

UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO DE ANZOÁTEGUI
ESCUELA DE INGENIERÍA Y CIENCIAS APLICADAS
DEPARTAMENTO DE SISTEMAS INDUSTRIALES



**“EVALUACIÓN DE RIESGOS OCUPACIONALES POR PUESTOS DE
TRABAJO EN LAS ÁREAS DE PRODUCCIÓN DE UNA FÁBRICA DE
CERÁMICAS UBICADA EN EL ESTADO MIRANDA”**

Elaborado por:

ESTABA GARCÍA, YACTANY BRUNEY

C.I: V-16.269.888

**Trabajo de grado presentado ante la Universidad de Oriente como
requisito parcial para optar al título de:**

INGENIERO INDUSTRIAL

Barcelona, Julio de 2009.

UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO DE ANZOÁTEGUI
ESCUELA DE INGENIERÍA Y CIENCIAS APLICADAS
DEPARTAMENTO DE SISTEMAS INDUSTRIALES



**“EVALUACIÓN DE RIESGOS OCUPACIONALES POR PUESTOS DE
TRABAJO EN LAS ÁREAS DE PRODUCCIÓN DE UNA FÁBRICA DE
CERÁMICAS UBICADA EN EL ESTADO MIRANDA”**

Jurado Calificador:

El Jurado hace constar que asignó a esta Tesis la calificación de:

EXCELENTE

Ing. Melina Laya

Asesor académico

Ing. Ana Márquez

Jurado principal

Ing. José Moy

Jurado principal

Barcelona, Julio de 2009.

UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO DE ANZOÁTEGUI
ESCUELA DE INGENIERÍA Y CIENCIAS APLICADAS
DEPARTAMENTO DE SISTEMAS INDUSTRIALES



**“EVALUACIÓN DE RIESGOS OCUPACIONALES POR PUESTOS DE
TRABAJO EN LAS ÁREAS DE PRODUCCIÓN DE UNA FÁBRICA DE
CERÁMICAS UBICADA EN EL ESTADO MIRANDA”**

Asesores:

Ing. Melina Laya

Asesor académico

Ing. Sissis Pérez

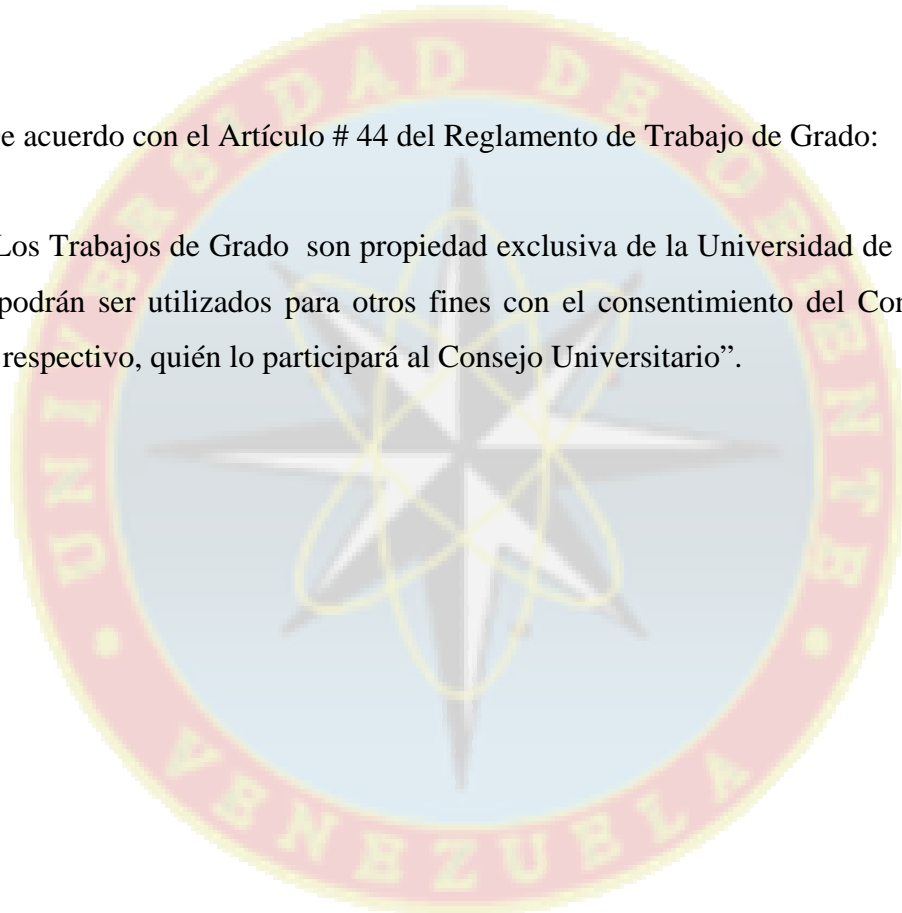
Asesor industrial

Barcelona, Julio de 2009.

RESOLUCIÓN

De acuerdo con el Artículo # 44 del Reglamento de Trabajo de Grado:

“Los Trabajos de Grado son propiedad exclusiva de la Universidad de Oriente, y sólo podrán ser utilizados para otros fines con el consentimiento del Consejo de Núcleo respectivo, quién lo participará al Consejo Universitario”.



DEDICATORIA

Este trabajo de grado y toda mi trayectoria universitaria, escolar y mi vida entera a Dios Padre, por ser quien ha estado a mi lado en todo momento, dándome las fuerzas necesarias para luchar día a día a pesar de los obstáculos permitiéndome lograr una de las metas trazadas más importantes. Además por la linda y numerosa familia que me ha concedido, que es una bendición.

A mis padres, por todo lo que me han brindado, especialmente por sus sabios consejos, apoyo incondicional, amistad, cariño, calor humano, salud, educación, tiempo, alimentación, regaños, alegrías y grandes momentos. Tania (mami) soy quien soy hoy en día gracias a tí y a tu valentía de mujer emprendedora y luchadora que bajo cualquier circunstancia saliste adelante con tus hijos educándonos con buenos valores y encaminándonos hacia un futuro lleno de éxito. Jacinto (papá) gracias por ser mi fan favorito, por estar cuando más lo necesito y por mantenerte alegre contagiándome de tu luz incluso cuando hay oscuridad.

A mis hermanos: Karina por acompañarme y comprenderme en todo lo que necesité; Oscar por su atención y motivación; Gioconda por su apoyo económico y con su esposo Alexander e hijos brindarme un ladito en su hogar haciéndome sentir una más de su familia; Marcos por su alegría buen humor, por ser mi amigo y confidente; Magdiel por estar pendiente de mí, por sus bendiciones, admiración, consejos; Maglind por sus conocimientos, tiempo, dedicación y amor; Magbis por su inigualable apoyo espiritual, continuas bendiciones, amor incondicional, has sido y eres mi ángel; Abner agradezco toda tu constancia, apoyo moral, espiritual incondicional, por momentos de alegría, eres una gran persona hermano; por último pero no menos importante Otniel mi hermanito que ha compartido momentos tristes y alegres, gracias por tus palabras y explicaciones de vida.

Al resto de mi familia como tíos, primos, sobrinos, abuelas, por su admiración y motivación, en especial a mis sobrinos: Joselyn, Johana, Katherine, Carmelina, Samuel, Jonathan, Jamenson, Jean Marcos, Carlitos, Maglind, Josué, Mordelón, Joibelynd, Rebeca, Madeline, Magdiel Josué, Abnieli, Abjeli, Abnylse, Abzic, Júnior, los Agus, Toto, Ricardo y todos los que vendrán con la bendición de Dios, además de los niños de “Casa Hogar Luz de Esperanza” y mi Sofi, Nina y Grei que aunque son muchos tanto de sangre como adoptados los adoro porque me hacen sentir la tía más especial del mundo, gracias por quererme.

A mi prima, hermana y amiga Damaris por haber sido partícipe de todas mis metas trazadas, triunfos y fracasos y por ahora ser un angelito que está en el cielo acompañándome cuando más la necesito. ¡Nunca te olvidaré!

A mis amigos que permanecieron a mi lado ayudándome a pesar de los obstáculos, distancias, problemas y siguen demostrándome que la amistad es un lazo que se cultiva y no se rompe fácilmente Luís Quinan, Leonardo Martínez, Isabel Idrogo, Marysabel Larrochelle gracias sin ustedes no hubiese logrado llegar a la meta, fuimos un equipo excelente. Karen Arroyo, Carla Zerpa, Mary Gaby Herrera, Efraín Delgado, Luisa Campos, Daniela Sánchez y Nayrim Marcano, amigos gracias por su apoyo en mi trabajo, Dios los bendiga a todos.

A Edgalis y Edgardo Rodríguez porque a pesar de las circunstancias me siguen brindando apoyo y amistad.

Mis eternas amigas Peggy, Flor, Florangel, Julieva, Mirian, Rosbelis, Yesi, Rosángela, chicas son lo máximo, las quiero y me alegra seguir siendo su amiga a través del tiempo.

A mi hermanita bella Angélica, te quiero amiga porque eres la única que ha estado en toda la película de mi vida apoyándome en cada episodio, a ti y a tus bebés mis ahijados Álvaro y Annays y a nuestra mami Rosa.

A mis amigos Majaivic, José miguel, Yessica y Yoel que me apoyaron durante mis pasantías y se unieron más nuestros lazos, gracias por hacer de mis fines de semana algo distinto y bonito.

A mis amigos Alejandro, José Luís y mi cuñis Iván que a pesar del poco tiempo tratándonos me han brindado su confianza, afecto, tiempo, consejos y apoyo.

A todos aquellos que no he nombrado pero de alguna u otra manera han aportado algo para este gran logro.

A mi príncipe Alexis Rodríguez que a pesar de la distancia ha apoyado y colaborado con este proyecto y más importante aún llegó en el momento que menos lo esperaba pero en el que más lo necesitaba, dando luz a mi sonrisa, brillo a mi mirada y amor a mi corazón.

Yactany Estaba García.

AGRADECIMIENTOS

A Dios por colocarme en este lugar y espacio de tiempo guiándome en este camino lleno de grandiosas experiencias, a tu lado he comprendido el dolor y la alegría.

A la Universidad de Oriente por ser la casa más alta y con su oportunidad me brindó todas las herramientas necesarias para ser una profesional competente en el campo laboral.

A la bella gente de los Valles del Tuy, en especial a los que laboran en la empresa Balgres, C.A, fueron un pilar importante en esa gran experiencia y aventura que emprendí por allá, gracias por hacerme sentir bienvenida y colaborar con todo lo que requerí.

A la Ing. Sissis Pérez tutora industrial, amiga y colega por su oportunidad, conocimientos y apoyo en este gran proyecto.

Al Ing. Jaime Rodríguez por su amistad, admiración, conocimientos y por hacerme sentir toda una ingeniero, lo estimo muchísimo, no sabe cuan motivadora es su amistad para mí.

Al Ing. Wilton Samazal por todo el cariño, apoyo y palabras de aliento que día a día hacen parte de mi éxito.

Al Capitán Loreto y su equipo de trabajo, Sr. Juan, Javier, Luís Adams, por su apoyo, colaboración y amistad.

Carlos, Genaro, Mariana, Deysi, Miguel, Sr. Luís, Anny, Génesis, Grey, Itsen, Juan carlos y Johomi por su amistad, respeto y colaboración.

Maylin por ser mi mamá y amiga en ese tiempo que estuve fuera de casa, por defenderme de los malos comentarios y por quererme.

A la profesora Ing. Melina Laya por ser mi asesora académica, soportarme y ayudarme en este duro trabajo de grado.

Al profesor y primo Ing. Richard Estaba por ser un ejemplo a seguir y ayudarme con sus conocimientos.

Al resto de de los profesores del Departamento de Sistemas Industriales y a todos los que impartieron sus conocimientos, tiempo y dedicación a mi formación como ingeniero.

Gracias a mi familia, mi príncipe y amigos por estar dispuestos a ayudarme, escucharme, soportarme y convertirse en mi motivación.

Yactany Estaba García.

RESUMEN

En el presente trabajo de investigación se realizó la evaluación de riesgos ocupacionales por puestos de trabajo basado en el desarrollo de la seguridad y salud laboral para mejorar la situación actual del área de producción de la fábrica de cerámicas Balgres, C.A, en la cual fueron identificados riesgos físicos, biológicos, químicos, ergonómicos, mecánicos y psicosociales, sus causas y consecuencias conllevando al establecimiento de las medidas preventivas necesarias que minimizaron el problema de manera permanente. De esta manera la empresa, hace el cumplimiento de las exigencias legales, está evitando situaciones indeseables y asumió el compromiso de implementar un programa de seguridad con su continua evaluación garantizando la salud del trabajador, el estado de su maquinaria y el buen desempeño del proceso productivo, determinando así el éxito de la institución.

INTRODUCCIÓN

Las políticas y controles en los últimos años referente a la prevención de riesgos laborales, accidentes y enfermedades ocupacionales a nivel mundial, han tomado auge debido a las alarmantes cifras que ofrecen los reportes anuales de las organizaciones internacionales como la OIT, OMS, OPS, entre otros. El efecto positivo resultante es la implantación y divulgamiento de técnicas, métodos y reglamentos para la defensa de la salud y seguridad laboral del trabajador, donde Venezuela no escapa de esta realidad y decreta la Ley Orgánica de Prevención, condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (LOPCYMAT) estableciendo que las instituciones, empresas y empleadores garanticen a los trabajadores condiciones de seguridad, salud y bienestar en un ambiente de trabajo adecuado que propicien para ellos el ejercicio pleno de sus facultades físicas y mentales, mediante la promoción del trabajo seguro, la prevención de los accidentes y enfermedades ocupacionales, controlando riesgos y procesos peligrosos en los ambientes y condiciones de trabajo, además de la creación de un ente que lleve el control y supervisión de esta problemática como lo es el Instituto Nacional de Prevención, Salud y Seguridad Laboral (INPSASEL).

Una adecuada evaluación de riesgos ocupacionales por puestos de trabajo, constituye un gran paso a una eficiente gestión de seguridad, higiene y salud laboral, ya que su continuo desarrollo mejora los niveles de calidad tanto del ambiente de trabajo, como del desempeño en el proceso productivo y del producto, lo que beneficia la competitividad del mercado.

La acción preventiva en una empresa debe ser planificada por el empresario, según la LOPCYMAT, a partir de una evaluación inicial de los riesgos por la seguridad y la salud de los trabajadores.

La evaluación de riesgos ocupacionales por puestos de trabajo presentada tiene como propósito brindar las herramientas de detección y precaución de accidentes y enfermedades profesionales, con el objeto del establecimiento de medidas preventivas necesarias para minimizar dichos riesgos y la propuesta de un programa de higiene y seguridad para mejorar las condiciones que rodean a los trabajadores en su medio ambiente laboral y a la vez crear conciencia de prevención en cada uno de ellos.

El presente trabajo se estructura de la siguiente manera:

Capítulo I: se presentan generalidades de la empresa, se expone el planteamiento del problema, objetivos generales y específicos, justificación, importancia y alcance de la evaluación.

Capítulo II: se presenta el marco teórico, exponiendo sus bases y términos básicos empleados en el desarrollo del trabajo.

Capítulo III: marco metodológico, donde se describe el desarrollo y técnicas utilizadas en el proyecto para el cumplimiento de los objetivos de la evaluación.

Capítulo IV: situación actual, donde se describe el estado en el que se encuentra la institución en cuanto a seguridad y salud laboral se refiere, identificando los riesgos ocupacionales existentes en el área estudiada y los riesgos ocupacionales por puestos de trabajo.

Capítulo V: análisis de los resultados obtenidos en cuanto a la detección de las causas y consecuencias de las condiciones de riesgos identificadas y establecimiento de medidas preventivas.

Capítulo VI: propuesta del programa de higiene y salud laboral.

INDICE GENERAL

RESOLUCIÓN	iv
DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTOS	viii
RESUMEN.....	x
INTRODUCCIÓN	xi
INDICE GENERAL	xiii
INDICE DE TABLAS	xix
INDICE DE FIGURAS.....	xx
INDICE DE GRAFICOS	xxi
CAPÍTULO I.....	23
GENERALIDADES	23
1.1.- Planteamiento Del Problema	23
1.2.- OBJETIVOS	26
1.2.1.- Objetivo General.....	26
1.2.2.- Objetivos Específicos	26
1.3.- IMPORTANCIA.....	27
1.4.- JUSTIFICACIÓN	27
1.5.- ALCANCE	28
1.6.- GENERALIDADES DE LA EMPRESA.....	28
1.6.1.- Breve Reseña De La Empresa	28
1.6.2.- Misión	30
1.6.3.- Visión.....	30
1.6.4.- Objetivos De Calidad.....	30
1.6.5.- Localización.....	31
1.6.6.- Área De Producción De La Planta.....	32
1.7.- ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DE BALGRES, C.A.....	34
CAPITULO II	36

MARCO TEÓRICO.....	36
2.1.-ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.....	36
2.2.-BASES TEÓRICAS	38
2.2.1.-Salud	38
2.2.2.-Salud Laboral.....	39
2.2.3.-Trabajo.....	39
2.2.4.-Medicina Del Trabajo.....	40
2.2.5.-Peligro.....	40
2.2.6.-Riesgo	40
2.2.7.-Clasificación De Riesgo	40
2.2.8.-Riesgo Ocupacional	42
2.2.9.-Riesgo Ocupacional Grave E Inminente.....	42
2.2.10.-Evaluación De Riesgos	42
2.2.11.-Evaluación De Riesgos Operacionales	42
2.2.12.-Control De Riesgos.....	43
2.2.13.-Análisis De Riesgo	44
2.2.14.-Análisis Preliminar De Riesgos	44
2.2.15.-Uso Del Análisis Preliminar De Riesgo	44
2.2.16.-Tipos De Análisis De Riesgo.....	45
2.2.17.-Análisis De Riesgo Ocupacional	46
2.2.18.-Metodología De Análisis De Seguridad Por Puesto De Trabajo (ASPT)	46
2.2.19.-Higiene Y Salud Ocupacional	46
2.2.20.-Accidente	47
2.2.21.-Accidente De Trabajo.....	47
2.2.22.-Incidentes	47
2.2.23.-Acto Inseguro.....	47
2.2.24.-Condición Insegura.....	48
2.2.25.-Condición De Trabajo.....	48

2.2.26.-Equipo De Protección Individual.....	48
2.2.27.-Medidas Preventivas	49
2.2.28.-Medidas De Control.....	49
2.2.29.-Acción Correctiva	49
2.2.30.-Ergonomía.....	49
2.2.31.-Psicología Laboral	50
2.2.32.-Prevención	50
2.2.33.-Técnicas De Prevención.....	50
2.2.34.-Enfermedad Profesional.....	51
2.2.35.- El Puesto De Trabajo	53
2.2.36.-Medio Ambiente De Trabajo	54
2.2.37.-Ventilación.....	54
2.2.38.-Sistemas De Extracción	54
CAPÍTULO III	56
MARCO METODOLÓGICO	56
3.1.-ASPECTOS GENERALES DE LA INVESTIGACIÓN	56
3.1.1.-Nivel De La Investigación	56
3.1.2.-Diseño De La Investigación.....	57
3.1.3.-Población Y Muestra	57
3.2.-TÉCNICAS UTILIZADAS	58
3.2.1.-Técnicas De Recolección De Datos.....	58
3.2.2.-Técnicas De Análisis	59
3.2.2.2.-Diagrama De Ishikawa.....	61
3.2.2.2.-Diagrama De Ishikawa.....	62
CAPÍTULO IV	75
SITUACIÓN ACTUAL	75
4.1.-ASPECTOS GENERALES	75
4.2.-DESCRIPCIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO.....	76

4.3.- DESCRIPCIÓN DE LOS EQUIPOS, MATERIALES E INSUMOS DE TRABAJO.....	83
4.3.1.-Materiales E Insumos.....	83
4.3.2.-Equipos	87
4.4.- DESCRIPCIÓN DE LAS CONDICIONES GENERALES DEL ÁREA DE PRODUCCIÓN	95
4.4.1.-Departamento De Preparación De Masas	96
4.4.2.-Departamento De Prensas	99
4.4.3.-Departamento De Esmaltación	100
4.4.4.-Hornos.....	101
4.4.5.-Selección Y Empaque.....	102
4.4.6.-Departamento De Productos Terminados.....	103
4.4.7.-Laboratorio De Control De Calidad.....	103
4.5.-IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS OCUPACIONALES POR PUESTOS DE TRABAJO.....	104
4.5.1.-Descripción De Los Puestos De Trabajo	104
4.5.2.-Riesgos Presentes Por Puestos De Trabajo.....	106
4.6.- PRINCIPALES CAUSAS DE LOS ACCIDENTES DE TRABAJO Y/O ENFERMEDADES OCUPACIONALES.	112
4.6.1.-Equipos, Herramientas Y Materiales	182
4.6.2.-Condiciones Del Área De Trabajo.....	183
4.6.3.-Procesos Y/O Procedimientos De Trabajo	184
4.6.4.-Factores De Mantenimiento.....	185
4.6.5.-Factores Personales.....	186
CAPITULO V	188
ANÁLISIS DE RESULTADOS	188
5.1.- ENTREVISTA REALIZADA.....	188
5.2 MATRIZ DE RIESGO.....	201
5.3.- MEDIDAS PREVENTIVAS PARA EL ÁREA DE PRODUCCIÓN	227

5.3.1.-Elementos Fundamentales En La Gestión De Un Sistema Preventivo...	228
1.-Identificación y evaluación de riesgos.....	228
2.-Política	228
3.- Organización.....	229
4.- Planificación preventiva	229
5.- Ejecución y coordinación.....	231
6.- Auditoria	231
5.4.-POLÍTICA DE PREVENCIÓN	232
5.4.1.-Definición De La Política De Prevención.....	232
5.4.2.-Compromisos De La Gerencia.....	232
5.5.- PLANIFICACIÓN DE LA ACCIÓN PREVENTIVA.....	233
5.5.1.-Soporte Documental	233
5.5.2.-Objetivo De Trabajo	233
5.6.- DEFINICIÓN DE RESPONSABILIDADES.....	234
5.6.1.-Responsables De La Prevención De Accidentes.	234
5.7.- SUPERVISIÓN Y CONTROL.....	235
5.7.1-Control De Actos Inseguros.....	235
5.7.2.-Control De Condiciones Inseguras	236
CAPITULO VI.....	254
PROPUESTA DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO APLICADO AL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE UNA PLANTA FABRICANTE DE CERÁMICAS.....	254
6.1.- INTRODUCCIÓN.....	255
6.2.- OBJETO.	256
6.3.- ALCANCE	256
6.4.- CAMPO DE APLICACIÓN.....	256
6.5.-RESPONSABILIDADES	257
6.6.- ELEMENTOS FUNDAMENTALES DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD.....	258

CONCLUSIONES	286
RECOMENDACIONES	288
BIBLIOGRAFÍA	290
METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:	300

INDICE DE TABLAS

Tabla 3.2 Determinación del nivel de deficiencia.....	67
Tabla 3.3. Determinación del nivel de exposición.....	68
Tabla 3.4. Determinación del nivel de probabilidad.....	68
Tabla 3.5. Significado de los niveles de probabilidad	69
Tabla 3.6. Significado del nivel de consecuencia	70
Tabla 3.7. Determinación del nivel de riesgo y de intervención.....	71
Tabla 3.8. Significado del nivel de intervención.....	72
Tabla 5.1: frecuencia de utilización de los equipos de protección personal	189
Tabla 5.2: dotación adecuada de los equipos de protección personal.....	190
Tabla 5.3: conocimiento de riesgos de exposición en el puesto de trabajo.....	191
Tabla 5.4: área considerada de mayor riesgo.....	192
Tabla 5.5: ocurrencia de accidentes.....	194
Tabla 5.6: conocimiento de la existencia de un plan de seguridad y salud laboral..	195
Tabla 5.7: conocimiento e instrucciones en materia de seguridad y salud laboral. .	196
Tabla 5.8: sugerencias de seguridad industrial.....	197
Tabla 5.9: participación en actividades de seguridad industrial.....	199
Tabla 5.10: mejora de la seguridad industrial	200
Tabla 6.1.- Probabilidad de ocurrencia y severidad de consecuencias.....	261
Tabla 6.2.- Parámetros para la aplicación de la matriz de riesgos.....	262
Tabla 6.3.- Plan de acción y control de riesgos.....	263

INDICE DE FIGURAS

Fig. 1.1.- Localización de la planta fabricante de cerámicas Balgres, C.A.	31
Fig. 1.2.- Estructura organizativa de Balgres, C.A.	35
Figura 3.1: Diagrama Causa - Efecto.....	62
Figura 4.1: proceso productivo de la fabricación de la cerámica.....	77
Figura 4.2: almacenamiento de materia prima e insumos.....	97
Figura 4.3: máquina pesadora y trituradora.	97
Figura 4.4: molinos.	98
Figura 4.5: atomización.....	99
Figura 4.6: prensa.....	99
Figura 4.7: preparación de esmalte	100
Figura 4.8: esmaltado	101
Figura 4.9: horno.....	102
Figura 4.10: selección y empaque.....	102
Figura 4.11: productos terminados.....	103
Figura 4.12: laboratorio de control de calidad.	104

INDICE DE GRAFICOS

Gráfico 5.1: frecuencia de utilización de los equipos de protección personal.	189
Gráfico 5.2: dotación adecuada de los equipos de protección personal.....	190
Gráfico 5.3: conocimiento de riesgos de exposición en el puesto de trabajo.	191
Grafico 5.4: área considerada de mayor riesgo.....	193
Gráfico 5.5: ocurrencia de accidentes.	194
Gráfico 5.6: conocimiento de la existencia de un plan de seguridad y salud laboral.....	195
Gráfico 5.7: conocimiento e instrucciones en materia de seguridad y salud laboral.....	196
Gráfico 5.8: sugerencias de seguridad industrial.	198
Gráfico 5.9: participación en actividades de seguridad industrial.	199
Gráfico 5.10: mejora de la seguridad industrial.	200

CAPÍTULO I

GENERALIDADES

1.1.- Planteamiento del problema

Los riesgos ocupacionales son una medida de la probabilidad de ocurrencia de un evento de características negativas en el trabajo, que puede ser generado por una condición de trabajo capaz de desencadenar alguna perturbación en la salud o integridad física del trabajador, como daño en los materiales y equipos o alteraciones del ambiente. (Mulders, 1993)

El recurso humano constituye una clave esencial para el exitoso desempeño y operatividad de cualquier organización. Su protección y seguridad integral en la actividad productiva es una tarea obligatoria que debe ser brindada por la gerencia encargada de ello sea cual fuese su naturaleza, mediante lineamientos y procedimientos que conlleven a la prevención de enfermedades y accidentes laborales, es decir, a un ambiente de trabajo seguro. Así mismo, crear conciencia en los trabajadores de la importancia de su propia protección para que la posibilidad de sufrir un daño a causas de condiciones en las que se desempeñan su trabajo sea mínima, debe ser parte del sistema de seguridad y salud laboral a implementar ya que el trabajador debe ser vigilante de su integridad y de las instalaciones.

Según datos de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), el número de accidentes y enfermedades relacionados con el trabajo, que anualmente se cobra más de 2 millones de vidas, parece estar aumentando debido a la rápida industrialización de algunos países en desarrollo. Más aún, una nueva evaluación de los accidentes y

las enfermedades profesionales indica que el riesgo de contraer una enfermedad profesional se ha convertido en el peligro más frecuente al que se enfrentan los trabajadores en sus empleos. Estas enfermedades causan anualmente unos 1,7 millones de muertes relacionadas con el trabajo y superan a los accidentes mortales en una proporción de cuatro a uno. En sus últimas estimaciones, la OIT descubrió también que cada año los trabajadores son víctima de unos 268 millones de accidentes no mortales que causan ausencias de al menos tres días de trabajo.

BALGRES, C.A es una planta de producción y comercialización de cerámicas constituida el 08 de noviembre de 1977 por el señor Gaetano Lamaletto, con tecnología importada de Italia, siendo su capacidad productiva actualmente de 25.000 m² al día incursionando en el mercado nacional e internacional con una gran solidez y vanguardia. Dicha planta ocupa un área superior a los 250.000 m² totalmente desarrollados con todos los servicios, vialidad, áreas de estacionamiento, instalaciones sanitarias, agua, etc. Además da empleo directo a más de 400 trabajadores entre empleados y obreros los cuales la empresa orienta a desempeñar sus actividades con la más alta tecnología y profesionalismo permitiendo mantenerse al día con las novedades de la industria cerámica.

El propósito de la evaluación de riesgos ocupacionales por puestos de trabajo en el área de producción de la empresa fabricante de cerámicas Balgres, C.A, es una medida potencial que puede indicar las condiciones inseguras del ambiente de trabajo para prevenir eventos no deseados en el mismo, estableciendo un plan de acción que ahorre así futuras lesiones que afecten la calidad de vida del trabajador, garantice el desempeño de sus actividades de manera favorable y pérdidas económicas en este centro laboral incidiendo de forma negativa en los sistemas productivos en general,

como lo exige el INPSASEL, basado en la Constitución Bolivariana de Venezuela, LOPCYMAT y demás reglamentos vinculados.

En la actualidad la empresa fabricante de cerámicas Balgres, C.A, no posee un plan de seguridad e higiene laboral, lo cual es requerido por las normativas legales vigentes en esta materia, a su vez en las instalaciones físicas no presentan la dotación mínima de los equipos de protección, prevención e higiene lo que indica que no se está creando en los trabajadores la cultura prevencionista en el desarrollo de sus actividades diarias en las diversas áreas del proceso productivo de la planta provocando la posibilidad de verse sometido a riesgos ocupacionales que atentan contra su bienestar físico, mental y social para llegar al pleno desarrollo del individuo. Debido a esta situación irregular el INPSASEL el día 03 de marzo de 2008 se apersonó en las instalaciones de Balgres, C.A. para corroborar las denuncias emitidas por los trabajadores afectados debido a las condiciones desfavorables del ambiente de trabajo, emitiendo un compromiso de la empresa en corregir dichos problemas y el 14 de mayo de 2008 con el objetivo de verificar las condiciones de seguridad y salud en el trabajo, realizaron un operativo especial de inspección a la planta, donde se constató la persistencia de las irregularidades que motivaron la paralización de las actividades por catorce días hábiles.

La inexistencia de un programa de seguridad y salud laboral en una organización provoca que no se le de la importancia que tienen los riesgos ocupacionales por puestos de trabajo. Por tal razón el área de producción de la fábrica de cerámicas Balgres, C.A. necesita el establecimiento de medidas preventivas y la propuesta de dicho programa ajustado a las necesidades de los trabajadores, las instalaciones y los reglamentos establecidos en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, la LOPCYMAT y demás reglamentos vigentes vinculados

al tema. Para ésto se hizo una evaluación de las condiciones actuales tanto de las instalaciones como de las condiciones y medio ambiente por puestos de trabajo de las personas que laboran en el área de producción de la institución, a fin de obtener un diagnóstico general de la situación de la planta en materia de seguridad y salud laboral.

1.2.- OBJETIVOS

1.2.1.- Objetivo general

Evaluar los riesgos ocupacionales por puestos de trabajo en las áreas de producción de una planta fabricante de cerámicas ubicada en el Estado Miranda.

1.2.2.- Objetivos específicos

- Describir la situación actual del área de producción de la planta fabricante de cerámicas en materia de seguridad y salud laboral.
- Identificar los riesgos ocupacionales por puestos de trabajo existentes en el área de producción de la planta fabricante de cerámicas.
- Detectar las causas y consecuencias de las condiciones de riesgos ocupacionales por puestos de trabajo identificados en el área de producción de una planta fabricante de cerámicas.
- Establecer medidas preventivas necesarias para la minimización de los riesgos ocupacionales por puestos de trabajo en el área de producción de una planta fabricante de cerámicas.
- Proponer un programa de seguridad y salud en el trabajo, siguiendo los parámetros establecidos en el Art. 82 del reglamento parcial de la LOPCYMAT

aplicado al área de producción de una planta fabricante de cerámicas.**1.3.- IMPORTANCIA**

La evaluación de riesgos ocupacionales por puestos de trabajo concentra su importancia en el hecho de promover la prevención de enfermedades profesionales y accidentes de trabajo en la fábrica de cerámicas Balgres, C.A para que garantice a sus trabajadores un ambiente laboral seguro y saludable, adecuado y propicio para el pleno ejercicio de sus facultades físicas y mentales, lo que beneficia a ambas partes, personal y empresa, evitando situaciones inesperadas que generen responsabilidades jurídicas y económicas no deseadas, además de cumplir con las leyes y normativas legales de nuestro país como lo son la LOPCYMAT, COVENIN, Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, y Ley Orgánica del Trabajo.

1.4.- JUSTIFICACIÓN

La empresa fabricante de cerámicas Balgres, C.A. no cuenta con una evaluación de riesgos ocupacionales por puestos de trabajo ni con un plan de seguridad y salud laboral que puedan minimizar los factores que causan los accidentes, incidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

Las situaciones de riesgo como condiciones y actos inseguros, hábitos incorrectos de trabajo, equipos y trabajadores laborando sin protección, pueden generar daños al personal, la maquinaria, el recinto y la producción, generando grandes gastos y situaciones no deseadas por la empresa.

Para evitar que el trabajo tenga consecuencias negativas, fue necesaria la evaluación de riesgos ocupacionales por puestos de trabajo en el área de producción de la fábrica de cerámicas Balgres, C.A permitiendo detectar las irregularidades que pudieran ser las causas de situaciones de riesgo, para luego desarrollar una acción preventiva y oportuna con un plan de seguridad y salud laboral que proporcione condiciones de trabajo dignas, cómodas y seguras, además de concienciar y adiestrar

al personal y a la empresa, en un compromiso mutuo, sobre el tema para disminuir los accidentes e incidentes de trabajo y enfermedades profesionales futuros.

1.5.- ALCANCE

Con la evaluación de riesgos ocupacionales por puestos de trabajo, el establecimiento de medidas preventivas y la propuesta del plan de seguridad y salud laboral se quiere alcanzar la minimización de accidentes, incidentes y enfermedades profesionales acatando normas, procedimientos y medidas que centren la atención de la protección del trabajador y sus condiciones de trabajo, permitiendo desarrollar sus funciones y el proceso productivo de manera óptima, reconociendo que la calidad existe si hay seguridad y para ello se considera el cumplimiento de la normativa venezolana vigente que avala la garantía del trabajador a desenvolverse en su labor de manera saludable, sin consecuencias lamentables.

1.6.- GENERALIDADES DE LA EMPRESA

1.6.1.- Breve reseña de la empresa

Balgres C.A. pertenece al el Grupo Lamaletto, el cual esta conformado por un conjunto de empresas venezolanas cuya actividad está orientada a la producción y comercialización de cerámicas, fritas, esmaltes, colorantes, pego y carateo, cargas molidoras y revestimientos para molinos, así como materias primas minerales de esta industria.

El conjunto de empresas que conforman el Grupo Lamaletto, nacen en el año 1965 con la constitución de la empresa Importación Adriática C.A; esta empresa se inicia con la importación de baldosas y piezas sanitarias, principalmente de Europa; lo cual permitió la introducción al país de artículos de refinada calidad y variedad, que aun en nuestros días son comercializados en Venezuela por los distribuidores con que cuenta el grupo.

Para el 8 de noviembre de 1977 se constituye Balgres, C.A. , la cual después de los estudios correspondientes, la adquisición del terreno, su instalación y puesta en marcha, inicia sus operaciones de producción a mediados de 1981.

La empresa empieza con una producción de baldosas de gres de 3.000 m² diarios; producción que se eleva a 6.000 m² diarios en 1984. Estos niveles de producción se van mejorando, bien por la incorporación de nuevos equipos como por el entusiasmo y dedicación de sus técnicos; lo cual hace que para abril de 1987, la producción diaria se sitúe en 10.000 m² y en octubre de ese mismo año alcanza los 18.000 m² diarios. De ahí en adelante la empresa mantiene una constante mejora en la calidad de su producción lo cual permite hoy en día su incorporación al competido mercado internacional. Su capacidad de producción actual es de 25.000 m²/ día.

Con una trayectoria de más de treinta años de comercialización de productos nacionales e importados, incluyendo los producidos en su propia planta, lo cual la ha colocado en una posición privilegiada dentro del sector cerámico y en especial dentro de la industria de la construcción.

A partir del año 1985, la empresa entra en el mercado de la exportación dirigida inicialmente hacia los Estados Unidos, Canadá, Australia y Centro América. La participación en esos mercados se logró, debido a que sus productos superan con creces las normas de calidad, tanto las norteamericanas como las europeas; así como la aceptación que han tenido de los consumidores de baldosas de esos países. Podemos decir, que la empresa se sitúa entre las empresas líderes en su género y que fábrica un producto de alta calidad y total aceptación.

Mantiene una estructura organizacional con objetivos y estrategias actualizadas, competitivas y con visión de futuro, modernizando su gerencia mediante la captación y mantenimiento de la fuerza de trabajo en condiciones de afrontar los retos de la industria moderna, promoviendo los valores de evaluación e incentivo para satisfacer a sus trabajadores y siguiendo el camino de la excelencia en las actividades que desarrolla.

1.6.2.- Misión

Diseñar, producir y comercializar Baldosas de arcilla, de la mejor calidad, con una variada topología, acorde con los más modernos y estrictos parámetros internacionales, atendiendo a las necesidades del mercado nacional e internacional, siempre en la búsqueda de nuevas tecnologías que superen las exigencias del mercado global, generando empleo directo e indirecto a más de 300 personas, teniendo como base la fe en el hombre, su potencialidad, capacidad y desarrollo del país.

1.6.3.- Visión

Desarrollarse en el mercado internacional, manteniendo el liderazgo en el mercado nacional, aumentando la producción en un 20% anual, abriendo nuevas plantas de producción, implementando un programa de aumento de capacidad de producción, así como también adquirir constantemente la tecnología más avanzada.

1.6.4.- Objetivos de calidad.

- Suministrar productos y servicios que excedan las expectativas de los clientes.
- Propiciar una atmósfera de trabajo agradable para el mejoramiento continuo de los productos y servicios.

- Comunicar a los trabajadores, clientes y proveedores la misión, la política y los objetivos de calidad para facilitar las metas con el equipo de trabajo.
- Propiciar un clima laboral apoyado en el trabajo en equipo, enfocado en la prevención de defectos.
- Ofrecer precios competitivos apoyados en la reducción de desperdicios.

1.6.5.- Localización

La planta fabricante de cerámicas Balgres, C.A, está situada al lado de la carretera nacional de Ocumare del Tuy vía San Francisco de Yare, ; específicamente a cinco kilómetros de esta última población, en el municipio Simón Bolívar del estado Miranda. Con esta ubicación la empresa se acogió al programa de desconcentración industrial del Gobierno Nacional; a la vez que está equidistante de los mercados de materias primas y de consumo de los productos que fabrica. Ver Fig. 1.1.



Fig. 1.1.- Localización de la planta fabricante de cerámicas Balgres, C.A.

Fuente: www.wikipedia.org

1.6.6.- Área de producción de la planta

1.6.6.1.- Departamento de preparación de masas.

1.- Masa y pesaje

Es el área donde se desarrollan las actividades iniciales del proceso productivo de la cerámica, ya que se encarga de la recepción de la materia prima e insumos, donde son trituradas las arcillas y depositadas en los silos correspondientes, para luego pesarse, triturarse y controlarse según la fórmula siendo almacenada nuevamente.

2.- Molinos

En éste subdepartamento la masa es descargada para el proceso de molienda por un determinado tiempo, disminuyendo el tamaño del grano de la arcilla a dimensiones aceptables, se tamiza y se agita en tanques para pasar a la siguiente área.

3.- Atomización

Se impulsa la masa por bombas de pistón inyectándose a un atomizador por un anillo de lanzas de pequeñas tuberías, donde la masa en estado líquido se le aplica calor generado por una caldera desde la parte inferior. Dicho calor se esparce de manera centrífuga rompiéndose las moléculas líquidas y la masa cae en forma sólida por gravedad y el agua con el floculante se evaporan y salen por una chimenea al ambiente.

1.6.6.2.- Departamento de prensas

Se conforma o prensa la masa formando el bizcocho dependiendo de la arcilla y sus dimensiones. La masa atomizada se descarga en correas respectivamente asignadas a cada tipo de cerámica y a sus medidas, cayendo estas a tolvas que dosifican la cantidad necesaria para llenar el carro que contiene cuatro moldes de

cerámica, se ejerce una presión hidráulica sobre la masa cruda lo que le da una dureza, fabricándose así el bizcocho de la cerámica, posteriormente secándolo para que tome la forma necesaria para que sea cocida.

1.6.6.3.- Departamento de esmaltación

1.-Preparación de esmalte

Aquí se deposita la materia prima que conforman el esmalte (fritas, colorantes, pigmentos, óxidos, feldespatos, carbonatos, alumina calcinada, caolín y silicatos), en contenedores metálicos, previamente es pesada la mezcla y se procede luego a molerse, el resultado de este se descarga mediante bombas centrífugas para ser enviadas a los tanques de recolección provistos con sus respectivos agitadores que se encargan de mantener el esmalte en condición líquida para luego ser transportado a las líneas esmaltadoras a través de contenedores específicos de acero.

2.-Esmaltado

Una vez secado el bizcocho pasa a la línea respectiva de acuerdo al diseño que se le va a imprimir a la cerámica. En esta área se le coloca el engobe, esmalte y la serigrafía correspondiente a la exigencia del programa producción y la campaña de ventas.

3.-Hornos

La cerámica es cocida mediante un horno de sistemas de aspiración. En precalentamiento se busca eliminar los materiales orgánicos presentes en la masa y el esmalte, en quema se abre la porosidad y se adhiere la coloración a la baldosa, además se logra una dureza que es lo que hace resistente la pieza. Debido a que la cerámica es expuesta a más de 1000 °C, dentro del horno ocurre una fase de

enfriamiento donde es aspirado el calor y se le colocan cortinas de aire fresco. Luego se almacenan en los respectivos carros q la transportará a la siguiente área.

4.-Selección y empaque

Las cerámicas son descargadas en las líneas respectivas que van a ser seleccionadas por unas trabajadoras, dando una identificación de la clase de cerámica producida (primera, segunda, tercera), si hay alguna pieza que no se pueda clasificar debido a su obvio deterioro y/o mal estado, se desecha. Luego se embalan en cajas, según la clasificación dada y a su vez estas se apilan almacenándose en paletas que serán enviadas a un almacén.

5.-Almacén de productos terminados

Se procede a trasladar las paletas a esta área que es la que se encarga de distribuir la cerámica de acuerdo a los pedidos hechos comercialmente.

6.-Laboratorio de control de calidad

Se encarga del control del cumplimiento de los parámetros de materia prima (densidad, viscosidad, residuo, resistencias mecánicas en seco y cocido, pérdida de peso posterior a la cocción y porcentaje de absorción de agua y contracción), control y monitoreo de atomizadores y por ultimo control de proceso, tarea la cual consiste en chequear las líneas de producción desde el área de prensado hasta el área de hornos.

1.7.- ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DE BALGRES, C.A.

Balgres posee una fuerza laboral de más de 300 trabajadores, 200 de forma directa con el proceso productivo y más de 100 de forma indirecta. En el área administrativa se encuentra el presidente, vicepresidente 1, 2, 3, área de finanzas y ventas, área de administración, recursos humanos, logística, gerencia de producción, gerencia de relaciones industriales constituida por el departamento de administración

de personal, seguridad e higiene industrial, recursos humanos, servicios médicos y seguridad física. (Ver figura 1.2)

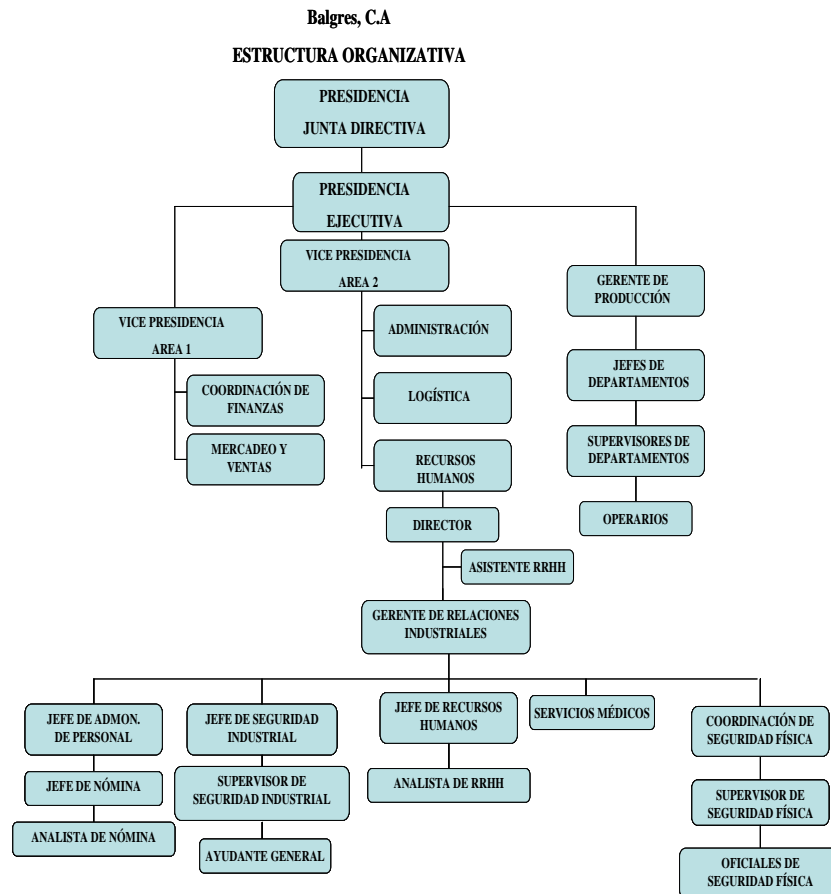


Fig. 1.2.- Estructura organizativa de Balgres, C.A.

Fuente: Documento de diseño de cargos (Balgres, 2005)

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1.-ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

Como referencia de investigaciones en esta área y que aportan información a esta propuesta tenemos:

Regnault, M. (2005). **“Análisis de los riesgos laborales presentes en las áreas de trabajo del almacén de una empresa de telecomunicaciones”**. Trabajo de grado presentado como requisito para optar por el título de Ingeniero Industrial en la Universidad de Oriente núcleo Anzoátegui. En este trabajo se desarrolló un análisis de riesgo cualitativo en las áreas de trabajo del almacén Nodal Puerto La Cruz de la corporación CANTV, con la finalidad de establecer propuestas para minimizar los riesgos presentes, con la realización de este proyecto se logró la elaboración de un manual de normas y procedimientos de seguridad, higiene y ambiente, así como también dar cumplimiento a la normativa vigente en cuanto a prevención, condiciones y medio ambiente de trabajo (LOPCYMAT).

Reyes; E. (2007). **“Análisis de riesgos ocupacionales por puestos de trabajo de las líneas de envasado de una planta”**. Trabajo de grado presentado como requisito para optar por el título de Ingeniero Industrial en la Universidad de Oriente núcleo Anzoátegui. Se llevó a cabo un estudio de análisis por puestos de trabajo en el área de envasado en una planta cervecera, donde propone estrategias de manejo y mejoramiento de las condiciones de salud en el área de trabajo para los empleados de dicha planta, ya que en esta área presenta la mayor cantidad de mano de obra de la empresa, la cual está expuesta a trabajos con las maquinarias, herramientas y

condiciones físicas determinadas en cada uno de los puestos de trabajo que conforman las líneas de producción; con el fin de programar, ejecutar y controlar el proceso de envasado de cerveza y malta.

Palacios; K. y Ríos; K. (2008). **“Análisis de los riesgos por puestos de trabajo en la sección de línea fría de una empresa productora de vidrios para uso Automotriz”**. Trabajo de grado presentado como requisito para optar por el título de Ingeniero Industrial en la Universidad de Oriente núcleo Anzoátegui. De acuerdo a la información suministrada por la empresa Vidrios Venezolanos Extra, C.A, se determinó que la sección de línea fría de templado es la sección que presenta los mayores niveles de accidentabilidad dentro de todo el proceso productivo; se identificaron los riesgos asociados a la ejecución de las actividades en los nueve puestos de trabajo pertenecientes a dicha sección. Por las razones expuestas se propone un plan de seguridad, higiene y salud ocupacional que permitirá minimizar los riesgos existentes de acuerdo a lo establecido por la ley y que garantizará un ambiente laboral más adecuado para los trabajadores de la sección.

Díaz, G. (2008). **“Análisis de riesgos ocupacionales en los puestos de trabajo, en el área de elaboración de una empresa cervecera”**. Trabajo de grado presentado como requisito para optar por el título de Ingeniero Industrial en la Universidad de Oriente núcleo Anzoátegui. Las causas de ocurrencia de accidente más comunes en las áreas estudiadas son diversas, éstas son: trabajos en alturas, trabajos en espacios confinados, trabajo eléctricos, manipulación de sustancias o producto químicos, la no utilización de los equipos de protección personal y el exceso de confianza por parte del personal, esto se debe a que en ocasiones la supervisión del mismo no es constante.

Millán, A. (2008). **“Diseño de un programa de higiene y seguridad industrial para minimizar los riesgos laborales en una línea de producción de baldosas”**. Trabajo de grado presentado como requisito para optar por el título de Ingeniero Industrial en la Universidad Nacional Abierta, Núcleo metropolitano Santa Lucía, Caracas. El diseño y desarrollo de normas y procedimientos en materia de seguridad y salud laboral en Balgres, C.A asegura y garantiza a sus trabajadores la realización de tareas o actividades con la prevención de accidentes y enfermedades profesionales justificando los requerimientos exigidos por el INPSASEL como instituto regulador y de la LOPCYMAT como reglamento obligatorio, minimizando los riesgos y evaluando los principales factores causantes de dichos problemas laborales que atenten con la salud del trabajador.

Poyer, P. (2009). **“Propuesta de un modelo de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo, para la gerencia de trabajos comerciales de una institución de servicios integrales de canalización y afines”**. Trabajo de grado presentado como requisito para optar por el título de Ingeniero Industrial en la Universidad de Oriente núcleo Anzoátegui. Este trabajo se basó en el siguiente hecho: en la actualidad el área de oficinas de la gerencia de trabajos comerciales, donde se realizó el estudio, no contaba con un plan de seguridad y salud laboral como lo exigen los reglamentos existentes. Se realizaron las evaluaciones necesarias y se elaboraron políticas en esta materia, desarrollando una cultura de prevención y mejoramiento de la integridad del trabajador, las cuales serán aplicadas y manejadas por el departamento de relaciones industriales del Instituto Nacional de Canalizaciones (INC), específicamente en el área de seguridad industrial.

2.2.-BASES TEÓRICAS

2.2.1.-Salud

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS)

Es el completo estado de bienestar en los aspectos físicos, mentales y sociales y no solamente la ausencia de enfermedad. Esta definición forma parte de la declaración de principios de la OMS desde su fundación en 1948. En la misma declaración se reconoce que la salud es uno de los derechos fundamentales de los seres humanos, y que lograr el más alto grado de bienestar depende de la cooperación de individuos y naciones y de la aplicación de medidas sociales y sanitarias.

2.2.2.-Salud laboral

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS)

Es aquella que se preocupa de la búsqueda del máximo bienestar posible en el trabajo, tanto en la realización del trabajo como en las consecuencias de éste, en todos los planos, físico, mental y social. Se construye en un medio ambiente de trabajo adecuado, con condiciones de laborales justas, donde los trabajadores y trabajadoras puedan desarrollar una actividad con dignidad siendo posible su participación para la mejora de las condiciones de salud y seguridad.

2.2.3.-Trabajo

El “Trabajo” puede definirse como toda actividad de transformación de la naturaleza, para satisfacer las necesidades humanas. Es una actividad humana a través de la cual el individuo, con su fuerza y su inteligencia, transforma la realidad. La ejecución de un trabajo implica el desarrollo de operaciones motoras y operaciones cognoscitivas. El grado de movilización que el individuo debe realizar para ejecutar la tarea, los mecanismos físicos y mentales que debe poner en juego, determinará la carga de trabajo. (Mulders, 1993)

2.2.4.-Medicina del trabajo

Es la especialidad médica que actuando aislada o comunitariamente, estudia los medios preventivos para conseguir el más alto grado de bienestar físico, psíquico y social de los trabajadores en relación con la capacidad de estos, con las características y riesgos de su trabajo, el ámbito laboral y la influencia de este en su entorno, así como promueve los medios para el diagnóstico, tratamiento, adaptación, rehabilitación, y calificación de la patología producida o condicionada por el trabajo. (Mulders, 1993)

2.2.5.-Peligro

Es una condición física o química intrínseca de una sustancia o material con capacidad para ocasionar daños a las personas, a la propiedad (instalaciones, productos, terceros), o al medio ambiente. (Ramírez, 2008).

2.2.6.-Riesgo

Se entiende por riesgo la medida de pérdidas económicas, daños ambientales o lesiones humana, en términos de la probabilidad de ocurrencia de un accidente (frecuencia) y magnitud de las pérdidas, daños al ambiente o de las lesiones (consecuencias). (Ramírez, 2008).

2.2.7.-Clasificación de riesgo

- Riesgos mecánicos: son aquellos que son observables y que se presenta de manera mecánica, en su mayoría son circunstanciales, ya que pueden ser corregidos inmediatamente.
- Riesgos físicos: son todos aquellos factores ambientales de naturaleza física que al ser percibidos por las personas pueden llegar a tener efectos nocivos según la

intensidad, concentración y exposición. Estos son: ruidos, vibraciones, presiones anormales, iluminación, temperatura y humedad, radiaciones ionizantes y no ionizantes.

- Riesgos químicos: son los riesgos que abarcan todos aquellos elementos y sustancias que al entrar en contacto con el organismo por cualquier vía de ingreso pueda provocar intoxicación. Las sustancias de los factores de riesgo químico se clasifican según su estado físico y los efectos que causen en el organismo. Éstos son: gases y vapores, aerosoles, partículas sólidas (polvos, humos, fibras), partículas líquidas (nieblas, rocíos), líquidos y sólidos.
- Riesgos biológico: son aquellos que son determinados por la realización de exámenes biológicos o por la subsistencia del origen en el medio que pueden ser producidos por mordedura de serpiente, picaduras de avispa abejas o insectos, hongos, virus y bacterias.
- Riesgos ergonómicos: son todos aquellos factores de riesgos que involucran objetos, puestos de trabajo, máquinas y equipos debido a sobre esfuerzo físico, manejo de cargas, posturas y entorno de trabajo.
- Riesgos psicosociales: consiste en interacciones entre el trabajo, su medio ambiente, la satisfacción del trabajo y las condiciones de su organización y las capacidades del trabajador, sus necesidades, su cultura, su situación personal fuera del trabajo, todo lo cual, a través de percepciones y experiencias, puede influir en la salud, rendimiento y la satisfacción en el trabajo. (Ramírez, 2008).

2.2.8.-Riesgo ocupacional

El riesgo es la probabilidad de sufrir daño a la salud en el trabajo, proveniente de un desequilibrio entre, las actividades que realiza, las condiciones y medio ambientes de trabajo. (Ramírez, 2008).

2.2.9.-Riesgo ocupacional grave e inminente

Aquel que resulte probable racionalmente, que se materialice en un futuro inmediato y pueda suponer un daño grave para la salud de los trabajadores. En el caso de exposición a agentes susceptibles de causar daños graves a la salud de los trabajadores, se considerará que existe un riesgo grave e inminente cuando sea probable racionalmente que se materialice en un futuro inmediato una exposición a dichos agentes de la que puedan derivarse daños graves para la salud, aún cuando éstos no se manifiesten de forma inmediata. (Ramírez, 2008).

2.2.10.-Evaluación de riesgos

La evaluación de riesgos laborales es el proceso dirigido a estimar la magnitud de aquellos riesgos que no hayan podido evitarse, obteniendo la información necesaria para que el empresario esté en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la necesidad de adoptar medidas preventivas y, en tal caso, sobre el tipo de medidas que deben adoptarse. (Ramírez, 2008).

2.2.11.-Evaluación de riesgos operacionales

La evaluación de riesgos en las operaciones, también recibe el nombre de análisis de seguridad en el trabajo, el cual es un estudio detallado de cada elemento de una tarea u operación. Dicha evaluación deberá ser hecha sobre el trabajo mismo y por el supervisor, conjuntamente con su personal. Los beneficios principales de esta evaluación son:

- Le permite al supervisor compenetrarse de los detalles mínimos del trabajo como ningún otro procedimiento.
- Le obliga al supervisor a usar su imaginación al determinar si cada parte del trabajo es necesaria, si cada parte del trabajo se hace de la manera más segura, y también le permite al supervisor encontrar lo que se hace mal en el proceso.
- Le permite al supervisor y a sus hombres trabajar más unidos en la seguridad de la operación en una forma tal que no hay otra técnica o procedimiento similar, estableciendo en consecuencia, una armonía entre el supervisor y el operador que resulta en beneficio mutuo.
- Trae a la luz lo que podría llamarse el “aspecto aceptado” del “mal funcionamiento normal”. (Ramírez, 2008).

2.2.12.-Control de riesgos

A la hora de decidir sobre la factibilidad de las medidas de control a implantar considerando los avances tecnológicos, que hay que tomar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual, y dando las debidas instrucciones a los trabajadores, puede utilizar la siguiente jerarquía:

- Combatir los riesgos en su origen.
- Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.
- Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo así como a la elección de los equipos y los métodos de trabajo y de producción, con miras, en particular a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos negativos del mismo en la salud. (Ramírez, 2008).

2.2.13.-Análisis de riesgo

El análisis de riesgo es la utilización sistemática de la información disponible para identificar los peligros y estimar los riesgos a los trabajadores, comprende la identificación de riesgos que tiene como objeto principal encontrar los riesgos presentes en una planta, proceso u ocupación, éste es el paso más importante en el análisis de riesgo, la valoración cuantitativa depende del grado de identificación de los riesgos y la evaluación de riesgos que comprende el proceso mediante el cual se obtiene la información necesaria para que la organización esté en condiciones de tomar una medida apropiada sobre la oportunidad de adoptar acciones preventivas y en tal caso del tipo de acciones que deben adoptarse. (Ramírez, 2008).

2.2.14.-Análisis preliminar de riesgos

El análisis preliminar de riesgos es la técnica usada para evaluar los riesgos, en las diferentes actividades o tareas del área de trabajo, así como también en efectos este método se parece mucho al AHR, aunque no hace uso de informes sobre accidentes. Ésto es porque no suelen existir cuando se contempla el desarrollo de proyectos de procesos en equipos nuevos. (Grimaldi y Simonds, 2008).

2.2.15.-Uso Del Análisis Preliminar De Riesgo

Detectar directamente aquellos elementos de las instalaciones de las operaciones de los que se sospecha la posibilidad de originar riesgos y accidentes.

- Estudiar dicho elemento de manera particularmente detallada.
- Proponer medidas concretas que aumenten la fiabilidad de los elementos mencionados con la reducción correspondiente del riesgo asociados a los mismos.
- Proponer medidas para mitigar efectos. (Grimaldi y Simonds, 2008).

2.2.16.-Tipos de análisis de riesgo

1.-Análisis de riesgo cuantitativo

Las métricas asociadas con el impacto causado por la materialización de las amenazas se valoran en cifras concretas de forma objetiva. Un modelo cuantitativo habitual es aquel en el que las consecuencias de la materialización de amenazas se asocian a un determinado nivel de impacto, en función de la estimación del coste económico que supone para la organización. Pueden ser: métodos comparativos y métodos generalizados.

- Métodos comparativos

Se basan en la utilización de técnicas obtenidas de la experiencia adquirida en equipos e instalaciones similares existentes, así como en el análisis de sucesos que hayan ocurrido en establecimientos parecidos al que se analiza.

- Métodos generalizados

Los métodos generalizados de análisis de riesgos, se basan en estudios de las instalaciones y procesos mucho más estructurados desde el punto de vista lógico-deductivo que los métodos comparativos. Normalmente siguen un procedimiento lógico de deducción de fallos, errores, desviaciones en equipos, instalaciones, procesos, operaciones, etc. Que trae como consecuencia la obtención de determinadas soluciones para este tipo de eventos.

2.- Análisis de riesgos cualitativo

Las métricas asociadas con el impacto causado por la materialización de las amenazas se valoran en términos subjetivos (impacto muy alto, alto, medio, bajo o muy bajo). Las consecuencias de la materialización de amenazas se asocian a un determinado nivel de impacto en función de multitud de factores (pérdidas económicas efectivas, pérdida de conocimiento, pérdida de competitividad, interrupción de negocio, pérdida de imagen, etc.). Tiene como ventaja principal su

mayor facilidad de cálculo al no implicar una valoración económica y como inconveniente su carácter de apreciación subjetiva. (Grimaldi y Simonds, 2008).

2.2.17.-Análisis de riesgo ocupacional

El análisis de riesgo es la utilización sistemática de la información disponible para identificar los peligros y estimar los riesgos a los trabajadores, comprende la identificación de riesgos que tiene como objeto principal encontrar los riesgos presentes en una planta, proceso u ocupación, este es el paso más importante en el análisis de riesgo, la valoración cuantitativa depende del grado de identificación de los riesgos y la evaluación de riesgos que comprende el proceso mediante el cual se obtiene la información necesaria para que la organización este en condiciones de tomar una medida apropiada sobre la oportunidad de adoptar acciones preventivas y en tal caso del tipo de acciones que deben adoptarse. (Grimaldi y Simonds, 2008).

2.2.18.-Metodología de análisis de seguridad por puesto de trabajo (ASPT)

El análisis de seguridad por puesto de trabajo, es una metodología que tiene como propósito identificar los factores de riesgos y/o peligros a los que se exponen los trabajadores en un determinado puesto de trabajo, con la finalidad de establecer las medidas de seguridad necesarias para prevenir los accidentes laborales. (Grimaldi y Simonds, 2008).

2.2.19.-Higiene y salud ocupacional

La higiene ocupacional 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. Es por ello que es de importancia crear programas de higiene ocupacional a fin de llevar a cabo objetivos, acciones y metodologías establecidas para identificar, evaluar, prevenir y controlar los factores de riesgo que puedan ocasionar molestias y enfermedades ocupacionales. (Grimaldi y Simonds, 2008).

2.2.20.-Accidente

Se entiende por accidente, todo suceso que produzca a la persona una lesión funcional o corporal permanente o temporal, inmediata o posterior, o la muerte, resultante de una acción que pueda ser determinada o sobrevenida. (Denton, 1998)

2.2.21.-Accidente de trabajo

Desde el punto de vista de higiene y seguridad industrial se define como todo hecho o acontecimiento imprevisto que al ocurrir, interrumpe o interfiere el proceso normal del trabajo y por ende la producción, causando daños corporales, materiales o ambos. (Denton, 1998).

2.2.22.-Incidentes

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. (Mager, 2001)

2.2.23.-Acto inseguro

Es toda actividad voluntaria, por acción u omisión que conlleva la violación de un procedimiento, norma, reglamento o práctica segura establecida tanto por el Estado como por la empresa, que puede producir un accidente de trabajo o una enfermedad ocupacional. (Mager, 2001)

2.2.24.-Condición insegura

Es cualquier situación o característica física o ambiental previsible que se desvíe de aquella que es aceptable, normal o correcta, capaz de producir un accidente de trabajo, una enfermedad profesional o fatiga al trabajador. (Mager, 2001)

2.2.25.-Condición de trabajo

Cualquier característica del mismo que pueda tener una influencia significativa en la generación de riesgos para la seguridad y la salud del trabajador. Quedan específicamente incluidas en esta definición:

- Las características generales de los locales, instalaciones, equipos, productos y demás útiles existentes en el centro de trabajo.
- La naturaleza de los agentes físicos, químicos y biológicos presentes en el ambiente de trabajo y sus correspondientes intensidades, concentraciones o niveles de presencia.
- Los procedimientos para la utilización de los agentes citados anteriormente que influyan en la generación de los riesgos mencionados.
- Todas aquellas otras características del trabajo, incluidas las relativas a su organización y ordenación, que influyan en la magnitud de los riesgos a que esté expuesto el trabajador.

2.2.26.-Equipo de protección individual

Cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o su salud en el trabajo, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin. (Cortés, 2006).

2.2.27.-Medidas preventivas

Son un conjunto de actividades o medidas adoptadas o previstas en todas las fases de la actividad de la empresa con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo. (Grimaldi y Simonds, 2008).

2.2.28.-Medidas de control

Aquellas acciones y/o actividades que se requieren para eliminar peligros y reducir su ocurrencia hasta un nivel aceptable. (Grimaldi y Simonds, 2008).

2.2.29.-Acción correctiva

La acción tomada cuando los resultados indican una tendencia a la pérdida del control. (Grimaldi y Simonds, 2008).

2.2.30.-Ergonomía

Especialidad que tiene como propósito adecuar las condiciones del trabajo a las personas, de modo que se reduzcan los riesgos derivados del trabajo. Desde diversos campos profesionales se ha ido constituyendo como una disciplina integradora de las anteriores.

La función principal de la ergonomía es la adaptación de las máquinas y puestos de trabajo al hombre. Se dedica a procurar la implementación de lugares de trabajo, diseñados de tal manera que se adapten a las características anatómicas, fisiológicas y psicológicas de las personas que laboren en ese sitio. (Ruiz, 2006)

2.2.31.-Psicología laboral

Se ocupa de lograr una óptima adaptación del hombre a su puesto de trabajo y a sí mismo la de estudiar las demandas psicológicas y cargas mentales que el trabajo produce al trabajador. (Ruiz, 2006)

2.2.32.-Prevención

Es el conjunto de actividades o medidas adoptadas o previstas en todas las fases de actividad de la empresa con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo. (Cortés, 2006)

2.2.33.-Técnicas de prevención

Son un conjunto de actuaciones dirigidas a identificar y corregir los factores de riesgo que pueden producir patologías laborales. (Cortés, 2006)

2.2.33.1.-Clasificación

1.- Técnicas analíticas: se incluyen el conjunto de actuaciones que tienen por objeto identificar y valorar los distintos factores de riesgo y una vez identificados hacer una evaluación de los mismos.

Entre ellas se incluyen:

1. Los estudios medioambientales del centro de trabajo.
2. Las evaluaciones de riesgo.
3. Análisis estadísticos de la siniestralidad.
4. Investigación de los daños.
5. Estudios epidemiológicos.
6. Análisis de tareas.
7. Estudios o inspecciones de los equipos de trabajo, de las instalaciones y de los locales.

2.- Técnicas operativas: son aquellas que tienen por objeto eliminar los peligros que fueron identificados por las técnicas analíticas y, respecto de aquellas que no se pueden eliminar, adoptar medidas correctoras para reducir su nivel de riesgo.

Destacan:

1. La prevención aplicada en el diseño y construcción de locales de trabajo y equipos de trabajo.
2. La prevención en el diseño de los métodos y organización del trabajo.
3. Aplicar medidas correctoras en los equipos y locales ya existentes (colocación de resguardos, sustitución de un producto peligroso por otro que no lo es o que tiene un nivel de riesgo menor).
4. Señalización de la prevención.
5. Usar equipos de protección individual.
6. Técnicas de formación y sistemas de información sobre la seguridad en el trabajo.
7. Técnicas de prevención dirigidas a eliminar o controlar los factores de riesgo.

2.2.34.-Enfermedad profesional

Son los estados patológicos contraídos o agravados con ocasión del trabajo o exposición al medio en el que el trabajador o la 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 bioquímicos, trastornos funcionales o desequilibrio mental, temporales o permanentes. (Denton, 1998)

2.2.34.1.-Factores que determinan una enfermedad profesional

1.- La concentración del agente contaminante en el ambiente de trabajo

Existen valores máximos tolerados, establecidos para muchos de los riesgos físicos y químicos que suelen estar presentes habitualmente en el ambiente de trabajo, por debajo de los cuales es previsible que en condiciones normales no produzcan daño al trabajador expuesto.

2.- El tiempo de exposición

Los límites comentados suelen referirse normalmente a tiempos de exposición determinados, relacionados con una jornada laboral normal de ocho (8) horas y un período medio de vida laboral activa.

3.- Las características individuales de cada individuo

La concentración y el tiempo de exposición se establecen para una población normal por lo que habrá que considerar en cada caso las condiciones de vida y las constantes personales de cada individuo.

4.- La relatividad de la salud

La definición legal de la salud no coincide con la definición técnica: el trabajo es un fenómeno en constante evolución, los métodos de trabajo y los productos utilizados son cada día más diversos y cambiantes, y también lo son los conceptos que de salud y enfermedad están vigentes en una sociedad, por lo que limitarse a lo establecido oficialmente, aunque esto sea muy reciente, no es garantía de enfocar el problema de las enfermedades profesionales en su real dimensión.

5.- La presencia de varios agentes contaminantes al mismo tiempo

No es difícil suponer que las agresiones causadas por un elemento adverso disminuyen la capacidad de defensa de un individuo, por lo que los valores límites aceptables se han de poner en cuestión cuando existen varias condiciones agresivas en un puesto de trabajo. (De la Poza, ,1990).

La similitud entre ambos radica en la consecuencia final: daño en la salud del trabajador. La diferencia, en el tiempo durante el cual transcurre la acción que acaba causando el daño.

En la enfermedad, el tiempo es importante, ya que con la concentración, cantidad o energía del contaminante configura la dosis y el efecto que produce en la persona expuesta. En cambio en caso de accidente de trabajo, el tiempo es irrelevante, ya que no influye en el efecto causado; éste, aparece de manera instantánea en el momento del accidente. (De la Poza, ,1990).

2.2.35.- El puesto de trabajo

Los puestos de trabajo están pensados para realizar una serie de tareas, siendo el punto de partida para alcanzar un objetivo determinado. En este sentido el ergónomo concibe mentalmente el puesto de trabajo y posteriormente comienza a poner en práctica lo que ha concebido: "un espacio de trabajo adecuado". Es decir, aquél que garantiza a las personas que lo ocupa la realización de su trabajo con seguridad y confort, de forma que no tengan que esforzarse.

La concepción de un puesto de trabajo se apoya en tres puntos básicos: el conocimiento de la ergonomía, las necesidades tanto de producción como de calidad del producto final, y la integración de la ergonomía en la estructura de la organización.

La concepción del puesto debe contemplar, al menos, los siguientes criterios: altura y alejamiento de los planos de trabajo, aprovisionamiento y evacuación de piezas, espacio de trabajo y accesibilidad y, por último, dimensiones emplazamiento de mandos y señales. La valoración de cada criterio está en función de diferentes variables. La altura y alejamiento de los planos de trabajo está en función de la altura respecto al suelo, de la profundidad y la longitud lateral. El aprovisionamiento y evacuación de piezas está en función de la altura de recogida de las piezas y de la distancia lateral a partir del plano medio. El espacio de trabajo y accesibilidad del puesto está en función de los obstáculos de materiales y la comodidad gestual del trabajador. Los mandos y señales están en función de las dimensiones, emplazamientos y objetivos para los que son diseñados. (De la Poza, ,1990).

2.2.36.-Medio ambiente de trabajo

Según la LOPCYMAT se entiende por aquellos lugares cerrados o al aire libre donde las personas prestan sus servicios, ya sea en forma pública o privada, y las circunstancias de orden social y de infraestructura física que rodean la relación hombre – trabajo, condicionando la calidad de vida de los trabajadores y sus familias.

2.2.37.-Ventilación

Es el método de controlar los contaminantes ambientales en el lugar de trabajo mediante un flujo de aire. (COVENIN 2250:2000)

2.2.38.-Sistemas de extracción

2.2.38.1.-Extracción local

Son la espina dorsal de los procedimientos de control de aire de la mayor parte de los procesos industriales dando salida de aire por circulación natural o forzada, a

través de aberturas generalmente se colocan en alturas sin que haya una relación directa con el proceso de trabajo.

2.2.38.2.-Extracción general

Permite controlar grandes volúmenes de aire, son poco eficaces con el control de los contaminantes en suspensión.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1.-ASPECTOS GENERALES DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación se realizó con el propósito de destacar los aspectos fundamentales de la problemática presente en la institución en materia de seguridad y salud laboral y encontrar los procedimientos adecuados para elaborar una Investigación posterior.

3.1.1.-Nivel de la investigación

Según Hernández, Fernández y Baptista (2003):

Investigación descriptiva

Trata de obtener información acerca de un fenómeno o proceso, para describir sus implicaciones, sin interesarse mucho (o muy poco) en conocer el origen o causa de la situación. Fundamentalmente está dirigida a dar una visión de cómo opera y cuáles son sus características.

Investigación explicativa

Se centra en buscar las causas o los por qué de la ocurrencia del fenómeno, de cuáles son las variables o características que presenta y de cómo se dan sus interrelaciones. Su objetivo es encontrar las relaciones de causa-efecto que se dan entre los hechos a objeto de conocerlos con mayor profundidad.

El proyecto se realizó desarrollando un nivel de investigación descriptiva y explicativa. Descriptivo ya que se evaluaron las características de las actividades

ocupacionales por puestos de trabajo identificados dentro del área de producción para detectar los riesgos y explicativa porque se centró en determinar las causas de dichos riesgos con el objetivo de conocer el origen de los hechos a través de la delimitación de las relaciones causales existentes y de las condiciones en que ellas se producen.

3.1.2.-Diseño de la investigación

De acuerdo con Cázares, Christen, Jaramillo, Villaseñor y Zamudio (2000)

La investigación de campo es aquella en que el mismo objeto de estudio sirve como fuente de información para el investigador. Consiste en la observación, directa y en vivo, de cosas, comportamiento de personas, circunstancia en que ocurren ciertos hechos; por ese motivo la naturaleza de las fuentes determina la manera de obtener los datos.

El tipo de investigación que será utilizado es de campo ya que la indagación se realizará en el lugar donde ocurren los hechos mediante recorridos, inspecciones, entrevistas y otras técnicas que requieren de la presencia en el área de producción de una planta fabricante de cerámicas.

3.1.3.-Población y muestra

Población: es la totalidad del fenómeno a estudiar, donde las unidades de población poseen una característica común, la que se estudia y da origen a los datos de la investigación.

El trabajo de investigación está dirigido en su totalidad a todo el personal 200 trabajadores (1 gerente de producción, 7 jefes de departamentos, 14 supervisores, 12 mecánicos, 6 auxiliares de laboratorio, 12 electricistas, 18 empaquetadores, 18 seleccionadoras, 12 cargadores de engobe, 2 operadores de payloader, 11 operadores

de montacargas, 87 operadores de maquinaria en general) que labora en el área de producción de la fábrica de cerámicas Balgres, C.A.

Muestra: es un subconjunto, extraído de la población, cuyo estudio sirve para inferir características de toda la población.

La muestra tomada para la realización del trabajo está conformada por 103 trabajadores representando 51,5 % de la población (1 gerente de producción, 4 jefes de departamento, 7 supervisores, 6 mecánicos, 3 auxiliares de laboratorio, 6 electricistas, 9 empaquetadores, 9 seleccionadoras, 6 cargadores de engobe, 1 operadores de payloader, 6 operadores de montacargas, 45 operadores de maquinaria en general), según la técnica de muestreo aleatorio simple.

3.2.-TÉCNICAS UTILIZADAS

3.2.1.-Técnicas de recolección de datos

Las técnicas de recolección de datos permiten la obtención sistemática de la información acerca del objeto de estudio y de su entorno.

3.2.1.1.-Entrevista estructurada

Es una herramienta que obtiene documentación objetiva y directa del puesto de trabajo el cual desempeña un trabajador en el área fundamentándose en el diálogo directo entre entrevistado y entrevistador, donde se realizan preguntas de respuestas precisas manteniendo claros los puntos que pretende abarcar. Esta técnica permite una retroalimentación de la información deseada y proporcionada sin limitación de un cuestionario definido. Se realizaron entrevistas por puestos de trabajo del área de producción de la planta.

3.2.1.2.-Observación directa o estructurada

Esta técnica permite percibir activamente la pauta de observación explícita en que se detalla qué datos habremos de recoger, cuantificándose los datos fácilmente, debido a su homogeneidad teniendo la certeza de registrar los aspectos principales del problema en estudio. La observación estructurada se lleva a cabo cuando se pretende probar una hipótesis, o cuando se quiere hacer una descripción sistemática de un fenómeno; es decir, cuando estamos realizando un estudio o investigación en el que sabemos exactamente lo que vamos a investigar. En esta investigación se identificaron las condiciones del ambiente en el que se desarrollan las actividades del área de producción, sus elementos involucrados en el proceso, maquinarias, equipos, materiales, así como el personal que lleva a cabo las actividades ocupacionales, su área y sus alrededores, también cada puesto de trabajo, con el propósito de divisar los riesgos inherentes a los mismos.

3.2.1.3.-Análisis documental

Esta técnica consiste en la recolección e información mediante fuentes documentales relacionadas con el proyecto. De acuerdo a su definición se procedió a revisar la documentación existente en el área de higiene y seguridad industrial localizando libros, manuales, informes, tesis, folletos, normativas, políticas, manuales, registros que puedan servir de ayuda para la elaboración del trabajo.

3.2.2.-Técnicas de análisis

3.2.2.1.-Matriz de riesgos

Una matriz de riesgo constituye una herramienta de control y de gestión normalmente utilizada para identificar las actividades (procesos y productos) más importantes de una empresa, el tipo y nivel de riesgos inherentes a estas actividades y los factores exógenos y endógenos relacionados con estos riesgos (factores de riesgo). Una matriz de riesgo adecuadamente diseñada y efectivamente implementada se

convierte en soporte conceptual y funcional de un efectivo sistema integral de gestión de riesgo.

Entre sus principales características y beneficios se puede destacar que:

- Permite asignar un valor de riesgo a un proceso, en virtud de la aplicación de criterios previamente definidos.
- Permite evaluar la efectividad de una adecuada gestión de seguridad en cuanto a de los riesgos operativos y estratégicos que impactan la misión de la organización.
- Permite realizar un diagnóstico objetivo de la situación global de riesgo en una organización.
- Permite una participación activa de la gerencia con el área operativa en pro y de la estrategia institucional de riesgo de la organización.
- Permite hacer comparaciones objetivas entre proyectos, áreas, productos, procesos o actividades.
- Puede convertirse en un soporte conceptual y funcional de un efectivo Sistema Integral de Gestión de Riesgo.
- Es fundamental para evaluar los controles que deben de estar presentes tanto en las aplicaciones como en su entorno.
- Consiste en la evaluación de cada proceso en virtud de criterios que son de mayor importancia e impacto en el riesgo inherente y de control.
- Serán pobladas con la información obtenida de las evaluaciones de control interno efectuadas para cada proceso.
- Debe ser una herramienta flexible que documente los procesos y evalúe de manera global el riesgo de una institución.

Mediante esta técnica se pudieron identificar los riesgos químicos, físicos, mecánicos, biológicos, ergonómicos y ambientales, que se encuentran en el área de producción de la fábrica de cerámicas Balgres, C.A registrando las causas y

consecuencias que pueden iniciar el acontecimiento de accidentes e incidentes estableciendo las pertinentes medidas de prevención, su valoración y análisis de dichos riesgos. Ver Tabla 3.1.

Tabla 3.1: Matriz de riesgos por puestos de trabajo.

PÁGINA: 1/ 1		REVISADO POR: Ing. Melina Laya.	ANÁLISIS DE LOS FACTORES DE RIESGOS PRESENTES EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN			
		FECHA: Julio 2009				
PUESTO:						
ACTIVIDADES	RIESGOS AGENTE	CAUSAS	CONSECUENCIAS	NR	ACCIONES PREVENTIVAS O CORRECTIVAS	

Fuente: elaboración propia.

3.2.2.2.-Diagrama De Ishikawa

Es una de las diversas herramientas surgidas a lo largo del siglo XX en ámbitos de la industria y posteriormente en el de los servicios, para facilitar el análisis de problemas y sus soluciones en esferas como es la calidad de los procesos, los productos y servicios. Se trata de un diagrama que por su estructura ha venido a llamarse también: diagrama de espina de pescado, que consiste en una representación gráfica sencilla en la que puede verse de manera relacional una especie de espina central, que es una línea en el plano horizontal, representando el problema a analizar, que se escribe a su derecha. Ver figura 3.1

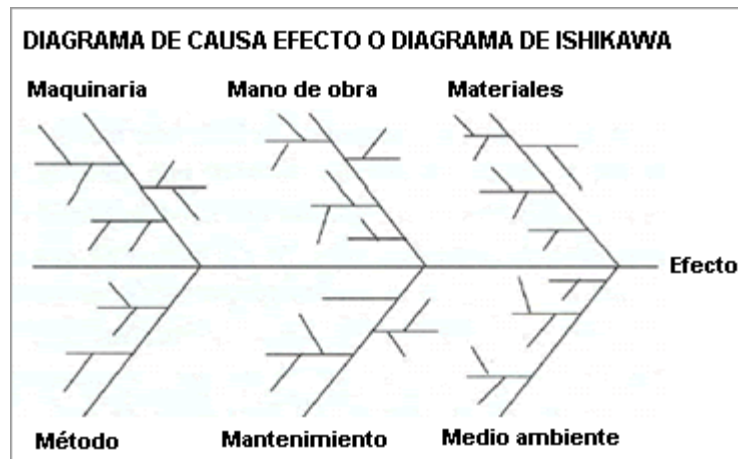


Figura 3.1: Diagrama Causa - Efecto.

Fuente: <http://www.monografias.com/diagrama-causa-efecto.shtml>

En la realización de este proyecto este diagrama se utilizará para lograr identificar cada una de las causas que originan los riesgos laborales y/o enfermedades ocupacionales, con el fin de buscar soluciones a los efectos negativos, estableciendo medidas de acción que hagan disminuir los riesgos y enfermedades ocupacionales.

3.2.2.3.-Evaluación De Riesgos

La evaluación de los riesgos laborales es el proceso dirigido a estimar la magnitud de aquellos riesgos que no hayan podido evitarse, obteniendo la información necesaria para que el empresario esté en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la necesidad de adoptar medidas preventivas y, en tal caso, sobre el tipo de medidas que deben adoptarse orientadas a eliminar y minimizar los peligros existentes en el proceso de trabajo. Constituye una actividad básica de prevención de peligros en los centros de trabajo.

En este proyecto se realizó la evaluación para establecer las medidas preventivas y dar base a la propuesta del plan de seguridad y salud laboral.

El proceso de evaluación de riesgos se compone de las siguientes etapas:

1.- Clasificación de las actividades de trabajo.

Un paso preliminar a la evaluación de riesgos es preparar una lista de actividades de trabajo, agrupándolas en forma racional y manejable. Una posible forma de clasificar las actividades de trabajo es la siguiente:

- a. Áreas externas a las instalaciones de la empresa.
- b. Etapas en el proceso de producción o en el suministro de un servicio.
- c. Trabajos planificados y de mantenimiento.
- d. Tareas definidas, por ejemplo: conductores de carretillas elevadoras.

Para cada actividad de trabajo puede ser preciso obtener información, entre otros, sobre los siguientes aspectos:

- a. Tareas a realizar. Su duración y frecuencia.
- b. Lugares donde se realiza el trabajo.
- c. Quien realiza el trabajo, tanto permanente como ocasional.
- d. Otras personas que puedan ser afectadas por las actividades de trabajo (por ejemplo: visitantes, subcontratistas, público).

- e. Formación que han recibido los trabajadores sobre la ejecución de sus tareas.
- f. Procedimientos escritos de trabajo, y/o permisos de trabajo.
- g. Instalaciones, maquinaria y equipos utilizados.
- h. Herramientas manuales movidas a motor utilizados.
- i. Instrucciones de fabricantes y suministradores para el funcionamiento y mantenimiento de planta, maquinaria y equipos.
- j. Tamaño, forma, carácter de la superficie y peso de los materiales a manejar.
- k. Distancia y altura a las que han de moverse de forma manual los materiales.
- l. Energías utilizadas (por ejemplo: aire comprimido).
- m. Sustancias y productos utilizados y generados en el trabajo.
- n. Estado físico de las sustancias utilizadas (humos, gases, vapores, líquidos, polvo, sólidos).
- o. Contenido y recomendaciones del etiquetado de las sustancias utilizadas.
- p. Requisitos de la legislación vigente sobre la forma de hacer el trabajo, instalaciones, maquinaria y sustancias utilizadas.
- q. Medidas de control existentes.
- r. Datos reactivos de actuación en prevención de riesgos laborales: incidentes, accidentes, enfermedades laborales derivadas de la actividad que se desarrolla, de los equipos y de las sustancias utilizadas. Debe buscarse información dentro y fuera de la organización.
- s. Datos de evaluaciones de riesgos existentes, relativos a la actividad desarrollada.
- t. Organización del trabajo.

2.- Análisis del riesgo.

Actividad mediante la cual se identifica el peligro en cada actividad de trabajo seleccionada y se estima el riesgo, valorando conjuntamente la probabilidad y las consecuencias de que se materialice el peligro. El Análisis del riesgo proporcionará el orden de magnitud es el riesgo.

Con el fin de ayudar en el proceso de identificación de peligros, es útil categorizarlos en distintas formas como: mecánicos, biológicos, ergonómicos, químicos, físicos, psicosociales, entre otros. En cada caso habrá que desarrollar una lista propia, teniendo en cuenta el carácter de sus actividades de trabajo y los lugares en los que se desarrollan.

3.- Valoración del riesgo.

Estimación del valor del riesgo para ser comparado con el valor del riesgo permisible y poder emitir un juicio sobre la tolerabilidad del riesgo en cuestión.

Si de la evaluación de riesgos se deduce la necesidad de adoptar medidas preventivas, se deberá:

- Eliminar o reducir el riesgo, mediante medidas de prevención en el origen, organizativas, de protección colectiva, de protección individual o de formación e información a los trabajadores.
- Controlar periódicamente las condiciones, la organización y los métodos de trabajo y el estado de salud de los trabajadores.

Esta valoración sirve de base para decidir si se requiere mejorar los controles existentes o implantar unos nuevos, así como la temporización de las acciones. En la siguiente tabla se muestra un criterio sugerido como punto de partida para la toma de decisión. La tabla también indica que los esfuerzos precisos para el control de los riesgos y la urgencia con la que deben adoptarse las medidas de control, deben ser proporcionales al riesgo.

4.- Control de riesgos.

El resultado de una evaluación de riesgos debe servir para hacer un inventario de acciones, con el fin de diseñar, mantener o mejorar los controles de riesgos. Es

necesario contar con un buen procedimiento para planificar la implantación de las medidas de control que sean precisas después de la evaluación de riesgos.

Los métodos de control deben escogerse teniendo en cuenta los siguientes principios:

- a. Combatir los riesgos en su origen
- b. Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y métodos de trabajo y de producción, con miras, en particular a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud.
- c. Tener en cuenta la evolución de la técnica.
- d. Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro
- e. Adoptar las medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.
- f. Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.

El método que aquí se utilizó para el establecimiento de las prioridades de control de riesgos es el siguiente:

■ **Procedimiento de actuación:**

1. Consideración del riesgo a analizar.
2. Elaboración del cuestionario de chequeo sobre los factores de riesgo que posibiliten su materialización.
3. Asignación del nivel de importancia a cada uno de los factores de riesgo.
4. Implementación del cuestionario de chequeo en el lugar de trabajo y estimación de la exposición y consecuencias normalmente esperables.

5. Estimación del nivel de deficiencia del cuestionario aplicado. Llamamos al nivel de deficiencia (ND) a la magnitud de vinculación esperable entre el conjunto

de factores de riesgo considerados y su relación numéricos empleados en esta metodología y el significado de los mismos se indican en la tabla N° 3.2.

Tabla N° 3.2 Determinación del nivel de deficiencia

NIVEL DE DEFICIENCIA	ND	SIGNIFICADO
Muy deficiente (MD)	10	Se han detectado factores de riesgo significativos que determinan como muy posible la generación de fallos. El conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo resulta ineficaz.
Deficiente (D)	6	Se ha detectado algún factor de riesgo significativo que precisa ser corregido. La eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes se ve reducida de forma apreciable.
Mejorable (M)	2	Se ha detectado factores de riesgo de menor importancia. La eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo no se ve reducida de forma apreciable.
Aceptable (B)	-	No se ha detectado anomalía destacable alguna. El riesgo está controlado. No se valora.

Fuente: INSHT.

6. Estimación del nivel de probabilidad a partir del nivel eficiencia y del nivel de exposición. El nivel de exposición (NE) es una medida de la frecuencia con la que se da exposición al riesgo. Utilizando las siguientes tablas (tabla 3.3, 3.4 y 3.5) y expresándolo como el producto de ambos términos:

$$NP = ND \times NE$$

Tabla 3.3. Determinación del nivel de exposición

Nivel de Exposición	NE	Significado
Exposición Continuada (EC)	4	Continuamente. Varias veces con tiempo prolongado.
Exposición Frecuente (FE)	3	Varias veces con su jornada laboral, aunque sea con tiempos cortos.
Exposición Ocasional (EO)	2	Alguna vez en su jornada laboral y con periodo cortos de tiempo.
Exposición Esporádica (EE)	1	Irregularmente.

Fuente: INSHT

Tabla 3.4. Determinación del nivel de probabilidad

NIVEL DE EXPOSICION (NE)				
Nivel de Deficiencia(ND)	4	3	2	1
10	MA-40	MA-30	A-20	A-10
6	MA-24	MA-18	A-12	M-6

2	M-8	M-6	B-4	B-2
---	-----	-----	-----	-----

Fuente: INSHT

Tabla 3.5. Significado de los niveles de probabilidad

NIVEL DE PROBABILIDAD	NP	SIGNIFICADO
Muy Alta (MA)	Entre 40 y 24	Situación deficiente con exposición continua, o muy deficiente con exposición frecuente. Normalmente la materialización del riesgo ocurre con frecuencia.
Alta (A)	Entre 20 y 10	Situación deficiente con exposición frecuente u ocasional, o bien situación muy deficiente con exposición esporádica. La materialización del riesgo es posible que suceda
Media (M)	Entre 8 y 6	Situación deficiente con exposición esporádica o bien situación mejorable con exposición continuada o frecuentes es posible que suceda el daño algunas vez

Baja (B)	Entre 4 y 2	Situación mejorable con exposición ocasional o esporádica. No es esperable que se materialice el riesgo aunque puede ser concebible.
---------------------	-------------	--

Fuente: INSHT

7. Contraste del nivel de probabilidad a partir de datos históricos disponible.
8. Estimación del nivel de riesgo a partir del nivel de probabilidad y del nivel de consecuencia. Se han considerado igualmente cuatro niveles para la clasificación de las consecuencias (NC). Se ha establecido un doble significado; por un lado se han categorizado los daños físicos y, por otro, los daños materiales. Ambos significados deben ser considerados independientemente, teniendo más peso los daños a personas que los daños materiales. Como puede observarse en la tabla 3.6 la escala numérica de consecuencias es muy superior a la de probabilidad establecida en la tabla 3.5. ello es debido a que el factor consecuencias debe tener siempre un mayor peso en la valoración.

Tabla N°3.6. Significado del nivel de consecuencia

NIVEL DE CONSECUENCIA	NC	DAÑOS PERSONALES	DAÑOS MATERIALES
Mortal o catastrófico (M)	100	Un muerto o más.	Destrucción total del sistema (Difícil renovarlo).
Muy Grave (MG)	60	Lesiones graves que pueden ser irreparables.	Destrucción parcial del sistema (compleja y costosa la

			reparación)
Grave (G)	25	Lesiones con incapacidad laboral transitoria.	Se requiere paro de proceso para efectuar la reparación
Leve (L)	10	Pequeñas lesiones que no requieren hospitalización.	Reparable sin necesidad de paro de proceso.

9. En la tabla 3.7 se establece una relación entre el nivel de probabilidad y el nivel de consecuencia.

Tabla 3.7. Determinación del nivel de riesgo y de intervención

		NIVEL DE PROBABILIDAD (NP)			
		40-24	20-10	7-6	4-2
NIVEL DE CONSECUENCIAS (NC)	100	I 4000-1440	I 2000-1000	I 700-600	II 400-200
	60	I 2400-1440	I 1200-600	II 480-360	II 240-120
	25	I	II	II	III

		1000-800	500-200	175-150	100-50
	10	I 400-240	II200 III100	III 70-60	III40 IV20

Fuente: INSHT.

10. Establecimiento de los niveles de intervención considerando los resultados obtenidos y su justificación socio-económica, ver tabla 3.8.

Tabla 3.8. Significado del nivel de intervención.

NIVEL DE INTERVENCION	NR	SIGNIFICADO
I	4000-600	Situación crítica. Corrección urgente
II	500-150	Corregir y adoptar medidas de control.
III	120-40	Mejorar si es posible sería convenientemente justificar la intervención y su rentabilidad.
IV	20	No intervenir, salvo que un análisis más preciso lo justifique.

Fuente: INSHT.

11. Contraste de los resultados obtenidos con los estimados a partir de fuentes de información precisa y de la experiencia. Es conveniente ya que podremos saber la evolución de los riesgos y si las medidas correctoras han resultado adecuadas.

CAPÍTULO IV

SITUACIÓN ACTUAL

4.1.-ASPECTOS GENERALES

Balgres C.A. a nivel general no ofrece condiciones de trabajo aceptables para la ejecución laboral. Estos aspectos fueron constatados por INPSASEL en sus reiteradas visitas, lo cual conllevó a cierres significativos de la planta que generaron multas y además obligaciones de mejora en el área de producción en lapsos de tiempo, exigiéndose también el establecimiento del comité y el plan de seguridad y salud laboral tal y como lo requiere la LOPCYMAT en sus artículos 40 y 46.

Actualmente, se desarrollan actividades para corregir las observaciones de la inspección realizada por INPSASEL, por parte de la gerencia de higiene y seguridad industrial de ésta fábrica, cumpliendo con la normativa y mejorando la calidad del ambiente y condiciones de trabajo, minimizando riesgos y previniendo accidentes y/o enfermedades ocupacionales.

En línea general se pueden nombrar algunas de las deficiencias en materia de seguridad industrial presentes en la planta:

- Escaséz botas de seguridad.
- Ausencia de alarmas y detectores de incendio.
- Escaséz de extintores.
- Falta de señalización de seguridad.
- Malas condiciones del vehículo asignado para el traslado de heridos.
- Falta de planificación de actividades.

- Ausencia de manual de instrucción sobre el uso y manipulación de la maquinaria.
- Falta de capacitación y certificación de los operadores de payloader y montacargas.
- Ausencia del uso de cascos de seguridad.
- Escasez de dotación de uniformes.
- Insuficiencia de sanitarios.
- Cableados eléctricos desprotegidos.
- Procedimientos de trabajo seguro.
- Deficiencia de filtros de agua potable.
- Inexistencia de hojas de seguridad de los materiales.
- Ausencia de guarda protectores en los mecanismos de los equipos.

4.2.-DESCRIPCIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO.

El proceso productivo de la cerámica consiste en la mezcla de arcillas y su trituración, molienda, atomización, conformado, horneado, seleccionado y almacenado de las piezas de masa cocida.

La tecnología utilizada para este proceso es de origen italiano y aunque no son equipos de última generación, persiguen la calidad óptima para conservar su prestigio a nivel nacional e internacional. (Véase figura 4.1)

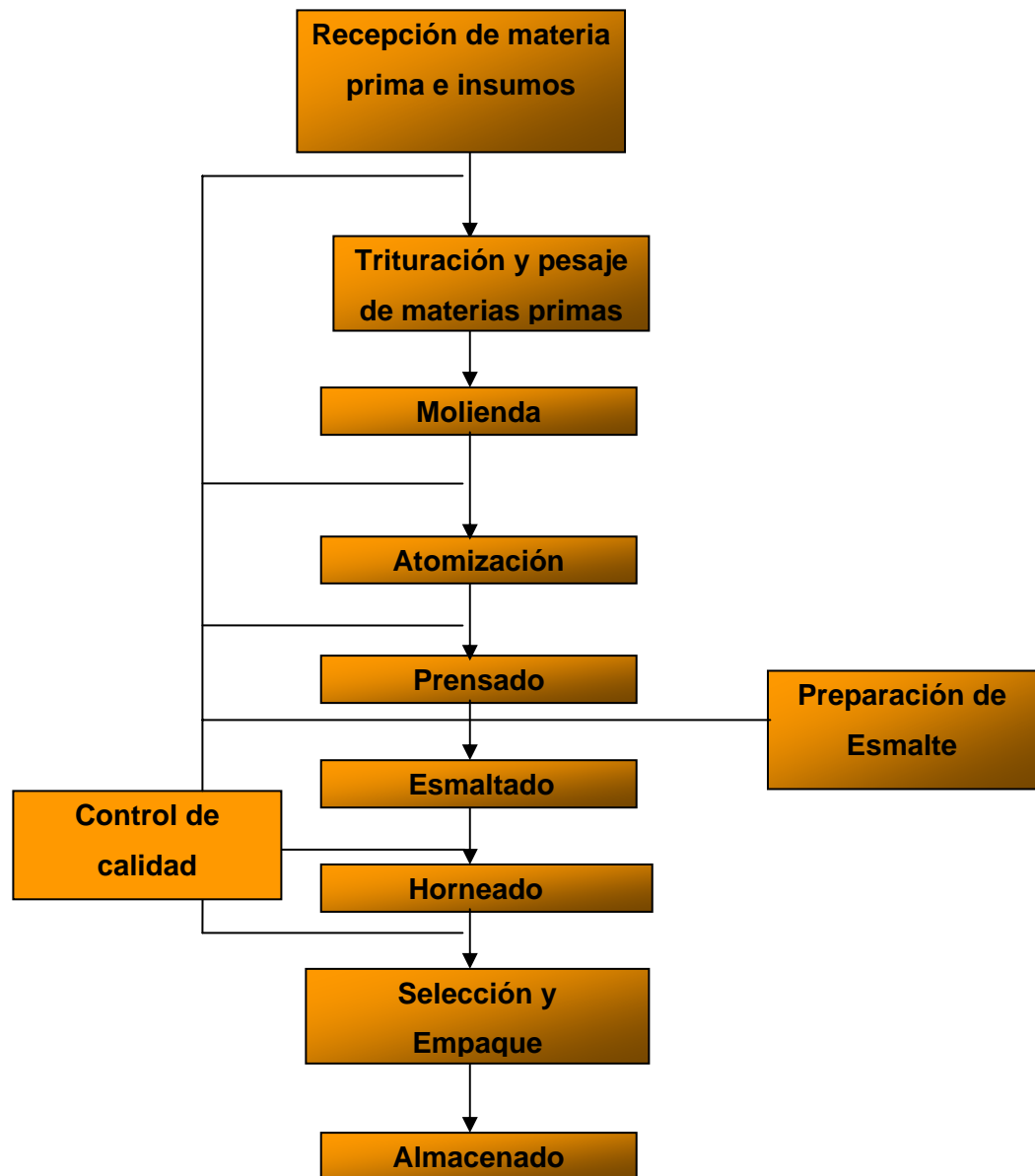


Figura 4.1: proceso productivo de la fabricación de la cerámica.

Fuente: elaboración propia.

1.- Recepción de materia prima e insumos: se reciben y almacenan las arcillas, feldespatos, alumina y floculantes, los cuales son ubicadas en un patio dentro del área de masa y pesaje.

2.- Control de calidad de la materia prima: se le hacen pruebas de humedad en el laboratorio, tomándose una muestra que consta de 200 g. aproximadamente de cada arcilla y feldespato, para proceder a disecar en estufa a 100 °C por 20 minutos aproximadamente con la intención de retirar la mayor humedad posible, se vuelve a pesar y se calcula dicha humedad. Se compara con los límites admisibles para una buena calidad y se emite un reporte a la gerencia de producción, si es favorable la gerencia admite la materia prima, de caso contrario se desecha o devuelve.

3.- Pesaje y trituración de materias primas: en una tolva se van agregando con el payloader las cantidades especificadas de la materia prima, según la fórmula, van siendo pesadas y controladas para luego ser trituradas y almacenadas en los silos respectivos según el tipo de cerámica.

4.- Molienda: se descargan los silos en las bandas transportadoras, llenando las máquinas y se le hace el proceso de molienda para disminuir el tamaño del grano de la arcilla a dimensiones aceptables. Su funcionamiento es por medio de la fricción entre un recubrimiento de ladrillos de alumina del molino con 10 Kg. de bolas del mismo material que son agregados a la masa, accionando su movimiento rotativo por un tiempo de 4 horas.

5.- Control de calidad de la barbotina: se toma una muestra de la masa salida de los molinos (Barbotina) para hacerle pruebas de viscosidad, densidad y residuos presentes. La Viscosidad es la oposición de un fluido a desplazarse sobre una superficie, para determinar la viscosidad de la barbotina se toman los 200 ml agregados al picnómetro y son trasvasados a un viscosímetro de gravedad, la

viscosidad es determinada por el tiempo que tarda la barbotina en evacuar el viscosímetro. Durante el montaje del viscosímetro, es colocada una malla o tamiz de 30 micrómetros debajo de la salida del viscosímetro, con la finalidad de cernir la barbotina (proceso el cual es acelerado exponiendo al tamiz a un flujo de agua) y obtener un residuo con apariencia a arena de mar, la cual es llevada a la estufa hasta su total disección para ser cuantificada y expresada en gramos. La Densidad es una magnitud referida a la cantidad de masa contenida en un determinado volumen, en este caso, la barbotina proveniente de la molienda es agregada a un picnómetro que posee un peso estándar de 200 gr. y alberga un volumen de 200 ml. De esta manera, al peso obtenido del picnómetro repleto de barbotina, le son restados los 200 gr. del peso del recipiente proporcionando el resultado la densidad de la masa. De acuerdo a estos valores se realiza un reporte a la gerencia de producción, la cual toma las decisiones oportunas de continuar con la molienda o seguir el proceso productivo.

6.- Atomización de la masa: la masa se descarga de los molinos por canales que llenan los tanques subterráneos y luego a los vibrotamices, eliminando los residuos, pasando al atomizador impulsada por bombas de pistón inyectándose por un anillo de lanzas de pequeñas tuberías, donde la masa en estado líquido se le aplica calor generado por una caldera desde la parte inferior. Dicho calor se esparce de manera centrífuga rompiéndose las moléculas líquidas y la masa cae en forma sólida por gravedad y el agua con el floculante se evaporan y salen por una chimenea al ambiente. La masa atomizada es cargada a los silos mediante elevadores de cangilones.

7.- Control de calidad de la masa atomizada: se toma la masa directamente de las bandas transportadoras que se dirigen del atomizador a los silos que posteriormente servirán a los sistemas de prensa, se hacen pruebas de humedad de la misma manera que se le ha practicado a la materia prima. Se toman 85 g. del polvo atomizado, para ser llevado a una prensa de laboratorio que simula las características de las atizadas en el proceso productivo, obteniendo así una plaquita sólida. A dicha plaquita se le

realiza la prueba de resistencia mecánica en seco midiendo con un metro las tres dimensiones de la plaquita y son anotados para posteriores cálculos (también es anotado el peso de la plaquita). La plaquita es colocada en una maquina que mide la resistencia que esta ofrece antes de ser fragmentada, transformando esta fuerza en Kg./cm^3 de resistencia. El siguiente reporte arroja los datos necesarios para que la masa dure un tiempo más en el atomizador o continúe la producción.

8.- Prensado: una vez que se descargan los silos, caen a la tolva de la prensa, llenando los carros de molde, se ejerce una batida por la presión hidráulica de 140 bar y se produce la conformación de la masa a una velocidad aproximada de 11 batidas/minuto, realizando el bizcocho o baldosa cruda, con la forma y dureza necesarias, se pasa por el secador a $140\text{ }^{\circ}\text{C}$ por 16 minutos restando humedad para el siguiente proceso.

9.- Control de calidad de la masa prensada: se saca de la línea una baldosa prensada y secada cada hora y se mide su largo, ancho y espesor para verificar que está entre los estándares permisibles. Se le hace la prueba de las grietas que consiste en aplicarle gasoil y apreciar las grietas que se van a descubrir, analizando si está o no en lo estandarizado. Además se le hace la prueba de resistencia mecánica explicada anteriormente. El siguiente reporte muestra los datos necesarios para desechar la masa prensada o continuar el proceso. También se introduce una pieza a una estufa que posee características de quema como lo son: una temperatura mayor de 1000°C por un tiempo oscilante entre 30 y 45 minutos. Con periodos anteriores y posteriores de climatización de los bizcochos para evitar choques térmicos que provoquen el estallido de estos. Posterior a la cocción en el horno, éstas son dejadas a enfriar a temperatura ambiente para ser medidas y pesadas nuevamente estipulando la dilatación que presenta y la humedad que tenía. Una de estas plaquitas es sometida a la cuantificación de la resistencia que esta ofrece al ser fragmentada. Se puede

apreciar la planaridad de la pieza si esta cóncava está levemente positiva y si está convexa está levemente negativa, permisible entre los 12 a 15 grados.

10.- Preparación de esmalte: es el proceso de la preparación de engobe, esmalte y bases serigráficas descargando las materias primas de cada mezcla mas agua y esferas de alumina en sus tolvas referidas llenarán los molinos que en 8 horas de su accionamiento darán como resultado la sustancia respectiva, que serán licuadas por una hora en el micrones para evitar residuos y se envasan y transportan a esmaltado.

11.- Esmaltado: luego de ser cargados los dispositivos se procede a aplicar el engobe por difuminación en la cabina del mismo mientras las baldosas pasan por el riel de su línea, seguidamente es aplicado el esmalte por dos rodillos que lo adhieren, para luego pasar por el rotocolor y ser impreso el diseño de la baldosa.

12.- Control de calidad de esmaltado: se toma una muestra al menos de dos veces al día de una baldosa esmaltada y se le aplican 25 gotas de azul de metileno, si las absorbe y pasa a la otra cara de la cerámica el esmalte, engobe y base de color están alteradas. También se le hace prueba de absorción pesando la pieza en seco, sumergiéndola luego en un recipiente por 2 horas, calentándolo con un mechero y luego por 4 horas en agua a temperatura ambiente, luego pesas en húmedo y la diferencia es la absorción. Su porcentaje se calcula de la siguiente manera:

$$\% \text{ de absorción de agua: } \frac{\text{Peso Húmedo} - \text{Peso Seco}}{\text{Peso Seco}} \times 100$$

13.- Horneado: luego del esmaltado se cargan los carros que alimentarán el horno que por acción de rodillos va pasando las piezas de cerámica y a diversas temperaturas va produciendo la eliminación de materia orgánica, adherencia del esmalte y dureza de ésta pasando de nuevo a carros que transferirán las baldosas a las líneas de selección.

14.- Control de calidad de horneado: posterior a la cocción de las baldosas en el horno, éstas son dejadas a enfriar a temperatura ambiente para ser medidas y pesadas nuevamente. Una de éstas es sometida a la cuantificación de la resistencia mecánica y poder calcular el porcentaje de resistencia. Se realiza la prueba de abrasividad con polvo de hierro para ver si el esmalte quedó bien adherido a la pieza. Y la prueba Mosh que consiste en pasar lápices de punta de diamante en varias direcciones para ver los trazos que indiquen la dureza y resistencia del esmaltado luego del horneado. También se hace la prueba de contracción de las baldosas determinándose a través de las medidas efectuadas antes y después de la cocción en el horno, es decir, el proceso de cocción hace reaccionar las moléculas de la arcilla haciendo de ésta una masa con menor volumen, más sólida y resistente. La contracción es determinada a través de la siguiente formula:

$$\% \text{ Contracción: } \frac{\text{Medida posterior a la cocción} - \text{Medida Inicial}}{\text{Medida Inicial}} \times 100$$

El color de cada una de las arcillas es único, este color se deriva de su diferente carga en minerales, por lo cual el monitoreo del color de la baldosa después de la cocción en el horno, señalará en cierto modo la calidad de la arcilla.

15.- Selección y empaquetado: una vez activada la línea empieza el proceso de clasificación de las baldosas según su calidad definida por el concepto que tenga la seleccionadora, la cual indicará con una marca de tiza, previamente programada en el robot seleccionador, la clase a la que pertenece y si no clasifica la desecha en contenedores metálicos. Estos desechos son trasladados por el montacarguista hasta el área de almacenamiento de materia prima donde hay un galpón destinado para este material, el cual será utilizado en actividades de otra empresa del Grupo Lamaletto. Luego de ser clasificada la cerámica se descarga el calibre con 17 piezas de ella en la

empaquetadora que con la ayuda del empaquetador se procede al embalaje de la misma, apilado, amarrado e identificado del lote que será almacenado.

16.-Almacenado: al momento de tener los lotes de cerámica listos, son llevados al almacén de productos terminados, donde se verifican los datos proporcionados por el anterior departamento, se organizan por sus características y se hace contacto con el departamento de ventas para su posterior distribución. Al momento de la salida de los lotes de baldosas, se hace un reporte y se cargan los vehículos responsables del traslado de estos a los diferentes puntos de venta a nivel nacional.

4.3.- DESCRIPCIÓN DE LOS EQUIPOS, MATERIALES E INSUMOS DE TRABAJO.

4.3.1.-Materiales E Insumos

1.- Arcillas: es una coloide constituida por agregados de silicatos de aluminio hidratados, procedentes de la descomposición de minerales de aluminio. Presenta diversas coloraciones según las impurezas que contiene, siendo gris la utilizada en este proceso. Cocida posee gran plasticidad y mínima absorción. Se utiliza en el torno para esmaltes de alta temperatura. Su temperatura de cocción es más de 1.000° C. Según el lugar de procedencia de la arcilla en la empresa se le da un nombre para clasificarla. Las arcillas son provenientes de la explotación de zonas como: San José de Guaribe, en el Estado Guárico; en Tinaquillo, Estado Cojedes y en Sanare, en el Estado Lara.

2.- Feldespatos: son grupos de minerales constituyentes fundamentalmente de las rocas ígneas aunque pueden encontrarse en cualquier otro tipo de roca. Los feldespatos corresponden a los silicatos de aluminio y de calcio, sodio o potasio, o mezclas de estas bases. Es utilizado en la fórmula de la fabricación de la cerámica

para que actúe como fundente produciendo a una menor temperatura el producto. Constituye el material que une las partículas de la arcilla, además disminuye el coeficiente de dilatación de ésta.

3.- Floculante: es un químico que aglutina las sustancias coloidales presentes en las mezclas con agua, facilitando de esta forma su decantación y posterior filtrado. Es utilizado en el proceso para mantener separadas las partículas en suspensión en la mezcla de la barbotina.

4.- Alumina: es el óxido de aluminio (Al_2O_3). Es el ingrediente más importante en la constitución de las arcillas y los barnices, impartiendoles resistencia y aumentando su temperatura de maduración. La alumina es un material cerámico muy versátil, sus propiedades la hacen especialmente apta para aplicaciones en donde la temperatura es un factor crítico, además de su relativa facilidad para adaptarse a diversos trabajos y usos. Su dureza es utilizada para el revestimiento de los molinos y la aplicación de esferas en la mezcla a pulverizar, ya que al accionarse la máquina choca la alumina del revestimiento con la de las esferas y trituran los granos de arcilla.

5.- Barbotina: es una mezcla homogénea compuesta por agua, feldespatos y arcilla.

6.- Gasoil: hidrocarburo derivado del petróleo también llamado Diesel. El mismo tiene un punto de ebullición que se encuentra entre los 200 y los 400 °C y su composición varía entre los 15 y los 23 átomos de Carbono. Es utilizado en el laboratorio para la prueba de grietas en las cerámicas, ya que es un líquido de rápida absorción en la cerámica.

7.- Hierro en polvo: es un metal maleable, de color gris plateado y presenta propiedades magnéticas; es ferromagnético a temperatura ambiente y presión

atmosférica. El polvo de este metal es usado en el laboratorio para pruebas de abrasividad en el esmalte de la cerámica cocida.

8.- Azul de metileno: cuyo nombre científico es Cloruro de Metiliona, es un colorante inodoro que gracias a la capacidad de absorción de azul de metileno por los finos de arcillas puede constatar en la cerámica cocida si la masa continua porosa, filtrándose y manchando de un lado y otro en dicha cerámica.

9.- Frita: es un material vítreo que resulta de un proceso de fundido de una mezcla de materias primas de sustancias químicas inorgánicas a alta temperatura (Temperatura de fusión =1350- 1550°C), obtenida por enfriamiento rápido de dicho fundido, convirtiendo las sustancias químicas en compuestos vítreos insolubles que se presentan en forma de escamas o gránulos. Esta es una de las materias primas para la preparación de esmaltes, engobes y bases serigráficas.

10.- Sílice: el óxido de silicio (IV) o dióxido de silicio (SiO_2) es un compuesto de silicio y oxígeno. Es uno de los componentes de la arena. También es un desecante, es decir que quita la humedad del lugar en que se encuentra. Es una de las materias primas en la preparación de esmaltes

11.- Engobe: es líquido que se coloca entre la base arcillosa de la baldosa y el esmalte, dando la superficie que facilita el acoplamiento de la base con el esmalte cerámico.

12.- Esmalte: material líquido aplicado en la superficie de bizcochos cerámicos y después que son cocidos, confieren una capa impermeable, protectora y decorativa, proporcionando a la baldosa su belleza y características técnicas específicas, como la impermeabilidad, la dureza, la resistencia al rayado, a los ácidos, a la abrasión y los detergentes, etc.

13.- Bases serigráficas: son los colores cerámicos preparados de fritas, pigmentos cerámicos y varias materias primas inorgánicas. Junto a los esmaltes, los colores son los principales componentes de las diferentes superficies aplicadas a las baldosas cerámicas.

14.- Dolomita: $\text{CaMg}[\text{CO}_3]_2$ es una roca sedimentaria, semidura, no muy pesada y frágil, que tiene propiedades refractarias. Es una de las materias primas para la preparación de esmaltes.

15.- Bentonita: es una arcilla utilizada en cerámica de grano muy fino muy pegajosa con un alto grado de encogimiento y tiene tendencia a fracturarse durante la cocción y el enfriado. Por ese motivo no conviene trabajarla sola o como materia predominante de una masa. Su gran plasticidad puede servir de gran ayuda a cuerpos del tipo porcelana. Es materia prima de la preparación de esmaltes.

16.- Tiza: es una arcilla blanca que, preparada en barritas, se usa para escribir en el pizarrón y, pulverizada, para limpiar los metales. Se elabora generalmente mezclando yeso con agua y algunos otros materiales tales como caolín, y se espera a que fragüe dentro de un molde especial. Una vez que ha fraguado la mezcla, se desmolda y se seca. Son utilizadas por las seleccionadoras para identificar la clase de la cerámica seleccionada.

17.- Cajas de cartón: son cajas de un material formado por varias capas de papel superpuestas, a base de fibra virgen o de papel reciclado. Son utilizadas para el embalaje de las cerámicas para que no se estropee durante su transporte. Estas son previamente identificadas con la información de la empresa, clase de la cerámica, tono, modelo y código de su formato.

18.- Paletas: son objetos de madera fabricados para el apilamiento y traslado de mercancías, en este caso para la distribución de la cerámica.

19.- Amarre de cinta: plástica que se utiliza para embalar las paletas y fijar las cajas a ésta, previniendo su movimiento o caída.

20.- Lápices de Diamante: son lápices con punta de diamante, siendo éste un mineral con características físicas de alta dureza y conductividad térmica. Estas propiedades determinan que la aplicación industrial principal del diamante sea en herramientas de corte y de pulido. En este caso se utiliza para pruebas de dureza del esmalte.

4.3.2.-Equipos

1.- Payloader: vehículo de cargamento, con un brazo de carga frontal, es utilizado para llenar las máquinas trituradoras en el departamento de preparación de masas.

2.- Silos: es una estructura diseñada para almacenar grano y otros materiales a granel; son parte integrante del ciclo de acopio de la agricultura. Los más habituales tienen forma cilíndrica, asemejándose a una torre, construida de madera, hormigón armado o metal. Utilizado para el almacenamiento de la mezcla de las materias primas descritas en la fórmula de la arcilla y de la masa atomizada.

3.- Trituradora – pesadora: es un proceso de reducción de materiales. Las fuerzas utilizadas en la reducción de tamaño son: la compresión que al girar el rodillo atrapa con sus picos la roca y la va desmenuzando obligándola a pasar por la separación entre rodillo y placa, a su vez hace la medición de la cantidad de masa a procesar.

4.- Tolvas: un dispositivo destinado a depósito y canalización de materiales granulares o pulverizados. Siempre es de paredes inclinadas, de tal forma que la carga

se efectúa por la parte superior y la descarga se realiza por una compuerta inferior. Se utilizan para la carga de materias primas a la máquina trituradora y de las prensas.

5.- Bandas transportadoras: cintas de carga y manejo de materiales que pueden ser elaboradas en goma natural, sintética o por combinación de ambas. Protege a la carcasa de la abrasión, impactos, cortes, calor, rasgaduras, etc. Estas transportan la masa de la máquina trituradora a los tanques subterráneos, de los silos a los molinos y del atomizador a las prensas.

6.- Molinos de tambor: es un artefacto o máquina que sirve para moler y mezclar, utilizado para reducir a polvo la materia prima mediante la rotación de un tambor que contiene bolas de alumina.

7.- Vibrotamiz: equipo compuesto de mallas de diferentes calibres, apiladas para cernir grumos de variados volúmenes que hace un movimiento de vibración ayudando al proceso de tamizado.

8.- Tanques mezcladores: es un depósito diseñado para el almacenamiento de la barbotina, con aspas que se mueven constantemente para mezclar la barbotina y no se llegue a compactar, estos son subterráneos.

9.- Bomba de pistón: es una máquina hidráulica que para fluidos que genera el movimiento en el mismo mediante el movimiento de un pistón. Las bombas de pistones son del tipo bombas volumétricas, y se emplean para el movimiento de fluidos a alta presión o fluidos de elevadas viscosidades o densidades. Utilizada para el impulso de la barbotina de los tanques subterráneos a los vibrotamices y de aquí al atomizador.

10.- Atomizador: equipo industrial que transforma la barbotina, en un polvo húmedo a través de la evaporación del agua presente en la masa inicial.

11.- Prensa: es un mecanismo conformado por una tolva, dosificador de masa, carro llenador que ejerce fuerza a la masa impulsada por presión hidráulica de diferentes magnitudes según el tamaño y tipo de masa.

12.- Rieles: son cada una de las barras metálicas sobre las que se desplazan las baldosas. Los rieles se disponen como una de las partes fundamentales de las líneas de producción de la planta, actuando como soporte y dispositivo de guiado de la cerámica del departamento de prensas al de esmaltado, de éste al horno y de aquí a selección y empaques.

13.- Elevador de cangilones: es un mecanismo que se emplea para el acarreo o manejo de materiales a granel verticalmente (como en el caso de granos, semillas, fertilizantes, etc.). Sería el equivalente vertical de la cinta transportadora. Es utilizado para llenar los silos de carga del subdepartamento de atomización.

14.- Secadora: dispositivo diseñado para expulsar aire caliente sobre la baldosa húmeda, acelerando la evaporación de las partículas de agua que aún puedan estar presentes después del proceso de prensado.

15.- Cabina de engobe: máquina de esparcimiento y esfumado del engobe sobre la baldosa.

16.- Esmaltadora: máquina de esparcimiento y esfumado del esmalte sobre la baldosa.

17.- Carro contenedor: es el dispositivo móvil que se encarga de cargar las baldosas previamente esmaltadas para transportarlas al horno, este funciona automáticamente con sensores que indican la completa carga y descarga del material y el tiempo de su respectivo movimiento hacia los departamentos asignados para ello.

18.- Rotocolor: rodillo decorador de la cerámica al cual se le asigna un diseño y las bases serigráficas respectivas al formato que se desea producir.

19.- Horno de rodillos: es un dispositivo que genera calor mediante sistemas de aspiración que lo mantienen dentro de un compartimiento cerrado, tiene varias etapas como: la boca o entrada que mantiene temperaturas de 350 °C, desgasificación donde se eliminan las materias orgánicas presentes 570 °C, vitrificación donde adquiere la dureza la baldosa con temperaturas de 800 °C, precalentamiento o prequema donde se funde y adhiere el esmalte a la cerámica, quema donde se consigue la máxima temperatura de cocción entre los 1000 °C y 1200 °C, enfriamiento directo donde se inyecta aire a 600 °C, enfriamiento indirecto donde actúa un sistema de aspiración del calor con cortinas de aire de enfriamiento forzado bajando la temperatura hasta 200 °C.

20.- Tinas: dispositivos plásticos destinados al traslado de engobe desde el subdepartamento de preparación de esmaltes a el de esmaltado.

21.- Robot seleccionador: una máquina con sistema electro-mecánico que, proporciona una selección de acuerdo a la percepción de la marca de tiza hecha por la seleccionadora, mediante sensores, que asociada a un ordenador o sistema de control envía al calibre pertinente la cerámica según su clase y éste a su vez al llenarse (17 piezas) coloca las baldosas en la caja respectiva.

22.- Empaquetador: es una máquina semiautomática que envuelve 17 piezas de cerámica en una caja de cartón, para su distribución.

23.- Montacargas: es un vehículo de uso industrial, el cual se utiliza para el traslado de cargas pesadas, que ningún grupo de personas podría soportar por sí misma, ahorrando horas de trabajo. Para su uso, requiere una cierta capacitación y los gobiernos de distintos países exigen a los negocios que sus empleados tramiten licencias especiales para su manejo. Son usados para el traslado de las paletas desde selección al almacén de productos terminados y para cargar el medio de transporte que hace la distribución nacional.

24.- Medidor de resistencia mecánica: es aquel equipo que calcula la capacidad de los cuerpos para resistir las fuerzas aplicadas sin romperse. La resistencia de los materiales combina los datos del material, geometría y fuerzas aplicadas. Este equipo es utilizado para la medición de la resistencia de la cerámica que va saliendo de los hornos, ya que debe cumplir ciertos parámetros.

25.- Cinta métrica: utilizada en medición de distancias se construye en una delgada lámina de acero al cromo, o de aluminio, o de un tramado de fibras de carbono unidas mediante un polímero de teflón. Las cintas métricas más usadas son las de 5, 10, 15, 20, 25, 30, 50 y 100 metros. Es utilizada para medir la baldosa antes y después de ser cocida, para conocer la dilatación de la misma, ya que debe cumplir con cierta dimensión.

26.- Balanza digital: instrumento que es capaz de medir el peso de un determinado elemento con la mayor precisión. Se utiliza en el laboratorio para medir las cantidades necesarias para los estudios de la masa de la fabricación de la cerámica.

27.- Viscosímetro: es un instrumento empleado para medir la viscosidad y algunos otros parámetros de flujo de un fluido. Se utiliza para medir la viscosidad de la barbotina en el laboratorio.

28.- Cronómetro: es un reloj o una función de reloj para medir fracciones temporales, normalmente breves y precisas. Utilizado para la medición de la viscosidad.

29.- Extractor de polvo: equipo que transporta el aire cargado de polvo a un sistema de filtros, los cuales atrapan el polvo y los depositan en sacos mediante tolvas que los descargan. Estos dispositivos se encuentran en los diferentes galpones de la planta.

30.- Extractor de calor: equipo que saca el aire caliente de la planta y lo expulsa fuera de ella, debido a un mecanismo de aspas en continuo movimiento, semejante a un ventilador.

30.- Micronet: es un equipo, semejante a la licuadora, que disuelve las diferentes materias primas de la preparación de esmaltes, engobes y bases serigráficas.

31.- Envasadora: es un equipo para conservar las bases serigráficas, sellándolas en envases plásticos según sus colores y previamente identificados.

32.- Carretón: especie de carro pequeño abierto en la parte superior de dos o cuatro ruedas que se utiliza para transportar el esmalte, engobe y bases serigráficas desde la preparación de esmaltes al esmaltado.

33.- Mechero: es un instrumento utilizado en laboratorios científicos para calentar o esterilizar muestras y provee una transmisión muy rápida de calor intenso. Es un quemador de gas del tipo de premezcla y la llama es el producto de la combustión de una mezcla de aire y gas.

34.- Estufa: aparato que produce y emite calor destinado a la cocción.

35.- Contenedores metálicos: son depósitos metálicos que se utilizan para almacenar el desecho de baldosas cocidas que no pasan la prueba de selección, al momento de ser llenados estos son trasladados con el montacargas y vaciados en un lugar dispuesto para ello.

4.3.3.- Equipos de protección personal para el trabajo.

Cuando un riesgo no se puede eliminar totalmente se deben utilizar las protecciones personales pertinentes.

1.- Lentes de seguridad: son un instrumento óptico formado por un par de lentes sujetadas a un armazón, que se apoya en la nariz mediante un arco y dos patillas que ayudan a sostenerlas en las orejas, que cubren y protegen los ojos en la ejecución de trabajos en la planta. Se usan para la protección del contacto ocular con el polvo y los agentes químicos, el modelo utilizado son los anteojos de copa de protección contra polvo y salpicadura.

2.- Guantes: es una prenda, cuya finalidad es la de proteger las manos o el producto que se vaya a manipular. Los usados en la planta son de puntos PVC para el proceso de selección, masa y pesaje, prensas; de carnaza largos para la manipulación de las cerámicas calientes en hornos, de neopreno para el laboratorio y esmaltación, guantes de carnaza cortos para los mecánicos.

3.- Mascarillas desechables: las mascarillas de respiración filtrantes cubren la cara, son desechables y vienen en diferentes estilos y diseños para proteger al usuario contra contaminantes no peligrosos presentes en el sitio de trabajo. El material del filtro en estas mascarillas desechables puede ser de tela o de papel que limpia el aire según se respira para evitar inhalar sustancias irritantes. Algunas mascarillas de

respiración con filtro se usan para controlar los contaminantes molestos, tales como polvo, fibras no peligrosas, caspa de animales y polen. Las mascarillas usadas son: mascarilla estándar para departamentos con poca presencia de polvo como esmaltación y hornos, mascarillas autofiltrantes para polvos nocivos para el departamento de preparación de masas y prensa.

4.- Calzado de seguridad: es la parte de la indumentaria utilizada para proteger los pies. Adquiere formas como zapatos o botas. En la planta se utilizan zapatos de seguridad de piel negra, puntera y plantilla antiperforación para el personal de selección y empaque, botas de PVC con puntera y plantilla para el departamento de esmaltación y molinos, botas de resistencia dieléctricas para los electricistas, botas de seguridad con plantilla y puntera para el resto de los trabajadores.

5.- Casco: es una forma de prenda rígida protectora usada para cubrir parcial o completamente la cabeza y hecha generalmente de metal o de algún otro material duro, para su protección de la cabeza contra objetos que caen o colisiones a alta velocidad. Un casco cubre mínimo la coronilla, la frente y las sienes. Se utiliza casco básico para todos los trabajadores.

6.- Protectores auditivos: son equipos de protección individual que, debido a sus propiedades para la atenuación de sonido, reducen los efectos del ruido en la audición, para evitar así un daño en el oído. Los protectores de los oídos reducen el ruido obstaculizando su trayectoria desde la fuente hasta el canal auditivo. Tapones cónicos desechables de espuma de poliuretano son los usados por el personal de las áreas con menos ruido como selección, esmaltación, laboratorio y productos terminados, orejeras usadas en los departamentos restantes.

7.- Delantal: es una prenda protectora externa que cubre sobre todo el frente del cuerpo. Puede ser usado por razones higiénicas así como para proteger la ropa frente

al desgaste y el desgarro. El delantal es comúnmente una parte del uniforme de varios tipos de trabajo, los delantales se pueden fabricar de una gran variedad de materiales. El delantal de lona plastificada con peto es utilizado por el departamento de esmaltación.

8.- El arnés: es un dispositivo de sujeción del cuerpo destinado a detener la caída., debe estar constituido por bandas, elementos de ajuste y hebillas ajustados de forma adecuada sobre el cuerpo de una persona. El arnés tiene que ser capaz de sostener a una persona en caso de caída, garantizando la frenada. Estos sistemas deberán ser sustituidos obligatoriamente cuando se haya producido alguna caída o no se encuentren en perfecto estado, puede disponer de varios puntos de enganche: el dorsal (en la parte superior de la espalda), esternal (en el centro del pecho) y ventral u umbilical (en el ombligo). Hay que resaltar la importancia del ajuste del arnés de acuerdo con las instrucciones del fabricante para conseguir una adecuada efectividad del sistema. El arnés podrá llevar opcionalmente incorporado un cinturón de posicionamiento, que junto con las anillas laterales, nos proveerá de al menos dos puntos de amarre. El arnés de cuerpo entero tiene correas que se colocan alrededor del tronco y los muslos; si hubiera una caída, adecuadamente colocado distribuiría la fuerza de detención en sus muslos, pelvis, pecho y hombros. Debe almacenar colgado, lejos del calor y protegido del contacto con sustancias agresivas y de la luz solar. Utilizado en el departamento de preparación de masas y de preparación de esmalte para el uso de las plataformas.

4.4.- DESCRIPCIÓN DE LAS CONDICIONES GENERALES DEL ÁREA DE PRODUCCIÓN

Mediante las visitas y entrevistas realizadas en el área de producción, se pudo observar la ausencia y utilización inadecuada de los equipos de protección personal,

procedimientos, áreas inseguras, incumplimiento de normas y medidas con relación a las exigidas por las normativas de salud y seguridad industrial.

4.4.1.-Departamento de preparación de masas

4.4.1.1.-Masa y pesaje

En esta área se recibe la materia prima e insumos tales como: arcillas, feldspatos, floculantes, para ser triturados, pesados y mezclados, según la fórmula. (Ver figuras 4.1 y 4.2). Está parcialmente techada y presenta las siguientes condiciones desfavorables:

- El manejo de materiales se hace mediante bandas transportadoras en mal estado, produciendo acumulaciones de polvo en los alrededores de las máquinas.
- Extractores de polvo sin mantenimiento preventivo ni correctivo, generando una presencia constante de polvo en el aire.
- La maquinaria trituradora es de grandes dimensiones y produce ruidos fuertes.
- Escaleras de acceso a la plataforma con polvo, siendo resbaladiza su utilización.
- Ausencia de lentes de seguridad, necesarios para la manipulación de los floculantes.
- Tapas de tanques subterráneos improvisadas.
- Tolvas sin protección antipolvo.
- Ausencia de protectores auditivos.



Figura 4.2: almacenamiento de materia prima e insumos.

Fuente: Balgres, C.A.



Figura 4.3: máquina pesadora y trituradora.

Fuente: Balgres, C.A.

4.4.1.2.-Molinos

En esta área se hace la mezcla y molienda de la fórmula con cierta cantidad de agua, por 4 horas logrando que el grano disminuya su tamaño considerablemente (ver figura 4.4). Las condiciones que presenta son:

- Presencia de piso húmedo.
- Ausencia de equipos de protección personal como mascarillas y arneses.
- Escaleras de acceso al molino inestable.
- Su manejo de materiales es mediante canales que depositan la barbotina en los tanques subterráneos, los cuales presentan dicha

mezcla adherida a las paredes de los canales. Lo que obstaculiza el paso de la siguiente descarga, provocando el derrame de esta mezcla y conllevar a que el piso esté resbaladizo.



Figura 4.4: molinos.

Fuente: Balgres, C.A.

4.4.1.3.-Atomización

Es el área donde se tamiza la barbotina para obtener una masa de granos muy pequeños, para pasar al atomizador. La barbotina es impulsada por bombas de pistón hacia los vibrotamices que luego de separar las partículas pasan al proceso de atomizado, la masa atomizada es sólida y se almacena en silos (ver figura 4.5). Se presentan las siguientes condiciones:

- Los tanques están conectados por mangueras improvisadas y en mal estado q derraman agua en el piso, humedeciéndolo.
- Escaleras de acceso a las plataformas llenas de polvo y sin barandas ni señalización.
- Extractores sin funcionamiento debido a la falta de mantenimiento preventivo y correctivo.
- Los tanques presentan tapas improvisadas.



Figura 4.5: atomización.

Fuente: Balgres, C.A.

4.4.2.-Departamento de prensas

Los silos se descargan en bandas transportadoras asignadas según el tipo y dimensión de la cerámica a elaborar, a la prensa la cual conforma el bizcocho de la cerámica el cual será secado por 10 minutos para salir en rieles al siguiente departamento (ver figura 4.6). Se evidencia:

- Presencia de polvo en el aire.
- Calor.
- Ausencia de equipos de protección personal como: guantes, mascarillas, lentes de seguridad, protectores auditivos.
- Uso de gasoil para limpiar el piso.
- Ausencia de extractores de polvo.



Figura 4.6: prensa.

Fuente: Balgres, C.A.

4.4.3.-Departamento de esmaltación

4.4.3.1.-Preparación de esmalte

En esta área se almacenan las materias primas para hacer los esmaltes y engobes, para el recubrimiento de la cerámica. Se hace el proceso de fabricación de los recubrimientos de la baldosa, estas mezclas se trasladan al siguiente departamento en envases plásticos con carretones de 4 ruedas pequeñas (ver figura 4.7). Se pudo observar que:

- Ausencia de protectores auditivos.
- Deterioro de la plataforma de acceso y control a los tanques.
- Ausencia de sistema de extracción de polvo.
- Almacenado de materias primas en sacones sin tapar o cubrir.
- Carretones de traslado de las mezclas en mal estado.



Figura 4.7: preparación de esmalte.

Fuente: Balgres, C.A.

4.4.3.2.-Esmaltado

Es el proceso de recubrimiento de la cerámica con engobe, esmalte y tintas serigráficas necesarias para dar formato a la pieza (ver figura 4.8). Se pudo observar que:

- Presencia de piso húmedo.
- Presencia de calor.

- Ausencia de delantales, guantes y mascarillas.



Figura 4.8: esmaltado.

Fuente: Balgres, C.A.

4.4.4.-Hornos

Una vez que llegan las baldosas, alimentan carros de carga esperando el ingreso al horno donde se hará la cocción de la cerámica (ver figura 4.9). Se pudo detectar:

- Presencia de excesivo calor.
- Hornos en mal estado.
- Limpieza del piso con gasoil.
- Presencia de polvo en el aire.
- Sistemas de extracción de calor dañados.
- Barandas y rodillos dañados.



Figura 4.9: horno.

Fuente: Balgres, C.A.

4.4.5.-Selección y empaque

Llegan las baldosas del horno por rieles que van al puesto de la seleccionadora, donde identificando la pieza con una marca perceptible al sensor de la empaquetadora la cual separa la cerámica según su clase para ser empaquetada (ver figura 4.10). Se pudo observar que:

- El personal almuerza en su sitio de trabajo.
- Sillas disergonómicas.
- Montacargas sin dispositivos de seguridad y en mal estado.



Figura 4.10: selección y empaque.

Fuente: Balgres, C.A.

4.4.6.-Departamento de productos terminados

Es el área de almacenamiento y distribución de la cerámica (ver figura 4.11).

Se presentan:

- Montacargas sin dispositivos de seguridad y en mal estado.
- Calor.



Figura 4.11: productos terminados.

Fuente: Balgres, C.A.

4.4.7.-Laboratorio de control de calidad

Área donde se realizan las pruebas de control de calidad pertinentes a la materia prima e insumos, luego a la mezcla desde preparación de masas hasta llegar a hornos. (ver figura 4.12)

Presenta las siguientes deficiencias:

- Personal insuficiente.
- Carece de equipos tecnológicos.
- Ausencia de equipos de protección personal como: batas, guantes plásticos de manipulación de químicos, mascarillas, lentes.



Figura 4.12: laboratorio de control de calidad.

Fuente: Balgres, C.A.

4.5.-IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS OCUPACIONALES POR PUESTOS DE TRABAJO.

4.5.1.-Descripción de los puestos de trabajo

Los trabajadores como parte esencial de una organización tienen derecho a desarrollar sus labores en un ambiente de trabajo adecuado y propicio para el pleno ejercicio de sus facultades físicas y mentales, que garanticen las condiciones de seguridad, salud y bienestar.

1.- Gerente de producción: es aquel que planifica, controla y coordina los recursos, materiales, maquinarias y mano de obra para la consecución de los objetivos de la planta en materia de producción. En este cargo sólo hay una persona en su representación.

2.- Jefe de departamento: es aquel que controla y maneja la producción de su departamento, evaluando la información dada por sus supervisores y emitiendo reportes directos al gerente de producción. En cada departamento hay un jefe encargado por lo tanto hay 7 jefes en el área de producción.

3.- Supervisor: es aquel que planifica, organiza y dirige el trabajo de su departamento o subdepartamento. En cada departamento y subdepartamento hay dos supervisores en los diferentes turnos diurno y nocturno, por lo tanto hay 20 supervisores.

4.- Operador: son responsables de muchas tareas relacionadas con el manejo de máquinas y equipos de producción en serie, la instalación y / o programación de estos, controlando el flujo de material y facilitando mediante la coordinación continua con los sectores antepuestos y pospuestos la realización de la producción sin dificultades. En total en el área de producción de la planta hay 94 operadores de maquinas y equipos, los cuales hay 2 que manejan payloader, 12 montacarguistas y 80 restantes operando el resto de la maquinaria.

5.- Auxiliar de laboratorio: es el encargado de analizar y monitorear las condiciones de la masa en todos los procesos de la fabricación de la cerámica. En el laboratorio hay 6 auxiliares, 3 en cada turno.

6.- Cargador: es aquel que se encarga de trasladar el engobe, esmalte y bases serigráficas desde el área de preparación de esmalte al área de esmaltado con su respectivo carretón. En este puesto de trabajo hay 6 trabajadores por turno, en total 12 cargadores.

7.- Seleccionadora: es aquella que se encarga de la selección de la clase (primera, segunda, tercera y desecho) de cada pieza de cerámica, según los detalles que pueda traer la baldosa. Esta selección es a criterio de la persona que realiza el trabajo, bajo los parámetros que previamente se le han enseñado.

8.- Empaquetador: es aquel que dirige el doblado de la caja de embalaje al momento que el calibre de la maquina seleccionadora coloca las 17 piezas de la misma, la descarga y la apila en la paleta. Luego que la paleta está completamente cargada coloca el amarre y ajusta las cajas a la paleta e identifica el lote con información de control de producción, fecha y la identificación de quien lo empaqueta y selecciona. En esta actividad hay 18 operadores, 3 por turno en cada una de las 6 líneas de producción.

9.- Mecánico: son las personas encargadas de reparar y mantener las máquinas y equipos presentes en el área de producción que presenten problemas en su funcionamiento. Están asignados 12 mecánicos, 2 en cada turno por departamento, exceptuando el laboratorio.

10.- Electricista: es aquel que se ocupa de realizar todos los trabajos relacionados con la electricidad. Al igual que los mecánicos están asignados 12 mecánicos, 2 en cada turno por departamento, exceptuando el laboratorio.

4.5.2.-Riesgos presentes por puestos de trabajo

1. Gerente de producción:

- ▲ Ruido: debido a los ruidos de funcionamiento de las máquinas.
- ▲ Inhalación de polvo: por el inadecuado sistema de extracción de polvos.
- ▲ Iluminación: luz insuficiente en los galpones.
- ▲ Caídas: de un mismo nivel por pisos resbaladizos debido al polvo o suciedad y a diferente nivel por encontrarse en escaleras, plataformas inseguras.
- ▲ Malas posturas: al sentarse.
- ▲ Sillas disergonómicas: sillas sin ningún tipo de comodidad necesaria para el tiempo que se labora.

2. Jefe de departamento

- ▲ Ruido: debido a los ruidos de funcionamiento de las máquinas.
- ▲ Inhalación de polvo: por el inadecuado sistema de extracción de polvos.
- ▲ Iluminación: luz insuficiente en los galpones.
- ▲ Caídas: de un mismo nivel por pisos resbaladizos debido al polvo o suciedad y a diferente nivel por encontrarse en escaleras, plataformas inseguras.
- ▲ Cortaduras: contacto con objetos cortantes.
- ▲ Malas posturas: al sentarse.
- ▲ Sillas disergonómicas: sillas sin ningún tipo de comodidad necesaria para el tiempo que se labora.

3. Supervisor

- ▲ Ruido: debido a los ruidos de funcionamiento de las máquinas.
- ▲ Inhalación de polvo: por el inadecuado sistema de extracción de polvos.
- ▲ Calor: por la falta de sistemas de ventilación adecuados.
- ▲ Contacto con objetos extraños en los ojos: debido a las partículas que se encuentran presentes en el aire.
- ▲ Manipulación de material químico.
- ▲ Caída a un mismo y diferentes niveles.
- ▲ Estrés térmico: por la exposición prolongada al calor.
- ▲ Fatiga: debido a la exposición prolongada al calor.
- ▲ Quemaduras: Con el contacto de alguna maquina en funcionamiento.
- ▲ Contacto con elementos eléctricos: tableros y accionamientos eléctricos de maquinas.
- ▲ Iluminación: luz insuficiente en los galpones.

4. Operador

- ▲ Ruido: debido a los ruidos de funcionamiento de las máquinas.
- ▲ Atrapamiento: por maquinas como molinos, montacargas, payloader, motores de bandas transportadoras, rieles, prensa, etc.
- ▲ Vibraciones: ya que las maquinarias en su funcionamiento emiten una vibración.
- ▲ Calor: por la falta de sistemas de ventilación adecuados.
- ▲ Inhalación de polvos: por el inadecuado sistema de extracción de polvos
- ▲ Picaduras de insectos: debido a las concentraciones de abejas que se anidan en los techos.
- ▲ Estrés térmico. por la exposición prolongada al calor.
- ▲ Fatiga. debido a la exposición prolongada al calor.
- ▲ Caídas: a un mismo y diferentes niveles.
- ▲ Golpes: contacto con maquinas y equipos.
- ▲ Cortaduras: Contacto con bordes y objetos filosos.
- ▲ Sobreesfuerzo: por el exceso de carga que puede soportar.
- ▲ Contacto con objetos extraños en los ojos: debido a las partículas que se encuentran presentes en el aire.
- ▲ Manipulación de material químico.
- ▲ Quemaduras: por el contacto directo tanto de máquinas como de masa caliente de la cerámica cruda o cocida.
- ▲ Malas posturas: para cargar peso.
- ▲ Atrapamiento: por maquinaria y equipos.
- ▲ Iluminación: falla de iluminación sobretodo en la noche.

5. Auxiliar de laboratorio

- ▲ Ruido: debido a los ruidos de funcionamiento de las máquinas.
- ▲ Inhalación de polvo: por el inadecuado sistema de extracción de polvos.

- ▲ Quemaduras: por el contacto directo tanto de máquinas como de masa caliente de la cerámica cruda o cocida.
- ▲ Fatiga: debido a la exposición prolongada al calor.
- ▲ Calor: por la falta de sistemas de ventilación adecuados.
- ▲ Contactos con objetos filosos: metros metálicos, baldosas, vernier.
- ▲ Caídas a un mismo nivel.
- ▲ Malas posturas: al momento de hacer las labores.
- ▲ Estrés térmico: por la exposición prolongada al calor.
- ▲ Fatiga: debido a la exposición prolongada al calor.
- ▲ Manipulación de material químico.

6. Cargador

- ▲ Ruido: debido al funcionamiento de las máquinas.
- ▲ Inhalación de polvo: por el inadecuado sistema de extracción de polvos.
- ▲ Fatiga: debido a la exposición prolongada al calor.
- ▲ Calor: por la falta de sistemas de ventilación adecuados.
- ▲ Caídas a un mismo nivel.
- ▲ Estrés térmico: por la exposición prolongada al calor.
- ▲ Manipulación de material químico.
- ▲ Sobreesfuerzo: por el exceso de carga que puede soportar.
- ▲ Golpes: contacto con maquinas y equipos.

7. Seleccionadora

- ▲ Malas posturas: al sentarse.
- ▲ Sillas disergonómicas: sillas sin ningún tipo de comodidad necesaria para el tiempo que se labora.
- ▲ Caídas a un mismo nivel.
- ▲ Sobreesfuerzo: por el exceso de carga que puede soportar.

- ▲ Inhalación de polvo: por el inadecuado sistema de extracción de polvos.
- ▲ Monotonía.
- ▲ Fatiga: física al trabajar de pie o sentada y visual.
- ▲ Iluminación: luz insuficiente en los galpones.
- ▲ Contactos con objetos rugosos: baldosas.
- ▲ Movimientos repetitivos.
- ▲ Atrapamiento: de manos en correas y rieles.
- ▲ Quemaduras: por el contacto directo tanto de máquinas como de masa caliente de la cerámica cocida.

8. Empaquetador

- ▲ Caídas a un mismo nivel.
- ▲ Sobreesfuerzo: por el exceso de carga que puede soportar.
- ▲ Inhalación de polvo: por el inadecuado sistema de extracción de polvos.
- ▲ Fatiga: física al trabajar de pie o sentada.
- ▲ Iluminación: luz insuficiente en los galpones.
- ▲ Contactos con objetos rugosos: baldosas.
- ▲ Golpes: contacto con maquinas y equipos.
- ▲ Calor: por la falta de sistemas de ventilación adecuados.
- ▲ Fatiga: física al trabajar de pie y visual.
- ▲ Contactos con objetos filosos: metros metálicos, baldosas, vernier.

9. Mecánico:

- ▲ Ruido: debido al funcionamiento de las máquinas.
- ▲ Inhalación de polvo: por el inadecuado sistema de extracción de polvos.
- ▲ Fatiga: debido a la exposición prolongada al calor, física y visual.
- ▲ Calor: por la falta de sistemas de ventilación adecuados.
- ▲ Caídas: a un mismo y diferentes niveles.
- ▲ Golpes: contacto con maquinas y equipos.

- ▲ Cortaduras: Contacto con bordes y objetos filosos.
- ▲ Sobre esfuerzo: por el exceso de carga que puede soportar.
- ▲ Contacto con objetos extraños en los ojos: debido a las partículas que se encuentran presentes en el aire.
- ▲ Iluminación: luz insuficiente en los galpones.
- ▲ Picaduras de insectos: debido a las concentraciones de abejas que se anidan en los techos.
- ▲ Cortaduras: contacto con objetos cortantes.
- ▲ Sobre esfuerzo: por el exceso de carga que puede soportar.
- ▲ Contacto con objetos extraños en los ojos: debido a las partículas que se encuentran presentes en el aire.
- ▲ Atrapamiento: por maquinaria y equipos.
- ▲ Quemaduras: por el contacto directo tanto de máquinas.

10. Electricista:

- ▲ Iluminación: luz insuficiente en los galpones.
- ▲ Vibraciones: ya que las maquinarias en su funcionamiento emiten una vibración.
- ▲ Calor: por la falta de sistemas de ventilación adecuados.
- ▲ Ruido: debido al funcionamiento de las máquinas.
- ▲ Inhalación de polvo: por el inadecuado sistema de extracción de polvos.
- ▲ Fatiga: debido a la exposición prolongada al calor, física y visual.
- ▲ Contacto con elementos eléctricos: tableros y accionamientos eléctricos de máquinas.
- ▲ Caídas: a un mismo y diferentes niveles.

4.6.- PRINCIPALES CAUSAS DE LOS ACCIDENTES DE TRABAJO Y/O ENFERMEDADES OCUPACIONALES.

En Venezuela el Estado según la LOPCYMAT garantiza la prevención de riesgos directos e indirectos mediante la vigilancia del medio ambiente en los centros de trabajo y las condiciones relacionadas con el, cumpliendo con el objetivo de minimizar los accidentes y enfermedades laborales.

El diagrama Causa – Efecto mostrado en la figura 4.13 representa algunas de las causas potenciales que permiten visualizar con claridad la relación con cada riesgo presente en el área de producción de la fábrica de cerámicas.

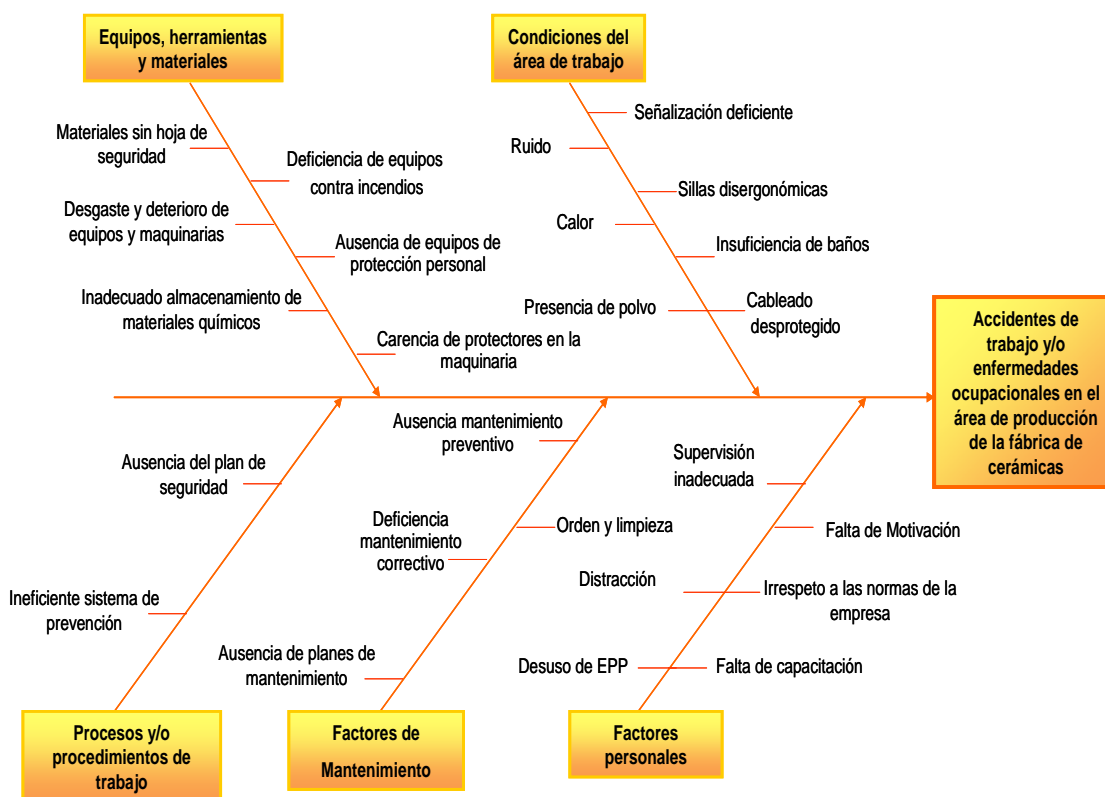


Figura 4.13: identificación de las causas de accidentes laborales y enfermedades ocupacionales en el área de producción de la fábrica de cerámicas.

Fuente: elaboración propia.

4.6.1.-Equipos, herramientas y materiales

- **Materiales sin hoja de seguridad:** la hoja de seguridad proporciona datos que identifican el nombre, tipo fórmula del material e información de la compañía que lo distribuye, además de identificar los peligros al que se está expuesto bajo su uso, primeros auxilios en caso de contacto, medidas contra incendio, manipulación y almacenamiento requerido, control de exposición, estabilidad y reactividad, información toxicológica, propiedades físicas y químicas, compartimiento en el medio ambiente, reglamentos aplicados e información de su transporte, lo que nos facilita una acción pertinente en caso de algún accidente laboral ocurrido con este material.
- **Desgaste y deterioro de equipos y maquinarias:** el uso continuo de maquinarias y equipos a lo largo del tiempo causa deterioro y desgaste en estos, provocando riesgos como cortaduras, golpes, atrapamientos, quemaduras, esfuerzo excesivo, etc.
- **Inadecuado almacenamiento de materiales químicos:** los materiales químicos, por lo general, son corrosivos e inflamables, lo cual considera un especial resguardo en su almacenamiento, de no ser así se expone al personal que trabaje directamente en esa área aun posible accidente de quemadura, envenenamiento, intoxicación, entre otros.
- **Deficiencia de equipos contra incendios:** la cantidad de equipos que el centro dispone para la extinción de incendios no es suficiente, lo cual es un riesgo inminente en caso de algún accidente con fuego.
- **Ausencia de equipos de protección personal (EPP):** cuando un riesgo no puede ser eliminado totalmente deben utilizarse equipos de protección personal adecuados para el trabajo que se quiere realizar, sino se incurriría en

una situación insegura la cual puede ocasionar accidentes y enfermedades laborales. La empresa debe comprometerse con la dotación periódica de los equipos de protección personal necesarios para que el trabajador ejerza su función de una manera segura.

- **Carencia de protectores en las máquinas:** ésto se refiere a que las maquinarias tienen sistemas y mecanismos que deben estar protegidos por rejillas que impidan el atropamiento o en algunos casos amputaciones de órganos, con el fin de proteger al trabajador.

4.6.2.-Condiciones del área de trabajo

- **Ruido:** la presencia del ruido elevado y continuo debido a las grandes dimensiones de las maquinarias, dificulta el proceso de comunicación entre los trabajadores, irritabilidad y posibles afecciones auditivas.
- **Calor:** la exposición del trabajador a una temperatura mayor que la del cuerpo genera calor, lo que produce fatiga, somnolencia, estrés térmico, deshidratación, poniendo en riesgo la concentración de trabajador en el ejercicio de su función.
- **Presencia de polvo:** las cantidades excesivas de polvo son nocivas para la respiración. En la planta hay una continua exposición de polvo ya que es el resultado del procesamiento de la arcilla, por lo que se deben usar equipos de protección adecuados para la prevención de accidentes y enfermedades a largo plazo.

- **Señalización deficiente:** la señalización pertinente a los sitios de trabajo como: caminerías, barandas, plataformas, equipos contra incendio, uso de equipos de protección personal, riesgo eléctrico, zonas de almacenamiento, entre otros, no están presentes en la totalidad de el área, provocando así condiciones que causen accidentes.
- **Sillas disergonómicas:** las seleccionadoras en su puesto de trabajo usan unas sillas que no presentan las condiciones mínimas de ergonomía para su labor, ya que no tienen apoya manos ni descanso para los pies, ellas pueden estar en riesgos de malas posturas de trabajo, de interferencia de las partes del cuerpo, del campo visual, movimiento repetitivo, sobreesfuerzo y el estrés biomecánico, entre otros aspectos.
- **Insuficiencia de baños:** la cantidad de baños ofrecida para el uso de los trabajadores del área de producción es insuficiente ya que son al menos un baño por cada quince trabajadores, solo hay en funcionamiento 8 y en malas condiciones.
- **Cableado desprotegido:** el cableado eléctrico esta expuesto, ya que no cuenta con una protección adecuada que evite el contacto del elemento energizado con el trabajador, además de protegerlos del contacto con polvo o agua.

4.6.3.-Procesos y/o procedimientos de trabajo

- **Ausencia del plan de seguridad y salud laboral:** sin el programa de seguridad y salud laboral no se consigue que prestemos atención al ambiente de trabajo y a los peligros que lo rodean, ni se puede contar con la programación de actividades periódicas que cada miembro de la empresa debe realizar con objeto de mostrar su compromiso con el control del riesgo

ocupacional, para finalmente hacer más rentable la producción y conocer en detalle aspectos fundamentales de seguridad en el trabajo.

- **Ineficiente sistema de prevención:** no hay un sistema de prevención bien definido que establezca las normas básicas y generales de prevención en el área de producción, lo que no crea conciencia en el trabajador en la realización de un trabajo seguro.

4.6.4.-Factores de mantenimiento

- **Ausente el mantenimiento preventivo:** no hay ningún programa ni personal dispuesto para realizar tareas de mantenimiento preventivo de máquinas, equipos o dispositivos metálicos como plataformas, escaleras y otras, generando el daño continuo de éstos, incumpliendo con una medida de precaución y convirtiéndose en un factor de riesgo.
- **Deficiente mantenimiento correctivo:** se realiza un mantenimiento correctivo a los equipos, maquinarias y dispositivos metálicos pero sin previos estudios de las posibles soluciones a los problemas presentados, solo con la evaluación subjetiva del personal dispuesto para ello.
- **Ausencia de planes de mantenimiento:** no existen planes destinados a la prevención y corrección de problemas mecánicos, eléctricos y de otra índole de mantenimiento, lo que puede ocasionar que las reparaciones incorrectas puedan generar accidentes.
- **Orden y limpieza:** en un ambiente de trabajo sucio y desordenado hay exposición de tropezar con objetos, resbalar, entre otros accidentes que pueden ocasionarse.

4.6.5.-Factores personales

- **Supervisión inadecuada:** se presenta al momento en el que el personal elegido con funciones de supervisor o jefe de algún departamento no es responsable de promover y exigir el cumplimiento con normas y políticas, además del uso de equipos de protección personal pertinente.
- **Distracción:** el trabajador presenta distracciones debido al uso de dispositivos de música que hacen perder la concentración de su trabajo.
- **Desuso de los equipos de protección personal:** los trabajadores cuentan con pocos equipos para su protección y no los utilizan, lo que es un descuido de parte de su persona y una falta de compromiso y responsabilidad ante una ocurrencia de un accidente.
- **Falta de motivación:** la empresa no cuenta con un sistema o programa de motivación del trabajador donde se le haga un incentivo de lograr una mayor prevención de accidentes.
- **Irrespeto a las normas de la empresa:** la empresa no cuenta con normas específicas para cada puesto de trabajo, pero hay exigencias mínimas que al igual son incumplidas por el trabajador debido a su propio descuido.
- **Falta de capacitación:** no hay programaciones educativas que se les impartan a los trabajadores para realizar su trabajo y para que lo hagan con seguridad, sin un adiestramiento y en algunos casos certificación, pueden incurrirse en riesgos de accidentes y enfermedades laborales por el desconocimiento de los procedimientos a seguir.

CAPITULO V

ANÁLISIS DE RESULTADOS

5.1.- ENTREVISTA REALIZADA.

Esta entrevista se le hizo a 103 trabajadores del área de producción, representando una muestra de 51,5 % de la población (1 gerente de producción, 4 jefes de departamento, 7 supervisores, 6 mecánicos, 3 auxiliares de laboratorio, 6 electricistas, 9 empaquetadores, 9 seleccionadoras, 6 cargadores de engobe, 1 operadores de payloader, 6 operadores de montacargas, 45 operadores de maquinaria en general), según la técnica de muestreo aleatorio simple. (Ver Anexo A)

Pregunta 1. ¿Con qué frecuencia utiliza usted los equipos de protección personal que posee?

Resultado: la entrevista realizada arroja que 53 de los trabajadores del área de producción de la empresa (51,5 %) siempre hacen uso de los equipos de protección personal que le son dotados, 30 de los trabajadores (29%) los usa en algunas ocasiones y 20 trabajadores no los utilizan (19,5 %), dando razones comunes de su desuso la incomodidad del trabajo al utilizarlos. (Ver tabla 5.1 y gráfico 5.1)

Tabla 5.1: frecuencia de utilización de los equipos de protección personal

Respuestas	N° de trabajadores	Porcentaje (%)
Si	53	51,5
No	20	19,5
Algunas veces	30	29
Total	103	100

Fuente: elaboración propia.

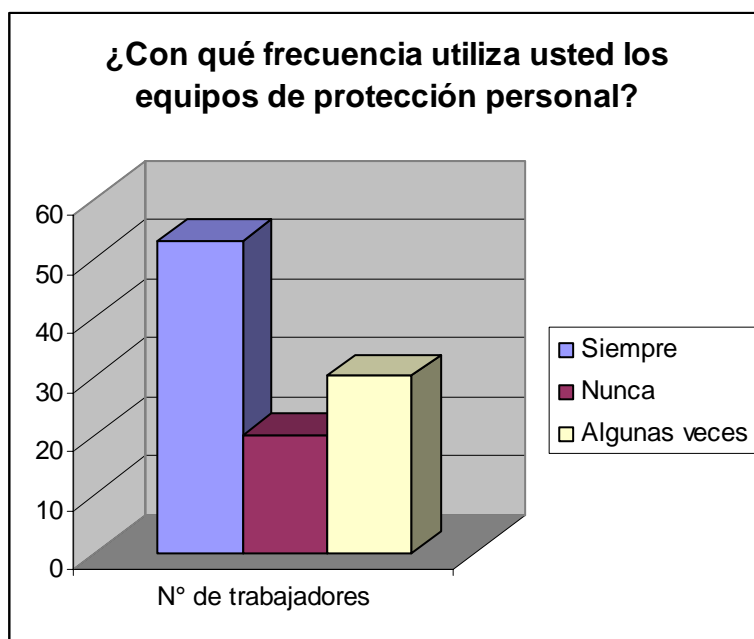


Gráfico 5.1: frecuencia de utilización de los equipos de protección personal.

Fuente: elaboración propia.

Pregunta 2. ¿Recibe usted la dotación de los equipos de protección personal adecuados para la realización de su trabajo?

Resultado: la entrevista realizada arroja que 61 de los trabajadores del área de producción de la empresa (59 %) si le son dotados los equipos de protección personal adecuados y 42 trabajadores no recibe los equipos adecuados (41 %). (Ver tabla 5.2 y gráfico 5.2)

Tabla 5.2: dotación adecuada de los equipos de protección personal.

Respuestas	N° de trabajadores	Porcentaje (%)
Si	61	59
No	42	41
Total	103	100

Fuente: elaboración propia.

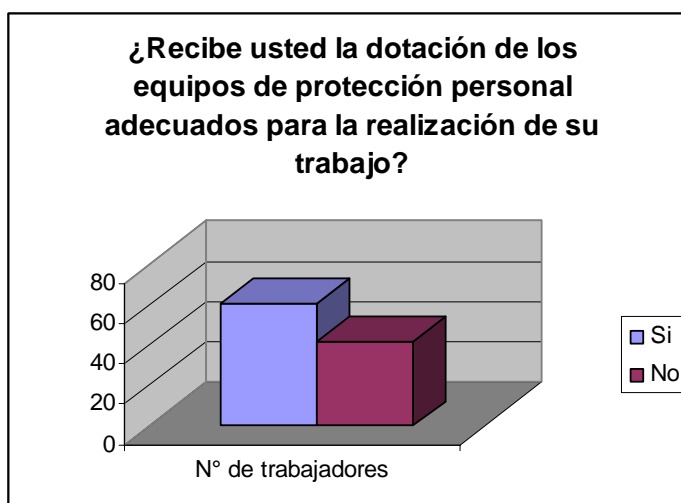


Gráfico 5.2: dotación adecuada de los equipos de protección personal.

Fuente: elaboración propia.

Pregunta 3. ¿Sabe usted los riesgos a los que está expuesto en su puesto de trabajo?

Resultado: la entrevista realizada arroja que 78 de los trabajadores del área de producción de la empresa (76 %) si conoce los riesgos a los que se expone y 25 trabajadores desconocen dichos riesgos (24 %). (Ver tabla 5.3 y gráfico 5.3)

Tabla 5.3: conocimiento de riesgos de exposición en el puesto de trabajo.

Respuestas	N° de trabajadores	Porcentaje (%)
Si	78	76
No	25	24
Total	103	100

Fuente: Elaboración propia.

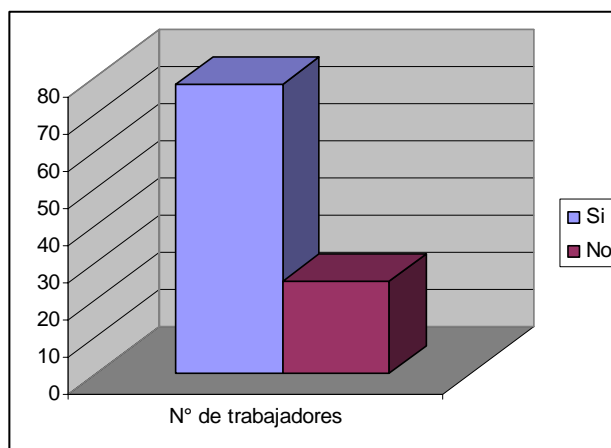


Gráfico 5.3: conocimiento de riesgos de exposición en el puesto de trabajo.

Fuente: elaboración propia.

Pregunta 4. ¿En qué área cree usted que existen mayores riesgos?

Resultado: la entrevista realizada arroja que 34 trabajadores respondieron que el área de más riesgos es preparación de masas (33%), 32 trabajadores mencionaron al área de hornos (31%), 10 trabajadores al área de selección y empaque (9,7%), 10 trabajadores al área de prensas (9,7%), 8 trabajadores al área de laboratorio (7,7%), 7 trabajadores al área de esmaltación (6,7%) y sólo 2 trabajadores al área de productos terminados (1,8%). (Ver tabla 5.4 y gráfico 5.4)

Tabla 5.4: área considerada de mayor riesgo.

Área	Nº de trabajadores	Porcentaje (%)
Preparación de masas	34	33
Hornos	32	31
Selección y empaque	10	9,7
Prensas	10	9,7
Laboratorio	8	7,7
Esmaltación	7	6,7
Productos terminados	2	1,8
Total	103	100

Fuente: elaboración propia.

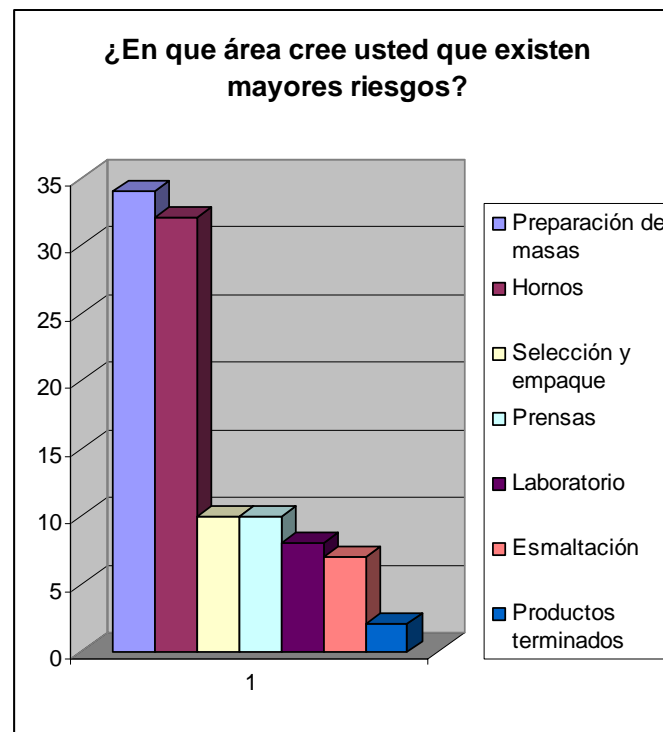


Grafico 5.4: área considerada de mayor riesgo.

Fuente: elaboración propia.

Pregunta 5. ¿Ha sufrido algún accidente laboral en el área de producción en los últimos 6 meses?

Resultado: los trabajadores que afirman haber tenido un accidente laboral en los últimos 6 meses son 44 siendo el 42,7% del total, 59 negaron haber tenido accidentes laborales recientemente representando el 57.3 %. (Ver tabla 5.5 y gráfico 5.5)

Tabla 5.5: ocurrencia de accidentes.

Respuestas	N° de trabajadores	Porcentaje (%)
Si	44	42,7
No	59	57,3
Total	103	100

Fuente: elaboración propia.

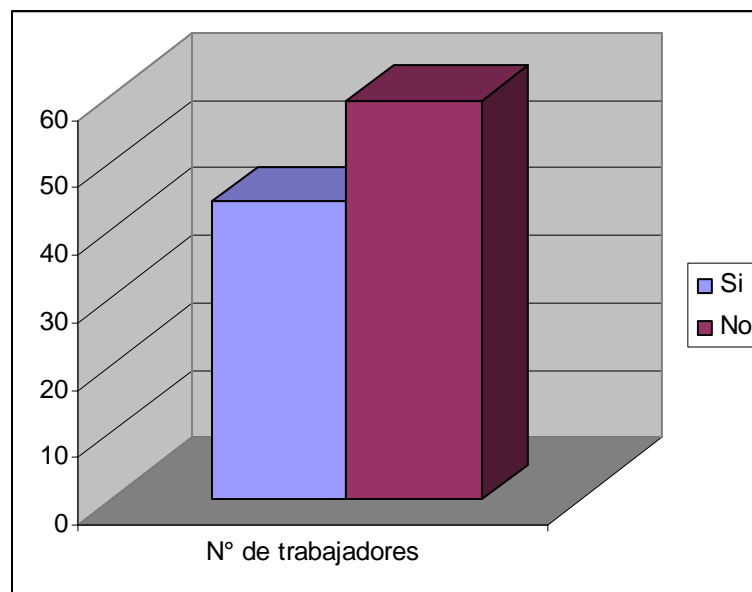


Gráfico 5.5: ocurrencia de accidentes.

Fuente: elaboración propia.

Pregunta 6. ¿Conoce usted la existencia de un programa de seguridad y salud laboral en su empresa?

Resultado: la totalidad de los trabajadores respondieron negativamente, no saben si existe y de estar en vigencia no están informados. (Ver tabla N° 5.6 y gráfico N° 5.6)

Tabla 5.6: conocimiento de la existencia de un plan de seguridad y salud laboral.

Respuestas	N° de trabajadores	Porcentaje (%)
Si	0	0
No	103	100
Total	103	100

Fuente: elaboración propia.

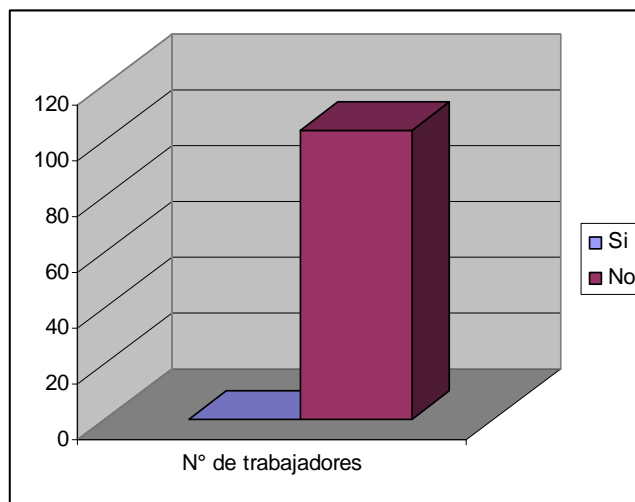


Gráfico 5.6: conocimiento de la existencia de un plan de seguridad y salud laboral.

Fuente: elaboración propia.

Pregunta 7. ¿Ha recibido alguna vez instrucciones y conocimientos en materia de seguridad y salud laboral?

Resultado: 23 trabajadores afirman haber recibido información de seguridad y salud laboral (22,3%), el resto de los 80 trabajadores niega haber tenido alguna información en dicha materia (77,7%). (Ver tabla N° 5.7 y gráfico N° 5.7)

Tabla 5.7: conocimiento e instrucciones en materia de seguridad y salud laboral.

Respuestas	N° de trabajadores	Porcentaje (%)
Si	23	22,3
No	80	77,7
Total	103	100

Fuente: elaboración propia.

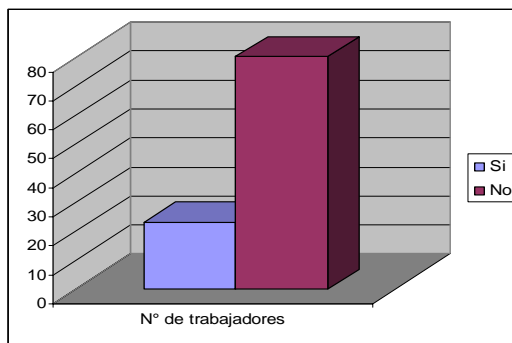


Gráfico 5.7: conocimiento e instrucciones en materia de seguridad y salud laboral.

Fuente: elaboración propia.

Pregunta 8. ¿Cuál es su sugerencia en materia de seguridad industrial?

Resultado: mejorar los sistemas de extracción tanto para el calor como para el polvo fue la elección más popular con 36 trabajadores de acuerdo (34,9%), dar charlas informativas de la materia con 25 trabajadores (24,3%), mejorar las instalaciones con 22 trabajadores (21,4%), dotar de equipos de protección adecuados con 12 trabajadores (11,6%), realizar exámenes frecuentemente para estar pendiente de la salud de los trabajadores con 8 trabajadores (7,8%). (Ver tabla 5.8 y gráfico 5.8)

Tabla 5.8: sugerencias de seguridad industrial.

Área	N° de trabajadores	Porcentaje (%)
Mejorar los sistemas de extracción	36	34,9
Charlas informativas	25	24,3
Mejorar las instalaciones	22	21,4
Dotar de equipos de protección adecuados	12	11,6
Realizar exámenes frecuentemente	8	7,8
Total	103	100

Fuente: elaboración propia.

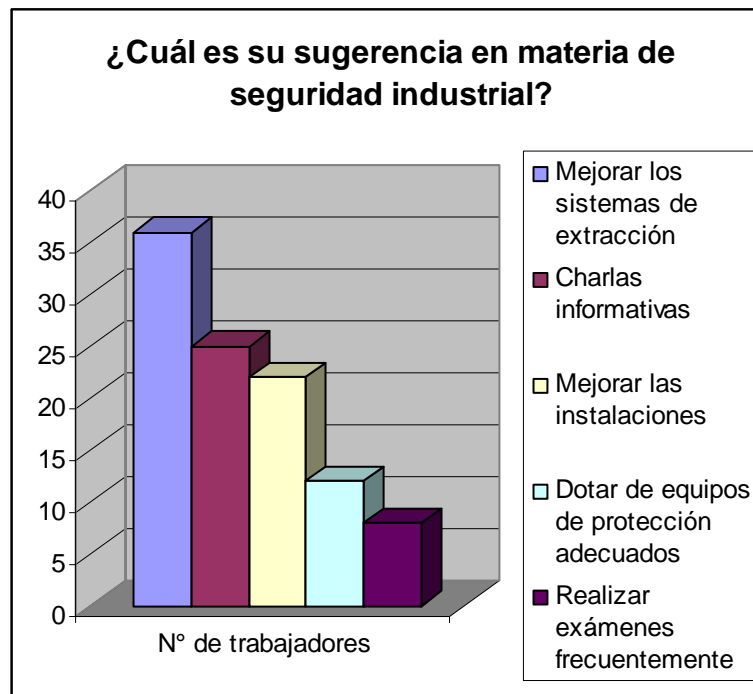


Gráfico 5.8: sugerencias de seguridad industrial.

Fuente: elaboración propia.

Pregunta 9. ¿Participaría usted en actividades de seguridad industrial?

Resultado: la encuesta nos muestra que 62 trabajadores (60,2%) tienen la disposición de participar en actividades relacionadas con seguridad industrial y 41 que no (39,8%). (Ver tabla 5.9 y gráfico 5.9)

Tabla N° 5.9: participación en actividades de seguridad industrial.

Respuestas	N° de trabajadores	Porcentaje (%)
Si	62	60,2
No	41	39,8
Total	103	100

Fuente: elaboración propia.

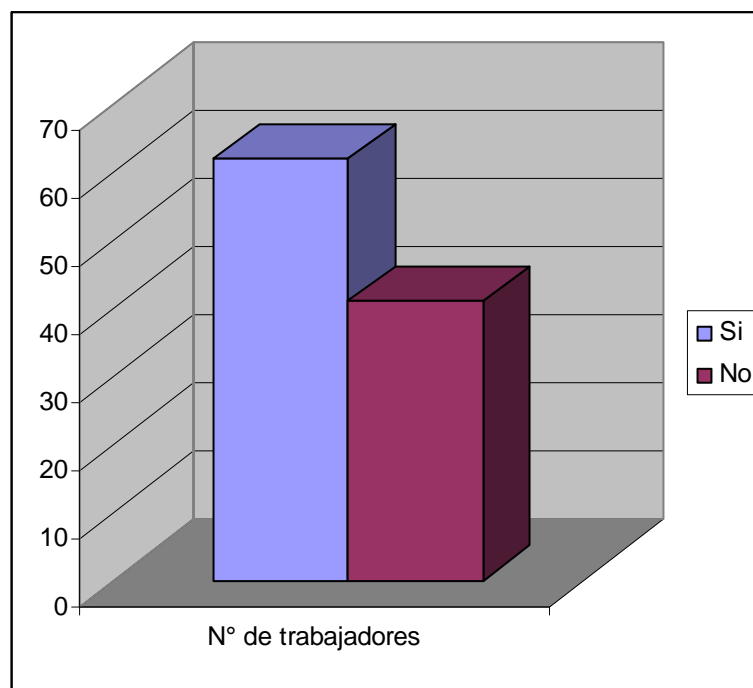


Gráfico 5.9: participación en actividades de seguridad industrial.

Fuente: elaboración propia.

Pregunta 10. ¿Ha mejorado la seguridad industrial de la empresa en los últimos 6 meses?

Resultado: 74 trabajadores afirmaron que han mejorado en seguridad industrial en los últimos seis meses (72%), 29 trabajadores niegan que haya mejorado (28%). (Ver tabla 5.10 y gráfico 5.10)

Tabla 5.10: mejora de la seguridad industrial.

Respuestas	N° de trabajadores	Porcentaje (%)
Si	74	72
No	29	28
Total	103	100

Fuente: elaboración propia.

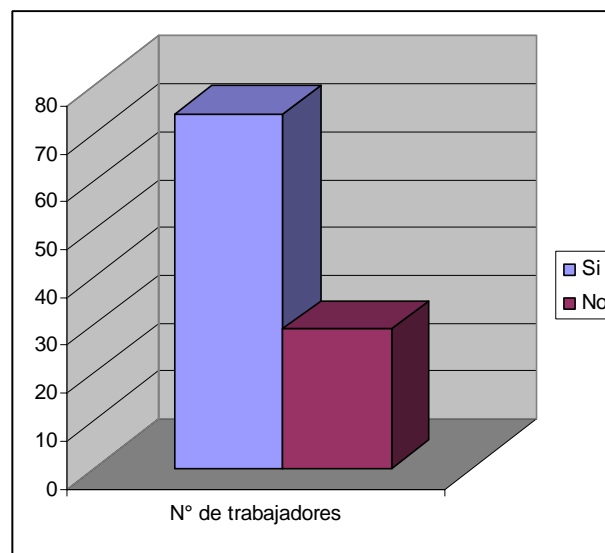


Gráfico 5.10: mejora de la seguridad industrial.

Fuente: elaboración propia.

5.2 MATRIZ DE RIESGO

Tras conocer los riesgos existentes por puestos de trabajo en el área de producción de la empresa se procedió a crear matrices de riesgo, para analizar su nivel de riesgo, medidas preventivas posibles para evitar las consecuencias que traen dichos riesgos en las actividades desempeñadas en la planta. Entre los puestos de trabajo que encontramos está: gerente de producción, jefe de departamento, supervisor, operador, auxiliar de laboratorio, cargador, seleccionadora, empaquetador, mecánico, electricista. (Ver Tablas 5.11, 5.12, 5.13, 5.14, 5.15, 5.16, 5.17, 5.18, 5.19 y 5.20).

Los formatos de evaluación de riesgo de esta matriz contienen los siguientes puntos:

- ✦ Identificación de la empresa a evaluar: consta del logo que identifica a la institución.
- ✦ Revisado por: define la persona encargada y calificada que ha certificado la evaluación.
- ✦ Fecha: fecha de la realización de la evaluación de riesgos.
- ✦ Área de trabajo: nombre de la dependencia que se va a evaluar.
- ✦ Página: indica la página que se presenta y la cantidad total que abarca la evaluación.
- ✦ Puesto de trabajo: nombre de los puestos de trabajo por dependencia.
- ✦ Actividad del puesto: son las acciones que involucran a cada trabajador.
- ✦ Riesgos: se refiere a la clasificación de los riesgos de acuerdo a las bases teóricas establecidas.
- ✦ Materiales: la entrevista permitió conocer los materiales que utilizan en sus labores.

- ✦ Agente: se trata de identificar la parte de los materiales, sistemas eléctricos, equipos que producen riesgos potenciales, o si el factor, es el medio ambiente y las condiciones de la instalación, esto se logró apoyándose en las entrevistas.
- ✦ Tipos de accidentes: las revisiones bibliográficas permitieron la clasificación de los tipos de accidentes de acuerdo a los riesgos potenciales.
- ✦ Lesiones potenciales: dependiendo de los riesgos en el lugar de trabajo, y según los textos consultados se definieron todas las posibles lesiones que podían ocurrir.
- ✦ Causas: se refiere al tipo de accidente que identifica el riesgo potencial que pueden sufrir los trabajadores.
- ✦ Consecuencia: enumera las lesiones que pueden sufrir los trabajadores o las instalaciones si se materializa el riesgo.
- ✦ Nivel de Riesgo (NR): se especifica el nivel de riesgo de acuerdo al nivel de consecuencias, de exposición y de deficiencia consultado en las tablas reguladas.
- ✦ Medidas preventivas: describe las acciones a implementar para la precaución del riesgo en el trabajo.

Tabla 5.11: matriz de riesgos del gerente de producción.

REVISADO POR: Ing. Melina Laya.		ANÁLISIS DE LOS FACTORES DE RIESGOS PRESENTES EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN		PÁGINA: 1/2	
FECHA: Julio 2009		PUESTO: Gerente de producción.			
ACTIVIDADES	RIESGOS/AGENTE	CAUSAS	CONSECUENCIAS	NR	ACCIONES PREVENTIVAS O CORRECTIVAS
1. Supervisar, planificar, controlar y coordinar actividades del área de producción.	<ul style="list-style-type: none"> Ergonómico: *Malas posturas de trabajo. 	*Sillas disergonómicas	-Fatiga al trabajar de pie o sentado. (10)	- III 40	-Adoptar posturas correctas al caminar, agacharse y sentarse.
	<ul style="list-style-type: none"> Mecánicos: *Caída a un mismo nivel y/o diferentes niveles. 	*Pisos resbaladizos. *Escaleras y plataformas cubiertas de polvo	Contusiones (10) Heridas (10) Fracturas (25) Laceraciones (25) Luxaciones (25) Hernias. (25)	- III 40 - III 40 - II 150 - II 150 - II 175 - III 75	- Visualizar el libre acceso del área de trabajo. - Mantener las superficies secas y limpias. - Mantener la concentración en todo momento. - Utilizar los equipos de protección personal.
	<ul style="list-style-type: none"> *Golpeado por / contra 	*Objetos mal ubicados. *Inadecuada distribución de los equipos en el espacio disponible.	Contusiones (10) Heridas (10) Fracturas (25) Laceraciones (25) Luxaciones (25)	-50IV 20 -IV 20 -III 50 -III 75 -III 50	- Espacio físico adecuado para la distribución de los equipos, maquinarias y objetos en el área de trabajo. - Desplazarse solo por las áreas señalizadas para ello. - Reportar condiciones inseguras en el área de trabajo. - Mantener la concentración en todo momento.
	<ul style="list-style-type: none"> Biológico: *Apismo (Picaduras de insectos, abejas y/o avispas) 	Abundante vegetación en los alrededores.	- Alergias, hematomas, irritación en la piel, dolor intenso.(25)	- III 150	- No manipular ningún ofidio sin conocer con seguridad su especie. - Reportar la presencia de ofidio. - Mantener en calma y pedir ayuda inmediata. - Realizar una inspección visual del área de trabajo. - Acudir lo antes posible a servicios médicos.

Fuente: elaboración propia.

Continuación de tabla 5.11: matriz de riesgos del gerente de producción.

REVISADO POR: Ing. Melina Laya		ANÁLISIS DE LOS FACTORES DE RIESGOS PRESENTES EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN		PÁGINA: 2/2	
FECHA: Julio 2009		PUESTO: gerente de producción.			
ACTIVIDADES	RIESGOS/ AGENTE	CAUSAS	CONSECUENCIAS	NR	ACCIONES PREVENTIVAS O CORRECTIVAS
	<ul style="list-style-type: none"> • Químico: *Inhalación de polvos. 	<ul style="list-style-type: none"> *Presencia constante de polvo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Alergia e irritación de mucosas. (10) - Enfermedades respiratorias leves. (10) - Enfermedades respiratorias crónicas. (25) 	<ul style="list-style-type: none"> - II 200 - I 300 - II 400 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar mascarillas adecuadas a su exposición al polvo. - Acudir a servicios médicos.
	<ul style="list-style-type: none"> *Contacto con sustancias químicas. 	<ul style="list-style-type: none"> *Manipulación de sustancias químicas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Irritación de la piel (10) - Irritación de mucosas. (10) - Quemaduras. (25) - Intoxicación. (25) 	<ul style="list-style-type: none"> - III 40 - III 40 - III 50 - III 50 	<ul style="list-style-type: none"> - Usar los respectivos implementos de seguridad - La manipulación debe ser cuidadosa y cautelosa. - Reducción al mínimo de las cantidades de agentes químicos peligrosos presentes en el lugar de trabajo. - Acudir lo antes posible a servicios médicos.
	<ul style="list-style-type: none"> Psicológicos:* Estrés. 	<ul style="list-style-type: none"> *Exigencias de producción diaria 	<ul style="list-style-type: none"> - Cansancio, fatiga (10) 	<ul style="list-style-type: none"> - II 200 	<ul style="list-style-type: none"> - Tomar tiempo de descanso entre actividades largas. - Práctica regular de respiración abdominal.
	<ul style="list-style-type: none"> Físicos * Ruido. 	<ul style="list-style-type: none"> *Máquinas de grandes dimensiones 	<ul style="list-style-type: none"> - Fatiga (10). - Sordera. (60) 	<ul style="list-style-type: none"> - III 70 - II 180 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar protectores auditivos adecuados a su exposición al ruido. - No hacer uso de equipos de reproducción de música portátil.
	<ul style="list-style-type: none"> * Iluminación 	<ul style="list-style-type: none"> *Bombillos inadecuados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Hipertensión ocular. (10) 	<ul style="list-style-type: none"> - III 60 	<ul style="list-style-type: none"> - Evitar forzar la vista - Tomar descansos periódicos para relajar los músculos oculares - Colocar adecuada cantidad de luz.

Fuente: elaboración propia.

Tabla 5.12: matriz de riesgos del jefe de departamento.

REVISADO POR: Ing. Melina Laya.		ANÁLISIS DE LOS FACTORES DE RIESGOS PRESENTES EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN		PÁGINA: 1/2	
FECHA. Julio 2009		PUESTO: jefe de departamento.			
ACTIVIDADES	RIESGO/AGENTE	CAUSAS	CONSECUENCIAS	NR	ACCIONES PREVENTIVAS O CORRECTIVAS
1. Controlar y evaluar actividades del departamento al que pertenece.	<ul style="list-style-type: none"> ● Ergonómico: *Malas posturas de trabajo. 	* Sillas disergonómicas	-Fatiga al trabajar de pie o sentado. (10)	- III 60	-Adoptar posturas correctas al caminar, agacharse y sentarse.
	<ul style="list-style-type: none"> ● Mecánicos: *Caída a un mismo nivel y/o diferentes niveles. 	*Pisos resbaladizos. *Escaleras y plataformas cubiertas de polvo	<ul style="list-style-type: none"> - Contusiones (10) - Heridas (10) - Fracturas (25) - Laceraciones (25) - Luxaciones (25) - Hernias. (25) 	<ul style="list-style-type: none"> - III 70 - III 70 - II 175 - II 175 - II 175 - III 75 	<ul style="list-style-type: none"> - Visualizar el libre acceso del área de trabajo. - Mantener las superficies secas y limpias. - Mantener la concentración en todo momento. - Utilizar los equipos de protección personal.
	<ul style="list-style-type: none"> *Golpeado por / contra 	*Objetos mal ubicados. *Inadecuada distribución de los equipos en el espacio disponible.	<ul style="list-style-type: none"> - Contusiones (10) - Heridas (10) - Fracturas (25) - Laceraciones (25) - Luxaciones (25) 	<ul style="list-style-type: none"> - III 40 - III 40 - III 50 - III 75 - III 50 	<ul style="list-style-type: none"> - Espacio físico adecuado para la distribución de los equipos, maquinarias y objetos en el área de trabajo. - Desplazarse solo por las áreas señalizadas para ello. - Reportar condiciones inseguras en el área de trabajo. - Mantener la concentración en todo momento.
	<ul style="list-style-type: none"> ● Biológico: *Apismo (Picaduras de insectos, abejas y/o avispas) 	*Abundante vegetación en los alrededores.	- Alergias, hematomas, irritación en la piel, dolor intenso.(25)	- III 150	<ul style="list-style-type: none"> - No manipular ningún ofidio sin conocer con seguridad su especie. - Reportar la presencia de ofidio. - Mantener en calma y pedir ayuda inmediata. - Realizar una inspección visual del área de trabajo. - Acudir lo antes posible a servicios médicos.

Fuente: elaboración propia.

Continuación tabla 5.12: matriz de riesgos del jefe de departamento.

REVISADO POR: Ing. Melina Laya		ANÁLISIS DE LOS FACTORES DE RIESGOS PRESENTES EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN		PÁGINA: 2/2	
FECHA: Julio 2009		PUESTO: jefe de departamento.			
ACTIVIDADES	RIESGOS/AGENTE	CAUSAS	CONSECUENCIAS	NR	ACCIONES PREVENTIVAS O CORRECTIVAS
	<p>Químico:</p> <ul style="list-style-type: none"> *Inhalación de polvos. 	<ul style="list-style-type: none"> *Presencia constante de polvo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Alergia e irritación de mucosas. (10) - Enfermedades respiratorias leves. (10) - Enfermedades respiratorias crónicas. (25) 	<ul style="list-style-type: none"> - I 400 - I 400 - II 400 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar mascarillas adecuadas a su exposición al polvo. - Acudir a servicios médicos.
	<ul style="list-style-type: none"> *Contacto con sustancias químicas. 	<ul style="list-style-type: none"> *Manipulación de sustancias químicas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Irritación de la piel (10) - Irritación de mucosas. (10) - Quemaduras. (25) - Intoxicación. (25) 	<ul style="list-style-type: none"> - III 60 - III 60 - III 70 - III 70 	<ul style="list-style-type: none"> - Usar los respectivos implementos de seguridad - La manipulación debe ser cuidadosa y cautelosa. - Reducción al mínimo de las cantidades de agentes químicos peligrosos presentes en el lugar de trabajo. - Acudir lo antes posible a servicios médicos.
	<p>Psicológicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Estrés. 	<ul style="list-style-type: none"> * Gran cantidad de personal a su cargo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cansancio, fatiga (10) 	<ul style="list-style-type: none"> - III 100 	<ul style="list-style-type: none"> - Tomar tiempo de descanso entre actividades largas. - Práctica regular de respiración abdominal.
	<p>Físicos</p> <ul style="list-style-type: none"> * Ruido. 	<ul style="list-style-type: none"> * Máquinas de grandes dimensiones 	<ul style="list-style-type: none"> - Fatiga (10). - Sordera. (60) 	<ul style="list-style-type: none"> - III 70 - II 240 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar protectores auditivos adecuados a su exposición al ruido. - No hacer uso de equipos de reproducción de música portátil.
	<ul style="list-style-type: none"> * Iluminación 	<ul style="list-style-type: none"> * Bombillos 	<ul style="list-style-type: none"> - Hipertensión ocular. 		<ul style="list-style-type: none"> - Evitar forzar la vista

Fuente: elaboración propia.

Tabla 5.13: matriz de riesgos del supervisor.

REVISADO POR: Ing. Melina Laya.		ANÁLISIS DE LOS FACTORES DE RIESGOS PRESENTES EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN		PUESTO: supervisor.		PÁGINA: 1/3	
FECHA: Julio 2009							
ACTIVIDADES	RIESGOS/ AGENTE	CAUSAS	CONSECUENCIAS	NR	ACCIONES PREVENTIVAS O CORRECTIVAS		
1. Supervisar, planificar y organizar actividades del departamento al que pertenece.	<p>Ergonómico:</p> <ul style="list-style-type: none"> *Malas posturas de trabajo. 	* Sillas disergonómicas	-Fatiga al trabajar de pie o sentado. (10)	- III 100	-Adoptar posturas correctas al caminar, agacharse y sentarse.		
	<p>Mecánicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> *Caída a un mismo nivel y/o diferentes niveles. 	<ul style="list-style-type: none"> *Pisos resbaladizos. *Escaleras y plataformas cubiertas de polvo 	<ul style="list-style-type: none"> Contusiones (10) Heridas (10) Fracturas (25) Laceraciones (25) Luxaciones (25) Hernias. (25) 	<ul style="list-style-type: none"> - III 70 - III 70 - II 175 - II 175 - II 175 - III 100 	<ul style="list-style-type: none"> Visualizar el libre acceso del área de trabajo. Mantener las superficies secas y limpias. Mantener la concentración en todo momento. Utilizar los equipos de protección personal. 		
	<ul style="list-style-type: none"> *Golpeado por / contra 	<ul style="list-style-type: none"> *Objetos mal ubicados. *Inadecuada distribución de los equipos en el espacio disponible. 	<ul style="list-style-type: none"> Contusiones (10) Heridas (10) Fracturas (25) Laceraciones (25) Luxaciones (25) 	<ul style="list-style-type: none"> - III 70 - III 70 - III 75 - III 75 - III 75 	<ul style="list-style-type: none"> Espacio físico adecuado para la distribución de los equipos, maquinarias y objetos en el área de trabajo. Desplazarse solo por las áreas señalizadas para ello. Reportar condiciones inseguras en el área de trabajo. Mantener la concentración en todo momento. 		
	<p>Biológico:</p> <ul style="list-style-type: none"> *Apismo (Picaduras de insectos, abejas y/o avispas) 	*Abundante vegetación en los alrededores.	- Alergias, hematomas, irritación en la piel, dolor intenso.(25)	- III 150	<ul style="list-style-type: none"> No manipular ningún ofidio sin conocer con seguridad su especie. Reportar la presencia de ofidio. Mantener en calma y pedir ayuda inmediata. Realizar una inspección visual del área de trabajo. Acudir lo antes posible a servicios médicos. 		

Fuente: elaboración propia.

Continuación de tabla 5.13: matriz de riesgos del supervisor.

REVISADO POR: Ing. Melina Laya		ANÁLISIS DE LOS FACTORES DE RIESGOS PRESENTES EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN		PÁGINA: 2/3	
FECHA: Julio 2009		PUESTO: Supervisor.			
ACTIVIDADES	RIESGOS/AGENTE	CAUSAS	CONSECUENCIAS	NR	ACCIONES PREVENTIVAS O CORRECTIVAS
•	Químico: *Inhalación de polvos.	*Presencia constante de polvo.	Alergia e irritación de mucosas. (10) Enfermedades respiratorias leves. (10) Enfermedades respiratorias crónicas. (25)	I 400 I 400 II 400	- Utilizar mascarillas adecuadas a su exposición al polvo. - Acudir a servicios médicos.
	*Contacto con sustancias químicas.	*Manipulación de sustancias químicas.	Irritación de la piel (10) Irritación de mucosas. (10) Quemaduras. (25) Intoxicación. (25)	III 60 III 60 III 70 III 70	- Usar los respectivos implementos de seguridad - La manipulación debe ser cuidadosa y cautelosa. - Reducción al mínimo de las cantidades de agentes químicos peligrosos presentes en el lugar de trabajo. - Acudir lo antes posible a servicios médicos.
	Psicológicos: * Estrés.	* Gran cantidad de personal a su cargo.	Cansancio, fatiga (10)	III 100	- Tomar tiempo de descanso entre actividades largas. - Práctica regular de respiración abdominal.
	Físicos * Ruido.	*Máquinas de grandes dimensiones	Fatiga (10). Sordera. (60)	III 70 II 240	- Utilizar protectores auditivos adecuados a su exposición al ruido. - No hacer uso de equipos de reproducción de música portátil.
	* Iluminación	*Bombillos	Hipertensión ocular.		- Evitar forzar la vista

Fuente: elaboración propia.

Continuación de tabla 5.13: matriz de riesgos del supervisor.

REVISADO POR: Ing. Melina Laya		ANÁLISIS DE LOS FACTORES DE RIESGOS PRESENTES EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN		PÁGINA: 3/3	
FECHA: Julio 2009		PUESTO: Supervisor			
ACTIVIDAD	RIESGOS/ AGENTE	CAUSAS	CONSECUENCIAS	MR	ACCIONES PREVENTIVAS O CORRECTIVAS
	* Físicos : * Vibración	* Máquinas de impacto.	- Desequilibrio . (10) - Cefalea. (10)	- III 60	- Colocar según sea la gravedad amortiguadores que atenúen eficazmente las vibraciones transmitidas al cuerpo entero y asas, mangos o cubiertas que reduzcan las vibraciones transmitidas al sistema mano -brazo. - Reducir al máximo la duración e intensidad de la exposición .
	* Calor		- Fatiga. (10) - Deshidratación. (10)	- I 300 - I 300	- Descansos de 15 minutos por cada hora de exposición al calor. - Mejorar los sistemas de ventilación y extracción de calor. - Tomar agua o bebidas con complementos hidratantes.

Fuente: elaboración propia.

Continuación de tabla 5.14: matriz de riesgos del operador.

REVISADO POR: Ing. Melina Laya		ANÁLISIS DE LOS FACTORES DE RIESGOS PRESENTES EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN		PÁGINA: 2/3	
FECHA: Julio 2009		PUESTO: Operador.			
ACTIVIDADES	RIESGOS/AGENTE	CAUSAS	CONSECUENCIAS	NR	ACCIONES PREVENTIVAS O CORRECTIVAS
	<p>Químico: *Inhalación de polvos.</p>	<p>*Presencia constante de polvo.</p>	<p>Alergia e irritación de mucosas. (10) Enfermedades respiratorias leves. (10) Enfermedades respiratorias crónicas. (25)</p>	<p>I 400 I 400 II 400</p>	<p>Utilizar mascarillas adecuadas a su exposición al polvo. Acudir a servicios médicos.</p>
	<p>*Contacto con sustancias químicas.</p>	<p>*Manipulación de sustancias químicas.</p>	<p>Irritación de la piel (10) Irritación de mucosas. (10) Quemaduras. (25) Intoxicación. (25)</p>	<p>III 60 III 60 III 70 III 70</p>	<p>Usar los respectivos implementos de seguridad La manipulación debe ser cuidadosa y cautelosa. Reducción al mínimo de las cantidades de agentes químicos peligrosos presentes en el lugar de trabajo. Acudir lo antes posible a servicios médicos.</p>
	<p>Psicológicos: * Estrés.</p>	<p>* Gran cantidad de personal a su cargo.</p>	<p>Cansancio, fatiga (10)</p>	<p>III 100</p>	<p>Tomar tiempo de descanso entre actividades largas. Práctica regular de respiración abdominal.</p>
	<p>Físicos * Ruido.</p>	<p>*Máquinas de grandes dimensiones</p>	<p>Fatiga (10). Sordera. (60)</p>	<p>III 70 II 240</p>	<p>Utilizar protectores auditivos adecuados a su exposición al ruido. No hacer uso de equipos de reproducción de música portátil.</p>
	<p>* Iluminación</p>	<p>*Bombillos inadecuados.</p>	<p>Hipertensión ocular. (10)</p>	<p>III 60</p>	<p>Evitar forzar la vista Tomar descansos periódicos para relajar los músculos oculares</p>

Fuente: elaboración propia.

Tabla 5.14: matriz de riesgos del operador.

REVISADO POR: Ing. Melina Laya.		ANÁLISIS DE LOS FACTORES DE RIESGOS PRESENTES EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN				PÁGINA: 1/3
FECHA: Julio 2009		PUESTO: Operador.				
ACTIVIDADES	RIESGOS/ AGENTE	CAUSAS	CONSECUENCIAS	NR	ACCIONES PREVENTIVAS O CORRECTIVAS	
1. Manejo de máquinas.	<ul style="list-style-type: none"> • Ergonómico: *Malas posturas de trabajo. 	* Falta de conocimiento de posturas correctas.	-Fatiga al trabajar, cargar peso, estar de pie. (10)	- III 100	-Adoptar posturas correctas al caminar y cargar peso.	
	<ul style="list-style-type: none"> • Mecánicos: *Caída a un mismo nivel y/o diferentes niveles. 	*Pisos resbaladizos. *Escaleras y plataformas cubiertas de polvo	- Contusiones (10) - Heridas (10) - Fracturas (25) - Laceraciones (25) - Luxaciones (25) - Hernias. (25)	- III 70 - III 70 - II 175 - II 175 - II 175 - III 100	- Visualizar el libre acceso del área de trabajo. - Mantener las superficies secas y limpias. - Mantener la concentración en todo momento. - Utilizar los equipos de protección personal.	
	* Sobre esfuerzo	* Falta de capacidad para realizar la actividad.	- Trastornos musculoesqueléticos. (10) - Cervicalgias. (25) - Lumbalgias. (25)	- III 70 - II 175 - II 175	- Mantenga posturas correctas al realizar cargas. - Realice ejercicios de relajación.	
	*Golpeado por y contra	*Objetos mal ubicados. *Inadecuada distribución de los equipos en el espacio disponible	- Contusiones (10) - Heridas (10) - Fracturas (25) - Laceraciones (25) - Luxaciones (25) - Traumatismos. (25)	-II 200 -II 200 -II 300 -II 300 -II 300 -II 300	- Espacio físico adecuado para la distribución de los equipos, maquinarias y objetos en el área de trabajo. - Desplazarse solo por las áreas señalizadas para ello. - Reportar condiciones inseguras en el área de trabajo.	
	*Atrapamiento					

Fuente: elaboración propia.

Continuación de tabla 5.14: matriz de riesgos del operador.

REVISADO POR: Ing. Melina Laya		ANÁLISIS DE LOS FACTORES DE RIESGOS PRESENTES EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN		PÁGINA: 3/3	
FECHA: Julio 2009		PUESTO: Operador.			
ACTIVIDADES	RIESGOS/AGENTE	CAUSAS	CONSECUENCIAS	NR	ACCIONES PREVENTIVAS O CORRECTIVAS
	* Físicos * Calor	*Deficiente sistema de ventilación.	- Deshidratación. (10) - Fatiga. (10)	- I 300	- Tomar agua potable fría o bebidas con complementos de hidratantes. - Descansos de 15 minutos por cada hora de exposición al calor. - Mejorar los sistemas de ventilación y extracción de calor.
	* Vibraciones	*Máquinas de impacto.	- Cefalea.(10) - Desequilibrio. (10)	- I 300 - III70 - III70	- Colocar según sea la gravedad amortiguadores que atenúen eficazmente las vibraciones transmitidas al cuerpo entero y asas, mangos o cubiertas que reduzcan las vibraciones transmitidas al sistema mano-brazo. - Reducir al máximo la duración e intensidad de la exposición.
	* Biológicos: * Apismo (Picaduras de insectos, abejas y/o avispas)	* Abundante vegetación en los alrededores	- Alergias, hematomas, irritación en la piel, dolor intenso.(25)	- III 150	- No manipular ningún ofidio sin conocer con seguridad su especie. - Reportar la presencia de ofidio. - Mantener en calma y pedir ayuda inmediata. - Realizar una inspección visual del área de trabajo. - Acudir lo antes posible a servicios médicos.

Fuente: elaboración propia.

Tabla 5.15: matriz de riesgos del auxiliar de laboratorio.

REVISADO POR: Ing. Melina Laya.		ANÁLISIS DE LOS FACTORES DE RIESGOS PRESENTES EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN		PÁGINA: 1/3	
FECHA: Julio 2009		PUESTO: Auxiliar de laboratorio.			
ACTIVIDADES	RIESGOS/ AGENTE	CAUSAS	CONSECUENCIAS	NR	ACCIONES PREVENTIVAS O CORRECTIVAS
1. Tomar y analizar muestras de arcilla	<ul style="list-style-type: none"> • Ergonómico: <ul style="list-style-type: none"> *Malas posturas de trabajo. 	* Sillas disergonómicas	-Fatiga al trabajar de pie o sentado. (10)	- III 100	-Adoptar posturas correctas al caminar, agacharse y sentarse.
	<ul style="list-style-type: none"> • Mecánicos: <ul style="list-style-type: none"> *Caída a un mismo nivel y/o diferentes niveles. 	<ul style="list-style-type: none"> *Pisos resbaladizos. *Escaleras y plataformas cubiertas de polvo 	<ul style="list-style-type: none"> - Contusiones (10) - Heridas (10) - Fracturas (25) - Laceraciones (25) - Luxaciones (25) - Hernias. (25) 	<ul style="list-style-type: none"> - III 70 - III 70 - II 175 - II 175 - II 175 - III 100 	<ul style="list-style-type: none"> - Visualizar el libre acceso del área de trabajo. - Mantener las superficies secas y limpias. - Mantener la concentración en todo momento. - Utilizar los equipos de protección personal.
	<ul style="list-style-type: none"> *Golpeado por / contra 	<ul style="list-style-type: none"> *Objetos mal ubicados. *Inadecuada distribución de los equipos en el espacio disponible. 	<ul style="list-style-type: none"> - Contusiones (10) - Heridas (10) - Fracturas (25) - Laceraciones (25) - Luxaciones (25) 	<ul style="list-style-type: none"> - II 200 - II 200 - II 300 - II 300 - II 300 	<ul style="list-style-type: none"> - Espacio físico adecuado para la distribución de los equipos, maquinarias y objetos en el área de trabajo. - Desplazarse solo por las áreas señalizadas para ello. - Reportar condiciones inseguras en el área de trabajo. - Mantener la concentración en todo momento.
	<ul style="list-style-type: none"> • Biológico: <ul style="list-style-type: none"> *Apismo (Picaduras de insectos, abejas y/o avispas) 	*Abundante vegetación en los alrededores.	- Alergias, hematomas, irritación en la piel, dolor intenso.(25)	- III 150	<ul style="list-style-type: none"> - No manipular ningún ofidio sin conocer con seguridad su especie. - Reportar la presencia de ofidio. - Mantener en calma y pedir ayuda inmediata. - Realizar una inspección visual del área de trabajo. - Acudir lo antes posible a servicios médicos.

Fuente: elaboración propia.

Continuación tabla 5.15: matriz de riesgos del auxiliar de laboratorio.

REVISADO POR: Ing. Melina Laya		ANÁLISIS DE LOS FACTORES DE RIESGOS PRESENTES EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN		PÁGINA: 2/3	
FECHA: Julio 2009		PUESTO: Auxiliar de laboratorio.			
ACTIVIDADES	RIESGOS/AGENTE	CAUSAS	CONSECUENCIAS	NR	ACCIONES PREVENTIVAS O CORRECTIVAS
<ul style="list-style-type: none"> Químico: <ul style="list-style-type: none"> *Inhalación de polvos. *Contacto con sustancias químicas. Psicológicos: <ul style="list-style-type: none"> * Estrés. Físicos <ul style="list-style-type: none"> * Ruido. * Iluminación 	<ul style="list-style-type: none"> *Presencia constante de polvo. *Manipulación de sustancias químicas. * Gran cantidad de personal a su cargo. *Máquinas de grandes dimensiones *Bombillos inadecuados. 	<ul style="list-style-type: none"> Alergia e irritación de mucosas. (10) Enfermedades respiratorias leves. (10) Enfermedades respiratorias crónicas. (25) Irritación de la piel (10) Irritación de mucosas. (10) Quemaduras. (25) Intoxicación. (25) Cansancio, fatiga (10) Fatiga (10). Sordera. (60) Hipertensión ocular. (10) 	<ul style="list-style-type: none"> I 400 I 400 II 400 I 400 I 4000 II 200 II 200 II 400 III 100 II 180 III 70 	<ul style="list-style-type: none"> Utilizar mascarillas adecuadas a su exposición al polvo. Acudir a servicios médicos. Usar los respectivos implementos de seguridad La manipulación debe ser cuidadosa y cautelosa. Reducción al mínimo de las cantidades de agentes químicos peligrosos presentes en el lugar de trabajo. Acudir lo antes posible a servicios médicos. Tomar tiempo de descanso entre actividades largas. Práctica regular de respiración abdominal. Utilizar protectores auditivos adecuados a su exposición al ruido. No hacer uso de equipos de reproducción de música portátil. Evitar forzar la vista Tomar descansos periódicos para relajar los músculos oculares 	

Fuente: elaboración propia.

Continuación tabla 5.15: matriz de riesgos del auxiliar de laboratorio.

REVISADO POR: Ing. Melina Laya		ANÁLISIS DE LOS FACTORES DE RIESGOS PRESENTES EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN		PÁGINA: 3/3	
FECHA: Julio 2009		PUESTO: Auxiliar de laboratorio.			
ACTIVIDADES	RIESGOS/AGENTE	CAUSAS	CONSECUENCIAS	NR	ACCIONES PREVENTIVAS O CORRECTIVAS
	<ul style="list-style-type: none"> * Físicos * Calor 	<ul style="list-style-type: none"> *Deficiente sistema de ventilación. 	<ul style="list-style-type: none"> - Deshidratación. (10) - Fatiga. (10) 	<ul style="list-style-type: none"> - I 300 	<ul style="list-style-type: none"> - Tomar agua potable fría o bebidas con complementos de hidratantes. - Descansos de 15 minutos por cada hora de exposición al calor. - Mejorar los sistemas de ventilación y extracción de calor.
	<ul style="list-style-type: none"> * Biológicos: * Apismo (Picaduras de insectos, abejas y/o avispas) 	<ul style="list-style-type: none"> * Abundante vegetación en los alrededores 	<ul style="list-style-type: none"> - Alergias, hematomas, irritación en la piel, dolor intenso.(25) 	<ul style="list-style-type: none"> - III 150 	<ul style="list-style-type: none"> - No manipular ningún ofidio sin conocer con seguridad su especie. - Reportar la presencia de ofidio. - Mantener en calma y pedir ayuda inmediata. - Realizar una inspección visual del área de trabajo. - Acudir lo antes posible a servicios médicos.

Fuente: elaboración propia.

Tabla 5.16: matriz de riesgos del cargador.

REVISADO POR: Ing. Melina Laya.		ANÁLISIS DE LOS FACTORES DE RIESGOS PRESENTES EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN		PÁGINA: 1/2	
FECHA: Julio 2009		PUESTO: Cargador.			
ACTIVIDADES	RIESGOS/ AGENTE	CAUSAS	CONSECUENCIAS	NR	ACCIONES PREVENTIVAS O CORRECTIVAS
1. Cargar y trasladar engobe.	<ul style="list-style-type: none"> • Ergonómico: • *Malas posturas de trabajo. 		-Fatiga al trabajar, estar de pie. (10)	- III 100	-Adoptar posturas correctas al caminar.
	<ul style="list-style-type: none"> • Mecánicos: *Caída a un mismo nivel. 	<ul style="list-style-type: none"> *Pisos resbaladizos. *Escaleras y plataformas cubiertas de nieve. 	<ul style="list-style-type: none"> - Contusiones (10) - Heridas (10) - Fracturas (25) - Laceraciones (25) - Luxaciones (25) - Hernias. (25) 	<ul style="list-style-type: none"> - III 70 - III 70 - II 175 - II 175 - II 175 - III 100 	<ul style="list-style-type: none"> - Visualizar el libre acceso del área de trabajo. - Mantener las superficies secas y limpias. - Mantener la concentración en todo momento. - Utilizar los equipos de protección personal.
	<ul style="list-style-type: none"> *Golpeado por y contra. 	<ul style="list-style-type: none"> *Objetos mal ubicados. *Inadecuada distribución de los equipos en el espacio disponible 	<ul style="list-style-type: none"> - Contusiones (10) - Heridas (10) - Fracturas (25) - Laceraciones (25) - Luxaciones (25) 	<ul style="list-style-type: none"> -II 200 -II 200 -II 300 -II 300 -II 300 	<ul style="list-style-type: none"> - Espacio físico adecuado para la distribución de los equipos, maquinarias y objetos en el área de trabajo. - Desplazarse solo por las áreas señalizadas para ello. - Reportar condiciones inseguras en el área de trabajo. - Mantener la concentración en todo momento.

Fuente: elaboración propia.

Continuación tabla 5.16: matriz de riesgos del cargador.

REVISADO POR: Ing. Melina Laya		ANÁLISIS DE LOS FACTORES DE RIESGOS PRESENTES EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN		PÁGINA: 2/2	
FECHA: Julio 2009		PUESTO: Cargador.			
ACTIVIDADES	RIESGOS/AGENTE	CAUSAS	CONSECUENCIAS	NR	ACCIONES PREVENTIVAS O CORRECTIVAS
	<ul style="list-style-type: none"> • Químico: <ul style="list-style-type: none"> *Inhalación de polvos. *Contacto con sustancias químicas. 	<ul style="list-style-type: none"> *Presencia constante de polvo. *Manipulación de sustancias químicas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Alergia e irritación de mucosas. (10) - Enfermedades respiratorias leves. (10) - Enfermedades respiratorias crónicas. (25) 	<ul style="list-style-type: none"> - I 300 - I 400 - II 400 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar mascarillas adecuadas a su exposición al polvo. - Acudir a servicios médicos.
			<ul style="list-style-type: none"> - Irritación de la piel (10) - Irritación de mucosas. (10) - Quemaduras. (25) - Intoxicación. (25) 	<ul style="list-style-type: none"> - I 400 - I 400 - II 200 - II 200 	<ul style="list-style-type: none"> - Usar los respectivos implementos de seguridad - La manipulación debe ser cuidadosa y cautelosa. - Reducción al mínimo de las cantidades de agentes químicos peligrosos presentes en el lugar de trabajo. - Acudir lo antes posible a servicios médicos.
			<ul style="list-style-type: none"> - Cansancio, fatiga (10) 	<ul style="list-style-type: none"> - II 400 	<ul style="list-style-type: none"> - Tomar tiempo de descanso entre actividades largas. - Práctica regular de respiración abdominal.
	<ul style="list-style-type: none"> • Físicos: <ul style="list-style-type: none"> * Ruido. * Calor 	<ul style="list-style-type: none"> *Máquinas de grandes dimensiones *Sistema de ventilación inadecuados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Fatiga (10). - Sordera. (60) 	<ul style="list-style-type: none"> - III 100 - II 180 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar protectores auditivos adecuados a su exposición al ruido. - No hacer uso de equipos de reproducción de música portátil.
			<ul style="list-style-type: none"> - Fatiga. (10) 	<ul style="list-style-type: none"> - III 70 	<ul style="list-style-type: none"> - Descansos de 15 minutos por cada hora de exposición al calor.

Fuente: elaboración propia.

Tabla 5.17: matriz de riesgos de la seleccionadora.

REVISADO POR: Ing. Melina Laya.		ANÁLISIS DE LOS FACTORES DE RIESGOS PRESENTES EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN		PÁGINA: 1/2	
FECHA: Julio 2009		PUESTO: Seleccionadora.			
ACTIVIDADES	RIESGOS/ AGENTE	CAUSAS	CONSECUENCIAS	NR	ACCIONES PREVENTIVAS O CORRECTIVAS
1. Seleccionar la cerámica.	<ul style="list-style-type: none"> • Ergonómico: • **Malas posturas de trabajo. *Movimientos repetitivos. 	<ul style="list-style-type: none"> *Sillas disergonómicas. *Trabajo monótono. 	<ul style="list-style-type: none"> - Fatiga al trabajar, estar sentada. (10) - Síndrome de Túnel Carpiano. (25) 	<ul style="list-style-type: none"> - III 100 - II 500 	<ul style="list-style-type: none"> - Adoptar posturas correctas al sentarse. - Ejercicios de relajación de los brazos
	<ul style="list-style-type: none"> • Mecánicos: *Caída a un mismo nivel. 	<ul style="list-style-type: none"> *Pisos resbaladizos. *Escaleras y plataformas cubiertas de polvo 	<ul style="list-style-type: none"> - Contusiones (10) - Heridas (10) - Fracturas (25) - Laceraciones (25) - Luxaciones (25) - Hernias. (25) 	<ul style="list-style-type: none"> - III 70 - III 70 - II 175 - II 175 - II 175 - III 100 	<ul style="list-style-type: none"> - Visualizar el libre acceso del área de trabajo. - Mantener las superficies secas y limpias. - Mantener la concentración en todo momento. - Utilizar los equipos de protección personal.
	<ul style="list-style-type: none"> *Golpeado por y contra. *Atrapamiento. 	<ul style="list-style-type: none"> *Objetos mal ubicados. *Inadecuada distribución de los equipos en el espacio disponible Usar prendas colgantes que 	<ul style="list-style-type: none"> - Contusiones (10) - Heridas (10) - Fracturas (25) - Laceraciones (25) - Luxaciones (25) 	<ul style="list-style-type: none"> - II 200 - II 200 - II 300 - II 300 - II 300 	<ul style="list-style-type: none"> - Espacio físico adecuado para la distribución de los equipos, maquinarias y objetos en el área de trabajo. - Desplazarse solo por las áreas señalizadas para ello. - Reportar condiciones inseguras en el área de trabajo. - Mantener la concentración en todo momento. - Precaución al manipular las máquinas - No usar joyas ni prendas colgantes.

Fuente: elaboración propia.

Continuación tabla 5.17: matriz de riesgos de la seleccionadora.

REV ISADO POR: Ing. Melina Laya .		ANÁLISIS DE LOS FACTORES DE RIESGOS PRESENTES EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN		PÁGINA: 2/2	
FECHA: Julio 2009		PUESTO: Seleccionadora .			
ACTIVIDADES	RIESGOS/AGENTE	CAUSAS	CONSECUENCIAS	NR	ACCIONES PREVENTIVAS O CORRECTIVAS
	<ul style="list-style-type: none"> •Psicológicos : <ul style="list-style-type: none"> * Estrés. Físicos : <ul style="list-style-type: none"> * Ruido. * Calor . * Iluminación 	<ul style="list-style-type: none"> *Monoton ía * Máquinas de grandes dimensiones * Ineficientes sistemas de ventilación. *Bombillos inadecuados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cansancio , fatiga (10) - Fatiga (10). Sordera. (60) - Fatiga. (10) - Hipertensión ocular. (10) 	<ul style="list-style-type: none"> - II 400 - III 100 - II 180 - III 70 - III 70 	<ul style="list-style-type: none"> - Tomar tiempo de descanso entre actividades largas. - Práctica regular de respiración abdominal . - Utilizar protectores auditivos adecuados a su exposición al ruido . - No hacer uso de equipos de reproducción de música portátil. - Tomar agua potable fría. - Descansos de 15 minutos por cada hora de exposición al calor. - Mejorar los sistemas de ventilación y extracción de calor. - Evitar forzar la vista - Tomar descansos periódicos para relajar los músculos oculares . - Colocar adecuada cantidad de luz

Fuente: elaboración propia.

Tabla 5.18: matriz de riesgos del empaquetador.

REVISADO POR: Ing. Melina Laya.		ANÁLISIS DE LOS FACTORES DE RIESGOS PRESENTES EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN		PÁGINA: 1/2	
FECHA: Julio 2009		PUESTO: Empaquetador.			
ACTIVIDADES	RIESGOS/ AGENTE	CAUSAS	CONSECUENCIAS	NR	ACCIONES PREVENTIVAS O CORRECTIVAS
1. Tomar y analizar muestras de arcilla.	Ergonómico	*Malas posturas de trabajo.	-Fatiga al trabajar, estar sentada. (10)	- III 100	- Adoptar posturas correctas al sentarse.
		*Movimientos repetitivos.	- Síndrome de Túnel Carpiano	- II 500	- Ejercicios de relajación de los brazos
		*Caída a un mismo nivel.	- Contusiones (10) - Heridas (10) - Fracturas (25) - Laceraciones (25) - Luxaciones (25) - Hernias. (25)	- III 70 - III 70 - II 175 - II 175 - II 175 - III 100	- Visualizar el libre acceso del área de trabajo. - Mantener las superficies secas y limpias. - Mantener la concentración en todo momento. - Utilizar los equipos de protección personal.
	Mecánicos	*Golpeado por y contra	- Contusiones (10) - Heridas (10) - Fracturas (25) - Laceraciones (25) - Luxaciones (25)	-II 200 -II 200 -II 300 -II 300 -II 300	- Espacio físico adecuado para la distribución de los equipos, maquinarias y objetos en el área de trabajo. - Desplazarse solo por las áreas señalizadas para ello. - Reportar condiciones inseguras en el área de trabajo. - Mantener la concentración en todo momento.
		*Atrapamiento	- Traumatismos. (25)	-II 300	- Precaución al manipular las máquinas - No usar joyas ni prendas colgantes.

Fuente: elaboración propia.

Continuación tabla 5.18: matriz de riesgos del empaquetador.

REVISADO POR: Ing. Melina Laya.		ANÁLISIS DE LOS FACTORES DE RIESGOS PRESENTES EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN		PÁGINA: 2/2	
FECHA: Julio 2009		PUESTO: Empaquetador.			
ACTIVIDADES	RIESGOS/AGENTE	CAUSAS	CONSECUENCIAS	NR	ACCIONES PREVENTIVAS O CORRECTIVAS
	*Psicológicos: * Estrés.	*Monotonía	- Cansancio, fatiga (10)	- II 400	- Tomar tiempo de descanso entre actividades largas. - Práctica regular de respiración abdominal.
	Físicos: * Ruido.	* Máquinas de grandes dimensiones	- Fatiga (10). - Sordera. (60)	- III 100 - II 180	- Utilizar protectores auditivos adecuados a su exposición al ruido. - No hacer uso de equipos de reproducción de música portátil.
	* Calor.	* Ineficientes sistemas de ventilación.	- Fatiga. (10)	- III 70	- Tomar agua potable fría. - Descansos de 15 minutos por cada hora de exposición al calor. - Mejorar los sistemas de ventilación y extracción de calor.
	* Iluminación	* Bombillos inadecuados.	- Hipertensión ocular. (10)	- III 70	- Evitar forzar la vista - Tomar descansos periódicos para relajar los músculos oculares. - Colocar adecuada cantidad de luz

Fuente: elaboración propia.

Tabla 5.19: matriz de riesgos del mecánico

		REVISADO POR: Ing. Melina Laya.		ANÁLISIS DE LOS FACTORES DE RIESGOS PRESENTES EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN		PÁGINA: 1/2	
		FECHA: Julio 2009					
PUESTO: Mecánico.							
ACTIVIDADES	RIESGOS/ AGENTE	CAUSAS	CONSECUENCIAS	NR	ACCIONES PREVENTIVAS O CORRECTIVAS		
1. Revisión y mantenimiento de máquinas.	<ul style="list-style-type: none"> Ergonómico: <ul style="list-style-type: none"> *Malas posturas de trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> *Falta de conocimiento sobre posturas. 	<ul style="list-style-type: none"> -Fatiga al trabajar, estar de pie. (10) 	- III 100	<ul style="list-style-type: none"> -Adoptar posturas correctas al caminar. 		
	<ul style="list-style-type: none"> Mecánicos: <ul style="list-style-type: none"> *Caída a diferentes y a un mismo nivel. 	<ul style="list-style-type: none"> *Pisos resbaladizos. *Escaleras y plataformas cubiertas de polvo 	<ul style="list-style-type: none"> Contusiones (10) Heridas (10) Fracturas (25) Laceraciones (25) Luxaciones (25) Hernias. (25) 	<ul style="list-style-type: none"> - III 70 - III 70 - II 175 - II 175 - II 175 - III 100 	<ul style="list-style-type: none"> Visualizar el libre acceso del área de trabajo. Mantener las superficies secas y limpias. Mantener la concentración en todo momento. Utilizar los equipos de protección personal. 		
	<ul style="list-style-type: none"> *Golpeado por y contra 	<ul style="list-style-type: none"> *Objetos mal ubicados. *Inadecuada distribución de los equipos en el espacio disponible 	<ul style="list-style-type: none"> Contusiones (10) Heridas (10) Fracturas (25) Laceraciones (25) Luxaciones (25) 	<ul style="list-style-type: none"> -II 200 -II 200 -II 300 -II 300 -II 300 	<ul style="list-style-type: none"> Espacio físico adecuado para la distribución de los equipos, maquinarias y objetos en el área de trabajo. Desplazarse solo por las áreas señalizadas para ello. Reportar condiciones inseguras en el área de trabajo. Mantener la concentración en todo momento. 		
	<ul style="list-style-type: none"> *Sobre esfuerzo 	<ul style="list-style-type: none"> * Falta de capacidad para realizar la actividad. 	<ul style="list-style-type: none"> Trastornos musculoesqueléticos. (10) Cervicalgias. (25) Lumbalgias. (25) 	<ul style="list-style-type: none"> -II 300 -II 200 -II 200 	<ul style="list-style-type: none"> Precaución y posturas correctas al manipular las cargas. 		

Fuente: elaboración propia.

Continuación tabla 5.19: matriz de riesgos del mecánico

		REVISADO POR: Ing. Melina Laya.		ANÁLISIS DE LOS FACTORES DE RIESGOS PRESENTES EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN		PÁGINA: 2/2	
		FECHA: Julio 2009		PUESTO: Mecánico.			
ACTIVIDADES	RIESGOS/AGENTE	CAUSAS	CONSECUENCIAS	NR	ACCIONES PREVENTIVAS O CORRECTIVAS		
	• Psicológicos * Estrés	* Mal estado de las máquinas	- Cansancio, fatiga (10)	- II 400	-	Tomar tiempo de descanso entre actividades largas. Práctica regular de respiración abdominal.	
		* Ruido.	- Fatiga (10). - Sordera. (60)	- III 100 - II 180	-	Utilizar protectores auditivos adecuados a su exposición al ruido. No hacer uso de equipos de reproducción de música portátil.	
	Físicos	* Calor	- Fatiga (10)	- III 70	-	Tomar agua potable fría. Descansos de 15 minutos por cada hora de exposición al calor. Mejorar los sistemas de ventilación y extracción de calor.	
		* Iluminación	- Hipertensión ocular. (10)	- III 70	-	Evitar forzar la vista Tomar descansos periódicos para relajar los músculos oculares. Colocar adecuada cantidad de luz	
		* Calor	- Fatiga (10)	- I 300	-	Descansos de 15 minutos por cada hora de exposición al calor. Mejorar los sistemas de ventilación y extracción de calor.	

Fuente: elaboración propia.

Tabla 5.20: matriz de riesgos del electricista

REVISADO POR: Ing. Melina Laya.		ANÁLISIS DE LOS FACTORES DE RIESGOS PRESENTES EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN		PÁGINA: 1/3	
FECHA: Julio 2009		PUESTO: Electricista.			
ACTIVIDADES	RIESGOS/ AGENTE	CAUSAS	CONSECUENCIAS	NR	ACCIONES PREVENTIVAS O CORRECTIVAS
1. Manejo de máquinas.	<ul style="list-style-type: none"> Ergonómico: <ul style="list-style-type: none"> *Malas posturas de trabajo. 	* Falta de conocimiento de posturas correctas.	-Fatiga al trabajar, cargar peso, estar de pie. (10)	- III 100	-Adoptar posturas correctas al caminar y cargar peso.
	<ul style="list-style-type: none"> Mecánicos: <ul style="list-style-type: none"> *Caída a un mismo nivel y/o diferentes niveles. 	*Pisos resbaladizos. *Escaleras y plataformas cubiertas de polvo	Contusiones (10) Heridas (10) Fracturas (25) Laceraciones (25) Luxaciones (25) Hemias. (25)	- III 70 - III 70 - II 175 - II 175 - II 175 - III 100	<ul style="list-style-type: none"> Visualizar el libre acceso del área de trabajo. Mantener las superficies secas y limpias. Mantener la concentración en todo momento. Utilizar los equipos de protección personal.
	* Sobre esfuerzo	* Falta de capacidad para realizar la actividad.	Trastornos musculoesqueléticos. (10) Cervicalgias. (25) Lumbalgias. (25)	- III 70 - II 175 - II 175	<ul style="list-style-type: none"> Mantenga posturas correctas al realizar cargas. Realice ejercicios de relajación.
	*Golpeado por y contra	*Objetos mal ubicados. *Inadecuada distribución de los equipos en el espacio disponible	Contusiones (10) Heridas (10) Fracturas (25) Laceraciones (25) Luxaciones (25) Traumatismos. (25)	- II 200 - II 200 - II 300 - II 300 - II 300 - II 300	<ul style="list-style-type: none"> Espacio físico adecuado para la distribución de los equipos, maquinarias y objetos en el área de trabajo. Desplazarse solo por las áreas señalizadas para ello. Reportar condiciones inseguras en el área de trabajo.
	* Atrapamiento				

Fuente: elaboración propia.

Continuación tabla 5.20: matriz de riesgos del electricista

REVISADO POR: Ing. Melina Laya		ANÁLISIS DE LOS FACTORES DE RIESGOS PRESENTES EN EL ÁREA DE PRODUCCION		PÁGINA: 2/3	
FECHA: Julio 2009		PUESTO: electricista.			
ACTIVIDADES	RIESGOS/AGENTE	CAUSAS	CONSECUENCIAS	NR	ACCIONES PREVENTIVAS O CORRECTIVAS
	<ul style="list-style-type: none"> • Químico: *Inhalación de polvos. 	<ul style="list-style-type: none"> *Presencia constante de polvo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Alergia e irritación de mucosas. (10) - Enfermedades respiratorias leves. (10) - Enfermedades respiratorias crónicas. (25) 	<ul style="list-style-type: none"> - I 300 - I 400 - II 400 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar mascarillas adecuadas a su exposición al polvo. - Acudir a servicios médicos.
	<ul style="list-style-type: none"> *Contacto con sustancias químicas. 	<ul style="list-style-type: none"> *Manipulación de sustancias químicas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Irritación de la piel (10) - Irritación de mucosas. (10) - Quemaduras. (25) - Intoxicación. (25) 	<ul style="list-style-type: none"> - I 400 - I 400 - II 200 - II 200 	<ul style="list-style-type: none"> - Usar los respectivos implementos de seguridad - La manipulación debe ser cuidadosa y cautelosa. - Reducción al mínimo de las cantidades de agentes químicos peligrosos presentes en el lugar de trabajo. - Acudir lo antes posible a servicios médicos.
	<ul style="list-style-type: none"> Psicológicos: * Estrés. 	<ul style="list-style-type: none"> * Gran cantidad de personal a su cargo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cansancio, fatiga (10) 	<ul style="list-style-type: none"> - II 400 	<ul style="list-style-type: none"> - Tomar tiempo de descanso entre actividades largas. - Práctica regular de respiración abdominal.
	<ul style="list-style-type: none"> Físicos * Ruido. 	<ul style="list-style-type: none"> *Máquinas de grandes dimensiones 	<ul style="list-style-type: none"> - Fatiga (10). - Sordera. (60) 	<ul style="list-style-type: none"> - III 100 - II 180 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar protectores auditivos adecuados a su exposición al ruido. - No hacer uso de equipos de reproducción de música portátil.
	<ul style="list-style-type: none"> * Calor 	<ul style="list-style-type: none"> *Sistema de ventilación inadecuados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Fatiga. (10) 	<ul style="list-style-type: none"> - III 70 	<ul style="list-style-type: none"> - Descansos de 15 minutos por cada hora de exposición al calor.

Fuente: elaboración propia.

Continuación tabla 5.20: matriz de riesgos del electricista

REVISADO POR: Ing. Melina Laya		ANÁLISIS DE LOS FACTORES DE RIESGOS PRESENTES EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN		PÁGINA: 3/3	
FECHA: Julio 2009		PUESTO: Electricista.			
ACTIVIDAD	RIESGOS/ AGENTE	CAUSAS	CONSECUENCIAS	NR	ACCIONES PREVENTIVAS O CORRECTIVAS
	* Físicos Eléctrico	* Cables energizados sin protección	- Electrocuación. (25) - Muerte. (100)	- I 800 - II 400	- Tomar agua potable fría o bebidas con complementos de hidratantes. - Descansos de 15 minutos por cada hora de exposición al calor. - Mejorar los sistemas de ventilación y extracción de calor.
	* Biológicos	* Apismo (Picaduras de insectos, abejas y/o avispas)	- Alergias, hematomas, irritación en la piel, dolor intenso.(25)	- III 150	- No manipular ningún ofidio sin conocer con seguridad su especie. - Reportar la presencia de ofidio. - Mantener en calma y pedir ayuda inmediata. - Realizar una inspección visual del área de trabajo. - Acudir lo antes posible a servicios médicos.

Fuente: elaboración propia.

En el área de producción de Balgres, C.A, se observó la presencia de diversos riesgos ocupacionales; la mayoría, son del tipo físico entre los cuales se destacan con mayor frecuencia: la presencia de polvo, calor, iluminación y ruido, siendo los que están presentes en casi todos los departamentos con mayor o menor nivel de riesgos pero afectando las condiciones de la salud en ocasiones a los trabajadores. Otros factores de importancia en el análisis de los riesgos son los del tipo químico; ésto debido a la manipulación de sustancias químicas como lo es los feldespatos y floculantes necesarios para la mezcla de la arcilla. Una vez determinados los riesgos que mayormente provocan accidentes y enfermedades ocupacionales dentro del área laboral, producidos por el incumplimiento de los parámetros establecidos de trabajo seguro, se recomienda fiel cumplimiento a estas normas y una vigilancia continua a las actividades que presenten mayor nivel de riesgo, a su vez es necesario que el personal reciba la capacitación adecuada para conocer sobre los niveles de riesgo en sus actividades laborales, buscando con ésto, la minimización o disminución de los accidentes presentes en el área de trabajo.

5.3.- MEDIDAS PREVENTIVAS PARA EL ÁREA DE PRODUCCIÓN

La prevención de accidentes de trabajo y enfermedades laborales es una disciplina basada en principios fundamentales que constituyen los soportes de los conocimientos y las técnicas actuales para eliminar los accidentes de trabajo.

Estos principios fundamentales son:

1. El interés y la participación activa de todos los trabajadores, desde el más alto directivo de una empresa hasta el más humilde de los trabajadores.
2. El conocimiento de las causas y consecuencias de los riesgos existentes.
3. Tomar medidas correctivas destinadas a controlar y/o eliminar las causas indicadas.

5.3.1.-Elementos fundamentales en la gestión de un sistema preventivo

Los elementos fundamentales para la gestión de un sistema preventivo son los siguientes:

1.-Identificación y evaluación de riesgos

Se identificarán y evaluarán aquellos riesgos que estén presentes en la institución. La acción preventiva de la empresa se planificará a partir de la evaluación inicial de riesgos. Ésta, será revisada cuando cambien las condiciones de trabajo y deberá quedar debidamente documentada.

2.-Política

Es el primer punto a desarrollar previamente a toda planificación preventiva. Son las directrices y objetivos generales de una organización relativos a la prevención de riesgos laborales tal y como se expresan formalmente por la dirección.

Estos objetivos han de traducirse en hechos, para demostrar el compromiso visible de la dirección y de toda la estructura jerárquica, punto clave para iniciar con buen pie todo plan de trabajo. Tras la definición de la política, habrá que poner a punto una organización con los recursos humanos y materiales para poder desarrollarla, realizar correctamente sus funciones y las correspondientes actividades preventivas. Para definir el modelo preventivo a desarrollar en la empresa u organización y su documentación, existen principios, que de alguna manera deberían ser asumidos y desarrollados, tales como:

✿ Mejora continua: la dirección de la empresa garantizará la seguridad y salud de los trabajadores en todos los aspectos relacionados con el trabajo mediante el desarrollo de una acción permanente, con el fin de perfeccionar los niveles de protección existentes.

✦ Integración de la actividad preventiva: la integración de la prevención en todos los niveles jerárquicos de la empresa implica la atribución a todos los integrantes de la institución y la asunción por éstos de la obligación de incluir la prevención de riesgos en cualquier actividad que realicen u ordenen y en todas las decisiones que adopten. En este sentido, cabe afirmar que, si bien deberán existir determinados documentos específicos para la actividad preventiva de riesgos laborales, habrá otros en los que los aspectos preventivos deberán estar debidamente integrados. Es conveniente que el sistema documental sea unitario con el conjunto de sistemas de gestión existentes, integrando procedimientos únicos de actuación cuando ello sea posible, en calidad, prevención de riesgos laborales y medio ambiente (comunicación, formación, compras, sugerencias de mejora, tratamiento de las no conformidades, seguimiento y control de medidas correctoras, etc.)

3.- Organización

La empresa deberá establecer su modelo organizativo del sistema preventivo de acuerdo con lo establecido en las normas y reglamentos que rigen la materia. En general establecen las responsabilidades en el ámbito de la seguridad y la salud (Servicios de prevención, delegados de prevención y comité de seguridad y salud). Pero además de la organización específica de la prevención, debe considerarse la organización general. Para ello habrá que definir funciones y responsabilidades.

4.- Planificación preventiva

La planificación preventiva para el control de los riesgos se establecerá a partir de la evaluación inicial. En tal planificación se englobarán el conjunto de actividades preventivas a aplicar a los diferentes elementos del sistema de gestión de la prevención de riesgos laborales determinando plazos, prioridades y especificaciones en función de la magnitud de los riesgos y del número de trabajadores expuestos.

La planificación deberá englobar 5 puntos básicos:

✦ Medidas/ actividades para eliminar y reducir riesgos. Se consideran como tales las medidas de prevención en el origen del riesgo, de protección colectiva, de protección individual, de formación e información, etc. Debería existir un sistema de registro que permita documentar dichas medidas o actividades.

✦ Información, formación y participación de los trabajadores. La organización debería disponer de procedimientos adecuados que permitan informar y formar a los trabajadores sobre los riesgos a los que están expuestos y las medidas preventivas a seguir. Además, los trabajadores o sus representantes deben ser consultados en todas aquellas cuestiones que afecten a su seguridad y salud en el trabajo.

✦ Actividades para el control de riesgos. Se consideran como tales las actividades para el control periódico de las condiciones de trabajo, de la actividad de los trabajadores y de su estado de salud. Así, podemos citar por ejemplo: inspecciones periódicas, mantenimiento, vigilancia de la salud, etc. La empresa deberá disponer de registros documentales que permitan verificar que esas actividades son efectivamente llevadas a cabo.

✦ Actuaciones frente a cambios previsibles. Los cambios en las instalaciones, equipos o procedimientos de trabajo, en la plantilla de trabajadores, las rotaciones de puestos de trabajo, etc. pueden modificar significativamente las condiciones de seguridad y salud en el trabajo de la empresa. La organización deberá tener previsto cómo actuar en dichos casos, tomando en consideración los aspectos relativos a la prevención a la hora de decidir sobre las características concretas del cambio y actualizando la evaluación de riesgos y la planificación preventiva cuando sea necesario.

✦ Actuaciones frente a sucesos previsible. Deben planificarse las actuaciones a seguir ante riesgos graves e inminentes, situaciones de emergencia y necesidad de prestar primeros auxilios.

5.- Ejecución y coordinación

En esta fase se lleva a la práctica todo lo planeado en las fases anteriores. El disponer de procedimientos documentados para el desarrollo de las actividades preventivas facilitará la implantación de tales medidas y la formación y aprendizaje de las personas implicadas. Es importante que todas las actuaciones preventivas estén debidamente coordinadas e interrelacionadas, cuando ello sea necesario.

6.- Auditoria

La auditoria de las actividades contempladas en el plan preventivo y de los diferentes elementos del sistema cerrará el ciclo para su mejora continua. Tal evaluación debe permitir examinar de forma sistemática, documentada y objetiva todos los componentes del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, comprobando su adecuada implantación. La organización debería establecer y mantener actualizado el procedimiento para el desarrollo de auditorias internas y asegurar que las auditorias externas reglamentarias, cuando procedan, sean lo menos desfavorables posible. Por tanto, la evidencia objetiva de la existencia de un sistema de prevención es un requisito necesario. Además, habría que demostrar su existencia mediante el manual, los procedimientos, especificaciones, instrucciones, registros y todo un conjunto de documentos para facilitar así su correcto funcionamiento.

5.4.-POLÍTICA DE PREVENCIÓN

5.4.1.-Definición de la política de prevención

“La política de prevención engloba la definición de responsabilidades, la cual corresponde en su totalidad a la dirección de la institución, acompañada del comité de seguridad y salud laboral, los delegados y las brigadas de prevención. La planificación de la acción preventiva estará orientada a la prevención de los riesgos y sus factores causales, a objeto de establecer las medidas correctivas correspondientes en el momento adecuado. La política será difundida, el personal tendrá pleno conocimiento de los procedimientos y acciones preventivas en cuanto a seguridad y salud se refiere, debe ser comprendida por cada uno de los trabajadores, en aras de proteger y preservar la salud y la vida de los mismos. La institución, respetuosa y cumplidora del marco legal venezolano, reconoce y asume el compromiso con sus trabajadores y trabajadoras de garantizar la continua vigilancia de su seguridad y salud”.

5.4.2.-Compromisos de la gerencia

La gerencia de trabajos comerciales del instituto nacional de canalizaciones, en pro de mejorar la calidad de vida de su personal, basándose en los lineamientos del Art.59, de las condiciones y medio ambiente en que debe desarrollarse el trabajo, de la ley orgánica de prevención, condiciones y medio ambiente de trabajo (LOPCYMAT), debe asumir los siguientes compromisos:

1. Asegurar condiciones de trabajo que proporcionen el más alto grado de salud física, mental y social a los trabajadores.
2. Adaptar aspectos organizativos y funcionales, así como métodos, sistemas, procedimientos, equipos, herramientas y útiles de trabajo a las características de los trabajadores.

3. Prestar protección a la salud y a la vida de los trabajadores contra todas las condiciones peligrosas de trabajo.
4. Facilitar 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 la capacitación técnica y profesional.
5. Impedir cualquier tipo de discriminación.
6. Garantizar el auxilio inmediato al trabajador lesionado o enfermo.
7. Garantizar todos los elementos del saneamiento básico en los puestos de trabajo, y áreas adyacentes a los mismos.

5.5.- PLANIFICACIÓN DE LA ACCIÓN PREVENTIVA

5.5.1.-Soporte documental

Se debe elaborar un registro de las actividades relacionadas con la acción preventiva, así como también ha de existir documentación relacionada con los accidentes ocurridos. Los registros que se derivan de la aplicación del modelo de gestión de seguridad y salud laboral son:

- Expedientes de investigación de accidentes. (Ver anexo B)
- Registros de resultados de inspecciones. (Ver anexo C)
- Libros de sugerencias, donde se reflejará la inconformidad del trabajador.
- Historias clínicas, documentos que contengan los indicadores de salud de cada trabajador.

5.5.2.-Objetivo de trabajo

Se establecerán normas y procedimientos de trabajo seguro y saludable, a fin de ofrecer bienestar al trabajador y contribuir en el mejoramiento de la calidad de vida

del mismo. Se implementarán herramientas que contribuyan en la creación de una cultura preventiva en el personal, tales como medios de información, formación y adiestramiento en materia de seguridad y salud ocupacional. Se proporcionarán los servicios necesarios para garantizar al personal condiciones óptimas de trabajo.

5.6.- DEFINICIÓN DE RESPONSABILIDADES

La dirección de la institución será la responsable principal en lo que se refiere al establecimiento de un plan que permita mejorar la calidad de la seguridad y la salud de los trabajadores, lo cual a la vez trae como consecuencia que mejore la calidad de la labor que cada uno de ellos desempeña en la organización. A ella se integra como responsable en materia de seguridad y salud laboral el personal que conforma el área de seguridad, el comité de seguridad y salud laboral, sin dejar de hacer responsable a cada trabajador por la vigilancia individual de su integridad física, mental y social.

5.6.1.-Responsables de la prevención de accidentes.

La prevención es responsabilidad común de todos los que laboran en una empresa.

1.- La dirección o gerencia debe:

- ▲ Proveer sitios de trabajos sanos y libres de riesgos de todo tipo.
- ▲ Proveer equipos y herramientas en buen estado.
- ▲ Establecer normas y reglas de seguridad para distintas operaciones.
- ▲ Organizar programas de seguridad.

2.- Los supervisores deben:

- ▲ Mantener los sitios de trabajo, los equipos y herramientas en buenas condiciones de funcionamiento.

- ▲ Enseñar a su personal los métodos correctos de trabajo y las normas y reglas de seguridad en las distintas fases de las operaciones.
- ▲ Insistir en el cumplimiento de las normas de seguridad en el trabajo.

3.- El resto de los trabajadores debe:

- ▲ Aprender y aplicar las normas y reglas de seguridad concernientes a su trabajo.
- ▲ Velar por su propia protección y la de sus compañeros contra los accidentes de trabajo.
- ▲ Informar a su supervisor inmediato o a un miembro del Comité de Higiene y Seguridad industrial sobre las condiciones y situaciones inseguras de su trabajo.

5.7.- SUPERVISIÓN Y CONTROL

La aplicación del modelo de seguridad y salud laboral debe ser supervisada regularmente por el encargado del área de seguridad, y el comité de seguridad, esto con la finalidad de verificar el cumplimiento de las normas y procedimientos establecidos. Al igual deberán establecer el control respectivo del plan de seguridad, es decir, realizar las evaluaciones y correcciones pertinentes cuando sea necesario.

5.7.1-Control de actos inseguros

Hemos hablado de la necesidad de prevenir los accidentes y de las responsabilidades de cada trabajador, ahora hay que considerar las medidas específicas que el trabajador debe tomar para resguardar su bienestar físico en el trabajo.

- ▲ Pensar antes de actuar, ya que la mayoría de los actos inseguros se dan por hacer las actividades sin pensar en las consecuencias de estas.

- ▲ Consultar al supervisor inmediato ante cualquier duda de procedimientos, debido a su conocimiento y experiencia puede dar una solución acertada.
- ▲ Mantenerse alerta, la falta de atención o distracción puede ser un riesgo.
- ▲ Evitar la precipitación de respuestas ante una situación imprevista., cuando se pierde la serenidad aumentan las probabilidades de error.
- ▲ Aprender a aplicar las normas de seguridad en las operaciones, porque han sido establecidas para la protección de los trabajadores.
- ▲ Evitar juegos en el trabajo, el sitio de trabajo no es un lugar apropiado para actos y conductas inmaduras.
- ▲ Respetar normas de seguridad básicas en el área de trabajo: como no fumar, no correr, no comer en el sitio de trabajo, mantener el orden y limpieza.

5.7.2.-Control de condiciones inseguras

Si el trabajador no puede corregir una condición insegura debe informar a los departamentos pertinentes de inmediato para corregirla y así prevenirla.

1.- Electricidad.

Esta energía es útil pero puede causar daños a la salud si no se usa de forma racional y con precaución. Se deben regir por las normas COVENIN 200;90 para garantizar su buena aplicación y ejecución. Sus posibles efectos son: parálisis de los centros nerviosos, interferencia del ritmo normal del corazón y quemaduras., caídas o golpes como consecuencia de choque o arco eléctrico, incendios o explosiones originados por la electricidad.

La condición insegura debido a un riesgo eléctrico se da, debido a un contacto eléctrico que es la acción de cerrar un circuito eléctrico al unirse dos elementos. Se

denomina contacto eléctrico directo al contacto de personas o animales con conductores activos de una instalación eléctrica. Un contacto eléctrico indirecto es un contacto de personas o animales puestos accidentalmente en tensión o un contacto con cualquier parte activa a través de un medio conductor.

Acciones preventivas:

No se deben tocar cables energizados, ni objetos en contacto con electricidad, deben protegerse estos elementos del contacto con agua u otro conductor, no hacer reparaciones si no está calificado para ello y usar los implementos de seguridad requeridos para esta actividad.

- En función de ello las instalaciones eléctricas de los lugares de trabajo se utilizarán y mantendrán en la forma adecuada, su funcionamiento de sistemas de protección se controlará periódicamente, de acuerdo a las instrucciones de sus fabricantes e instaladores, si existen, y a la propia experiencia de la empresa.

2.- Aires comprimidos.

Utilizado para la limpieza de piezas, accionar piezas neumáticas y pintar con pistolas aerográficas.

Medidas preventivas:

- Los compresores deben ubicarse en lugares secos y ventilados para evitar su oxidación, además de usar espacios que permitan su reparación y mantenimiento del personal calificado. No se debe usar para barrer, limpiarse la ropa o partes del cuerpo, ni para jugar.

3.- Aparatos de izar.

Elevadores hidráulicos manuales utilizados para cargar peso a las alturas.

Medidas preventivas:

- El operario no debe permanecer debajo de la carga suspendida, deben ser operados bajo las instrucciones del fabricante, no deben cargarse con pesos que excedan su capacidad, deben implementarse cadenas o guayas seguras, se debe hacer inspección al menos cada tres meses para saber si sus elementos están en buen estado.

4.- Herramientas de mano.

Constituyen una ayuda fundamental para realizar trabajos. Las herramientas defectuosas, uso inadecuado, sin reglas de seguridad, pueden generar riesgos.

Medidas preventivas:

- El trabajador debe usar herramientas seguras, de buena calidad, en buen estado, usadas para el fin para las cuales están hechas, no deben ser colocadas en lugares inadecuados.

5.- Guardas.

Protección de las máquinas en puntos peligrosos.

Medidas preventivas:

- Hay que evitar al manipular una máquina el contacto directo con las partes en movimiento de esta, fallas mecánicas, eléctricas, errores del operario por distracción, curiosidad, desconocimiento, enfermedad o juego.

6.- Líquidos inflamables.

Son líquidos generalmente combustibles.

Medidas preventivas:

- El uso de estos líquidos debe hacerse en lugares donde no hayan riesgos de explosiones, calor o fuego, no son para limpiar superficies, ni partes del cuerpo, deben almacenarse en recipientes de seguridad identificados, prohibirse el

fumar, fuentes de ignición, equipos eléctricos, chispas donde estén manipulándolos o almacenándolos.

7.- Líquidos corrosivos.

Aquellos materiales químicos usados en la planta.

Medidas preventivas:

Deben usarse con los respectivos implementos de seguridad, mascarar, guantes, delantales y botas, la manipulación debe ser cuidadosa y cautelosa, evitar el contacto con la piel y las mucosas. Reducción al mínimo de las cantidades de agentes químicos peligrosos presentes en el lugar de trabajo.

Reducción al mínimo del número de trabajadores expuestos o que puedan estarlo.

Reducción al mínimo de la duración e intensidad de las exposiciones.

8.- Iluminación.

La fatiga visual se ocasiona si los lugares de trabajo y las vías de circulación no disponen de suficiente iluminación, ya sea natural o artificial, adecuada y suficiente durante la noche y cuando no sea suficiente la luz natural.

Medidas preventivas:

- La iluminación tiene que ser suficiente y la necesaria para cada tipo de trabajo.
La iluminación tiene que ser constante y uniformemente distribuida para evitar la fatiga de los ojos, que deben acomodarse a la intensidad variable de la luz. Deben evitarse contrastes violentos de luz y sombra, y las oposiciones de claro y oscuro.
Los focos luminosos tienen que estar colocados de manera que no deslumbren ni produzcan fatiga visual.

9.- Ruidos.

Los trabajadores sometidos a altos niveles de ruido en su puesto de trabajo, aparte de sufrir pérdidas de su capacidad auditiva pueden llegar a la sordera, acusan

una fatiga nerviosa que es origen de una disminución de la eficiencia humana tanto en el trabajo intelectual como en el manual.

Medidas preventivas:

- Reducir el ruido aéreo, por ejemplo, por medio de pantallas, cerramientos, recubrimientos con material acústicamente absorbente.
- Reducir el ruido transmitido por cuerpos sólidos, por ejemplo mediante amortiguamiento o aislamiento.
- Establecer programas apropiados de mantenimiento de los equipos de trabajo, del lugar de trabajo y de los puestos de trabajo.
- Reducir del ruido mediante una nueva organización del trabajo.

10.- Ventilación industrial.

Encargada de la disipación de polvos y vapores.

Medidas preventivas:

- Para evitar que los vapores y humos se disipen por todo el recinto de las naves industriales se realiza la instalación de campanas adaptadas al mismo foco de producción de residuos para su total captación. El caudal procedente de la zona de captación se conduce hacia el filtro correspondiente según el producto e instalación, donde se separan las partículas del aire limpio. Cuando la concentración de un agente nocivo en el ambiente del puesto de trabajo supere el valor límite ambiental los trabajadores tienen que utilizar los equipos de protección individual adecuados para proteger las vías respiratorias.

11.- Manipulación manual de cargas.

Lo que vamos a conseguir con una correcta manipulación de las cargas es limitar el número de lesiones producidas por posturas incorrectas y sobreesfuerzos y sus consecuencias sobre la salud de los trabajadores.

La manipulación manual de cargas puede producir fatiga física o lesiones como contusiones, cortes, heridas, fracturas y lesiones musculoesqueléticas en zonas sensibles como son los hombros, brazos, manos y espalda. Es una de las causas más frecuentes de accidentes laborales con un 20-25% del total. Las lesiones que se producen no suelen ser mortales, pero originan grandes costes económicos y humanos ya que pueden tener una larga y difícil curación o provocar incapacidad.

Medidas preventivas:

Planificar el levantamiento

- Utilizar las ayudas mecánicas precisas. Siempre que sea posible se deberán usar ayudas mecánicas.
- Seguir las indicaciones que aparezcan en el embalaje acerca de los posibles riesgos de la carga, como pueden ser un centro de gravedad inestable, materiales corrosivos, etc.
- Si no aparecen indicaciones en el embalaje, observar la carga, prestando especial atención a su forma y tamaño, posible peso, zonas de agarre, posibles puntos peligrosos, etc. Probar a alzar primero un lado, ya que no siempre el tamaño de la carga ofrece una idea exacta de su peso real.
- Solicitar ayuda de otras personas si el peso de la carga es excesivo o se deben adoptar posturas incómodas durante el levantamiento y no se pueden resolver por medio de la utilización de ayudas mecánicas.
- Tener prevista la ruta de transporte y el punto de destino final del levantamiento, retirando los materiales que entorpezcan el paso.
- Usar la vestimenta, el calzado y los equipos adecuados.

Colocar los pies

- Separar los pies para proporcionar una postura estable y equilibrada para el levantamiento, colocando un pie más adelantado que el otro en la dirección del movimiento.

Adoptar la postura de levantamiento

- Doblar las piernas manteniendo en todo momento la espalda derecha, y mantener el mentón metido. No flexionar demasiado las rodillas.
- No girar el tronco no adoptar posturas forzadas.

Agarre firme

- Sujetar firmemente la carga empleando ambas manos y pegarla al cuerpo. El mejor tipo de agarre sería un agarre en gancho, pero también puede depender de las preferencias individuales, lo importante es que sea seguro. Cuando sea necesario cambiar el agarre, hacerlo suavemente o apoyando la carga, ya que incrementa los riesgos.

Levantamiento suave

- Levantarse suavemente, por extensión de las piernas, manteniendo la espalda derecha. No dar tirones a la carga ni moverla de forma rápida o brusca.

Evitar giros

- Procurar no efectuar nunca giros, es preferible mover los pies para colocarse en la posición adecuada.

Carga pegada al cuerpo

- Mantener la carga pegada al cuerpo durante todo el levantamiento.

Depositar la carga

- Si el levantamiento es desde el suelo hasta una altura importante, por ejemplo la altura de los hombros o más, apoyar la carga a medio camino para poder cambiar el agarre.
- Depositar la carga y después ajustarla si es necesario.
- Realizar levantamientos espaciados

12.- Caídas.

Pueden ser a un mismo nivel o a diferentes niveles.

Medidas preventivas:

A un mismo nivel:

- Evitar pisos resbaladizos por agua, grasa, eliminar partes salientes, dejar objetos olvidados, juegos, mirar bien antes de pisar, correr, evitar caminar por lugares oscuros, con carga de objetos que impidan la visión frontal.

A diferentes niveles:

- Sujetarse de barandas, pasamanos, no bajarse de vehículos en movimiento, cuidado al momento de subir o bajar los niveles como: escaleras, plataformas, tanques, fosas, deben tener pisos antiresbalantes.

13.- Cuerpos extraños en los ojos.

Es la caída de partículas en los ojos.

Medidas preventivas:

- Utilizar lentes de protección, según la actividad que vaya a realizar.

14.- Ergonomía.

El diseño ergonómico del puesto de trabajo debe tener en cuenta las características antropométricas de la población, la adaptación del espacio, las posturas de trabajo, el espacio libre, la interferencia de las partes del cuerpo, el campo visual, la fuerza del trabajador y el estrés biomecánico, entre otros aspectos. Los aspectos organizativos de la tarea también son tenidos en cuenta.

Medidas preventivas:

Garantizar una correcta disposición del espacio de trabajo.

Evitar los esfuerzos innecesarios. Los esfuerzos nunca deben sobrepasar la capacidad física del trabajador.

Evitar movimientos que fuercen los sistemas articulares.

Evitar los trabajos excesivamente repetitivos.

15.- Climatización.

Las condiciones climáticas de trabajo son la temperatura y la humedad en las que se desarrolla un trabajo. El trabajo físico genera calor en el cuerpo. Para regularlo, el organismo humano posee un sistema que permite mantener una temperatura corporal constante en torno a los 37 °C. La regulación térmica y sensación de confort térmico depende del calor producido por el cuerpo y de los intercambios con el medio ambiente.

Medidas preventivas:

- Deben proveerse sistemas de extracción de calor eficientes, agua potable con filtro y enfriador, en caso de que la actividad sea bajo mucho calor deben darse bebidas con complementos de hidratación, deben haber descansos de 15 minutos por cada hora de exposición al calor.

16.- Contaminantes biológicos.

Las principales vías de penetración en el cuerpo humano son:

Vía respiratoria: a través de la inhalación. Las sustancias tóxicas que penetran por esta vía normalmente se encuentran en el ambiente difundidas o en suspensión (gases, vapores o aerosoles). Es la vía mayoritaria de penetración de sustancias tóxicas.

Vía dérmica: por contacto con la piel, en muchas ocasiones sin causar erupciones ni alteraciones notables.

Vía digestiva: a través de la boca, esófago, estómago y los intestinos, generalmente cuando existe el hábito de ingerir alimentos, bebidas o fumar en el puesto de trabajo.

Vía parenteral: por contacto con heridas que no han sido protegidas debidamente.

Medidas preventivas:

Reducir al mínimo posible del número de trabajadores expuestos a un agente biológico patógeno.

Establecer procedimientos de trabajo y medidas técnicas adecuadas de protección, de gestión de residuos, de manipulación y transporte de agentes biológicos en el lugar de trabajo y de planes de emergencia frente a los accidentes que incluyan agentes biológicos.

Adopción de medidas seguras para la recepción, manipulación y transporte de los agentes biológicos y residuos, incluyendo los recipientes seguros e identificables.

Adopción de medidas de protección colectiva o, en su defecto, de protección individual, cuando la exposición no pueda evitarse por otros medios.

Utilización de medidas de higiene que eviten o dificulten la dispersión del agente biológico fuera de lugar de trabajo. Existencia de servicios sanitarios apropiados, en los que se incluyan productos para lavarse los ojos y/o antisépticos para lavarse la piel.

Utilización de la señal de peligro biológico y otras señales de aviso pertinentes.

Utilización de medidas de higiene que eviten o dificulten la dispersión del agente biológico fuera de lugar de trabajo

Verificación, cuando sea necesaria y técnicamente posible, de la presencia de los agentes biológicos utilizados en el trabajo fuera del confinamiento físico primario.

Formación e información a los trabajadores y/o a sus representantes en relación con: los riesgos potenciales para la salud, las disposiciones en materia de seguridad e higiene, la utilización de los equipos de protección, las medidas que se han de adoptar en caso de incidente y para su prevención.

Establecimiento de un control sanitario previo y continuado.

17.- Vibraciones mecánicas.

Se llaman vibraciones a las oscilaciones de partículas alrededor de un punto en un medio físico equilibrado cualquiera y se pueden producir por efecto del propio funcionamiento de una máquina o un equipo.

Medidas preventivas:

Establecer otros métodos de trabajo que reduzcan la necesidad de exponerse a vibraciones mecánicas.

Elegir un equipo de trabajo adecuado, bien diseñado desde el punto de vista ergonómico y generador del menor nivel de vibraciones posible, habida cuenta del trabajo al que está destinado.

Elegir el equipo de protección personal (EPP) adecuado al trabajo que se esté realizando con el fin de reducir los riesgos de lesión por vibraciones, por ejemplo, asientos, amortiguadores u otros sistemas que atenúen eficazmente las vibraciones transmitidas al cuerpo entero y asas, mangos o cubiertas que reduzcan las vibraciones transmitidas al sistema mano-brazo.

Establecer programas apropiados de mantenimiento de los equipos de trabajo, del lugar de trabajo y de los puestos de trabajo.

Información y formar adecuadamente a los trabajadores sobre el manejo correcto y en forma segura del equipo de trabajo, para así reducir al mínimo la exposición a vibraciones mecánicas.

Reducir al máximo la duración e intensidad de la exposición.

18.- Prevención con vehículos de transporte y manipuleo de cargas.

Los aparatos de manipulación de cargas en el interior de los establecimientos industriales están compuestos por grúas, puentes-grúa, polipastos, montacargas, carretillas elevadoras y las propias cargas que se manipulan.

Los equipos de trabajo móviles con trabajadores transportados deberán adaptarse de manera que se reduzcan los riesgos para el trabajador o trabajadores durante el desplazamiento.

Deberán preverse medios de fijación de los elementos de transmisión de energía entre equipos de trabajo móviles cuando exista el riesgo de que dichos elementos se atasquen o deterioren al arrastrarse por el suelo.

Las carretillas elevadoras ocupadas por uno o varios trabajadores deberán estar acondicionadas o equipadas para limitar los riesgos de vuelco mediante las medidas adecuadas.

Los equipos de trabajo que por su movilidad o por la de las cargas que desplacen puedan suponer un riesgo, en las condiciones de uso previstas, para la seguridad de los trabajadores situados en sus proximidades, deberán ir provistos de una señalización acústica de advertencia.

En las máquinas para elevación de cargas deberá figurar una indicación claramente visible de su carga nominal y, en su caso, una placa de carga que estipule la carga nominal de cada configuración de la máquina.

Los equipos de trabajo instalados de forma permanente deberán instalarse de modo que se reduzca el riesgo de que la carga caiga en picado, se suelte o de desvíe involuntariamente de forma peligrosa o, por cualquier otro motivo, golpee a los trabajadores.

19.- Incendios y explosiones.

Los escapes o liberación, intencionada o no, de vapores, gases, nieblas inflamables o de polvos combustibles que pueda dar lugar a riesgos de explosión deberá ser desviado o evacuado a un lugar seguro. Cuando la atmósfera explosiva contenga varios tipos de gases, vapores, nieblas o polvos combustibles o inflamables, las medidas de protección se ajustarán al mayor riesgo potencial.

En caso de escapes de sustancias explosivas, los trabajadores deberán ser alertados mediante la emisión de señales ópticas y/o acústicas de alarma y desalojados en condiciones de seguridad antes de que se alcancen las condiciones de explosión. Para ello se dispondrán y mantendrán en funcionamiento salidas de emergencia que, en caso de peligro, permitan a los trabajadores abandonar con rapidez y seguridad los lugares amenazados.

En caso de que un corte de energía pueda comportar nuevos peligros, hay que disponer de un sistema independiente para mantener el equipo y los sistemas de protección en situación de funcionamiento seguro independientemente del resto de la instalación si efectivamente se produjera un corte de energía.

Deberá poder efectuarse la desconexión manual de los aparatos y sistemas de protección incluidos en procesos automáticos que se aparten de las condiciones de funcionamiento previstas, siempre que ello no comprometa la seguridad. La energía almacenada deberá disiparse, al accionar los dispositivos de desconexión de emergencia, de la manera más rápida y segura posible o aislarse de manera que deje de constituir un peligro.

20.- Trabajo estresante.

Se define como estrés a la respuesta del cuerpo a condiciones externas que perturban el equilibrio emocional de la persona. En el ámbito laboral, se denomina estrés laboral a un conjunto de reacciones nocivas tanto físicas como emocionales que concurren cuando las exigencias del trabajo superan a las capacidades, los recursos o las necesidades del trabajador.

La existencia de gran número de dolencias psicosomáticas, producto de las exigencias de la sociedad actual, en especial en lo referido al ámbito laboral, sujeto a incesantes transformaciones en la organización y en las demandas del trabajo, ha facilitado la difusión y la popularización de un término con el que, de un modo genérico, se define esta situación: el estrés.

Medidas preventivas:

- Cambiar la actitud personal adoptando una perspectiva de la situación que nos permita otorgarle un sentido es un valioso método para controlar el estrés. Identificar y modificar pensamientos contraproducentes evita que el estrés aumente.
- Permanecer emocionalmente desapegados, cuando nos exponemos al estrés o la ira de las otras personas, en el transcurso de una discusión.
- Debemos recordar que la ira ni el estrés son contagiosos y que, si mantenemos la calma, seremos más inmunes a la tensión.
- Cambiar la respuesta psicológica siempre que constatemos un aumento en los niveles de estrés, deberemos inhalar aire profundamente, llenando los pulmones para que el diafragma descienda y el abdomen se dilate hacia fuera. De este modo conseguiremos oxigenar la sangre y sentirnos más sosegados. La práctica regular de la respiración abdominal constituye un valioso método para controlar el estrés.

21.- Trabajo con esfuerzo mental.

Las tareas que requieren gran exigencia intelectual provocan fatiga mental o nerviosa como consecuencia de una exigencia excesiva de la capacidad de atención, análisis y control del trabajador, por la cantidad de información que recibe y a la que, tras analizarla e interpretarla, debe dar respuesta. El esfuerzo mental está regulado por la norma ISO 10 075, titulada Principios ergonómicos relacionados con la carga de trabajo mental. Esta norma define el término fatiga como la alteración temporal de la eficiencia funcional de la persona. Esta alteración es función de la actividad previa realizada con esfuerzo mental: (atención, concentración mental, memoria, esfuerzo visual, etc.) y de su estructura temporal. Además de la fatiga, se contemplan también otros síntomas derivados del esfuerzo mental: la monotonía, definida como reducción

de la activación que puede aparecer en tareas largas, uniformes y repetitivas; la hipovigilancia caracterizada por la reducción de la capacidad de detección y que se da en tareas de control; y la saturación mental, es decir el rechazo a una situación repetitiva en la que se tiene la sensación de no ir a ninguna parte.

Medidas preventivas:

- Reducir o aumentar (según el caso) la carga informativa para ajustarla a las capacidades de la persona, así como facilitar la adquisición de la información necesaria y relevante para realizar la tarea, etc.
- Proporcionar las ayudas pertinentes para que la carga o esfuerzo de atención y de memoria llegue hasta niveles que sean manejables (ajustando la relación entre la atención necesaria y el tiempo que se ha de mantener).
- Reorganizar el tiempo de trabajo (tipo de jornada, duración, flexibilidad, etc.) y facilitar suficiente margen de tiempo para la autodistribución de algunas breves pausas durante cada jornada de trabajo.
- Rediseñar el lugar de trabajo (adecuando espacios, iluminación, ambiente sonoro, etc.).
- Reformular el contenido del puesto de trabajo, favoreciendo el movimiento mental (que después se comentará).
- Actualizar los útiles y equipos de trabajo (manuales de ayuda, listas de verificación, registros y formularios, procedimientos de trabajo, etc.) siguiendo los principios de claridad, sencillez y utilidad real.

23.- Trabajo monótono y rutinario.

La monotonía en el trabajo surge de realizar tareas repetitivas sin apenas esfuerzo y de forma continuada en el tiempo, así como la ausencia de iniciativa personal en la organización de la tarea que se realiza. El trabajo monótono y rutinario efectuado en un ambiente poco estimulante es propio de la producción en masa y

determinadas tareas de oficina. También aparece la monotonía cuando se realizan tareas en lugares aislados faltos de contactos humanos.

Medidas preventivas:

- Contemplar la introducción de actividades o cometidos que hagan el trabajo más variado así como promover durante las pausas el intercambio de relaciones personales.

24.- Acoso laboral.

También conocido como acoso psicológico en el trabajo, hostigamiento laboral, es un continuado y deliberado maltrato verbal o modal que recibe un trabajador por otro u otros que se comportan con él de manera cruel y que atenta contra el derecho fundamental de todo ser humano a la dignidad y a la integridad física y psicológica. El acoso laboral está considerado no tanto como una nueva enfermedad sino como un riesgo laboral de tipo psicosocial. Un cuadro que muy frecuentemente se confunde con depresión y problemas de ansiedad y que suele ser muy mal identificado.

Medidas preventivas:

- Velar por la calidad de las relaciones laborales.
- Realizar una asignación equitativa de los trabajos y de las cargas.
- Estructurar y concretar las funciones y responsabilidades de cada puesto de trabajo, evitando ambigüedades.
- Evitar el exceso de competitividad entre los trabajadores que puede acabar generando este tipo de problemas. proporcionando trabajos con bajo nivel de stress y alta autonomía, capacidad de decisión y control sobre el propio trabajo.
- Capacitar a los líderes para que sean capaces de identificar posibles conflictos y que sean capaces de reconciliación.
- Establecer sistemas de acogida e interpretación de los trabajadores acabados de incorporar.

25.- Síndrome de trabajador quemado.

Se trata de un estado de vacío interior, de desgaste espiritual, de “infarto al alma”, en el que la persona afectada no sólo ha gastado sus energías recargables, sino su sustancia ha sido atacada y dañada. Muestras de daños físicos y psicológicos causando enfermedades son parte del síndrome del quemado.

El síndrome del quemado se debe a distintas causas múltiples, no necesariamente una sola, y se origina siempre en largos períodos de tiempo. Se ha encontrado en múltiples investigaciones que el síndrome ataca especialmente cuando el trabajo supera las ocho horas, no se ha cambiado de ambiente laboral en largos periodos de tiempo y en la paga mal remunerada, sin embargo en personas que laboran en amplias jornadas pero bien remuneradas es poco común la presencia del síndrome.

Medidas preventivas:

- Establecer programas de acogida que integren un trabajo de ajuste entre los objetivos de la organización y los percibidos por el individuo.
- Establecer mecanismos de feedback o retroinformación del resultado del trabajo.
- Promover el trabajo en equipo.
- Disponer de oportunidad para la formación continua y desarrollo del trabajo
- Disponer del análisis y la definición de los puestos de trabajo, evitando ambigüedades y conflictos de roles. Establecer objetivos claros para los profesionales.
- Establecer líneas claras de autoridad y responsabilidad.

CAPITULO VI

PROPUESTA DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO APLICADO AL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE UNA PLANTA FABRICANTE DE CERÁMICAS.

El programa de seguridad y salud en el trabajo aplicado al área de producción de la institución, está dado por la forma de cómo ésta, asuma la estructura, organización y administración de sus actividades, con vistas a materializar sus objetivos y política de seguridad y salud en el trabajo, así como el cumplimiento de las regulaciones jurídicas vigentes en esta materia. Además, comprende todas las actividades que son desarrolladas por la organización en el campo de seguridad y salud, desde el establecimiento de objetivos hasta el control y ajuste de las acciones. Constituye una herramienta de ayuda en la estructuración de actividades en materia de seguridad y salud. A la vez permite a la organización desarrollar una cultura en prevención de riesgos laborales y tomar acciones para el mejoramiento de la seguridad y la salud laboral.

**PROPUESTA DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD
EN EL TRABAJO APLICADO AL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE
UNA PLANTA FABRICANTE DE CERÁMICAS.**

6.1.- INTRODUCCIÓN.

El programa de seguridad y salud en el trabajo forma un eje transversal para la prevención de accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales, como un instrumento que responde a la realidad social, laboral, política y económica; donde el papel activo y protagónico es de los trabajadores y las trabajadoras, traducido en una construcción colectiva, que responde a la integración de los conocimientos, a fin del logro de la unidad de criterios y la consecución de sus objetivos y de dominio del colectivo. Rompiendo de esta manera con esquemas o paradigmas de trabajo, y tomar a los trabajadores y trabajadoras como sujetos activos y protagónicos en la transformación favorable de sus realidades laborales, a través de la defensa de sus derechos y el ejercicio pleno de ellos, bajo el auspicio directo y constante del Estado venezolano en su política de desarrollo de una sociedad más justa. Este programa se desarrolla en función de las particularidades del centro de trabajo, con un modelo de participación activa de los delegados y delegadas de prevención, los trabajadores y las trabajadoras, que con su experiencia dan los insumos que derivan en la generación de una identificación de los procesos peligrosos existentes y sus efectos sobre la salud, conduciendo a la construcción de una declaración de política de seguridad y salud en el trabajo, planes de trabajo para el abordaje de los procesos peligrosos, la toma de decisiones eficaces con base en las necesidades sentidas de la masa laboral para la prevención de accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales. Igualmente se consagra la participación protagónica de los trabajadores y las trabajadoras, como un elemento indispensable para la construcción,

Elaborado por:

Yactany Estaba García

Supervisado por:

Ing. Melina Laya

PROPUESTA DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO APLICADO AL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE UNA PLANTA FABRICANTE DE CERÁMICAS.
--

ejecución y evaluación del programa, siendo este último punto otro elemento novedoso integrado como mecanismo de valoración de la confiabilidad del programa y la respuesta real que éste ofrece a las necesidades de los trabajadores y las trabajadoras.

6.2.- OBJETO.

Establecer los criterios, pautas y procedimientos fundamentales para la implementación, seguimiento y evaluación del programa de seguridad y salud en el trabajo, con el fin de prevenir accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales en la empresa, de conformidad a lo establecido en la LOPCYMAT y su reglamento parcial proponiendo mecanismos para la participación activa y protagónica de los trabajadores y las trabajadoras en las mejoras, así como también para la supervisión continua de las condiciones de seguridad y salud en el trabajo.

6.3.- ALCANCE

Garantizar a todos los trabajadores y las trabajadoras de la empresa, con especial énfasis en aquellos más vulnerables a los procesos peligrosos, condiciones de seguridad, salud y bienestar en un ambiente de trabajo adecuado y propicio para el ejercicio pleno de sus facultades físicas y mentales.

6.4.- CAMPO DE APLICACIÓN

Aplicable a todos los trabajos efectuados, en el área de producción de la empresa, estando amparados por las disposiciones de la presente norma técnica de prevención.

Elaborado por:	Supervisado por:
Yactany Estaba García	Ing. Melina Laya

**PROPUESTA DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN
EL TRABAJO APLICADO AL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE UNA
PLANTA FABRICANTE DE CERÁMICAS.**

6.5.-RESPONSABILIDADES

La empresa, es responsable de asegurar la elaboración, puesta en práctica y funcionamiento del programa de seguridad y salud en el trabajo, así como de brindar las facilidades técnicas, logísticas y financieras, necesarias para la consecución de su contenido.

El servicio de seguridad y salud en el trabajo es el responsable de elaborar la propuesta del programa de seguridad y salud en el trabajo, someterlo a la revisión y aprobación del comité de seguridad y salud laboral, así como su promoción, ejecución, supervisión y evaluación, con la participación efectiva de los trabajadores que laboren en la misma.

El comité de seguridad y salud laboral es responsable de participar en la elaboración, aprobación, puesta en práctica y evaluación del programa de seguridad y salud en el trabajo.

Los delegados y delegadas de prevención como representantes de los trabajadores, deben garantizar que los mismos estén informados y participen activamente en la prevención de los procesos peligrosos.

El Instituto Nacional de Prevención, Salud y Seguridad Laborales es el responsable de aprobar y vigilar la aplicación del programa de seguridad y salud en el trabajo de la empresa.

Elaborado por:

Yactany Estaba García

Supervisado por:

Ing. Melina Laya

**PROPUESTA DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN
EL TRABAJO APLICADO AL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE UNA
PLANTA FABRICANTE DE CERÁMICAS.**

Los trabajadores y las trabajadoras son responsables de participar en la elaboración del programa de seguridad y salud en el trabajo, políticas y reglamentos internos relacionados con la seguridad y salud en el trabajo.

Las unidades de supervisión del trabajo y la seguridad industrial, son responsables de promover y velar por la correcta aplicación de los programas de seguridad y salud en el trabajo, durante la ejecución de los actos supervisorios únicos.

**6.6.- ELEMENTOS FUNDAMENTALES DEL PROGRAMA DE
SEGURIDAD.**

Los elementos fundamentales para la gestión de un sistema preventivo son los siguientes:

1.- Descripción del proceso productivo.

Como paso inicial para la elaboración del programa de seguridad y salud en el trabajo, se efectuó la identificación de los procesos peligrosos existentes, así como el diagnóstico de las necesidades del centro de trabajo; acciones que fueron realizadas con la participación de los trabajadores y las trabajadoras, tomando como base el conocimiento generado por ellos al realizar sus actividades, es decir, el aprendizaje empírico adquirido por el trabajador y la trabajadora por medio de su práctica laboral.

Elaborado por:

Yactany Estaba García

Supervisado por:

Ing. Melina Laya

**PROPUESTA DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN
EL TRABAJO APLICADO AL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE UNA
PLANTA FABRICANTE DE CERÁMICAS.**

Esta información, recuperada y sistematizada mediante la confrontación y validación del grupo de trabajo, es el resultado de la sumatoria de las opiniones, con base en la realidad del centro de trabajo, mediante el intercambio de conocimientos, saber y experiencia de los trabajadores y las trabajadoras. Además describe de forma precisa las etapas del proceso productivo, la forma de organización del trabajo, así como los objetos y los medios involucrados en cada una, entre otros aspectos: materia prima, maquinarias, equipos, desechos generados, disposición final de los mismos, sustancias utilizadas, organización y división técnica del trabajo, organigrama, diagrama de flujo, descripción de las etapas del proceso, división de las áreas y departamentos, puestos de trabajo existentes, herramientas utilizadas, tipo de actividad, empresas contratistas y la relación entre ellos. Luego la información recopilada fué validada por los trabajadores y las trabajadoras, y los delegados y delegadas de prevención.

2.- Descripción del proceso de trabajo.

La gerencia de seguridad y salud en el trabajo, con la participación activa de los delegados y delegadas de prevención y el comité de seguridad y salud laboral, efectúa la identificación del proceso de trabajo, detectando las condiciones asociadas al objeto de trabajo, medio de trabajo y a la organización y división del trabajo, que pueden causar daño al trabajador o trabajadora durante el desarrollo de las actividades laborales (proceso de trabajo) por etapas, tomando en cuenta para ello la información aportada por los trabajadores y las trabajadoras, considerando:

Elaborado por:

Yactany Estaba García

Supervisado por:

Ing. Melina Laya

**PROPUESTA DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN
EL TRABAJO APLICADO AL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE UNA
PLANTA FABRICANTE DE CERÁMICAS.**

procesos peligrosos, condiciones peligrosas en cada una de las etapas del proceso de trabajo o puestos de trabajo, número de trabajadores y trabajadoras expuestos a los procesos peligroso y daños que pueda generar a la salud de los trabajadores y trabajadoras. En función de los procesos peligrosos detectados, se adoptarán las medidas preventivas y de mejoras de los niveles de protección, con el fin de priorizar las acciones a aplicar. Se efectúa la identificación de los procesos peligrosos siempre que: se inicie la elaboración del programa de seguridad y salud en el trabajo, se diseñe, planifique e inicie una nueva actividad productiva, se creen proyectos para la construcción, funcionamiento, mantenimiento y reparación de los medios, procedimientos y puestos de trabajo, para que sean ejecutados con estricto cumplimiento a las normas y criterios técnicos y científicos universalmente aceptados en materia de salud, higiene, ergonomía y seguridad en el trabajo, a los fines de eliminar o controlar al máximo técnicamente posible, los riesgos y procesos peligrosos, se generen cambios en los equipos de trabajo, sustancias o preparados químicos diferentes a los habituales, se introduzcan nuevas tecnologías o se modifique el acondicionamiento de los lugares de trabajo, se cambien las condiciones de trabajo, al modificarse algún aspecto relativo a las instalaciones, organización o al método de trabajo, se detecten daños en la salud de los trabajadores o las trabajadoras, se aprecie que las actividades de prevención son inadecuadas o insuficientes, se identifiquen nuevos peligros por el trabajador o la trabajadora, sea requerido por los delegados y delegadas de prevención, el comité de seguridad y salud laboral y los trabajadores y las trabajadoras en general y otros donde se

Elaborado por:

Yactany Estaba García

Supervisado por:

Ing. Melina Laya

**PROPUESTA DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN
EL TRABAJO APLICADO AL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE UNA
PLANTA FABRICANTE DE CERÁMICAS.**

considere necesario o cuando el INPSASEL lo advierta, recomiende, indique u ordene, a través de las actuaciones de los funcionarios de inspección.

3.- Identificación y evaluación de riesgos

- Definición de probabilidad de ocurrencia y severidad de consecuencias.

Para tener una evaluación completa se tomaron en cuenta la severidad de consecuencias (impacto, efecto del riesgo) de cada riesgo y su probabilidad de ocurrencia (las veces que se puede presentar el suceso); que son definidas a continuación, en la tabla 7.1:

Tabla 6.1.- Probabilidad de ocurrencia y severidad de consecuencias.

BAJA	Ocurrencia considerada improbable.
MEDIA	Ocurrencia considerada posible.
ALTA	Probabilidad de ocurrencia suficientemente alta.

Fuente: guía técnica: metodología para el análisis de riesgos-visión general

A continuación se presenta en la tabla 6.2 la matriz de riesgos y los parámetros establecidos para su aplicación:

Elaborado por:

Yactany Estaba García

Supervisado por:

Ing. Melina Laya

**PROPUESTA DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN
EL TRABAJO APLICADO AL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE UNA
PLANTA FABRICANTE DE CERÁMICAS.**

Tabla 6.2.- Parámetros para la aplicación de la matriz de riesgos.

<i>CONSECUENCIAS</i>				
PROBABILIDAD		Ligeramente Dañino	Dañino	Extremadamente Dañino
	BAJA	RIESGO TRIVIAL 1	RIESGO TOLERABLE 2	RIESGO MODERADO 3
	<i>CONSECUENCIAS</i>			
	ALTA	RIESGO MODERADO 3	RIESGO IMPORTANTE 4	RIESGO INTOLERABLE 5

Fuente: guía técnica: metodología para el análisis de riesgos-visión general.

- Plan de acción y control de riesgos

Consistió en la identificación del riesgo, las acciones a tomar para prevenirlo, así como el momento en que deben ser aplicadas dichas acciones, como se observa en la tabla 6.3.

Elaborado por:

Yactany Estaba García

Supervisado por:

Ing. Melina Laya

**PROPUESTA DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN
EL TRABAJO APLICADO AL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE UNA
PLANTA FABRICANTE DE CERÁMICAS.**

Tabla 6.3.- Plan de acción y control de riesgos.

RIESGO	¿SE DEBEN TOMAR NUEVAS ACCIONES PREVENTIVAS?	¿CUÁNDO HAY QUE REALIZAR LAS ACCIONES PREVENTIVAS?
Trivial	No se requiere acción específica.	
Tolerable	No es necesario mejorar la acción preventiva.	
Moderado	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo. Cuando el riesgo moderado esté asociado a consecuencias extremadamente dañinas, se deberá precisar mejor la probabilidad de que ocurra el daño para establecer la acción preventiva.	Debe establecerse un período de tiempo para implantar las medidas que reduzcan el riesgo.
Importante	Puede que se precisen recursos necesarios para controlar el riesgo.	El período que debe establecerse para implantar las medidas de reducción de riesgo debe ser menor al de los riesgos moderados.
Intolerable	Debe prohibirse el trabajo si no es posible reducir el riesgo.	Se debe implantar la medida correctiva inmediatamente, no se continua ni se reactiva el trabajo hasta tanto se haya reducido el riesgo.

Fuente: guía técnica: metodología para el análisis de riesgos-visión general.

Elaborado por:

Yactany Estaba García

Supervisado por:

Ing. Melina Laya

**PROPUESTA DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN
EL TRABAJO APLICADO AL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE UNA
PLANTA FABRICANTE DE CERÁMICAS.**

4.- Planes de trabajo para abordar los diferentes riesgos.

El programa de seguridad y salud laboral está conformado por ciertos planes de trabajo que contribuyen al mejoramiento de las condiciones de trabajo, todo con la finalidad de adoptar medidas eficaces de prevención y control de riesgos. Dichos planes son los siguientes:

- Información y capacitación permanente a los trabajadores y trabajadoras.

El objetivo de la capacitación es impartir instrucción, modificar conductas y sensibilizar al personal en aspectos de salud y seguridad laboral con el fin de prevenir y/o evitar posibles daños durante el desarrollo de las actividades.

Se planificaron, organizaron, y dictaron charlas relacionadas con seguridad y salud laboral, las cuales están a cargo de personas capacitadas en dichos temas, con el objeto de crear conciencia en los trabajadores y trabajadoras de la institución. Los participantes deben firmar una lista de constancia de capacitación, la cual debe ser añadida a su archivo personal.

Las áreas de capacitación son:

- ✦ Seguridad industrial: la capacitación relacionada con este tema provee información al personal sobre el correcto desempeño de sus labores de manera segura, de modo tal que sus acciones no representen un factor de riesgo o un

Elaborado por:

Yactany Estaba García

Supervisado por:

Ing. Melina Laya

**PROPUESTA DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN
EL TRABAJO APLICADO AL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE UNA
PLANTA FABRICANTE DE CERÁMICAS.**

acto peligroso, tanto para sus vidas como para la de sus compañeros de trabajo, y no perjudiquen el normal desarrollo de las actividades que se realizan en la institución.

Durante esta capacitación se deben tocar los siguientes temas:

- Condiciones seguras de trabajo.
- Condiciones ambientales de trabajo.
- Limpieza y mantenimiento de las áreas de trabajo.
- Señalización preventiva.
- Accidentes- tipos.
- Reportes de accidentes e incidentes.
- Riesgos- tipos.

✦ **Prevención en salud:** se tocan puntos relacionados con las disposiciones y elementos normativos y extra normativos que tengan que ver con la prevención de accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales, y en general cualquier otro aspecto que esté vinculado al mejoramiento del bienestar y la seguridad en el medio ambiente de trabajo.

Temas a tocar son:

- Evaluación médica general.
- Prevención de accidentes y enfermedades ocupacionales.
- Riesgos asociados al trabajo de oficina.
- Ergonomía.
- Estrés.

Elaborado por:

Yactany Estaba García

Supervisado por:

Ing. Melina Laya

**PROPUESTA DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN
EL TRABAJO APLICADO AL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE UNA
PLANTA FABRICANTE DE CERÁMICAS.**

✦ Procedimiento ante emergencias: el personal está capacitado para responder ante cualquier emergencia que pueda presentarse en las instalaciones de la institución.

Un plan de emergencia debe definir la secuencia de acciones a desarrollar para el control inicial de las emergencias que puedan producirse.

Temas de capacitación:

- ✦ Comunicación de una emergencia.
- ✦ Reconocimiento de la señalización de seguridad.
- ✦ Entrenamiento ante una situación de emergencia.
- ✦ Capacitación para el manejo de vehículos para asistir una emergencia.
- ✦ Procedimientos de evacuación.
- ✦ Uso adecuado de los dispositivos de control de emergencias (extintores, herramientas, entre otros.)

Es necesario tomar en cuenta que cada vez que entre personal nuevo a la institución o surja alguna rotación de personal en los puestos de trabajos, las personas involucradas deberán recibir capacitación y adiestramiento.

- Procesos de inspección y evaluación de seguridad y salud laboral.

La planificación, organización y ejecución de los procesos de inspección están a cargo de un personal calificado para dicha tarea. Estos procesos están destinados a la identificación de condiciones inseguras e insalubres de trabajo, tanto en las

Elaborado por:

Yactany Estaba García

Supervisado por:

Ing. Melina Laya

**PROPUESTA DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN
EL TRABAJO APLICADO AL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE UNA
PLANTA FABRICANTE DE CERÁMICAS.**

Instalaciones como en los puestos de trabajo, a objeto de establecer el control necesario y evitar daños futuros.

El comité de seguridad y salud laboral debe redactar informes indicando el resultado de cada inspección, así como también debe plantear y aplicar las correcciones pertinentes a cada falla o falta encontrada en el sistema de seguridad y salud laboral de la institución.

Los procesos de inspección general, se llevan a cabo periódicamente (semestralmente), en toda la instalación y a cada puesto de trabajo. Resaltando que en el momento que el comité lo crea pertinente se realizarán inspecciones intermitentes, sin previo aviso, con el fin de detectar posibles incumplimientos de las normativas internas de seguridad y salud laboral.

✦ Inspecciones a sitios de trabajo, equipos, y herramientas.

Una inspección adecuada arroja resultados que permiten determinar el nivel de conocimiento de cada trabajador acerca de las actividades que ejecuta, la observación de las normas de seguridad, la necesidad de nuevos métodos en el proceso de trabajo, la calidad de los equipos y herramientas utilizadas.

Estas inspecciones las realizan los Jefes de áreas, por lo menos una vez al mes con el fin de evaluar el pleno cumplimiento de las normas y reglamentos de seguridad.

También se realizan inspecciones a los sistemas y equipos de extinción de incendio, con el objeto de garantizar su efectividad al momento de producirse un conato de incendio.

✦ Inspecciones de seguridad laboral

Elaborado por:

Yactany Estaba García

Supervisado por:

Ing. Melina Laya

**PROPUESTA DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN
EL TRABAJO APLICADO AL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE UNA
PLANTA FABRICANTE DE CERÁMICAS.**

Las inspecciones de seguridad en conjunto con la evaluación de riesgo, contribuyen a la identificación de condiciones y prácticas inseguras en los lugares de trabajo que puedan producir accidentes y/o enfermedades profesionales.

● Consideraciones en las inspecciones

Verificar la existencia de métodos divulgativos.

Comprobar que la ropa de trabajo sea la más adecuada.

Observar prácticas inseguras.

● Inspecciones en puestos de trabajo

Verificar el orden y la limpieza.

Verificar el sistema de detección y combate de incendios.

Verificar que se cumplan los parámetros establecidos en cuanto a iluminación y ventilación de los sitios de trabajo.

● Inspecciones a las instalaciones.

Se realizan, al menos trimestralmente una revisión exhaustiva a toda la instalación independientemente del riesgo que este presente a fin de detectar condiciones inseguras que pudiesen generar accidentes a cualquier trabajador o visitante de la esta institución.

De igual forma el comité de seguridad y salud laboral tiene la atribución de organizar y ejecutar cualquier inspección que crea conveniente, quedando siempre

Elaborado por:

Yactany Estaba García

Supervisado por:

Ing. Melina Laya

**PROPUESTA DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN
EL TRABAJO APLICADO AL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE UNA
PLANTA FABRICANTE DE CERÁMICAS.**

constancia de la misma, todo siempre orientado a garantizar la seguridad de los trabajadores y el cuidado de las instalaciones y del patrimonio de la institución.

- Monitoreo y vigilancia epidemiológica de los riesgos en los puestos de trabajo.

Una vez identificados y registrados los riesgos en las instalaciones y puestos de trabajo de la empresa, se implementa un proceso basado en el monitoreo o vigilancia regular, establecido con el fin de analizar y evaluar los riesgos presentes, esto con el objeto de determinar la frecuencia y ocurrencia de los mismos, y tomar las acciones preventivas y correctivas pertinentes en cada caso.

Este proceso está basado en la observación directa y análisis de las condiciones ambientales y físicas de las instalaciones, los puestos de trabajo y el desarrollo de las diferentes actividades que se realizan en la organización. Se toman las anotaciones pertinentes, para posteriormente desarrollar informes que serán registrados. El resultado de estos informes permite tomar las acciones de control necesarias para mejorar las condiciones del medio ambiente de trabajo y la calidad de vida de los empleados.

- Monitoreo y vigilancia epidemiológica de la salud de los trabajadores.

El proceso de monitoreo y vigilancia de la salud consiste en la recolección, registro, análisis e interpretación de información proveniente de las evaluaciones médicas de cada trabajador, así como también existe un registro de incidentes,

Elaborado por:

Yactany Estaba García

Supervisado por:

Ing. Melina Laya

**PROPUESTA DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN
EL TRABAJO APLICADO AL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE UNA
PLANTA FABRICANTE DE CERÁMICAS.**

accidentes laborales y enfermedades ocupacionales que permiten posteriormente establecer las correcciones y el control necesario en el tiempo.

- Monitoreo y vigilancia de la utilización del tiempo libre de los trabajadores.

Este tipo de vigilancia consiste en el registro de la utilización del tiempo libre de cada empleado, verificando el cumplimiento de los planes de recreación establecidos, la utilización de las horas y días libres de cada empleado, entre otros aspectos relacionados con el esparcimiento y recreación del personal.

- Reglas, normas y procedimientos de trabajo seguro y saludable

Las reglas, normas y procedimientos presentados deben ser de obligatorio cumplimiento, cualquier falta debe ser reportada al área de seguridad, así como también cualquier inconformidad por parte de algún trabajador ante las normas y reglas expuestas debe ser notificada a esta área.

Estas reglas y normas contribuyen al mejoramiento de la labor prevencionista en la institución, aumento de la calidad del trabajo, y en general a proporcionar un ambiente laboral seguro y saludable.

Las reglas y normas de la institución en materia de seguridad y salud laboral se presentan a continuación:

✦ Reglas generales

Queda terminantemente prohibido el acceso a la empresa con cualquier tipo de arma.

Elaborado por:

Yactany Estaba García

Supervisado por:

Ing. Melina Laya

**PROPUESTA DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN
EL TRABAJO APLICADO AL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE UNA
PLANTA FABRICANTE DE CERÁMICAS.**

Queda terminantemente prohibido el ingreso de bebidas alcohólicas en los lugares de trabajo, así como la presencia de trabajadores en estado de ebriedad.

No se debe bajar o subir de vehículos en marcha.

No se asignarán ni se debe intentar hacer un trabajo con el cual no está familiarizado.

No se debe pasar por debajo de sitios en los cuales se estén realizando trabajos.

Ningún trabajador puede sacar productos o materiales pertenecientes a la empresa sin previa autorización.

Se debe prestar atención al trabajo y estar alerta de lo que ocurre alrededor, ya que la falta de atención es una de las principales causas de accidentes.

En caso de que un trabajador no asista a su jornada laboral por motivo de salud, debe participarlo a la empresa y asistir a una consulta médica para justificar su ausencia en el trabajo, ya que sin esto no hay justificación.

Es deber de todo trabajador cumplir y hacer cumplir, las normas y reglamentos, al igual que reportar cualquier acto o condición insegura.

✿ De los equipos eléctricos

El trabajador debe estar siempre alerta contra la posibilidad de ponerse en contacto con equipos eléctricos bajo tensión.

Debe tener especial cuidado con todos los conductores eléctricos sea cual fuera la tensión que conduzcan.

Elaborado por:

Yactany Estaba García

Supervisado por:

Ing. Melina Laya

**PROPUESTA DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN
EL TRABAJO APLICADO AL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE UNA
PLANTA FABRICANTE DE CERÁMICAS.**

Si no esta autorizado para ello no debe intentarse efectuar tareas relacionadas con electricidad.

Si se detecta algún defecto en los equipos eléctricos, se debe informar rápidamente al supervisor del área o algún miembro del comité de higiene y seguridad industrial.

Si en el curso del trabajo se cae un breaker no se debe intentar su reconexión, debe llamarse a un electricista para que lo haga.

Antes de conectar un cable de tensión eléctrica, debe cerciorarse si hay desperfecto visible.

Deben inspeccionarse las herramientas eléctricas portátiles antes de usarse. Así mismo debe revisarse el estado de sus enchufes y conductores.

Debe aislar todos los cables descubiertos.

✦ De la prevención y protección contra incendio

Los aparatos contra incendios son para usarlos en caso de incendio únicamente.

No deben bloquearse los sitios donde están colocados los extintores de incendios ni las salidas de emergencias.

Los trabajadores deben conocer el funcionamiento y uso específico de los diferentes tipos de extintores de incendios.

Debe notificar al encargado de higiene y seguridad industrial cuando se use cualquier extintor, así sea poca la cantidad de sustancia química que se haya usado.

Elaborado por:

Yactany Estaba García

Supervisado por:

Ing. Melina Laya

**PROPUESTA DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN
EL TRABAJO APLICADO AL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE UNA
PLANTA FABRICANTE DE CERÁMICAS.**

Debe reportarse al supervisor o al encargado de higiene y seguridad industrial todos los peligros que se observen.

Debe mantener limpio y en buen estado de funcionamiento el equipo de unión y conexión a tierra.



Normas internas

- Reportar las condiciones inseguras de trabajo.
- Mantener el sitio de trabajo en buenas condiciones de higiene y salubridad.
- No cometer actos que puedan atentar contra la integridad propia, la de los compañeros y el medio ambiente de trabajo.
- Acatar las instrucciones y enseñanzas impartidas en materia de seguridad y salud laboral.
- Respetar los sistemas de señalización que se fijen en los puestos de trabajo en materia de seguridad industrial.
- Participar activamente en los programas y actividades diseñados en el área.
- Notificar la ocurrencia de accidentes e incidentes.

Elaborado por:

Yactany Estaba García

Supervisado por:

Ing. Melina Laya

**PROPUESTA DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN
EL TRABAJO APLICADO AL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE UNA
PLANTA FABRICANTE DE CERÁMICAS.**

- Todo el personal que tenga asignado uniforme, deberá usarlo obligatoriamente de lunes a viernes. Uniforme: franela con logo de la empresa del color que corresponda a su área, pantalón jean azul, calzado de seguridad que le corresponda.

Dotación de equipos de protección personal y colectiva.

La empresa, en cumplimiento del deber general de prevención, protección de la vida y salud en el trabajo, establece políticas y ejecuta acciones que permiten el control total de las condiciones inseguras e insalubres de trabajo, estableciendo como prioridad el control en la fuente u origen. En caso de no ser posible, se deben utilizar las estrategias de control en el medio y controles administrativos, dejando como última instancia y cuando no sea posible la utilización de las anteriores estrategias, o como complemento de las mismas la utilización de equipos de protección personal (EPP) de acuerdo al tipo y magnitud de los riesgos.

- La empresa, suministra gratuitamente los equipos de protección personal, que deben reunir las siguientes condiciones:
 1. Dar adecuada protección contra el riesgo particular para el cual fue diseñado.
 2. Ser confortable cuando lo usa el trabajador o la trabajadora.
 3. Ajustarse cómodamente sin interferir en los movimientos naturales del usuario.
 4. Ser resistentes.
 5. Ser desinfectables y de fácil limpieza dependiendo de sus características.

Elaborado por:

Yactany Estaba García

Supervisado por:

Ing. Melina Laya

**PROPUESTA DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN
EL TRABAJO APLICADO AL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE UNA
PLANTA FABRICANTE DE CERÁMICAS.**

6. Llevar la marca de fábrica a fin de identificar su fabricante.
7. Los trabajadores y las trabajadoras deben ser formados para su uso, cuidado y mantenimiento.
8. deberá llevar un registro sistematizado, dejando constancia por escrito de la entrega y recepción de los mismos.
9. Los equipos de protección personal deberán estar certificados de acuerdo a las normas establecidas para brindar la protección requerida.
10. La dotación de los equipos de protección personal sólo se realizará previo análisis de los procesos peligrosos y acciones sobre la fuente.
11. Establecer criterios para la periodicidad de las dotaciones de los equipos de protección personal.
12. Los equipos de protección personal deben ser sometidos a pruebas e inspecciones periódicas que permitan evaluar sus condiciones y uso.
13. Los trabajadores y las trabajadoras participarán activamente en la selección de los equipos de protección personal.

- Atención preventiva en salud ocupacional.

La institución cuenta con un departamento médico a la disposición plena de su personal, el cual tiene completo derecho a usarlo cuando lo considere necesario. Además de esto cada seis (6) meses deben realizarse exámenes de salud preventivos, chequeos generales pre y post vacacionales; al momento de ingresar o egresar algún personal a la institución, también se le realizarán los exámenes pre-ocupacionales y de egreso (según sea el caso) necesarios. Brindando la confidencialidad

Elaborado por:

Yactany Estaba García

Supervisado por:

Ing. Melina Laya

**PROPUESTA DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN
EL TRABAJO APLICADO AL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE UNA
PLANTA FABRICANTE DE CERÁMICAS.**


correspondiente en cada caso. Teniendo en cuenta que todo debe estar debidamente registrado.

- Planes de contingencia y atención de emergencias.

Los planes de contingencia están a cargo de la brigada de seguridad y salud ocupacional, quienes actúan de manera organizada en casos de emergencia o cuando sea requerida su actuación en gestiones propias de la seguridad en el trabajo.

Este personal está completamente familiarizado con las instalaciones de la institución, es decir, debe tener conocimiento de lo siguiente:

- Caminos de acceso.
- Rutas de evacuación.
- Localización del equipo contra incendio.
- Sistema de detección de incendio.
- Sistema de alarmas.
- Sistema de electricidad.
- Contenido de los almacenes o cuartos de depósito.
-

 Tipos de emergencias

El personal tiene conocimiento del tipo de emergencia que puede presentarse, las cuales se clasifican de la siguiente manera:

Elaborado por:

Yactany Estaba García

Supervisado por:

Ing. Melina Laya

**PROPUESTA DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN
EL TRABAJO APLICADO AL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE UNA
PLANTA FABRICANTE DE CERÁMICAS.**

✦ **Conato de emergencia**

Es el incidente que puede ser controlado y dominado de forma sencilla y rápida por el personal y medios de protección de la institución.

✦ **Emergencia parcial**

Es el incidente que pasa de ser dominado requiere la actuación de los medios humanos.

Emergencia general

Es el incidente que precisa de la actuación de todos los equipos y medios de protección de la institución y requiere la ayuda de medios de socorro y salvamento exteriores. La emergencia general contemplará la evacuación.

● **Atención de emergencias**

La atención de emergencias tiene en cuenta las siguientes actuaciones en concreto:

✦ **Prevención y extinción de incendios.**

Antes

- Mantener operativos (funcionando, señalizados y despejados) equipos y sistemas contra incendio.
- Tener conocimiento de la ubicación y uso del equipo contra incendios.
- Mantener despejadas y debidamente señalizadas las vías de evacuación.

Elaborado por:

Yactany Estaba García

Supervisado por:

Ing. Melina Laya

**PROPUESTA DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN
EL TRABAJO APLICADO AL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE UNA
PLANTA FABRICANTE DE CERÁMICAS.**

Durante

- Controlar la situación: dar aviso a la persona responsable quien dará aviso al cuerpo de bomberos.
- Se tratará de extinguir el fuego, sólo si: se está capacitado en el uso de extintores, el fuego es controlable.
- Si no es posible controlar la situación: se evacuará el lugar afectado y se dará alarma general para evacuar las instalaciones.
- Cortar la energía eléctrica desde el tablero general.
- Si la atmósfera es demasiado densa, por el humo y los gases, se debe cubrir la nariz y boca con un paño mojado y tratar de avanzar agachado.
-
- La evacuación se hará en fila y por el lado derecho de la ruta señalada, dejando el lado izquierdo para las acciones de control de emergencia.

Después

- Seguir las instrucciones que se impartan.

🚨 Medidas de primeros auxilios.

Precauciones generales para prestar primeros auxilios

Determinar peligros potenciales en el lugar del accidente y atender a la víctima en un área segura.

Elaborado por:

Yactany Estaba García

Supervisado por:

Ing. Melina Laya

**PROPUESTA DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN
EL TRABAJO APLICADO AL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE UNA
PLANTA FABRICANTE DE CERÁMICAS.**

Aflojar las ropas, controlar que no halla lesiones ocultas (revisar de cabeza a los pies, de frente y de espalda)

Evitar movimientos innecesarios del accidentado.

Cubrir al lesionado para mantenerle la temperatura corporal.

No hacer comentarios sobre el estado de salud del lesionado, especialmente si se encuentra inconsciente.

Preguntar a los presentes si tienen conocimientos en primeros auxilios para que los ayude.

Si hay varios accidentados prestar la atención de la siguiente forma:

- 1°. Accidentados que sangran profundamente
- 2°. Aquellos que no presentan señales de vida (muerte aparente).
- 3°. Accidentados con quemaduras graves
- 4°. Fracturados
- 5°. Heridas leves

🚒 Evacuación de personal

Pautas de organización de evacuación.

- La señal de alarma para la evacuación será de forma manual, bien a través de megafonía, señales acústicas, etc.

Elaborado por:

Yactany Estaba García

Supervisado por:

Ing. Melina Laya

	PROPUESTA DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO APLICADO AL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE UNA PLANTA FABRICANTE DE CERÁMICAS.	
--	--	--

- Las personas designadas cerrarán ventanas y puertas. Se evitarán corrientes de aire.
- Los diferentes grupos esperarán siempre la orden de salida.
- Se verificará que no queda nadie en ninguna de las áreas de la institución.
- Las áreas desalojadas serán marcadas con una silla o un objeto diferente a un extintor delante de la puerta (Señal de área desalojada).
- Si el área es el origen de la emergencia se marcará con un extintor delante de la puerta (Señal de área siniestrada).
- Nadie se rezagará para recoger objetos personales.
- Se conservará la calma.
- Todo el mundo se dirigirá al punto de reunión preestablecido (área exterior suficientemente alejada a la instalación y con extensión adecuada para acoger al personal a evacuar) y permanecerá en él mientras se hace el recuento y hasta nueva orden del personal a cargo.

- Personal y recursos necesarios para ejecutar el plan.

El personal que ejecuta el plan es la totalidad de trabajadores de la empresa, ya que todos deben tener y asumir una responsabilidad de seguridad en la misma y sus recursos necesarios serán los dotados por la empresa a cada trabajador y área de trabajo.

Elaborado por: <p style="text-align: center;">Yactany Estaba García</p>	Supervisado por: <p style="text-align: center;">Ing. Melina Laya</p>
--	---

**PROPUESTA DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN
EL TRABAJO APLICADO AL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE UNA
PLANTA FABRICANTE DE CERÁMICAS.**

- Recursos económicos precisos para la consecución de los objetivos propuestos.

La empresa asigna una partida presupuestaria anualmente que constituye los recursos económicos necesarios, para lograr el fiel cumplimiento de lo expresado en los objetivos y la planificación de su programa de seguridad y salud en el trabajo; para ello señala todas las inversiones previstas en esta materia, cuantificando las unidades requeridas, precio unitario y costo total de las acciones.

- Ingeniería y ergonomía.

La empresa debe:

- ✦ Adecuar los métodos de trabajo, así como las máquinas, herramientas y útiles utilizados en el proceso de trabajo, a las características psicológicas, cognitivas, culturales y antropométricas de los trabajadores y las trabajadoras, a fin de

lograr que la concepción del puesto de trabajo permita el desarrollo de una relación armoniosa entre el trabajador y la trabajadora y su entorno laboral.

- ✦ Implantar los cambios requeridos, tanto en los puestos de trabajo existentes, como al momento de introducir nuevas maquinarias, tecnología o métodos de organización de trabajo, previa realización del estudio de puesto de trabajo.

Llevar un registro de las características fundamentales de los proyectos de nuevos medios y puestos de trabajo o la remodelación de los mismos, y están

Elaborado por:

Yactany Estaba García

Supervisado por:

Ing. Melina Laya

**PROPUESTA DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN
EL TRABAJO APLICADO AL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE UNA
PLANTA FABRICANTE DE CERÁMICAS.**

✦ en la obligación de someterlos a consideración del comité de seguridad y salud laboral y de la gerencia de seguridad industrial, así como del INPSASEL para su correspondiente aprobación.

✦ El empleador o empleadora debe diseñar un programa de mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo a las máquinas, equipos y herramientas del centro de trabajo.

- Investigación de accidentes de trabajo y de enfermedades ocupacionales.

***Accidentes de trabajo**

La empresa luego de la ocurrencia del accidente de trabajo, en conjunto con los delegados o delegadas de prevención y el servicio de seguridad y salud en el trabajo debe activar su investigación, previa notificación y declaración ante el Inpsasel, conteniendo como mínimo:

- La recopilación de la información, en la cual se contemplará: toma de datos en el sitio y de manera inmediata, siempre que sea posible; realizar todas las indagaciones precisas de los posibles testigos individualmente; evitar juicios de valor, sin buscar responsabilidades sino hechos; analizar los aspectos técnicos y organizacionales del entorno que puedan ayudar a las conclusiones y reconstrucción del accidente del modo más objetivo.

Elaborado por:

Yactany Estaba García

Supervisado por:

Ing. Melina Laya

**PROPUESTA DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN
EL TRABAJO APLICADO AL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE UNA
PLANTA FABRICANTE DE CERÁMICAS.**

Análisis del accidente: una vez obtenida la información se determinarán las causas inmediatas y básicas que dieron origen al accidente, como consecuencia programa de seguridad y salud en el trabajo, así como al INPSASEL para su aprobación, comprometiéndose a lo siguiente:

- Asegurar el cumplimiento de toda la normativa legal en materia de seguridad y salud en el trabajo.
- Adoptar y desarrollar nuevas tecnologías compatibles al medio ambiente y la mejora continua de las condiciones de trabajo.
- Proporcionar información y formación teórica y práctica, suficiente, adecuada y en forma periódica a todos los trabajadores y las trabajadoras en materia de seguridad y salud en el trabajo.
- Medir, controlar y perfeccionar de modo continuo los procesos productivos en los aspectos relacionados con el medio ambiente y la salud de los trabajadores y las trabajadoras.
- Promover sistemas de comunicación interna sobre la eficacia de la política, normas y resultados en los aspectos de prevención, facilitando y fomentando la coordinación y participación de todos los trabajadores y las trabajadoras.
- Revisar de forma periódica los puestos de trabajo en los aspectos que afectan a la seguridad, higiene, ergonomía y psicología, utilizando los registros sobre morbilidad y accidentabilidad, a fin y efecto de mejorar los métodos de trabajo y la eficacia de las medidas preventivas.

Elaborado por:

Yactany Estaba García

Supervisado por:

Ing. Melina Laya

**PROPUESTA DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN
EL TRABAJO APLICADO AL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE UNA
PLANTA FABRICANTE DE CERÁMICAS.**

- Garantizar a las empresas contratistas o intermediarias o de otras formas asociativas, condiciones óptimas de seguridad y salud en el trabajo.
 - Establecer programas para la recreación, utilización del tiempo libre, descanso y turismo social para el disfrute de los trabajadores y las trabajadoras.
 - Acatar los ordenamientos impartidos por el INPSASEL.
 - Respetar las acciones y actividades desarrolladas por los delegados y delegadas de prevención.
- Identificación de las asociaciones cooperativas en hacer cumplir los planes establecidos:
- En caso de las asociaciones cooperativas o cualquier forma asociativa, la carta compromiso será presentada y aprobada por la asamblea general de asociados y asociadas, comprometiéndose a lo siguiente:
 - Asegurar el cumplimiento de toda la normativa legal en materia de seguridad y salud en el trabajo.
 - Adoptar y desarrollar nuevas tecnologías compatibles al medio ambiente y la mejora continua de las condiciones de trabajo.
 - Proporcionar información y formación teórica y práctica, suficiente, adecuada y en forma periódica a todos los trabajadores y las trabajadoras en materia de seguridad y salud en el trabajo.
 -

Elaborado por:

Yactany Estaba García

Supervisado por:

Ing. Melina Laya

**PROPUESTA DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN
EL TRABAJO APLICADO AL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE UNA
PLANTA FABRICANTE DE CERÁMICAS.**

- Medir, controlar y perfeccionar de modo continuo los procesos productivos en los aspectos relacionados con el medio ambiente y la salud de los trabajadores y las trabajadoras.
- Promover sistemas de comunicación interna sobre la eficacia de la política, normas y resultados en los aspectos de prevención, facilitando y fomentando la coordinación y participación de todos los trabajadores y las trabajadoras.
- Revisar de forma periódica los puestos de trabajo en los aspectos que afectan a la seguridad, higiene, ergonomía y psicología, utilizando los registros sobre morbilidad y accidentabilidad, a fin y efecto de mejorar los métodos de trabajo y la eficacia de las medidas preventivas.
- Garantizar a las empresas contratistas o intermediaria o de otras formas asociativas condiciones óptimas de seguridad y salud en el trabajo.
- Establecer programas para la recreación, utilización del tiempo libre, descanso y turismo social para el disfrute de los trabajadores y las trabajadoras.
- Acatar los ordenamientos impartidos por el INPSASEL.

6- De la evaluación del programa de seguridad y salud en el trabajo.

-La empresa garantiza que los trabajadores y trabajadoras dispongan del tiempo y recursos para involucrarse activamente en los procesos de organización, planificación y seguimiento del programa de seguridad y salud en el trabajo, con una participación activa y protagónica de los mismos, en relación a la evaluación

Elaborado por:

Yactany Estaba García

Supervisado por:

Ing. Melina Laya

	PROPUESTA DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO APLICADO AL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE UNA PLANTA FABRICANTE DE CERÁMICAS.	
--	--	--

periódica, constante de la ejecución y de las acciones de perfeccionamiento del mismo.

-El comité de seguridad y salud laboral presenta ante el INPSASEL en su informe mensual, las actividades de evaluación del programa de seguridad y salud en el trabajo, considerando las medidas propuestas y acordadas de mejoras detectadas en la identificación de los procesos peligrosos, como cumplimiento de los planes de trabajo y su respectivo cronograma.

Elaborado por:	Supervisado por:
Yactany Estaba García	Ing. Melina Laya

CONCLUSIONES

- ✦ El estudio realizado en materia de seguridad y salud laboral de la situación actual en la que se encuentra la institución determinó que ésta no cuenta con un plan que le facilite las herramientas en cuanto a medidas preventivas, normativa y políticas de seguridad industrial se refiere.
- ✦ Se realizó la respectiva identificación de riesgos en la institución, lo cual arrojó como resultado la definición de los riesgos presentes en la institución, los cuales fueron los más notables: los riesgos físicos de iluminación, ruido y calor, los químicos de inhalación de polvo y contacto con sustancias químicas.
- ✦ Se comprobó que los trabajadores no usan los equipos de protección personal con responsabilidad ya que un 29% de ellos los utiliza ocasionalmente y 19,5% no los usa en ninguna ocasión, además los equipos de protección personal no son dotados constantemente y los que proporcionan no son los adecuados para todas las actividades desempeñadas por puestos de trabajo en el área de producción.
- ✦ Los trabajadores en una mayoría de 76% conocen los riesgos presentes en sus puestos de trabajo.
- ✦ El departamento de mayor riesgo es el de preparación de masas con un 33% de la opinión de los trabajadores y seguido por el departamento de hornos con un 32%.

- ✦ En los últimos seis meses un 42,7% de los trabajadores ha sufrido accidentes laborales.
- ✦ La totalidad de los trabajadores no tiene conocimiento de la existencia de un plan de seguridad en la empresa y sólo un 23% de los trabajadores ha recibido alguna formación en materia de seguridad industrial.
- ✦ La mayor deficiencia de la empresa es en cuanto al riesgo físico del calor y el polvo, ya que un 35% de los trabajadores sugiere que sean mejorados los sistemas de extracción.
- ✦ El 60,2% de la población trabajadora de la empresa en estudio está dispuesta a participar en actividades de seguridad industrial
- ✦ El 72% de los trabajadores afirma que en los últimos 6 meses ha habido cambios positivos en cuanto a seguridad industrial se refiere, debido a sus planes de acción.
- ✦ La inexistencia de un plan de seguridad en la empresa aumenta las situaciones de riesgo en los puestos de trabajo.
- ✦ La ausencia de un departamento de mantenimiento ocasiona el mal funcionamiento de máquinas y equipos lo que genera condiciones inseguras en los puestos de trabajo del área de producción.

RECOMENDACIONES

- ✦ Hacer uso del plan de seguridad y salud laboral propuesto para darle acción a las actividades preventivas en cada puesto de trabajo.
- ✦ Dotar de equipos de protección personal adecuados a cada actividad realizada por los trabajadores en sus puestos de trabajo.
- ✦ Notificar a cada trabajador de los riesgos que enfrentan en sus puestos de trabajo y las medidas preventivas para evitar condiciones y actos inseguros.
- ✦ Evaluar detalladamente el departamento de preparación de masas y hornos en cada puesto de trabajo, debido a los riesgos que presenta para mejorar la calidad laboral en su puesto de trabajo.
- ✦ Informar de los trabajadores del área de producción sobre el plan de seguridad y salud laboral a implementar, su función y beneficios que traerá su cumplimiento.
- ✦ Dictar charlas informativas, hacer campañas de promoción dentro de la institución para dar a conocer las medidas preventivas respectivas a cada riesgo.
- ✦ Implantar nuevos sistemas de ventilación y extracción del aire, para mejorar la calidad de éste en el área de trabajo.
- ✦ Convocar a jornadas de saneamiento, higiene y seguridad para promover la participación de los trabajadores.

- ✦ Crear un departamento de mantenimiento que ejecute planes preventivos y correctivos a los equipos y maquinarias de la planta.

BIBLIOGRAFÍA

Burgos, F. (2007). **“Brevario de seguridad industrial”**. Presa Peyram Editores. Venezuela.

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. (1999)

Cortés, J. (2006). **Técnicas de prevención de riesgos laborales: Seguridad e higiene en el trabajo.** (Primera Edición) Madrid.

Denton, K. (1998). **“Seguridad industrial administración y métodos”**.(Primera edición). Mc Graw Hill. México.

Díaz, G. (2008). **“Análisis de riesgos ocupacionales en los puestos de trabajo, en el área de elaboración de una empresa cervecera”**.

Grimaldi, J. y Simonds, R. (1996). **”La Seguridad Industrial”**. Alfaomega Grupo Editor.

Hernández, Fernández y Baptista. (2003). **“Metodología de la Investigación”** (tercera edición). Mc Graw Hill. México.

Larousse. (1995). **“Diccionario de Sinónimos y Antónimos”**. Primera Edición. México.

Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (2005).

Mager, J. (2001). **Enciclopedia De Salud Y Seguridad En El Trabajo**. (tercera Edición) Madrid.

Manual de Seguridad Industrial, Ambiente e Higiene Ocupacional. PDVSA (2006).

Millán, A. (2008). **“Diseño de un programa de higiene y seguridad industrial para minimizar los riesgos laborales en una línea de producción de baldosas”**.

Mulders, J. (1993). **Evaluación y prevención de estrés en la empresa**. Bogotá.

Palacios; K. y Ríos; K. (2008). **“Análisis de los riesgos por puestos de trabajo en la sección de línea fría de una empresa productora de vidrios para uso Automotriz”**.

Poyer, P. (2009). **“Propuesta de un modelo de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo, para la gerencia de trabajos comerciales de una institución de servicios integrales de canalización y afines”**.

Programa de Higiene y Seguridad Industrial. Aspectos Generales. Norma Venezolana Covenin 2260-88.

Ramírez, C. (1999). **“Seguridad e Higiene Industrial”**. (Primera edición). Dilusa. México.

Ramirez, C. (1998). **Seguridad Industrial. Un enfoque integral.** (2da. Edición) México.

Reglamento Parcial de la Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo. (2007)

Regnault, M. (2005). “**Análisis de los Riesgos Laborales Presentes en las Áreas de Trabajo del Almacén de una Empresa de Telecomunicaciones**”.

Reyes; E. (2007). “**Análisis de riesgos ocupacionales por puestos de trabajo de las líneas de envasado de una planta**”.

Storch, J. (1998). “**Manual de Seguridad Industrial, Evaluación de Riesgos y Diseños**”. Mc Graw Hill. España.

ANEXOS

ANEXO A

ENTREVISTA ESTRUCTURADA REALIZADA.

Pregunta 1: ¿Con qué frecuencia utiliza usted los equipos de protección personal que posee?

Pregunta 2: ¿Recibe usted la dotación de los equipos de protección personal adecuados para la realización de su trabajo?

Pregunta 3: ¿Sabe usted qué los riesgos a los que está expuesto en su puesto de trabajo?

Pregunta 4: ¿En que área cree usted que existen mayores riesgos?

Pregunta 5: ¿Ha sufrido algún accidente laboral en el área de producción en los últimos 6 meses?

Pregunta 6: ¿Conoce usted la existencia de un programa de seguridad y salud laboral en su empresa?

Pregunta 7: ¿Ha recibido alguna vez instrucciones y conocimientos en materia de seguridad y salud laboral?

Pregunta 8: ¿Cuál es su sugerencia en materia de seguridad industrial?

Pregunta 9: ¿Participaría usted en actividades de seguridad industrial?

Pregunta 10: ¿Ha mejorado la seguridad industrial de la empresa en los últimos 6 meses?

Nombre: _____

Puesto de trabajo: _____

ANEXO B



PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

CÓDIGOPSSL008

FICHA DE INVESTIGACION DE ACCIDENTES Y/O ENFERMEDADES.

DEPARTAMENTO: _____ EQUIPO DE INFORMACION

PARTE DE ACCIDENTE N° 1: _____ - SERVICIO MEDICO

ACCIDENTE: _____ - JEFE INMEDIATO

ENFERMEDAD: _____ - COMITÉ SEGURIDAD

INCIDENTE: _____ - COORDINADOR DE SEGURIDAD

1)- DATOS DEL TRABAJADOR.

NOMBRES Y APELLIDOS: _____ C.I.: _____

EDAD: _____ SEXO: M: ___ F: ___ CARGO: _____ FECHA INGRESO: ___/___/___/

TIEMPO EN EL PUESTO: _____ TIPO DE CONTRATO: _____

2)- DATOS DEL SUCESO.

FECHA: ___/___/___/ HORA: _____ TURNO: _____

TESTIGOS: _____

EN SU PUESTO DE TRABAJO: SI ___ NO ___ TRABAJO HABITUAL: SI ___ NO ___

DESCRIPCION COMO SE PRODUJO (JEFE DE GRUPO O SUPERVISOR): _____

AGENTE MATERIAL: _____

RIESGOS DETECTADOS EN EL PUESTO DE TRABAJO: _____

3)- DATOS A INVESTIGAR.

A)- OTRAS PERSONAS: _____

B)- DECLARACION HECHA POR LA PERSONA ACCIDENTADA: _____

FIRMA ACCIDENTADO: _____

EN SAN FRANCISCO DE YARE: _____ COORDINADOR SSL: _____

ANEXO C

INSPECCIONES DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL.

Área: _____ Fecha: ____/____/____

CÓDIGO PSSL 004

Nº	PROBLEMA	ACCIÓN A TOMAR	Nivel de riesgo	Responsable	Fecha cumplimiento	realizado si ----no
01						
02						
03						
04						
05						
06						
07						
08						

Leyenda: Grado del riesgo.
ocurrencia/ exposición

A- Posibilidad de muerte/ Perdida frecuente

De un miembro o estructura importante.

Raramente.

B- Posibilidad de lesión seria/ daños reparables

C- Posibilidad perdida menor

Posibilidad de

1- Muy probable/ Muy

2- Probable/ Moderado

3- Poco probable/

Elaborado por: _____ Revisado por: _____

C.c

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y**ASCENSO:**

TÍTULO	“Evaluación de riesgos ocupacionales por puestos de trabajo en las áreas de producción de una fábrica de cerámicas ubicada en el estado miranda”
SUBTÍTULO	

AUTOR (ES):

APELLIDOS Y NOMBRES	CÓDIGO CULAC / E MAIL
Estaba, G. Yactany B.	CVLAC: 16.269.888 EMAIL: yactany@hotmail.com
	CVLAC: E MAIL:
	CVLAC: E MAIL:
	CVLAC: E MAIL:

PALÁBRAS O FRASES CLAVES:

Seguridad, Salud, Evaluación, Riesgos.

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:

ÀREA	SUBÀREA
<u>Ingeniería y ciencias aplicada</u>	<u>Ingeniería industrial</u>

RESUMEN (ABSTRACT):

En el presente trabajo de investigación se realizó la evaluación de riesgos ocupacionales por puestos de trabajo basado en el desarrollo de la seguridad y salud laboral para mejorar la situación actual del área de producción de la fábrica de cerámicas Balgres, C.A, en la cual fueron identificados riesgos físicos, biológicos, químicos, ergonómicos, mecánicos y psicosociales, sus causas y consecuencias conllevando al establecimiento de las medidas preventivas necesarias que minimizaron el problema de manera permanente. De esta manera la empresa, hace el cumplimiento de las exigencias legales, está evitando situaciones indeseables y asumió el compromiso de implementar un programa de seguridad con su continua evaluación garantizando la salud del trabajador, el estado de su maquinaria y el buen desempeño del proceso productivo, determinando así el éxito de la institución.

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:**CONTRIBUIDORES:**

APELLIDOS Y NOMBRES	ROL / CÓDIGO CVLAC / E_MAIL				
Laya, Melina	ROL	CA	AS- X	TU	JU
	CVLAC:	6.951.779			
	E_MAIL				
	E_MAIL				
Márquez, Ana	ROL	CA	AS	TU	JU- X
	CVLAC:	4.503.266			
	E_MAIL				
	E_MAIL				
Moy, José	ROL	CA	AS	TU	JU- X
	CVLAC:	13.368.554			
	E_MAIL				
	E_MAIL				
	ROL	CA	AS	TU	JU
	CVLAC:				
	E_MAIL				
	E_MAIL				

FECHA DE DISCUSIÓN Y APROBACIÓN:

2009	07	31
AÑO	MES	DÍA

LENGUAJE: SPA

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:**ARCHIVO (S):**

NOMBRE DE ARCHIVO	TIPO MIME
Tesis.Evaluación de riesgos.doc	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: Balgres, C.A. (Seguridad Industrial) (OPCIONAL)

TEMPORAL: 3 meses (OPCIONAL)

TÍTULO O GRADO ASOCIADO CON EL TRABAJO:

Ingeniería Industrial

NIVEL ASOCIADO CON EL TRABAJO:

Pre-Grado

ÁREA DE ESTUDIO:

Departamento de Sistemas Industriales

INSTITUCIÓN:

Universidad de Oriente, Núcleo Anzoátegui.

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:
DERECHOS

De acuerdo al artículo 44 del reglamento de trabajos de grado

“Los Trabajos de Grado propiedad exclusiva de la

Universidad de Oriente, y sólo podrán ser utilizados para

otros fines con el consentimiento del Consejo de Núcleo

respectivo, quién lo participará al Consejo Universitario”.

AUTOR 1

AUTOR 2

AUTOR 3

Estaba G. Yactany B.

TUTOR

Laya, Melina

JURADO 1

Márquez, Ana

JURADO 2

Moy, José

POR LA SUBCOMISION DE TESIS

Rodríguez, Yanitza

