias químicas			X		
Biológico						
Biológico	Enfermedades virales portados por otros trabajadores.	X	X	X	X	X
Dis-ergonómicos						
Dis-ergonómico	Esfuerzo visual.	X	X	X	X	X
	Posturas estáticas		X	X	X	X
	Tareas repetitivas	X	X	X	X	X
	Sobre esfuerzos	X	X	X	X	X
Psicosocial	-					
Psicosocial	Turnos de trabajo	X	X	X	X	X
	Exigencia de producción diaria	X	X	X	X	X
	Alta Dificultad de la tarea.			X		
Total de riesgos encontrados		10	12	18	14	12

Fuente: El autor 2018

Como se puede observar en la tabla anterior, en el grupo de trabajadores pertenecientes a la línea de autoridad gerencial, el gerente de producción posee el mayor número de riesgo, con un total de dieciocho (18) agentes de peligros, seguidamente del gerente de calidad con catorce (14), mientras que el administrativo y de compraventa con doce (12) respectivamente, y por último el gerente general con diez (10).

Tabla 4.3. Matriz preliminar de riesgos por puesto de trabajo (analista de personal, supervisor de operaciones, supervisor de calidad, asistente de compra y venta)

	TALLER METALÚRGICO MENDOZA C.A	Página 1 de 1			
		Puesto de Trabajo			
		Analista de Personal	Supervisor de Operaciones	Supervisor de Calidad	Asistente de Compra y Venta
Tipo de Riesgo	Agente de Peligro				
Riesgo Físico					
Ruido	Operación de maquinas y uso de herramientas		X		
Vibración	Maquinarias de impacto.		X		
Ventilación	Falta de ventilación		X	X	X
Iluminación	Iluminación inadecuada en las áreas de trabajo	X	X	X	X
Mecánico					
Caídas de un mismo nivel	Pisos resbaladizos (agua), desniveles, escaleras y plataformas cubiertas de polvo.	X	X	X	X
Caídas a diferente nivel	Escaleras, tanques de almacenamiento de pasta seca.		X		
Golpeado por / contra	Objetos mal ubicados, bordes filosos, inadecuada distribución de equipos en el espacio disponible.	X	X	X	X
Atrapado por/entre	Maquinaria en movimiento		X		
Químico					
Exposición a contaminantes	Polvos en suspensión.	X	X	X	X
	Manipulación de sustancias químicas		X		
Biológico					
Biológico	Enfermedades virales portados por otros trabajadores.	X	X	X	X
Dis-ergonómicos					
Dis-ergonómico	Esfuerzo visual.	X	X	X	X
	Posturas estáticas	X		X	X
	Tareas repetitivas		X		
	Sobre esfuerzos	X	X	X	X
Psicosocial					
Psicosocial	Turnos de trabajo	X	X	X	X
	Exigencia de producción diaria	X	X	X	X
	Alta Dificultad de la tarea.		X		
total de riesgo encontrados		10	17	11	11

Fuente: El autor (2018)

Al analizar los resultados obtenidos en la tabla 4.2, se logró constatar que en el grupo de trabajadores formados por el analista de personal, supervisor de

operaciones, supervisor de calidad, y el asistente de compra y venta, el puesto de trabajo con mayor cantidad de riesgos laborales es el supervisor de operaciones con diecisiete (17) agentes de peligros, mientras que el supervisor de calidad y el asistente de compra y venta con once (11) cada uno. Por su parte, el asistente de personal con diez (10).

Tabla 4.4. Matriz preliminar de riesgos por puestos de trabajo (electricista, pintor, soldador, montador, cortador, mecánico, almacenista) en el taller metalúrgico Mendoza C.A

 TALLER METALÚRGICO MENDOZA C.A		Página 1 de 2						
		Puesto de Trabajo						
		Electricista	Pintor	Soldador	Montador	Cortador	Mecánico	Almacenista
Tipo de Riesgo	Agente de Peligro							
Riesgo Físico								
Ruido	Operación de maquinas y uso de herramientas			X		X	X	
Vibración	Maquinarias de impacto.			X		X	X	
Ventilación	Falta de ventilación		X	X		X	X	X
Iluminación	Iluminación inadecuada en las áreas de trabajo	X	X	X	X	X	X	X
Electrocución	Manipulación de equipos eléctricos	X		X		X	X	
Mecánico								
Caídas de un mismo nivel	Pisos resbaladizos (agua), desniveles, escaleras y plataformas cubiertas de polvo.	X	X	X		X	X	
Caídas a diferente nivel	Escaleras, tanques de almacenamiento de pasta seca.	X		X	X			X
Golpeado por / contra	Objetos mal ubicados, bordes filosos, inadecuada distribución de equipos en el espacio disponible.	X	X	X		X	X	X
Atrapado por/entre	Maquinaria en movimiento				X	X	X	

Fuente: El autor (2018)

Continuación. Tabla 4.4. Matriz preliminar de riesgos por puestos de trabajo (electricista, pintor, soldador, montador, cortador, mecánico, almacenista) en el taller metalúrgico Mendoza C.A

 TALLER METALÚRGICO MENDOZA C.A		Página 2 de 2						
		Puesto de Trabajo						
		Electricista	Pintor	Soldador	Montador	Cortador	Mecánico	Almacenista
Tipo de Riesgo	Agente de Peligro							
Químico								
Exposición a contaminantes	Polvos en suspensión.	X	X	X	X	X		X
	Manipulación de sustancias químicas		X				X	
Biológico								
Biológico	Enfermedades virales portados por otros trabajadores.	X	X	X	X	X	X	X
Dis-ergonómicos								
Dis-ergonómico	Esfuerzo visual.	X	X	X	X	X	X	
	Posturas estáticas	X	X	X		X		
	Tareas repetitivas	X	X	X		X		
	Sobre esfuerzos	X	X	X	X	X	X	X
Psicosocial	-							
Psicosocial	Turnos de trabajo			X			X	X
	Exigencia de producción diaria	X	X	X	X	X	X	X
	Alta Dificultad de la tarea.			X	X		X	
Total de riesgos encontrados		12	12	17	9	15	15	9

Fuente: El autor (2018)

Como se evidencia en la tabla 4.4 correspondiente a la matriz preliminar de riesgos de los obreros de producción y almacenaje, el puesto de trabajo con más cantidad de agentes de peligro es el soldador con un total de diecisiete (17), seguidamente de cortador (15), mecánico (15), electricista y pintor (12) y por último el almacenista (9).

Una vez obtenida la identificación de los riesgos por puesto de trabajo, consecutivamente se determinaron los agentes de peligro por actividad (ver tablas 4.5 y 4.6.)

Tabla 4.5. Matriz preliminar de riesgos por actividades administrativas (pago de nomina, cobro de factura, pago de factura)

	TALLER METALÚRGICO MENDOZA C.A	Página 1 de 1		
		Actividad		
		Pago de Nomina	Cobro de Factura	Pago de Factura
Tipo de Riesgo	Agente de Peligro			
Riesgo Físico				
Ruido	Operación de maquinas y uso de herramientas			
Vibración	Maquinarias de impacto.			
Ventilación	Falta de ventilación	X	X	X
Iluminación	Iluminación inadecuada en las áreas de trabajo	X	X	X
Mecánico				
Caídas de un mismo nivel	Pisos resbaladizos (agua), desniveles, escaleras y plataformas cubiertas de polvo.	X	X	X
Caídas a diferente nivel	Escaleras, tanques de almacenamiento de pasta seca.			
Golpeado por / contra	Objetos mal ubicados, bordes filosos, inadecuada distribución de equipos en el espacio disponible.	X	X	X
Atrapado por/entre	Maquinaria en movimiento			
Químico				
Exposición a contaminantes	Polvos en suspensión.	X	X	X
	Manipulación de sustancias químicas			
Biológico				
Biológico	Enfermedades virales portados por otros trabajadores.	X	X	X
Dis-ergonómicos				
Dis-ergonómico	Esfuerzo visual.	X	X	X
	Posturas estáticas	X	X	X
	Tareas repetitivas	X	X	X
	Sobre esfuerzos	X	X	X
Psicosocial				
Psicosocial	Turnos de trabajo	X	X	X
	Exigencia de producción diaria	X	X	X
	Alta Dificultad de la tarea.	X	X	X
Total de riesgos encontrados		13	13	13

Fuente: El autor (2018)

De acuerdo a los resultados obtenidos anteriormente, todas las actividades administrativas realizadas en el Taller Metalúrgico Mendoza C.A, presentan un total de trece (13) agentes de riesgos.

Tabla 4.6. Matriz preliminar de riesgos por actividad de producción y almacenamiento (fabricación de piezas, recepción de materia prima, entrega de materia prima, recepción de productos terminados)

	TALLER METALÚRGICO MENDOZA C.A	Página 1 de 2			
		Actividad			
		Fabricación de Piezas	Recepción de Materia Prima	Entrega de Materia Prima	Recepción de Productos Terminados
Tipo de Riesgo	Agente de Peligro				
Riesgo Físico					
Ruido	Operación de maquinas y uso de herramientas	X			
Vibración	Maquinarias de impacto.	X			
Ventilación	Falta de ventilación	X	X	X	X
Iluminación	Iluminación inadecuada en las áreas de trabajo	X	X	X	X
Electrocución	Manipulación de equipos eléctricos	X			
Mecánico					
Caídas de un mismo nivel	Pisos resbaladizos (agua), desniveles, escaleras y plataformas cubiertas de polvo.	X	X	X	X
Caídas a diferente nivel	Escaleras, tanques de almacenamiento de pasta seca.	X			
Golpeado por / contra	Objetos mal ubicados, bordes filosos, inadecuada distribución de equipos en el espacio disponible.	X	X	X	X
Atrapado por/entre	Maquinaria en movimiento	X			

Fuente: El autor (2018)

Continuación. Tabla 4.6. Matriz preliminar de riesgos por actividad de producción y almacenamiento (fabricación de piezas, recepción de materia prima, entrega de materia prima, recepción de productos terminados)

	TALLER METALÚRGICO MENDOZA C.A	Página 2 de 2			
		Actividad			
		Fabricación de Piezas	Recepción de Materia Prima	Entrega de Materia Prima	Recepción de Productos Terminados
Tipo de Riesgo	Agente de Peligro				
Químico					
Exposición a contaminantes	Polvos en suspensión.	X	X	X	X
	Manipulación de sustancias químicas	X			
Biológico					
Biológico	Enfermedades virales portados por otros trabajadores.	X	X	X	X
Dis-ergonómicos					
Dis-ergonómico	Esfuerzo visual.	X	X	X	X
	Posturas estáticas	X	X	X	X
	Tareas repetitivas	X	X	X	X
	Sobre esfuerzos	X	X	X	X
Psicosocial	-				
Psicosocial	Turnos de trabajo	X	X	X	X
	Exigencia de producción diaria	X	X	X	X
	Alta Dificultad de la tarea.	X			
Total de riesgos encontrados		19	12	12	12

Fuente: El autor (2018)

Al visualizar los resultados presentados en la tabla 4.6, se constató que entre las actividades productivas y de almacenando con mayor número de agentes de riesgo fue la elaboración de piezas con un total de diecinueve (19), mientras que la tareas restantes con doce (12).

4.2.1 Estimación de los Riesgos por Puesto de Trabajo

Como ya se mencionó en el desarrollo de las etapas presentadas en el Capítulo III, para la estimación de los riesgos por puesto de trabajo previamente identificado, se empleó la Norma Técnica PDVSA HO-H-02. En efecto, a continuación se muestran las tablas con los resultados de dichas estimación, (ver tabla 4.7. y grafico 4.1)

Tabla 4.7. Estimación de riesgos del Gerente General

Tipo de Riesgo	Agente de Peligro	Estimación de la Intensidad de la Exposición	Severidad del Efecto para la Salud	Nivel de Riesgo
Riesgo Físico				
Iluminación	Iluminación inadecuada en las áreas de trabajo	2	1	Bajo
Mecánico				
Caídas de un mismo nivel	Pisos resbaladizos (agua), desniveles, escaleras y plataformas cubiertas de polvo.	2	2	Moderado
Golpeado por / contra	Objetos mal ubicados, bordes filosos, inadecuada distribución de equipos en el espacio disponible.	2	1	Bajo
Químico				
Exposición a contaminantes	Polvos en suspensión.	2	2	Moderado
Biológico				
Biológico	Enfermedades virales portados por otros trabajadores.	1	1	Bajo
Dis-ergonómicos				
Dis-ergonómico	Esfuerzo visual.	2	1	Bajo
	Tareas repetitivas	2	1	Bajo
	Sobre esfuerzos	2	1	Bajo
Psicosocial	-			
Psicosocial	Turnos de trabajo	1	1	Bajo
	Exigencia de producción diaria	2	2	Moderado

Fuente: El autor (2018)

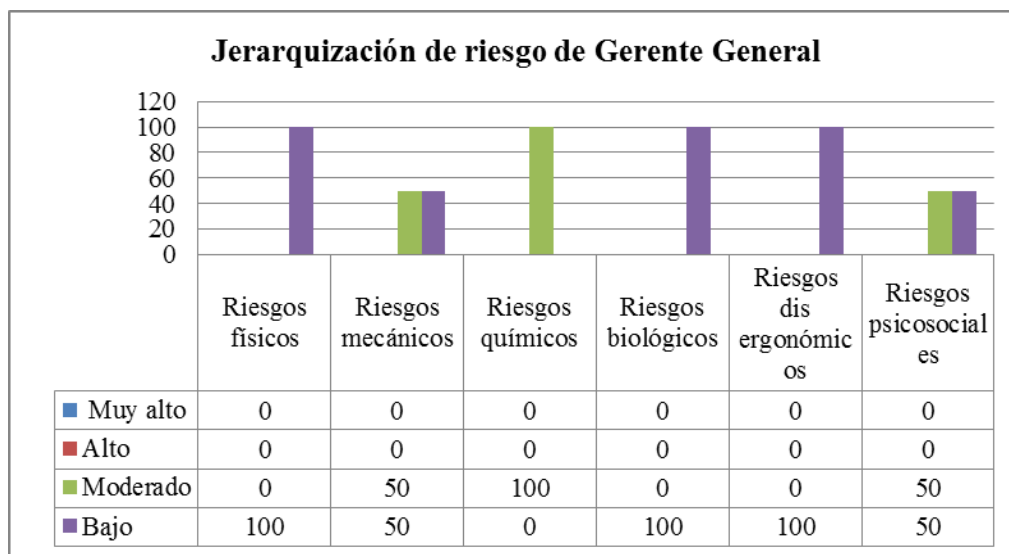


Gráfico 4.1. Jerarquización de riesgos del Gerente General

Fuente: El autor (2018)

Como se muestra en el gráfico 4.1, correspondiente a la estimación de los riesgos para el puesto de trabajo del Gerente General, el 100% de los riesgos físicos a lo que esta expuesto este trabajador relacionado a la iluminación inadecuada en las áreas de trabajo, presentan un nivel bajo, mientras que los riesgos mecánicos, provocados por pisos resbaladizos, desniveles, escaleras y plataformas cubiertas de polvo, mostraron un nivel moderado, no obstante, los causados por objetos mal ubicados, bordes filosos, inadecuada distribución de equipos en el espacio disponible, un nivel bajo.

Por su parte, los riesgos químicos revelaron un nivel moderado, por la exposición de contaminantes, tales como polvo. En cuanto a los biológicos (enfermedades virales portados por otros trabajadores) y desergonómicos (sobre esfuerzos, esfuerzo visual y tareas repetitivas), el 100% de los agentes de peligros fueron bajos. Y por último, los psicosociales, los cuales obtuvieron dos tipos de grado de riesgo, uno bajo, referido a los turnos de trabajo y otro moderado, asociado a las exigencias de producción diaria

Cabe mencionar que en el anexo B, se evidencia la estimación de los riesgos para los demás puestos de trabajo. Culminada esta fase, seguidamente se evaluó el grado de peligrosidad de cada una de las actividades que se realizan en el Taller objeto de estudio.

4.2.2 Estimación de los Riesgo por Actividad

En cuanto a la estimación de los riesgos por actividad, se utilizaron los criterios establecidos por William T. Fine (ver el apartado de desarrollo de las etapas Capítulo III). A continuación se muestran las tablas con los resultados de dichas estimación primero para las actividades administrativas (ver tablas 4.8 a 4.10 y gráficos 4.2 a 4.4) y posteriormente las de producción (ver tablas 4.11 a 4.14 gráficos 4.5 a 4.8)

Tabla 4.8. Evaluación de grado de peligrosidad actividad administrativa pago de nomina

Tipo de Riesgo	Agente de Peligro	C	E	P	C*E*P	TIPO DE RIESGOS
Riesgo Físico						
Ventilación	Falta de ventilación	1	10	10	100	Mediano
Iluminación	Iluminación inadecuada en las áreas de trabajo	1	10	10	100	Mediano
Mecánico						
Caídas de un mismo nivel	Pisos resbaladizos (agua), desniveles, escaleras y plataformas cubiertas de polvo.	1	1	3	3	Muy bajo
Golpeado por / contra	Objetos mal ubicados, bordes filosos, inadecuada distribución de equipos en el espacio disponible.	1	3	6	18	Bajo
Químico						
Exposición a contaminantes	Polvos en suspensión.	1	10	10	100	Mediano
Biológico						
Biológico	Enfermedades virales portados por otros trabajadores.	1	3	6	18	Bajo
Dis-ergonómicos						
Dis-ergonómico	Esfuerzo visual.	1	10	10	100	Mediano
	Posturas estáticas	1	10	10	100	Mediano
	Tareas repetitivas	1	10	10	100	Mediano
	Sobre esfuerzos	1	10	10	100	Mediano
Psicosocial						
Psicosocial	Turnos de trabajo	1	10	10	100	Mediano
	Exigencia de producción diaria	1	10	10	100	Mediano
	Alta Dificultad de la tarea.	1	10	10	100	Mediano

Fuente: El autor (2018)

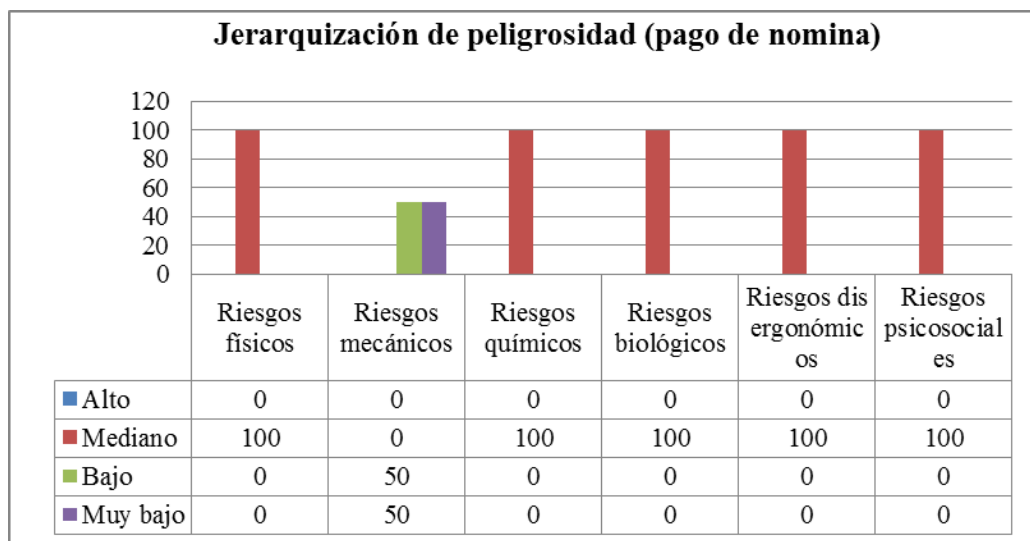


Grafico 4.2. Jerarquización actividad administrativa pago de nomina

Fuente: El autor (2018)

Tabla 4.9. Evaluación de grado de peligrosidad actividad administrativa cobro de factura

Tipo de Riesgo	Agente de Peligro	C	E	P	C*E*P	TIPO DE RIESGOS
Riesgo Físico						
Ventilación	Falta de ventilación	1	10	10	100	Mediano
Iluminación	Iluminación inadecuada en las áreas de trabajo	1	10	10	100	Mediano
Mecánico						
Caídas de un mismo nivel	Pisos resbaladizos (agua), desniveles, escaleras y plataformas cubiertas de polvo.	1	1	3	3	Muy bajo
Golpeado por / contra	Objetos mal ubicados, bordes filosos, inadecuada distribución de equipos en el espacio disponible.	1	3	6	18	Bajo
Químico						
Exposición a contaminantes	Polvos en suspensión.	1	10	10	100	Mediano
Biológico						
Biológico	Enfermedades virales portados por otros trabajadores.	1	3	6	18	Bajo
Dis-ergonómicos						
Dis-ergonómico	Esfuerzo visual.	1	10	10	100	Mediano
	Posturas estáticas	1	10	10	100	Mediano
	Tareas repetitivas	1	10	10	100	Mediano
	Sobre esfuerzos	1	10	10	100	Mediano
Psicosocial						
Psicosocial	Turnos de trabajo	1	10	10	100	Mediano
	Exigencia de producción diaria	1	10	10	100	Mediano
	Alta Dificultad de la tarea.	1	10	10	100	Mediano

Fuente: El autor (2018)

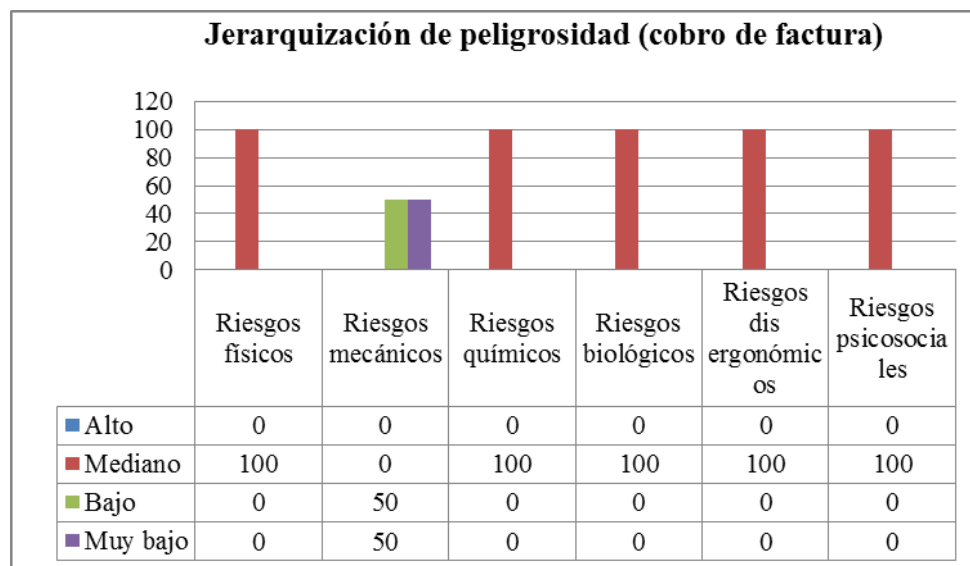


Grafico 4.3. Jerarquización actividad administrativa cobro de factura

Fuente: El autor (2018)

Tabla 4.10. Evaluación de grado de peligrosidad actividad administrativa pago de factura

Tipo de Riesgo	Agente de Peligro	C	E	P	C*E*P	TIPO DE RIESGOS
Riesgo Físico						
Ventilación	Falta de ventilación	1	10	10	100	Mediano
Iluminación	Iluminación inadecuada en las áreas de trabajo	1	10	10	100	Mediano
Mecánico						
Caídas de un mismo nivel	Pisos resbaladizos (agua), desniveles, escaleras y plataformas cubiertas de polvo.	1	1	3	3	Muy bajo
Golpeado por / contra	Objetos mal ubicados, bordes filosos, inadecuada distribución de equipos en el espacio disponible.	1	3	6	18	Bajo
Químico						
Exposición a contaminantes	Polvos en suspensión.	1	10	10	100	Mediano
Biológico						
Biológico	Enfermedades virales portados por otros trabajadores.	1	3	6	18	Bajo
Dis-ergonómicos						
Dis-ergonómico	Esfuerzo visual.	1	10	10	100	Mediano
	Posturas estáticas	1	10	10	100	Mediano
	Tareas repetitivas	1	10	10	100	Mediano
	Sobre esfuerzos	1	10	10	100	Mediano
Psicosocial						
Psicosocial	Turnos de trabajo	1	10	10	100	Mediano
	Exigencia de producción diaria	1	10	10	100	Mediano
	Alta Dificultad de la tarea.	1	10	10	100	Mediano

Fuente: El autor (2018)

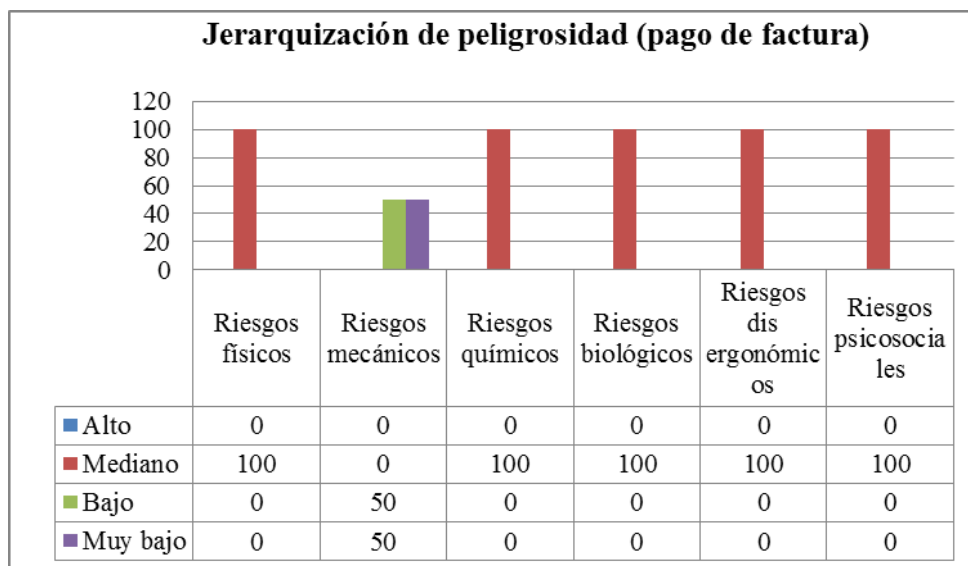


Grafico 4.4. Jerarquización actividad administrativa pago de factura

Fuente: El autor (2018)

Como se logra constatar en los gráficos 4.2, 4.3 y 4.4, dentro de todas las actividades administrativas, el 100% de los riesgos físicos presentan un grado de peligrosidad mediano, atribuidos a la falta de ventilación y la iluminación inadecuada en las áreas de trabajo. Por otra parte, los riesgos mecánicos obtuvieron un nivel bajo y muy bajo, asociados a caídas de un mismo nivel y golpeado por/contra. En cuanto a los riesgos químicos, biológicos, disergonómicos y psicosociales, los agentes de riesgos alcanzan un grado de peligrosidad mediano.

A continuación, tablas corresponden a las actividades de la producción, tales como: fabricación de piezas, recepción de materia prima, entrega de materia prima, recepción de productos terminados

Tabla 4.11. Evaluación de grado de peligrosidad actividad de producción fabricación de piezas

Tipo de Riesgo	Agente de Peligro	C	E	P	C*E*P Grado de riesgo	NIVEL DE RIESGOS
Riesgo Físico						
Ruido	operaciones de maquinas y uso de herramientas	15	10	10	1500	Alto
Vibración	Maquinarias de impacto.	1	10	10	100	Mediano
Ventilación	Falta de ventilación	1	10	10	100	Mediano
Iluminación	Iluminación inadecuada en las áreas de trabajo	1	10	10	100	Mediano
Electrocución	Manipulación de equipos eléctricos	15	10	10	1500	Alto
Mecánico						
Caídas de un mismo nivel	Pisos resbaladizos (agua), desniveles, escaleras y plataformas cubiertas de polvo.	1	10	10	100	Mediano
Caídas a diferente nivel	Escaleras, tanques de almacenamiento de pasta seca.	5	3	6	90	Mediano
Golpeado por / contra	Objetos mal ubicados, bordes filosos, inadecuada distribución de equipos en el espacio disponible.	1	10	10	100	Mediano
Atrapado por/entre	Maquinaria en movimiento	5	3	6	90	Mediano
Químico						
Exposición a contaminantes	Polvos en suspensión.	1	10	10	100	Mediano
	Manipulación de sustancias químicas	1	10	10	100	Mediano
Biológico						
Biológico	Enfermedades virales portados por otros trabajadores.	1	10	10	100	Mediano
Dis-ergonómicos						
Dis-ergonómico	Esfuerzo visual.	1	10	10	100	Mediano
	Posturas estáticas	1	10	10	100	Mediano
	Tareas repetitivas	1	10	10	100	Mediano
	Sobre esfuerzos	1	10	10	100	Mediano
Psicosocial						
Psicosocial	Turnos de trabajo	1	10	10	100	Mediano
	Exigencia de producción diaria	1	10	10	100	Mediano
	Alta Dificultad de la tarea.	1	10	10	100	Mediano

Fuente: El autor (2018)

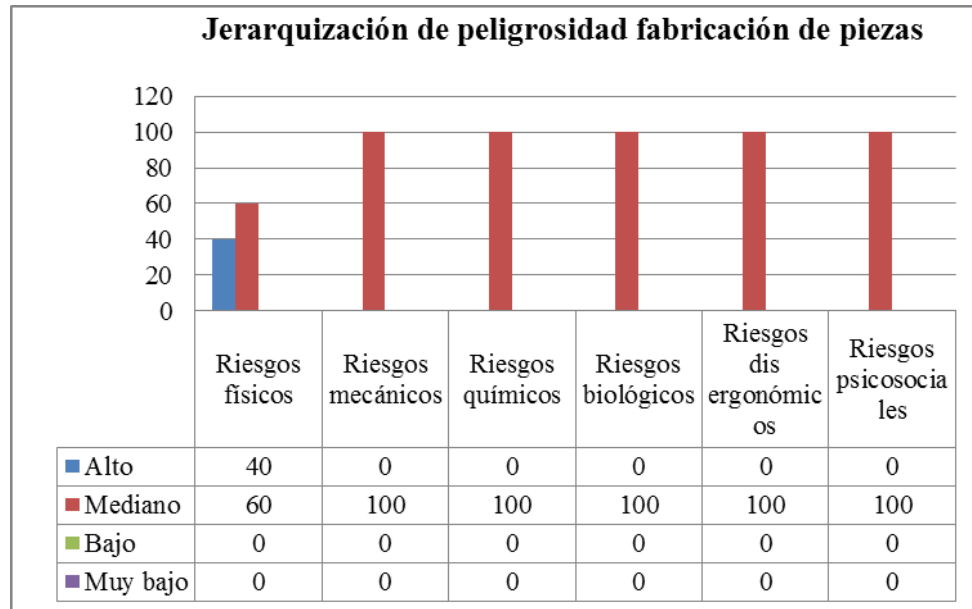


Grafico 4.5. Jerarquización actividad producción fabricación de piezas

Fuente: El autor (2018)

Al observar los resultados obtenidos del gráfico 4.5 jerarquización de las actividad de producción fabricación de piezas, se evidenció que el 40% de los riesgos físicos poseen un grado de peligrosidad alto, los cuales son atribuidos a los ruidos provocados por las operaciones de maquinas y uso de herramientas, además por la electrocución, el 60% restante estuvo asociado a la vibración, ventilación e iluminación. Por su parte, los mecánicos, químicos, biológicos, disergonómicos, psicosociales presentaron un grado mediano, por lo cual se requieren una corrección urgente.

Tabla 4.12. Evaluación de grado de peligrosidad actividad de producción recepción de materia prima

Tipo de Riesgo	Agente de Peligro	C	E	P	C*E*P	TIPO DE RIESGOS
Riesgo Físico						
Ventilación	Falta de ventilación	1	10	10	100	Mediano
Iluminación	Iluminación inadecuada en las áreas de trabajo	1	10	10	100	Mediano
Mecánico						
Caídas de un mismo nivel	Pisos resbaladizos (agua), desniveles, escaleras y plataformas cubiertas de polvo.	1	10	10	100	Mediano
Golpeado por / contra	Objetos mal ubicados, bordes filosos, inadecuada distribución de equipos en el espacio disponible.	1	10	10	100	Mediano
Químico						
Exposición a contaminantes	Polvos en suspensión.	5	10	10	500	Alto
Biológico						
Biológico	Enfermedades virales portados por otros trabajadores.	1	6	10	60	Bajo
Dis-ergonómicos						
Dis-ergonómico	Esfuerzo visual.	1	10	10	100	Mediano
	Posturas estáticas	1	10	10	100	Mediano
	Tareas repetitivas	1	10	10	100	Mediano
	Sobre esfuerzos	1	10	10	100	Mediano
Psicosocial	-					
Psicosocial	Turnos de trabajo	1	10	10	100	Mediano
	Exigencia de producción diaria	1	10	10	100	Mediano

Fuente: El autor (2018)

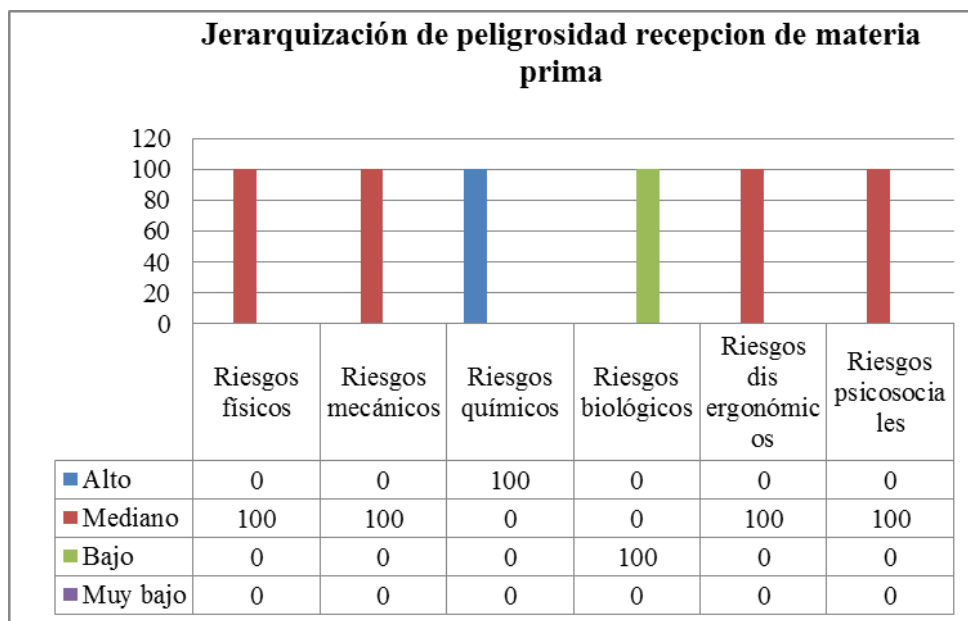


Gráfico 4.6. Jerarquización actividad producción recepción de materia prima
Fuente: El autor (2018)

De acuerdo con la gráfica 4.6, el 100% de los riesgos físicos en la actividad productiva recepción de materia prima poseen un grado de peligrosidad mediano, el cual es causado por la falta de ventilación e iluminación inadecuada en las áreas de trabajo. En cuanto a los riesgos mecánicos evidenciados, obtuvieron un grado medio, por los agentes de peligro, tales como: golpeado por / contra y caídas de un mismo nivel. Por su parte, los químicos, mostraron un nivel alto, referidos a la exposición a contaminantes presentan. A los biológicos se les categorizó con un grado bajo, sin embargo a los disergonómicos y psicosociales, una peligrosidad media, asociados a esfuerzo visual, posturas estáticas, tareas repetitivas, exigencia de producción diaria, turnos de trabajo y sobre esfuerzos.

Cabe mencionar, que las actividades restantes obtuvieron el mismo grado de peligrosidad, visualizadas en la recepción de materia prima (ver tabla 4.12 y 4.13, gráfico 4.7 y 4.8)

Tabla 4.13. Evaluación de grado de peligrosidad actividad de producción entrega de materia prima

Tipo de Riesgo	Agente de Peligro	C	E	P	C*E*P	TIPO DE RIESGOS
Riesgo Físico						
Ventilación	Falta de ventilación	1	10	10	100	Mediano
Iluminación	Iluminación inadecuada en las áreas de trabajo	1	10	10	100	Mediano
Mecánico						
Caídas de un mismo nivel	Pisos resbaladizos (agua), desniveles, escaleras y plataformas cubiertas de polvo.	1	10	10	100	Mediano
Golpeado por / contra	Objetos mal ubicados, bordes filosos, inadecuada distribución de equipos en el espacio disponible.	1	10	10	100	Mediano
Químico						
Exposición a contaminantes	Polvos en suspensión.	5	10	10	500	Alto
Biológico						
Biológico	Enfermedades virales portados por otros trabajadores.	1	6	10	60	Bajo
Dis-ergonómicos						
Dis-ergonómico	Esfuerzo visual.	1	10	10	100	Mediano
	Posturas estáticas	1	10	10	100	Mediano
	Tareas repetitivas	1	10	10	100	Mediano
	Sobre esfuerzos	1	10	10	100	Mediano
Psicosocial						
Psicosocial	-					
	Turnos de trabajo	1	10	10	100	Mediano
	Exigencia de producción diaria	1	10	10	100	Mediano

Fuente: El autor (2018)

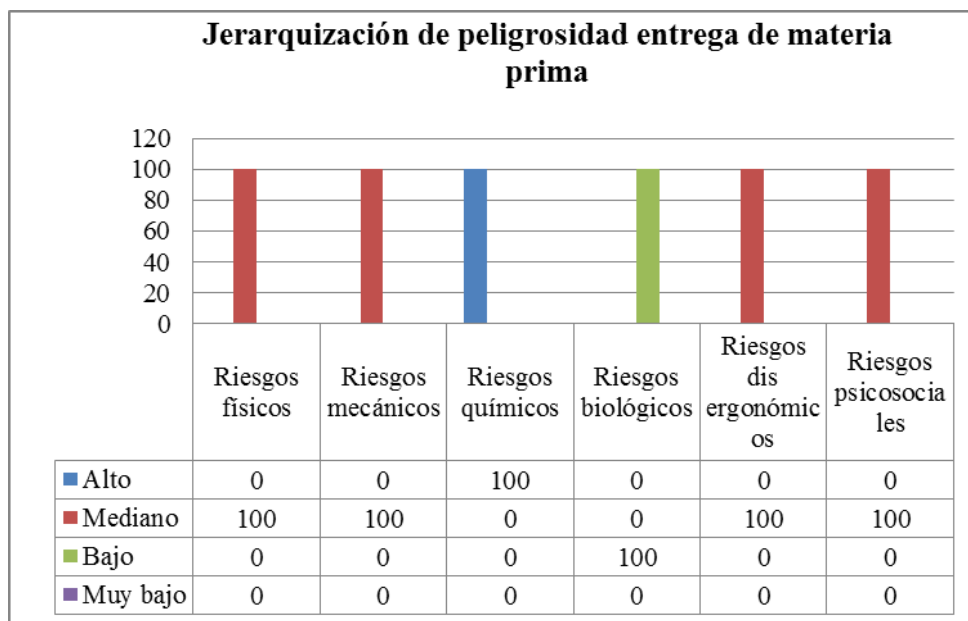


Grafico 4.7. Jerarquización actividad producción entrega de materia prima
Fuente: El autor (2018)

Tabla 4.14. Evaluación de grado de peligrosidad actividad de producción recepción de productos terminados

Tipo de Riesgo	Agente de Peligro	C	E	P	C*E*P	TIPO DE RIESGOS
Riesgo Físico						
Ventilación	Falta de ventilación	1	10	10	100	Mediano
Iluminación	Iluminación inadecuada en las áreas de trabajo	1	10	10	100	Mediano
Mecánico						
Caídas de un mismo nivel	Pisos resbaladizos (agua), desniveles, escaleras y plataformas cubiertas de polvo.	1	10	10	100	Mediano
Golpeado por / contra	Objetos mal ubicados, bordes filosos, inadecuada distribución de equipos en el espacio disponible.	1	10	10	100	Mediano
Químico						
Exposición a contaminantes	Polvos en suspensión.	5	10	10	500	Mediano

Fuente: El autor (2018)

Continuación Tabla 4.14. Evaluación de grado de peligrosidad actividad de producción recepción de productos terminados

Tipo de Riesgo	Agente de Peligro	C	E	P	C*E*P	TIPO DE RIESGOS
Biológico						
Biológico	Enfermedades virales portados por otros trabajadores.	1	6	10	60	Bajo
Dis-ergonómicos						
Dis-ergonómico	Esfuerzo visual.	1	10	10	100	Mediano
	Posturas estáticas	1	10	10	100	Mediano
	Tareas repetitivas	1	10	10	100	Mediano
	Sobre esfuerzos	1	10	10	100	Mediano
Psicosocial	-					
Psicosocial	Turnos de trabajo	1	10	10	100	Mediano
	Exigencia de producción diaria	1	10	10	100	Mediano

Fuente: El autor (2018)

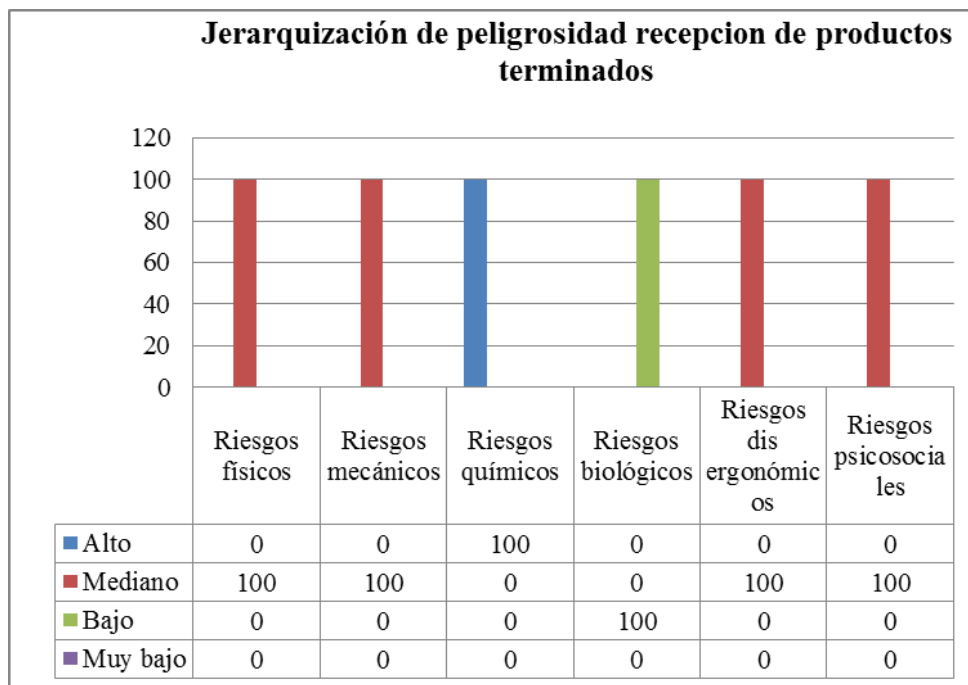


Grafico 4.8. Jerarquización actividad producción recepción de productos terminados

Fuente: El autor (2018)

4.2.3 Matrices de Identificación y Notificación de Riesgos por Puesto de Trabajo y Actividad

En último lugar, se elaboraron las matrices de identificación y notificación de riesgos por puesto de trabajo y actividad, las cuales están formadas por los riesgos, los agentes de peligro, los efectos sobre la salud, los sistema de prevención y control existente, además, de las medidas preventivas que el trabajador debe cumplir, a fin de disminuir la probabilidad de ocurrencia de un evento no deseado. A continuación en las siguientes tablas se muestran las matriz correspondiente al puesto de trabajo Gerente General (ver tabla 4.15) y a la actividad pago de nomina (ver tabla 4.16), el resto de las mismas se visualizan en el anexo C

..

Tabla 4.15. Matriz de riesgo del Gerente General

	TALLER METALÚRGICO MENDOZA C.A			
Puesto de Trabajo: Gerente General				Pág.: 1 de 4
RIESGO FÍSICO	AGENTE DE PELIGRO	EFFECTOS PROBABLES A LA SALUD	SISTEMA DE PREVENCIÓN Y CONTROL EXISTENTE	MEDIDAS DE CONTROL QUE DEBE CUMPLIR EL TRABAJADOR
Iluminación	Iluminación inadecuada en las áreas de trabajo	Fatiga visual Migraña Enfermedades visuales, tales como: astigmatismo, miopía, entre otras.	Ejecutar evaluaciones de iluminación, a fin de determinar los niveles de iluminación en los sitios de trabajo. Realizar inspecciones periódicas sobre las condiciones de trabajos. Crear programas de capacitación y formación del personal (charlas, trípticos informativos). Equipos de protección personal. Atención médica gratuita en centros asistenciales de la empresa.	Realizar evaluaciones médicas visuales. Mantener una adecuada iluminación Evitar periodos prologando frente a un computador. No forzar la vista. Tomar descansos periódicos para relajar los músculos oculares. Respetar la normas de seguridad Usar de manera correcta los equipos de protección personal necesarios Solicitar atención médica ante cualquier síntoma de enfermedad. Corregir y/o informar las condiciones y actos inseguros observados.
RIESGO MECÁNICO	AGENTE DE PELIGRO	EFFECTOS PROBABLES A LA SALUD	SISTEMA DE PREVENCIÓN Y CONTROL EXISTENTE	MEDIDAS DE CONTROL QUE DEBE CUMPLIR EL TRABAJADOR
Caídas a un mismo nivel	Pisos resbaladizos (agua), desniveles, escaleras y plataformas cubiertas de polvo	Facturas Contusiones Lesiones musculares esqueléticas Torceduras	Velar por el cumplimiento de los programas de prevención existentes. Desarrollar un ambiente de trabajo bajo condiciones seguras. Garantizar la utilización de las señales de seguridad laboral Implementar planes de emergencia de la empresa y capacitar a los trabajadores al respecto. Atención médica gratuita.	Conservar los espacios libres de obstáculos Reportar y/o mejorar cualquier obstáculo que represente una condición insegura. Mantener las superficies secas y limpias. Caminar con precaución (no correr). Utilizar los equipos de protección adecuados según las normas estipuladas.

Continuación. Tabla 4.15. Matriz de riesgo del Gerente General

	TALLER METALÚRGICO MENDOZA C.A			
Puesto de Trabajo: Gerente General				Pág.: 2 de 4
RIESGO MECÁNICO	AGENTE DE PELIGRO	EFECTOS PROBABLES A LA SALUD	SISTEMA DE PREVENCIÓN Y CONTROL EXISTENTE	MEDIDAS DE CONTROL QUE DEBE CUMPLIR EL TRABAJADOR
Golpeado por/contra	Objetos mal ubicados, bordes filosos, inadecuada distribución de equipos en el espacio disponible.	Fracturas. Lesiones musculo esqueléticas. Torceduras	Velar por el cumplimiento de los programas de prevención existentes. Desarrollar un ambiente de trabajo bajo condiciones seguras. Garantizar la utilización de las señales de seguridad laboral Implementar planes de emergencia de la empresa y capacitar a los trabajadores al respecto. Atención médica gratuita.	Conservar los espacios libres de obstáculos Reportar y/o mejorar cualquier obstáculo que represente una condición insegura. Mantener las superficies secas y limpias. Caminar con precaución (no correr). Utilizar los equipos de protección adecuados según las normas estipuladas.. Corregir y/o informar las condiciones y actos inseguros observados. Usar en forma correcta y mantener en buenas condiciones los equipos de protección personal
RIESGO QUÍMICO	AGENTE DE PELIGRO	EFECTOS PROBABLES A LA SALUD	SISTEMA DE PREVENCIÓN Y CONTROL EXISTENTE	MEDIDAS DE CONTROL QUE DEBE CUMPLIR EL TRABAJADOR
Exposición a contaminantes	Polvos en suspensión.	Enfermedades alérgicas Daños al sistema respiratorio Enfermedades bronquiales	Atención médica gratuita en centros asistenciales de la empresa. Inspección periódicas de las condiciones de trabajo	Eliminar el polvo en las áreas de trabajo Quitar los focos que producen el polvo excesivo. Utilizar mascarillas adecuadas de acuerdo a la exposición al polvo. Acatar las normas y avisos de seguridad. Usando en forma correcta y mantener en buenas condiciones los EPP (cascos, botas, lentes, braga y guantes).

Fuente: El autor (2018)

Continuación Tabla 4.15. Matriz de riesgo del Gerente General

 TALLER METALÚRGICO MENDOZA C.A				
Puesto de Trabajo: Gerente General				Pág.: 3 de 4
RIESGO BIOLÓGICO	AGENTE DE PELIGRO	EFECTOS PROBABLES A LA SALUD	SISTEMA DE PREVENCIÓN Y CONTROL EXISTENTE	MEDIDAS DE CONTROL QUE DEBE CUMPLIR EL TRABAJADOR
Biológico	Enfermedades virales portados por otros trabajadores.	Gripe Dengue Paludismo	Realizar jornadas de vacunación Ejecutar campañas de fumigación periódica. Velar por el suministro oportunos de los equipos de protección personal, según norma COVENIN 2237. Brindar capacitación al trabajador sobre actos y condiciones inseguras. Implementar planes de emergencia de la empresa y capacitar a los trabajadores al respecto.	Fumigar las áreas de trabajo Notificar al personal de servicio médico de cualquier virus contraído. Utilizar los equipos de protección personal suministrados por la empresa. Reportar y/o mejorar cualquier condición insegura.
Dis-ergonómico	Esfuerzo visual. Sobre esfuerzos Tareas repetitivas	Dolores lumbares y articulares Migraña Trastornos músculo esquelético (lumbalgia, cervicalgia, tendinitis). Fatiga visual.	Garantizar las jornadas de descanso. Seguir las instrucciones de trabajo Programas de capacitación y formación del personal (charlas, trípticos informativos). Atención médica gratuita en centros asistenciales de la empresa. Inspección periódicas de las condiciones de trabajo y actos inseguros	Realizar descansos periódicos Evitar la repetición de tareas Adoptar posición corporal adecuada en la realización de actividades. Usar en forma correcta y mantener en buenas condiciones los equipos de protección personal (cascos, botas, lentes, braga y guantes). Realizar ejercicios de relajación Solicitar atención médica ante cualquier síntoma de enfermedad.

Fuente: El autor (2018)

Continuación Tabla 4.15. Matriz de riesgo del Gerente General

 TALLER METALÚRGICO MENDOZA C.A				
Puesto de Trabajo: Gerente General				Pág.: 4 de 4
RIESGO DIS- ERGONÓMICOS	AGENTE DE PELIGRO	EFFECTOS PROBABLES A LA SALUD	SISTEMA DE PREVENCIÓN Y CONTROL EXISTENTE	MEDIDAS DE CONTROL QUE DEBE CUMPLIR EL TRABAJADOR
RIESGO PSICOSOCIAL	AGENTE DE PELIGRO	EFFECTOS PROBABLES A LA SALUD	SISTEMA DE PREVENCIÓN Y CONTROL EXISTENTE	MEDIDAS DE CONTROL QUE DEBE CUMPLIR EL TRABAJADOR
Psicosocial	Turnos por guardia. Exigencia de producción diaria	Estrés laboral. Fatiga mental. Ansiedad.	Inspección periódicas de las condiciones de trabajo y actos inseguros Programas de capacitación y formación del personal (charlas, trípticos informativos). Atención médica gratuita en centros asistenciales de la empresa.	Cumplir con los programas de descanso. Realizar de manera oportuna las tareas encomendadas Mantener la calma. Realizar ejercicios de relajación Solicitar atención médica ante cualquier síntoma de enfermedad.
Supervisor inmediato Firma: _____ Nombre: _____ C.I: _____		Recibido y entregado trabajador/trabajadora Firma: _____ Nombre: _____ C.I: _____		Fecha: __/__/__

Fuente: El autor (2018)

Tabla 4.16 Matriz de identificación riesgos por actividad

 TALLER METALÚRGICO MENDOZA C.A				
Actividad: pago de nomina				Pág.: 1 de 4
RIESGO FÍSICO	AGENTE DE PELIGRO	EFFECTOS PROBABLES A LA SALUD	SISTEMA DE PREVENCIÓN Y CONTROL EXISTENTE	MEDIDAS DE CONTROL QUE DEBE CUMPLIR EL TRABAJADOR
Iluminación	Iluminación inadecuada en las áreas de trabajo	Fatiga visual Migraña Enfermedades visuales, tales como: astigmatismo, miopía, entre otras.	Ejecutar evaluaciones de iluminación, a fin de determinar los niveles de iluminación en los sitios de trabajo. Realizar inspecciones periódicas sobre las condiciones de trabajos. Crear programas de capacitación y formación del personal (charlas, trípticos informativos). Equipos de protección personal. Atención médica gratuita en centros asistenciales de la empresa.	Realizar evaluaciones médicas visuales. Mantener una adecuada iluminación Evitar periodos prologando frente a un computador. No forzar la vista. Tomar descansos periódicos para relajar los músculos oculares. Respetar la normas de seguridad Usar de manera correcta los equipos de protección personal necesarios Solicitar atención médica ante cualquier síntoma de enfermedad. Corregir y/o informar las condiciones y actos inseguros observados.
Ventilación	Falta de ventilación	Fátiga física Falta de aire Calor Deshidratación.	Inspeccionar las condiciones laborales, mediante la norma COVENIN 2250. Equipos de protección personal. Atención médica gratuita en centros asistenciales de la empresa.	Mantenerse hidratado Mejorar los sistemas de ventilación y extracción de calor Solicitar atención medica ante cualquier síntoma de enfermedad. Corregir y/o informar las condiciones y actos inseguros observados.

Fuente: El autor (2018)

Continuación. Tabla 4.16 Matriz de identificación riesgos por actividad

	TALLER METALÚRGICO MENDOZA C.A			
Actividad: pago de nomina				Pág.: 2 de 4
RIESGO MECÁNICO	AGENTE DE PELIGRO	EFECTOS PROBABLES A LA SALUD	SISTEMA DE PREVENCIÓN Y CONTROL EXISTENTE	MEDIDAS DE CONTROL QUE DEBE CUMPLIR EL TRABAJADOR
Golpeado por/contra	Objetos mal ubicados, bordes filosos, inadecuada distribución de equipos en el espacio disponible.	Fracturas. Lesiones musculo esqueléticas. Torceduras	Velar por el cumplimiento de los programas de prevención existentes. Desarrollar un ambiente de trabajo bajo condiciones seguras. Garantizar la utilización de las señales de seguridad laboral Implementar planes de emergencia de la empresa y capacitar a los trabajadores al respecto. Atención médica gratuita.	Conservar los espacios libres de obstáculos Reportar y/o mejorar cualquier obstáculo que represente una condición insegura. Mantener las superficies secas y limpias. Caminar con precaución (no correr). Utilizar los equipos de protección adecuados según las normas estipuladas.. Corregir y/o informar las condiciones y actos inseguros observados. Usar en forma correcta y mantener en buenas condiciones los equipos de protección personal
Caídas a un mismo nivel	Pisos resbaladizos (agua), desniveles, escaleras y plataformas cubiertas de polvo	Facturas Contusiones Lesiones musculo esqueléticas Torceduras	Velar por el cumplimiento de los programas de prevención existentes. Desarrollar un ambiente de trabajo bajo condiciones seguras. Garantizar la utilización de las señales de seguridad laboral Implementar planes de emergencia de la empresa y capacitar a los trabajadores al respecto. Atención médica gratuita.	Conservar los espacios libres de obstáculos Reportar y/o mejorar cualquier obstáculo que represente una condición insegura. Mantener las superficies secas y limpias. Caminar con precaución (no correr). Utilizar los equipos de protección adecuados según las normas estipuladas.

Fuente: El autor (2018)

Continuación Tabla 4.16 Matriz de identificación riesgos por actividad

 TALLER METALÚRGICO MENDOZA C.A				
Actividad: pago de nomina				Pág.: 3 de 4
RIESGO QUÍMICO	AGENTE DE PELIGRO	EFFECTOS PROBABLES A LA SALUD	SISTEMA DE PREVENCIÓN Y CONTROL EXISTENTE	MEDIDAS DE CONTROL QUE DEBE CUMPLIR EL TRABAJADOR
Exposición a contaminantes	Polvos en suspensión.	Enfermedades alérgicas Daños al sistema respiratorio Enfermedades bronquiales	Atención médica gratuita en centros asistenciales de la empresa. Inspección periódicas de las condiciones de trabajo	Eliminar el polvo en las áreas de trabajo Quitar los focos que producen el polvo excesivo. Utilizar mascarillas adecuadas de acuerdo a la exposición al polvo. Acatar las normas y avisos de seguridad. Usando en forma correcta y mantener en buenas condiciones los EPP (cascos, botas, lentes, braga y guantes).
RIESGO BIOLÓGICO	AGENTE DE PELIGRO	EFFECTOS PROBABLES A LA SALUD	SISTEMA DE PREVENCIÓN Y CONTROL EXISTENTE	MEDIDAS DE CONTROL QUE DEBE CUMPLIR EL TRABAJADOR
Biológico	Enfermedades virales portados por otros trabajadores.	Gripe Dengue Paludismo	Realizar jornadas de vacunación Ejecutar campañas de fumigación periódica. Velar por el suministro oportunos de los equipos de protección personal, según norma COVENIN 2237. Brindar capacitación al trabajador sobre actos y condiciones inseguras. Implementar planes de emergencia de la empresa y capacitar a los trabajadores al respecto.	Fumigar las áreas de trabajo Notificar al personal de servicio médico de cualquier virus contraído. Utilizar los equipos de protección personal suministrados por la empresa. Reportar y/o mejorar cualquier condición insegura.

Fuente: El autor (2018)

Continuación Tabla 4.16 Matriz de identificación riesgos por actividad

		TALLER METALÚRGICO MENDOZA C.A		
Actividad: pago de nomina				Pág.: 4 de 4
RIESGO DIS- ERGONOMÍCOS	AGENTE DE PELIGRO	EFFECTOS PROBABLES A LA SALUD	SISTEMA DE PREVENCIÓN Y CONTROL EXISTENTE	MEDIDAS DE CONTROL QUE DEBE CUMPLIR EL TRABAJADOR
Dis-ergonómico	Esfuerzo visual. Sobre esfuerzos Tareas repetitivas	Dolores lumbares y articulares Migraña Trastornos músculo esquelético (lumbalgia, cervicgia, tendinitis). Fatiga visual.	Garantizar las jornadas de descanso. Seguir las instrucciones de trabajo Programas de capacitación y formación del personal (charlas, trípticos informativos). Atención médica gratuita en centros asistenciales de la empresa. Inspección periódicas de las condiciones de trabajo y actos inseguros	Realizar descansos periódicos Evitar la repetición de tareas Adoptar posición corporal adecuada en la realización de actividades. Usar en forma correcta y mantener en buenas condiciones los equipos de protección personal (cascos, botas, lentes, braga y guantes). Realizar ejercicios de relajación Solicitar atención médica ante cualquier síntoma de enfermedad.
RIESGO PSICOSOCIAL	AGENTE DE PELIGRO	EFFECTOS PROBABLES A LA SALUD	SISTEMA DE PREVENCIÓN Y CONTROL EXISTENTE	MEDIDAS DE CONTROL QUE DEBE CUMPLIR EL TRABAJADOR
Psicosocial	Turnos por guardia. Exigencia de producción diaria Alta Dificultad de la tarea	Estrés laboral. Fatiga mental. Ansiedad.	Inspección periódicas de las condiciones de trabajo y actos inseguros Programas de capacitación y formación del personal (charlas, trípticos informativos). Atención médica gratuita en centros asistenciales de la empresa.	Cumplir con los programas de descanso. Realizar de manera oportuna las tareas encomendadas Mantener la calma. Realizar ejercicios de relajación Solicitar atención médica ante cualquier síntoma de enfermedad.
Supervisor inmediato Firma: _____ Nombre: _____ C.I: _____		Recibido y entregado trabajador/trabajadora Firma: _____ Nombre: _____ C.I: _____		Fecha: __/__/__

Fuente: El autor (2018)

4.3 Elaboración del Mapa de Riesgo para el Taller Metalúrgico Mendoza C.A

En esta fase se procedió a realizar los mapas de riesgos que corresponde al taller metalúrgico Mendoza C.A, los cuales muestran de manera grafica los riesgos a los que están expuestos los trabajadores en el área administrativa y de taller. Los mismos se elaboraron utilizando como referencia la Norma COVENIN 187-2003 “colores, símbolos y dimensiones de señales de seguridad” y la Norma Técnica de PDVSA SI-S-24 “Señalización y demarcación de áreas”. En este sentido, de acuerdo al análisis de riesgo obtenidos se planteó el siguiente mapa de riesgo (ver figura 4.9)

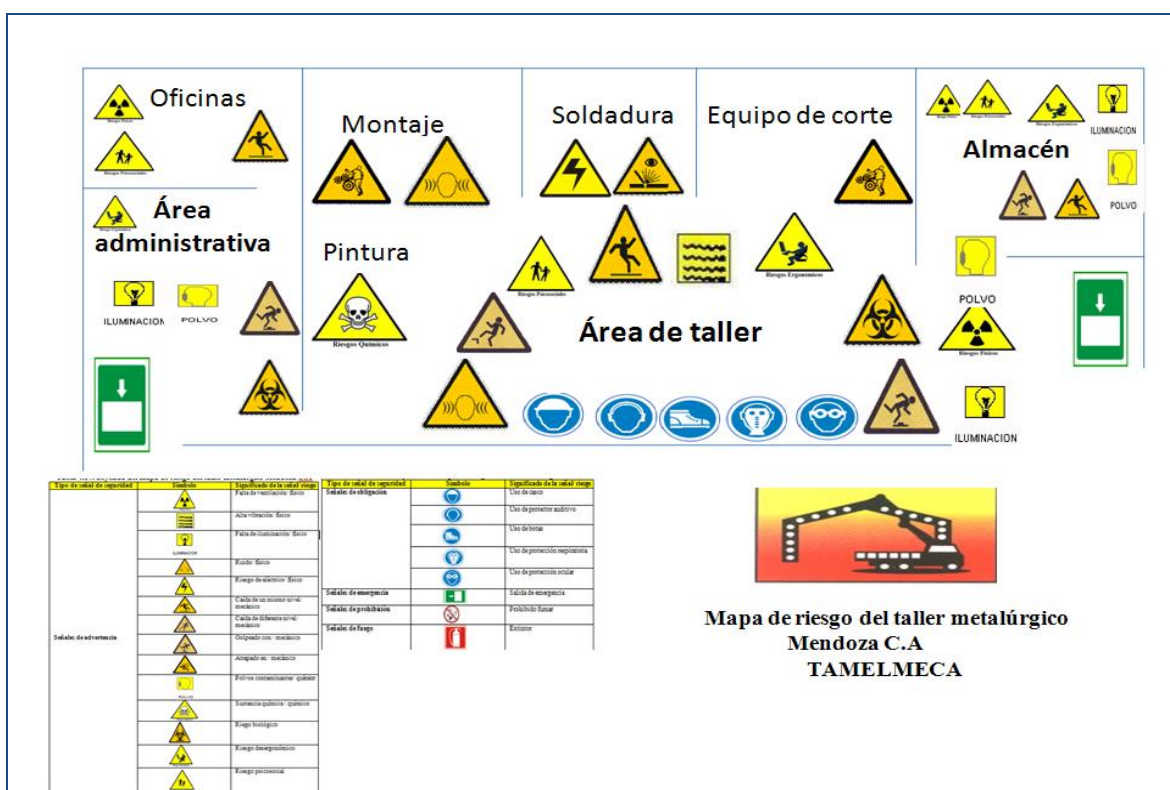


Figura 4.9 Mapas de riesgo del taller metalúrgico Mendoza C.A

Fuente: El autor (2018)

En la tabla 4.17, se muestra de manera detallada la leyenda correspondiente al mapa de riesgo del taller metalúrgico Mendoza C.A, a fin de obtener de forma específica el tipo de señal, el significado de cada una y su símbolo (ver tabla 4.17)

Tabla 4.17. Leyenda del mapa de riesgo del taller metalúrgico Mendoza C.A

Tipo de señal de seguridad	Símbolo	Significado de la señal/ riesgo
Señales de advertencia	 Riesgo Físico	Falta de ventilación/ físico
		Alta vibración/ físico
	 ILUMINACION	Falta de iluminación/ físico
		Ruido/ físico
		Riesgo de eléctrico/ físico
		Caída de un mismo nivel/ mecánico
		Caída de diferente nivel/ mecánico
		Golpeado con / mecánico
		Atrapado en / mecánico
	 POLVO	Polvos contaminantes/ químico
	 Riesgo Químico	Sustancia química / químico
		Riesgo biológico
	 Riesgo Ergonómico	Riesgo dis-ergonómico
	 Riesgo Psicosocial	Riesgo psicosocial

Fuente: El autor (2018)

Continuación Tabla 4.17. Leyenda del mapa de riesgo del taller metalúrgico Mendoza C.A

Tipo de señal de seguridad	Símbolo	Significado de la señal/ riesgo
Señales de obligación		Uso de casco
		Uso de protector auditivo
		Uso de botas
		Uso de protección respiratoria
		Uso de protección ocular
Señales de emergencia		Salida de emergencia
Señales de prohibición		Prohibido fumar
Señales de fuego		Extintor

Fuente: El autor (2018)

4.4 Realización de los Procedimientos de Trabajo Seguro para el Taller Metalúrgico Mendoza C.A.

En este objetivo se utilizó la Norma PDVSA SI-S-20 (Procedimientos de trabajo seguro), para el desarrollo de los procedimientos de trabajo seguro para el taller metalúrgico Mendoza C.A, el cual contiene: objetivo, alcance, área de trabajo, definiciones, rol y responsabilidades, secuencias de tareas para realizar el trabajo, equipos, materiales y herramientas a utilizar, condiciones existentes antes y después del trabajo, así como las consideraciones de seguridad industrial, ambiente e higiene ocupacional. Para observar con más detalle, en el anexo D, se muestra los procedimientos de trabajo seguro realizados, los cuales estuvieron enmarcados en las actividades de: (ver tabla 4.18)

Tabla 4.18. Cantidad y nombre de los PTS

CANTIDAD	NOMBRE DE LOS PTS
01	Proceso de fabricación de piezas
02	Proceso de recepción de materia prima
03	Proceso de entrega de materia prima
04	Proceso para la recepción de productos terminados
05	Proceso de pago de nomina
06	Proceso para el cobro de factura

Fuente: El autor (2018)

4.5 Establecimiento de un Plan de Medidas Preventivas para Minimizar los Riesgos Encontrados en el Taller Metalúrgico Mendoza C.A

En este último objetivo se estableció el plan de medidas preventivas de acuerdo a los resultados obtenidos de las etapas anteriores y el cual permitirá minimizar los riesgos encontrados en el Taller Metalúrgico Mendoza C.A. Dicho plan está constituido por los siguientes aspectos:

- Alcance
- Objetivo
- Definiciones
- Responsabilidades
- Plan de medidas preventivas. Dentro de estos se encuentran:
 1. Plan de medida preventiva para riesgo físico.
 2. Plan de medida preventiva para riesgo mecánico.
 3. Plan de medida preventiva para riesgo químico.
 4. Plan de medida preventiva para riesgo biológico.
 5. Plan de medida preventiva para riesgo dis-ergonomicos.
 6. Plan de medida preventiva para riesgo psicosocial.
- Tiempo de ejecución.

Cabe destacar, que el desarrollo del plan se puede evidenciar en el anexo E, en donde se especifican cada uno de los aspectos mencionados, considerando lo establecido en la norma COVENIN 4004-2004 y los criterios para la identificación y control de los riesgos físicos, químicos, biológicos, mecánicos, disergonómicos y psicosociales que puedan afectar la salud individual o colectiva en los sitios de trabajo.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

Una vez realizada la investigación correspondiente se logró concluir que:

Por medio de la observación directa, la entrevista no estructurada y la revisión documental, se determinó que en el taller metalúrgico Mendoza, C.A. (TAMELMECA), se lleva a cabo dos tipos de procesos de trabajos, uno administrativo y otro productivo, los cuales están relacionados a la fabricación de piezas, recepción de materia prima, entrega de materia prima, recepción de productos terminados, pago de nomina, cobro de factura y pago de factura

En la determinación de los riesgos por puesto de trabajo y por actividad en el taller metalúrgico Mendoza C.A, haciendo uso de la matriz preliminar de riesgos, fundamentada por la norma PDVSA HO-H-16 “Identificación y notificación de peligros y riesgos asociados a las instalaciones y puestos de trabajo”, se logró constatar un total de dieciocho (18) agentes de riesgos, asociados a riesgos físicos, mecánicos, químicos, biológicos, psicosociales y ergonómicos. Donde se encontró que el puesto de trabajo con más riesgos es el del Gerente de Operaciones con un total de 18 agentes d peligros y la actividad más peligrosa es la fabricación de pieza con un total de 19 agentes de peligros. Además, se elaboraron un total de dieciséis (16) matrices de notificación de riesgos por puesto de trabajo y seis (7) por actividad.

Se realizaron seis (6) procedimientos de trabajo seguro para el taller metalúrgico Mendoza C.A, empleando como guía la Norma PDVSA SI-S-20 (Procedimientos de trabajo seguro), el cual contiene: objetivo, alcance, área de

trabajo, definiciones, rol y responsabilidades, secuencias de tareas para realizar el trabajo, equipos, materiales y herramientas a utilizar, condiciones existentes antes y después del trabajo, así como las consideraciones de seguridad industrial, ambiente e higiene ocupacional.

Los mapas de riesgos que corresponde al taller metalúrgico Mendoza C.A, estuvieron referidos al área de producción y administrativa, siguiendo los lineamientos establecidos en la Norma COVENIN 187-2003 “colores, símbolos y dimensiones de señales de seguridad” y la Norma Técnica de PDVSA SI-S-24 “Señalización y demarcación de áreas”.

En el último objetivo se estableció el plan de medidas preventivas, el cual permitirá minimizar los riesgos encontrados en el Taller Metalúrgico Mendoza C.A. Dicho plan está constituido por los Alcance, Objetivo, Responsabilidades y Medidas preventivas

5.2 Recomendaciones

- Implementar el plan de medidas preventivas propuesto, a fin de minimizar los riesgos a los que están expuesto los trabajadores en el lugar de trabajo.
- Garantizar la divulgación de plan de medidas preventivas a todos los trabajadores de la empresa.
- Realizar evaluaciones periódicas de los riesgos en los puestos de trabajo y en las actividades laborales, con el propósito de evitar algún otro tipo de agentes de peligros y crear medidas para mejorar las condiciones de seguridad e higiene laboral.
- Establecer políticas de seguridad y salud laboral que contribuyan a mejorar las condiciones en el lugar de trabajo.

- Realizar la notificación de riesgo a todos los trabajadores de la empresa.
- Velar por el cumplimiento de los procedimientos de trabajo seguro.
- Disponer el mapa de riesgo en lugar visible, con el propósito de que sea observado por todos los trabajadores.
- Concientizar al personal sobre la importancia del uso de los equipos de protección personal y hacer seguimiento del uso adecuado de los mismos.
- Realizar estudio de riesgos disergonomicos detallado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Amundaraín, D. (2013). “Estudio de los riesgos existentes en el taladro de perforación PDV-01 de PDVSA Servicios Petroleros operativo en el Distrito Gas Anaco, estado Anzoátegui”. Trabajo de grado presentado ante la Universidad de Oriente, Extensión región Centro Sur Anaco, para optar por el título de Ingeniero Industrial.

Arias, F. (2006). “El proyecto de investigación. Introducción a la metodología científica”. 6ta edición. Caracas: Editorial Episteme. Venezuela.

Cortés, J. (2007). “Técnicas de prevención de riesgos laborales. Seguridad e higiene del trabajo”. 9na edición. Madrid España: Tébar, SL.

COVENIN 187. “Colores, símbolos y dimensiones de señales de seguridad” (2da Revisión). Caracas: Publicaciones FONDONORMA. Venezuela.

COVENIN 2260. (1988). “Programa de Higiene y Seguridad Industrial. Aspectos generales”. Caracas: Publicaciones FONDONORMA. Venezuela.

García I. (2007). “Evaluación y mejora continua. Conceptos y herramientas para la medición y mejora del desempeño” (1era. ed.). AuthorHouse. Estados Unidos de América.

Lara, M (2014) “Estudio de riegos presentes en las estaciones de trabajo de la empresa súper servicios 2028, C.A., ubicada en la ciudad de Anaco del estado Anzoátegui”. Trabajo de grado presentado ante la Universidad de Oriente Extensión Región Centro Sur, para optar por el título de Ingeniero Industrial.

Manual de Seguridad Industrial PDVSA (SI-S-20). (2006). “Procedimientos de Trabajo”(Vol.1). Caracas. PDVSA.

Medina, A. (2011). “Estudio de los peligros y riesgos ocupacionales por puesto de trabajo presentes en la Planta Compresora San Joaquín RECAT de PDVSA Producción Gas Anaco”.Trabajo de Grado. Escuela de Ingeniería y Ciencias Aplicadas. Universidad de Oriente. Núcleo de Anzoátegui. Extensión Centro-Sur, Anaco.

Morles, V. (1994). “Planeamiento y análisis de investigaciones. El dorado Ediciones. Caracas. Venezuela”.

Moya, Y. (2013) “Estudio de los riesgos presentes en el taladro de perforación PDV-03 de PDVSA Servicios Petroleros Región Oriente, operativo en el Distrito Gas Anaco, estado Anzoátegui”. Trabajo de grado, Ingeniería Industrial, Universidad de Oriente, Extensión Región Centro Sur Anaco, Venezuela.

Niebel, B. y Freidvalds, A. (2004). “Ingeniería industrial, métodos, estándares y diseños de trabajo”. 1era Edición. México D.F. Alfaomega grupo editor, S.A. de C.V

Norma internacional ISO 9001. (2008). “sistema de la gestión de calidad-requisitos”. (4ta. Edición)

Norma Internacional OHSAS 18001. (2003). “Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional. Requisitos”. Caracas: Publicaciones FONDONORMA.

Norma PDVSA HO-H-02. (2006). “Guía para la Identificación de peligros, evaluación y control de riesgos” (Vol. 1) (1era. Revisión).PDVSA Caracas, Venezuela.

Norma PDVSA HO-H-16. (2006). “Identificación y notificación de peligros y riesgos asociados a las instalaciones y puestos de trabajo” (Vol. 1) (1era Revisión). PDVSA. Caracas, Venezuela.

Norma PDVSA HO-H-17. (2005). “Procedimiento para la investigación de enfermedades ocupacionales en PDVSA” (Vol.1) (1era Revisión). PDVSA Caracas, Venezuela.

Norma PDVSA HO-H-22. (2005). “Programa De Seguridad Y Salud En El Trabajo” (Vol.1) (1era Revisión). PDVSA Caracas, Venezuela.

Norma PDVSA IR-S-00. (2010). “Definiciones” (3era Revisión). PDVSA. Caracas, Venezuela.

Norma PDVSA IR-S-08. (1997) “Guía para el planeamiento previo para el control de emergencias” (Vol. 1) (2da Revisión). PDVSA. Caracas, Venezuela.

Norma PDVSA SI-S-24. (2009). “Señalización y demarcación de áreas”. PDVSA. Caracas, Venezuela. (Vol. 1) (0 Revisión). PDVSA

Norma Venezolana COVENIN 187:92 (1992). “Colores símbolos y dimensiones para señales de seguridad”. (1era. Revisión). Caracas, Venezuela.

ANEXO

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO

TÍTULO	EVALUAR LOS RIESGOS PRESENTES EN EL TALLER METALÚRGICO MENDOZA C.A, UBICADO EN ANACO, ESTADO ANZOÁTEGUI
SUBTÍTULO	

AUTOR (ES):

APELLIDOS Y NOMBRES	CÓDIGO CULAC / E MAIL
Berrio R., Alejandra C.	CVLAC: 25.911.704 E MAIL: Berrynice@gmail.com
	CVLAC: E MAIL:
	CVLAC: E MAIL:
	CVLAC: E MAIL:

PALABRAS O FRASES CLAVES

Riesgos, procesos de trabajo, puesto de trabajo, actividad, procedimiento de trabajo seguro, plan de medidas preventivas..

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO

ÁREA	SUBÁREA
Ingeniería y Ciencias Aplicadas	Ingeniería Industrial

RESUMEN (ABSTRACT):

La presente investigación tuvo como objetivo general evaluar los riesgos presentes en el Taller Metalúrgico Mendoza C.A, ubicado en Anaco, Estado Anzoátegui, mediante el desarrollo de una investigación descriptiva, con un diseño de campo e implementando las técnicas de recolección, como la observación directa y las entrevistas no estructuradas. Para él logró del objetivo propuesto fue necesario la descripción de los procesos de trabajo en el taller metalúrgico Mendoza C.A, seguidamente se determinaron los riesgos por puesto de trabajo y por actividad, empleando la matriz preliminar de peligros. Una vez identificados los agentes de riesgos que fueron evaluados mediante los métodos propuestos en la norma PDVSA HO-H-02 y William T. Fine. Cumplido esta etapa, se elaboraron las matrices de notificación de riesgo para cada puesto de trabajo y actividad, aunado al mapa de riesgo sobre el área objeto de estudio. Por último, se realizaron los procedimientos de trabajo seguro (PTS) para las actividades desarrolladas y el plan de medidas preventivas para minimizar los riesgos encontrados. En este sentido, se establecieron dieciséis (16) matrices de notificación de riesgo por cada puesto de trabajo y siete (7) por actividad y seis (6) PTS.

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO

CONTRIBUIDORES:

APELLIDOS Y NOMBRES	ROL / CÓDIGO CVLAC / E_MAIL				
Ing. Alcántara, José	ROL	CA	AS X	TU	JU
	CVLAC:				
	E_MAIL				
	E_MAIL				
Ing. Farías, María	ROL	CA	AS	TU	JU X
	CVLAC:				
	E_MAIL				
	E_MAIL				
Ing. Córdova, David	ROL	CA	AS	TU	JU X
	CVLAC:				
	E_MAIL				
	E_MAIL				
	ROL	CA	AS	TU	JU
	CVLAC:				
	E_MAIL				
	E_MAIL				

FECHA DE DISCUSIÓN Y APROBACIÓN:

2018	06	13
AÑO	MES	DÍA

LENGUAJE. SPA

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO

ARCHIVO (S):

NOMBRE DE ARCHIVO	TIPO MIME
TESIS. EVALUAR LOS RIESGOS PRESENTES EN EL TALLER METALÚRGICO MENDOZA C.A, UBICADO EN ANACO, ESTADO ANZOÁTEGUI.docx	Application/msword

CARACTERES EN LOS NOMBRES DE LOS ARCHIVOS: A B C D E F G H I
J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z. a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y
z. 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9.

ALCANCE:

ESPACIAL

(OPCIONAL)

TEMPORAL:

(OPCIONAL)

TÍTULO O GRADO ASOCIADO CON EL TRABAJO:

Ingeniero Industrial

NIVEL ASOCIADO CON EL TRABAJO:

Pregrado

ÁREA DE ESTUDIO:

Departamento de Ingeniería Industrial

INSTITUCIÓN:

Universidad de Oriente/Extensión Región Centro Sur –Anaco

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
CONSEJO UNIVERSITARIO
RECTORADO

CU N° 0975

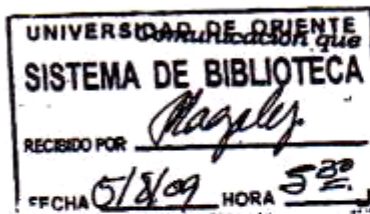
Cumaná, 04 AGO 2009

Ciudadano
Prof. JESÚS MARTÍNEZ YÉPEZ
Vicerrector Académico
Universidad de Oriente
Su Despacho

Estimado Profesor Martínez:

Cumplo en notificarle que el Consejo Universitario, en Reunión Ordinaria celebrada en Centro de Convenciones de Cantaura, los días 28 y 29 de julio de 2009, conoció el punto de agenda **"SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN PARA PUBLICAR TODA LA PRODUCCIÓN INTELECTUAL DE LA UNIVERSIDAD DE ORIENTE EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA UDO, SEGÚN VRAC N° 696/2009"**.

Leído el oficio SIBI - 139/2009 de fecha 09-07-2009, suscrita por el Dr. Abul K. Bashirullah, Director de Bibliotecas, este Cuerpo Colegiado decidió, por unanimidad, autorizar la publicación de toda la producción intelectual de la Universidad de Oriente en el Repositorio en cuestión.



Comunicación que hago a usted a los fines consiguientes.

Cordialmente,

JUAN A. BOLANOS CUNIELLO
Secretario



C.C: Rectora, Vicerrectora Administrativa, Decanos de los Núcleos, Coordinador General de Administración, Director de Personal, Dirección de Finanzas, Dirección de Presupuesto, Contraloría Interna, Consultoría Jurídica, Director de Bibliotecas, Dirección de Publicaciones, Dirección de Computación, Coordinación de Teleinformática, Coordinación General de Postgrado.
JABC/YGC/marija

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO

DERECHOS

De acuerdo al Artículo 41 del Reglamento de trabajos de grado (vigente a partir del II semestre 2009) según comunicación CU-034-209:

“Los trabajos de grado son de la exclusiva propiedad de la Universidad de Oriente, y sólo podrán ser utilizados para otros fines con el consentimiento del Consejo de Núcleo respectivo, quien deberá participarlo previamente al Consejo Universitario, para su autorización”.

Berrio R., Alejandra C.

AUTOR

AUTOR

AUTOR

Ing. Alcántara, José

TUTOR

Ing. Farías, María

JURADO

Ing. Córdova, David

JURADO

Ing. Valderrama, Rita

POR LA COMISIÓN DE TESIS