

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



**“EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS OCUPACIONALES PRESENTES EN EL
ÁREA DE PRODUCCIÓN DE CARBONATO DE CALCIO EN LA CIUDAD DE
CUMANÁ, ESTADO SUCRE.”**

**Realizado por:
Dalimar Esther Rojas Geldel
C.I: V-16.817.995**

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

INGENIERO INDUSTRIAL

Barcelona, Julio de 2009.

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



**“EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS OCUPACIONALES PRESENTES
EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE CARBONATO DE CALCIO EN LA
CIUDAD DE CUMANÁ, ESTADO SUCRE.”**

**Ing. Ana Márquez.
Asesor Académico.**

Barcelona, Julio de 2009.

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



**“EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS OCUPACIONALES PRESENTES
EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE CARBONATO DE CALCIO EN LA
CIUDAD DE CUMANÁ, ESTADO SUCRE.”**

El Jurado calificador hace constar que ha asignado a esta tesis la
calificación de:

EXCELENTE

Ing. Ana Márquez.
Asesor Académico.

Ing. Yanitza Rodríguez.
Jurado Principal

Ing. Gustavo Carvajal.
Jurado Principal

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

Quiero dedicar esta meta a Dios todopoderoso y a los santos por haberme dado salud, fortaleza, sabiduría para poder alcanzar este sueño, ya que en los momentos en los que me sentía desvanecer me dieron las armas para salir adelante.

A mi chacu bello Armando Rojas, este trabajo esta especialmente dedicado a ti, por ser esa persona que creyó en mí, siempre tenías una palabra de aliento, un beso calido y unos brazos dispuestos a dar amor y cariño. Lamentablemente hoy no estas físicamente porque así es la voluntad de Dios, pero estoy convencida que espiritualmente estas conmigo en cada paso que doy, y aunque tu promesa no pudiste cumplirla porque tu estadía en esta vida se extinguió, se que donde quieras que estés te sientes inmensamente feliz y orgulloso de tu negrita linda, no me resta mas que decirte que este triunfo también es tuyo. Abuelo bello te amo, te amare hoy, mañana y siempre infinitamente.

A mis abuelas Maria y Esther, a mi ti Ignacia, porque tengo la dicha de que puedan vivir a mi lado, y celebrar mis triunfos conmigo, sin sus consentimientos y oraciones no hubiera sido posible esto, y gracias a ustedes tengo los excelente padres que tengo. Las adoro mis viejitas.

A mi mama Dalia de Rojas porque me enseñaste que para lograr las cosas el limite es el cielo y que cuando tenia mil razones para llorar me hiciste entender que tenia diez mil razones para reír, siempre estas allí apoyándome, guiándome para lograr mis metas y sueños, no hay palabras para describir tu esfuerzo. Te adoro.

A mi papa Carlos Rojas porque siempre creíste en mí, por todos los consejos, porque eres ese ejemplo que con constancia y dedicación todo es

posible, me enseñaste que no importa lo grande que es el obstáculo, sino las ganas que se tenga de vencerlo. Eres especial te amo.

A mi hermanos Armando y Karla porque son mis ojos, mi fuerza, sin su apoyo y confianza no hubiera podido lograrlo. A mi hermana y comadre querida Karina por tu ayuda infinita y por tu disposición, de verdad eres maravillosa. A todos los quiero inmensamente.

A los bebes de la casa Miguel y Liac que aunque su corta edad no les permite entender muchas cosas, mas adelante quisiera que este logro le sirva de inspiración para saber que todo es posible, y que lo que se propongan en la vida se logra con esfuerzos.

A mis tías, tíos, primos que de alguna u otra manera mediante sus oraciones, amor y cariño, siempre me llevan presente y están pendientes de mí.

A Cesar Jiménez por todo el cariño y los momentos malos y buenos que hemos vividos durante estos largos ochos ano, por ser tan especial, por apoyarme, por el respeto y ese amor infinito que siempre me has dado a pesar de la vicisitudes, demostrándome que siempre puedo contar contigo, por todo esto este logro también es tuyo. Mivi te amo muchísimo.

AGRADECIMIENTO

Quiero expresar mis más sinceros agradecimientos:

A la Universidad de Oriente y su personal docente por ser una gran fuente de enseñanza.

A la ing. Ana Márquez quien tuvo la paciencia para brindarme su asesoría a lo largo del desarrollo de este trabajo.

A mis asesores industriales Carlos Rojas y Aníbaldy García quienes de manera desinteresada estuvieron siempre a la orden y a mi disposición para cualquier consulta e inquietud, de igual manera a la jefa de producción Marilyn Gil porque estuvo abierta a cualquiera consejo u opinión sin importar la hora, ni el lugar. Les estoy enormemente agradecida.

A mis amigos y compañeros de estudios: Robert, Angellis, Nava Nava, Serajani, Marta, Hernán, Kelly, Lilia Carolina, porque juntos vivimos momentos inolvidables, nos reímos, sonamos, lloramos, nos divertimos, pero lo más importante fue que siempre estuvieron a mi lado ofreciéndome desinteresadamente su presencia y amistad, no pierdan esa chispa, cada uno representa algo en mí. Les deseo el mayor de los éxitos y que sea esta fraternidad y hermandad quien nos mantenga siempre unidos a pesar de que nuestros destinos estén escritos con diferentes guiones.

Agradezco muy especialmente a Efraín Delgado porque nunca hubo un no para mí, siempre tuviste una solución a los pequeños inconvenientes eres una excelente persona.

A mis amigos con los que he convivido muchos años de mi vida: Omar Omar, Aura, Robert, Javier Alejandro, Crisbelys, Maria, Marice, y los que se me

escapan por mencionar pero no menos importantes, gracias por ser tan especiales y por aceptarme como soy.

A la familia Zurita en especial a Marbelys mi otra madre, Deisy mi tía querida, a la abuela Victoria porque de alguna manera siempre están pendiente de mi, y al abuelo Rodrigo Que Dios lo tenga en su santa gloria se que usted también guía mis pasos. Antonio Lisboa no creas que te olvide gracias por quererme y aceptarme como una hija más.

A Dios, a los Santos en especial Elegua por su infinita misericordia y por guiarme por el camino del bien, por cuidarme y cubrirme con su manto sagrado a lo largo de mi carrera y mi vida.

Mil gracias a todos.

RESUMEN

El presente proyecto titulado evaluación de los riesgos ocupacionales presentes en el área de producción de carbonato de calcio en la ciudad de Cumana, estado Sucre; aplica técnicas de ingeniería industrial bajo las modalidades de entrevistas personalizadas, observación directa, revisión de la documentación, necesarias para la identificación de los riesgos existentes en esta área.

Mediante la evaluación se logro identificar las causas que pueden ocasionar accidentes de trabajos y situaciones inseguras, para así establecer las medidas preventivas e implementar métodos que disminuyan los accidentes dentro del área, para así obtener una mayor eficiencia y eficacia de los trabajadores.

Se presento un plan de control en el cual se tomara en cuenta una serie de aspectos antes, durante y después de la producción con el propósito de hacerle un seguimiento a las acciones emprendidas por los trabajadores que generen actos inseguros, para rectificarlas y así poder brindar y garantizar una mayor seguridad a todos los trabajadores que laboran dentro del área de producción.

INDICE GENERAL

RESOLUCIÓN	iv
DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTO	vii
RESUMEN.....	ix
INDICE GENERAL	x
INDICE DE FIGURAS.....	xiii
INDICE DE TABLAS	xiv
CAPITULO I.....	15
1.1 RESEÑA HISTÓRICA.....	15
1.1.1 Ubicación geográfica.	15
1.1.2 Vías de acceso.....	15
1.2 FILOSOFÍA OPERACIONAL.....	15
1.2.1 Misión de la empresa.	16
1.2.2 Visión de la empresa.....	16
1.2.3 Principios y valores.....	16
1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	17
1.4 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA.....	18
1.5 ALCANCE.....	19
1.6 OBJETIVOS.....	20
1.6.1 Objetivo general.....	20
1.6.2 Objetivos específicos.....	20
CAPITULO II	21
2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.....	21
2.2 CONCEPTOS BÁSICOS.....	23
2.2.1 Accidentes de trabajo.....	23
2.2.2 Enfermedad ocupacional.....	24
2.2.3 Salud ocupacional.....	24

2.2.4 Causa de los accidentes.....	24
2.2.5 Clasificación de los accidentes.....	26
2.2.6 Seguridad industrial	27
2.2.7 Higiene industrial	27
2.2.8 Riesgos	28
2.2.9 Clasificación de los Riesgos.....	28
2.2.10 Análisis de riesgo.	43
2.2.11 Evaluación de riesgos.....	43
2.2.12 Equipos de protección personal.	44
2.2.13 Etapas clásicas de la práctica de la higiene industrial.....	44
2.2.14 Bases legales	45
CAPITULO III.....	48
3.1 NIVEL DE LA INVESTIGACION.....	48
3.2 TIPO DE INVESTIGACION	48
3.3 TECNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS.....	49
3.3.1 Observación directa.....	49
3.3.2 Revisión bibliográfica	49
3.3.4 Entrevista personal	50
3.4 TECNICAS DE ANALISIS.....	51
3.4.1 Diagrama de ishikawa	51
3.4.3 Matriz de riesgo	52
CAPITULO IV.....	54
4.1 DESCRIPCIÓN DE PRODUCTO.....	54
4.2 PROCESO PRODUCTIVO	55
4.2.1 ETAPA 1: Tratamiento de materia prima	56
4.2.2 ETAPA 2: Pre-molienda de materias primas	56
4.2.3 ETAPA 3: Molienda & microselección	58
4.2.4 ETAPA 4: Embalaje de producto acabado.....	59
4.2.5 ETAPA 5: Almacenamiento de producto	61
4.2.6 ETAPA 6: Despacho	62
4.3 DESCRIPCIÓN DE LOS PUESTOS DE TRABAJO Y ACTIVIDADES	62

4.3.1 Organigrama del área de producción	62
4.3.2 Zona de pre-molienda	63
4.3.3 Zona de molienda.....	66
4.4. Identificación de los riesgos asociados a los puestos de trabajo dentro del área de producción.	69
4.4.1. Identificación de los diferentes tipos de riesgos en los puestos de trabajo.....	69
4.4.2. Identificación de la causas de accidentes en el área de producción....	70
CAPITULO V	75
5.1 MATRICES DE RIESGOS.....	75
5.2 ANÁLISIS DE LAS MATRICES DE RIESGOS	91
CAPITULO VI.....	102
CAPITULO VII	107
7.1 CONCLUSIONES	107
7.2. RECOMENDACIONES	108
ANEXO A.....	¡Error! Marcador no definido.
ANEXO B	¡Error! Marcador no definido.
METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:.....	110

INDICE DE FIGURAS

Figura 4.1: Esquema del proceso productivo.....	55
Figura 4.2. Molino de mandíbula.....	56
Figura 4.3. Molino de martillo.....	57
Figura 4.4. Pre-molienda de materia prima.....	57
Figura 4.5. Molinos Pulverizadores.....	59
Figura 4.6. Tolvas de Recepción.....	59
Figura 4.7. Ensacado.....	60
Figura 4.8. Sacos multipliego y de propileno.....	60
Figura 4.9: Paletizado.....	61
Figura 4.10: Producto con envoltura.....	61
Figura 4.11. Traslado almacenes.....	61
Figura 4.12. Área de almacén.....	61
Figura 4.13. Organigrama del área de producción (MICRA).....	62
Figura 4.14 Identificación de la causas de accidentes en el área de producción. .	71

INDICE DE TABLAS

Tabla N° 2.1. Tipos de ruido.	29
Tabla N° 2.2. Valores límites permisibles de exposición al calor.....	36
Tabla 5.1. Matriz de riesgo de operador de payloader.	77
Tabla 5.2. Matriz de riesgo ayudante de pre-molienda.	79
Tabla 5.3. Matriz de riesgo supervisor de producción zona de pre-molienda y molienda.....	83
Tabla 5.4. Matriz de riesgo ayudante de producción.	88

CAPITULO I

1.1 RESEÑA HISTÓRICA.

Micronizados Caribe, C.A; es una empresa venezolana dedicada a la molienda de carbonato de calcio, calcáreos y dolomíticos, de diferentes calidades técnicas en función de su composición química y distribución granulométrica.

Desde el inicio de sus operaciones en 1.994, se han dedicados a desarrollar y mejorar los sistemas de producción y control, lo cual ha permitido alcanzar altos niveles de competitividad en la industria de la molienda de minerales no metálicos. El conocimiento y la experiencia adquirida en el uso y aplicación del carbonato de calcio en sus diferentes grados y calidades, nos capacita para ofrecer a nuestros clientes el producto que mejor se adapte a sus necesidades.

1.1.1 Ubicación geográfica.

Micronizados Caribe, C.A, se encuentra ubicada en la zona industrial el Peñón, Av. Rotaria, sector Campeche, Cumana- Edo. Sucre, Venezuela.

1.1.2 Vías de acceso.

El acceso a la empresa se realiza por vía terrestres, por medio de carreteras asfaltadas.

1.2 FILOSOFÍA OPERACIONAL.

Micronizados Caribe, C.A, tiene como objetivo ser líder en la industria de molienda fina de minerales no metálicos, mediante la fabricación de productos de la más alta calidad, la prestación de un sobresaliente servicio técnico y el logro de

un óptimo nivel de costos que satisfagan los requerimientos mutuamente establecidos con nuestros clientes. Para conseguir y mantener este liderazgo, que garantice un crecimiento continuo de nuestra organización, implementaremos los sistemas internos necesarios, nos adaptaremos a los cambios que impliquen progreso tecnológicos, cimentaremos tenazmente en el espíritu de nuestro personal, los valores humanos mas elevados, nos comprometemos a realizar nuestras operaciones conforme a la observancia de los reglamentos y leyes aplicables, participaremos activamente en el desarrollo de nuestra comunidad.

1.2.1 Misión de la empresa.

Producir y distribuir carbonato de calcio en su diferente granulometría, en forma competitiva con calidad integral de gestión, para alimentar el crecimiento de la industria privada.

1.2.2 Visión de la empresa.

Constituirse en palanca fundamental para el desarrollo sustentable de la industrial nacional, además de ser el líder en la industria de la molienda fina de minerales no metálicos, con tejido industrial consolidado y desconcentrado con redes de asociación fundamentadas en la cogestión y la inclusión social.

1.2.3 Principios y valores.

- Excelencia: Obtener una calidad superior a los estándares de categorías, estableciendo acciones dirigidas al mejoramiento continuo de la organización y sus trabajadores.
- Honestidad: Conducta de sus trabajadores debe ser con sentido de justicia, responsabilidad y honradez.
- Participación: Parte activa en el mejoramiento continuo de la gestión y proceso en pro del logro de la misión, visión y objetivos de la empresa.

- Conciencia ambiental: Compromiso individual y colectivo, frente a la defensa y mejoramiento del ambiente, utilizando los recursos naturales y energéticos eficientemente, y preservarlos para generaciones futuras.
- Compromiso: Propiciar y fortalecer la identificación y lealtad del trabajador con la organización, para el logro de la misión, visión y objetivos de la empresa a través del desarrollo y reconocimiento del recurso humano.

1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Actualmente en varios países de Europa y Norte América, se registran mas de 3 millones de accidentes de trabajo por año y aunque no se publican cifras, la Organización Internacional del Trabajo (OIT), estima que en el mundo ocurren mas de 15 millones de accidentes laborales por año.

Varios organismos internacionales, publican actualmente, cuadros, datos y estadísticas sobre las incidencias o frecuencias de accidentes, en varios países, pero a la fecha la falta de índices homogéneos a problemas económicos y situaciones de carácter político no se tienen datos actualizados.

La Empresa Micronizados Caribe (MICRA), es una compañía encargada de procesar minerales no metálicos (carbonato de calcio) como materia prima para desarrollar una gama de productos de primera necesidad en Venezuela, empresas como: PDVSA, COLGATE, HALLIBURTON, MIDRILING, VENCERAMICAS, PINTURAS DE VENEZUELA (PINTUVEN), entre otras demandan el calcio que produce esta industria para sus actividades productivas y de mercado.

Esta empresa inició sus operaciones en 1994, con la firme misión de ser líder en la industria de la molienda fina de minerales, mediante la fabricación de productos de la más alta calidad, visionando un sobresaliente servicio técnico y el

logro de un óptimo nivel de costos que satisfagan los requerimientos mutuamente establecidos con los clientes.

Este estudio será enfocado dentro del área de producción de la empresa en donde se presentan ciertas condiciones que no son cumplidas por el personal y que en consecuencia contribuyen a producir accidentes de trabajo. Es bien conocido que los accidentes laborales o las condiciones de trabajo poco seguras pueden provocar enfermedades y lesiones temporales o permanentes tales como: laceraciones, quemaduras, torceduras, sorderas, dermatitis, asma, amputaciones, trastornos músculo esqueléticos, entre otros, de ser estos accidentes fatales pueden incluso causar la muerte, así como también ocasionan una reducción de la eficiencia y una pérdida de la productividad de cada trabajador.

1.4 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA.

Para mantener el liderazgo que hasta la actualidad a mantenido esta compañía en producción de carbonato de calcio, se debe garantizar además de muchos factores, el cumplimiento de las normas en materia de seguridad industrial, que se encuentra con deficiencias en el área de producción, se debe mejorar el establecimiento de las mismas además de incorporar elementos que sean coadyuvantes dentro de los espacios que conforman el área bajo estudio; el mismo tendrá la finalidad de identificar los riesgos y peligros dentro del sitio de trabajo y según las actividades ejecutadas por los trabajadores en sus respectivos sitios de trabajo, para de esta manera poder implementar los mecanismos de prevención necesarios, que permitan garantizar el bienestar y la salud de los trabajadores como se establece dentro de la normativa legal vigente.

1.5 ALCANCE.

El presente trabajo se realizara en la empresa Micronizados Caribe, C.A; este persigue una finalidad el cual se hará el estudio y análisis, para diseñar y buscar las estrategias mas efectivas y así lograr minimizar los riesgos existentes dentro del área de producción, pasando varias alternativas que nos indicara la solución mas acertada al problema planteado y en virtud de ello se implantaran los mecanismos de seguridad que sean necesarios para disminuir los accidentes dentro de la empresa.

1.6 OBJETIVOS.

1.6.1 Objetivo general.

Evaluar los riesgos ocupacionales presentes en el área de producción de carbonato de calcio, Empresa Micronizados Caribe (MICRA) ubicada en la ciudad de Cumaná, Estado Sucre.

1.6.2 Objetivos específicos.

- Describir los puestos de trabajo en el área de producción.
- Identificar los riesgos asociados a los puestos de trabajo dentro del área de producción.
- Analizar que tipos de riesgos se presentan en el área de trabajo.
- Presentar la normativa vigente en materia de seguridad y salud ocupacional a la cual la empresa no da cumplimiento.
- Proponer un Plan de Control de Riesgos vinculado al sistema de seguridad ocupacional de la empresa.

CAPITULO II

2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

Para la realización del presente trabajo de investigación se tomaron como referencia los siguientes trabajos de grados:

Vásquez, D. (2008) **“Análisis de los Riesgos Presentes en la Línea de Producción de Salsa de Tomate Tipo Ketchup 397GR, ubicada en la ciudad de Caigua del Estado Guárico”**. Trabajo de Grado, Departamento de Sistemas Industriales, Universidad de Oriente, Núcleo Anzoátegui. “Los accidentes de trabajo son un suceso repentino que sobreviene por causa o con ocasión del trabajo y que produce en el trabajador daños a la salud (una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o en algunos casos la muerte) ejemplo heridas, fracturas, quemaduras, entre otras.

Lo anterior nos dice que estos sucesos forman parte de las consecuencias que pueden sufrir los trabajadores dentro de sus áreas laborales y son algunos de los riesgos a los que puede estar sometido el trabajador en su día a día.

Andrade S. y Medina D. (2000). **“Estudio Técnico-Económico para la Instalación de una Planta Procesadora de Harina y Aceite de Pescado”** Trabajo de Grado, Departamento de Sistemas Industriales, Universidad de Oriente, Núcleo Anzoátegui.

Dentro de su contexto concluyó que se debe contar con políticas de seguridad laboral para garantizar el bienestar de los trabajadores que se traduce a su criterio en rentabilidad económica, ya que considera que un trabajador sano es un trabajador de alta productividad.

Regnault, M. (2005). 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”**, Trabajo de Grado, Departamento de Sistemas Industriales, Universidad de Oriente, Núcleo Anzoátegui. con la finalidad de establecer propuestas para minimizar los riesgos presentes, con la realización de este proyectos 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).

Flores, Y. (1999). **“Evaluación de Riesgos Ocupacionales en los Procesos de Perforación en el Taladro SEDCO SOREX 46 y Compresión de Gas en las Plantas Amana y Tejero, Petróleos de Venezuela (PDVSA), Distrito Punta de Mata.”** Trabajo de Grado, Departamento de Sistemas Industriales, Universidad de Oriente, Núcleo Anzoátegui.

En este trabajo se evaluó e identificó los riesgos ocupacionales físicos, químicos, biológicos y ergonómicos presentes en el taladro SEDCO SOREX 46 y plantas compresoras de gas Amana y Tejero. Con su desarrollo se buscaba el bienestar de los trabajadores para crear un ambiente de trabajo cómodo y confortable, y se propusieron mejoras dentro de los parámetros exigidos por las Normas COVENIN, Normativas de la Industria y Normas Internacionales, con el que se lograría un mejoramiento continuo y un alto nivel de seguridad en las instalaciones.

Rivas, R. (2007). **“Evaluación de los riesgos ocupacionales del personal de la planta de extracción San Joaquín, PDVSA Gas Anaco”**. Trabajo de Grado, Departamento de Sistemas Industriales, Universidad de Oriente, Anzoátegui.

Conclusiones más relevantes:

- ❖ “Las causas de los riesgos ocupacionales se debieron a los incumplimientos de los procedimientos de trabajo (actitudes inseguras) de parte del personal ante los riesgos físico (condiciones inseguras). Entre esta actitudes inseguras se encontraban: el no usar los equipos protectores, mayor exposición a lo recomendado ante el riesgo considerado con o sin protección personal”.

- ❖ “En vista del incumplimiento de las normas de parte de los trabajadores de la planta de extracción San Joaquín, contemplado en la ley orgánica de prevención, condiciones y medidas de trabajo y la ley orgánica del trabajo concerniente a la seguridad e higiene ocupacional, para poder aplicar las medidas generales de control de los riesgos ocupacionales en las operaciones operacionales”.

2.2 CONCEPTOS BÁSICOS.

2.2.1 Accidentes de trabajo.

Es un suceso repentino que sobreviene por causa o con ocasión del trabajo y que produce en el trabajador daños a la salud (una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte). Ejemplo herida, fractura, quemadura.

Según lo anterior, se considera accidente de trabajo:

- El ocurrido en cumplimiento de labores cotidianas o esporádicas en la empresa.
- El que se produce en cumplimiento del trabajo regular, de órdenes o en representación del empleador así sea por fuera de horarios laborales o instalaciones de la empresa.

- El que sucede durante el traslado entre la residencia y el trabajo en transporte suministrado por el empleador.

2.2.2 Enfermedad ocupacional.

Es el daño a la salud que se adquiere por la exposición a uno o varios factores de riesgo presentes en el ambiente de trabajo.

La ley orgánica de prevención, condiciones y medio ambiente de trabajo en su artículo 70 dice: “Se entiende por enfermedad ocupacional, los estados patológicos contraídos o agravados con ocasión del trabajo o exposición al medio en el que el trabajador o la trabajadora se encuentra obligado a trabajar, tales como los imputables 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. Se presumirá el carácter ocupacional de aquellos estados patológicos incluidos en la lista de enfermedades ocupacionales establecidas en las normas técnicas de la presente ley, y las que en lo sucesivo se añadieren en revisiones periódicas realizadas por el ministerio con competencia en materia de seguridad y salud en el trabajo conjuntamente con el ministerio con competencia en materia de salud”.

2.2.3 Salud ocupacional.

Se define como la disciplina que busca el bienestar físico, mental y social de los empleados en sus sitios de trabajo.

2.2.4 Causa de los accidentes.

Los accidentes ocurren porque la gente comete actos incorrectos o porque los equipos, herramientas, maquinarias o lugares de trabajo no se encuentran en condiciones adecuadas. El principio de la prevención de los accidentes señala que

todos los accidentes tienen causas que los originan y que se pueden evitar al identificar y controlar las causas que los producen.

1. Causas Directas

- Origen humano (acción insegura): definida como cualquier acción o falta de acción de la persona que trabaja, lo que puede llevar a la ocurrencia de un accidente.

- Origen ambiental (condición insegura): definida como cualquier condición del ambiente laboral que puede contribuir a la ocurrencia de un accidente.

- No todas las acciones inseguras producen accidentes, pero la repetición de un acto incorrecto puede producir un accidente.

- No todas las condiciones inseguras producen accidentes, pero la permanencia de una condición insegura en un lugar de trabajo puede producir un accidente.

2. Causas Básicas

- Origen Humano: explican por qué la gente no actúa como debiera.

- ✓ No Saber:
Desconocimiento de la tarea (por imitación, por inexperiencia, por improvisación y/o falta de destreza).

- ✓ No poder:
Permanente: Incapacidad física (incapacidad visual, incapacidad auditiva), incapacidad mental o reacciones sicomotoras inadecuadas. Temporal: adicción al alcohol y fatiga física.

- ✓ No querer:
 - Motivación: apreciación errónea del riesgo, experiencias y hábitos anteriores.

- Frustración: estado de mayor tensión o mayor agresividad del trabajador.
- Regresión: irresponsabilidad y conducta infantil del trabajador.
- Fijación: resistencia a cambios de hábitos laborales.
- Origen Ambiental: Explican por qué existen las condiciones inseguras.
 - ✓ Normas inexistentes.
 - ✓ Normas inadecuadas.
 - ✓ Desgaste normal de maquinarias e instalaciones causadas por el uso.
 - ✓ Diseño, fabricación e instalación defectuosa de maquinaria.
 - ✓ Uso anormal de maquinarias e instalaciones.

- Acción de terceros.

2.2.5 Clasificación de los accidentes.

1.- Accidentes en los que el material va hacia al hombre:

- Por golpe.
- Por atrapamiento.
- Por contacto.

2.- Accidentes en los que el hombre va hacia el material:

- Golpeado contra: se aplica cuando el movimiento es realizado por el trabajador y no por el agente que provoca el accidente.
- Golpeado por: se aplica cuando el movimiento es realizado por el agente que provoca el accidente y no por el trabajador.
- Caída de diferente nivel: se aplica cuando el trabajador se desprende desde una altura mayor de la suya propia.

- Caída de un mismo nivel: se aplica cuando el trabajador se desprende de una altura no mayor de la suya propia.
- Atrapado en, debajo, entre o por: corresponde a casos sin impacto en los cuales la lesión se produjo por compresión, pellizco o trituración entre un objeto que se mueve y uno liso, entre dos objetos que se mueven o entre partes de un objeto, no se aplica cuando el agente de la lesión es un objeto que vuela o que cae libre.
- Contacto con objetos filosos, punzantes: se refiere al contacto con objetos filosos, punzantes, abrasivos y cortantes sin la aplicación y cortante sin la acción de golpe.

3.- Accidentes en los que el movimiento relativo es indeterminado:

- Por sobreesfuerzo.
- Por exposición.

2.2.6 Seguridad industrial

Conjuntos de principios leyes, normas y mecanismo de prevención de los riesgos inherentes al recinto laboral, que pueden ocasionar un accidente ocupacional, con daños destructivos a la vida de los trabajadores, a las instalaciones o equipos de las empresas en todos sus ramos.

2.2.7 Higiene industrial

Es el arte, ciencia y técnica de reconocer, evaluar y controlar los agentes ambientales y las tensiones que se originan en el lugar de trabajo y que pueden causar enfermedades, perjuicios a la salud o al bienestar, o incomodidades e ineficiencia entre los trabajadores.

2.2.8 Riesgos

Es la probabilidad de que suceda un evento, impacto o consecuencia adversos. Se entiende también como la medida de la posibilidad y magnitud de los impactos adversos, siendo la consecuencia del peligro, y está en relación con la frecuencia con que se presente el evento.

Es una medida de potencial de pérdida económica o lesión en términos de la probabilidad de ocurrencia de un evento no deseado junto con la magnitud de las consecuencias. (COVENIN 2270:1995).

2.2.9 Clasificación de los Riesgos

2.2.9.1 Agentes Físicos

➤ Ruido

El sonido consiste en un movimiento ondulatorio producido en un medio elástico por una fuente de vibración. La onda es de tipo longitudinal cuando el medio elástico en que se propaga el sonido es el aire y se regenera por variaciones de la presión atmosférica por, sobre y bajo el valor normal, originadas por la fuente de vibración. La velocidad de propagación del sonido en el aire a 0 °C es de 331 metros por segundo y varía aproximadamente a razón de 0.65 metros por segundo por cada °C de cambio en la temperatura.

Tabla N° 2.1. Tipos de ruido.

Tipos de ruido	Descripción
Ruido continuo	Aquel cuyo intervalo de tiempo entre dos niveles máximos tiene una duración menor o igual a 0.5s.
Ruido continuo constante	Aquel cuyo nivel es detectado de forma continúa durante todo el periodo de medición y las diferencias entre los valores máximos y mínimos no excedan a 6db.
Ruido continuo fluctuante	Aquel cuyo nivel es detectado de forma continúa durante todo el periodo de medición, pero las diferencias entre los valores máximos y mínimos alcanzados son mayores de 6db.
Ruido intermitente	Aquel que durante un segundo o más presenta características estables fluctuantes, seguidas por interrupciones mayores o iguales a 0.5s.
Ruido impulsivo o de impacto	Son aquellos de corta duración (menor de 1 segundo) con niveles de alta intensidad que aumentan y decaen rápidamente en menos de 1 segundo presentando diferencias por encima de 35db entre los valores mínimos y máximos alcanzados.

Fuente: Norma COVENIN 1565:95. Ruido ocupacional. Programa de Conservación Auditiva. Niveles permisibles y criterios de evaluación.

➤ Presiones

Las variaciones de la presión atmosférica no tienen importancia en la mayoría de las cosas. No existe ninguna explotación industrial a grandes alturas que produzcan disturbios entre los trabajadores, ni minas suficientemente profundas para que la presión del aire pueda incomodar a los obreros. Sin embargo, esta

cuestión presenta algún interés en la construcción de puentes y perforaciones de túneles por debajo de agua.

➤ Temperatura.

Existen cargos cuyo sitio de trabajo se caracteriza por elevadas temperaturas, como en el caso de proximidad de hornos siderúrgicos, de cerámica y forjas, donde el ocupante del cargo debe vestir ropas adecuadas para proteger su salud.

En el otro extremo, existen cargos cuyo sitio de trabajo exige temperaturas muy bajas, como en el caso de los frigoríficos que requieren trajes de protección adecuados. En estos casos extremos, la insalubridad constituye la característica principal de estos ambientes de trabajo.

La máquina humana funciona mejor a la temperatura normal del cuerpo la cual es alrededor de 37.0 grados centígrados. Sin embargo, el trabajo muscular produce calor y éste tiene que ser disipado para mantener, tal temperatura normal. Cuando la temperatura del ambiente está por debajo de la del cuerpo, se pierde cierta cantidad de calor por conducción, convección y radiación, y la parte en exceso por evaporación del sudor y exhalación de vapor de agua. La temperatura del cuerpo permanece constante cuando estos procesos compensan al calor producido por el metabolismo normal y por esfuerzo muscular.

Cuando la temperatura ambiente se vuelve más alta que la del cuerpo aumenta el valor por convección, conducción y radiación, además del producido por el trabajo muscular y éste debe disiparse mediante la evaporación que produce enfriamiento. A fin de que ello ocurra, la velocidad de transpiración se incrementa y la vasodilatación de la piel permite que gran cantidad de sangre llegue a la superficie del cuerpo, donde pierde calor.

En consecuencia, para el mismo trabajo, el ritmo cardíaco se hace progresivamente más rápido a medida que la temperatura aumenta, la carga sobre el sistema cardiovascular se vuelve más pesada, la fatiga aparece pronto y el cansancio se siente con mayor rapidez.

➤ Iluminación.

Cantidad de luminosidad que se presenta en el sitio de trabajo del empleado. No se trata de iluminación general sino de la cantidad de luz en el punto focal del trabajo. De este modo, los estándares de iluminación se establecen de acuerdo con el tipo de tarea visual que el empleado debe ejecutar: cuanto mayor sea la concentración visual del empleado en detalles y minucias, más necesaria será la luminosidad en el punto focal del trabajo.

La iluminación deficiente ocasiona fatiga a los ojos, perjudica el sistema nervioso, ayuda a la deficiente calidad del trabajo y es responsable de una buena parte de los accidentes de trabajo.

El higienista industrial debe poner su interés en aquellos factores de la iluminación que facilitan la realización de las tareas visuales; algunos de estos conceptos son: Agudeza visual; Dimensiones del objeto; Contraste; Resplandor; Velocidad de percepción: color, brillo y parpadeo.

La agudeza visual es la capacidad para ver.- Como los ojos son órganos del cuerpo, esa capacidad está relacionada con las características estructurales y la condición física de esos órganos y así como las personas difieren en peso, estatura y fuerza física, en igual forma difieren de su habilidad para ver. Por lo general disminuye por uso prolongado, por esfuerzos arduos o por uso en condiciones inferiores a las óptimas. Los resultados de esos esfuerzos se pueden limitar a fatigas o pueden presentarse daños más serios.

La agudeza visual de un individuo disminuye con la edad, cuando otros factores se mantienen iguales, y esto se puede contrabalancear, en gran parte, suministrando iluminación adicional. No debe deducirse, sin embargo, que un aumento progresivo en la cantidad de iluminación dé siempre, como resultado, mejores ejecuciones visuales; la experiencia ha demostrado que, para determinadas tareas visuales, ciertos niveles de iluminación se pueden considerar

como críticos y que un aumento en la intensidad conduce a una mejor ejecución, como una diferencia importante.

Los factores económicos que incluyan para que se suministren niveles más altos de iluminación, sobre aquellos necesarios, se puede considerar más bien como de lujo que como una necesidad y, en algunos casos, la sobreiluminación puede constituir un verdadero problema que se pone en evidencia por fatigas visuales y síntomas similares.

La Norma COVENIN 2249 de “Iluminancias en tareas y áreas de trabajo”, señala los valores de niveles de iluminación recomendados como iluminación normal, para la obtención de un desempeño visual eficiente en las diversas áreas de trabajo y para tareas visuales bajo condiciones de iluminación artificial.

➤ Ventilación (calidad de aire)

La ventilación consiste en la renovación del aire, la cual es necesaria en cualquier local ocupado para reponer el oxígeno y evacuar los subproductos de la actividad humana o del proceso productivo, tales como el anhídrido carbónico, el exceso de vapor de agua, los olores desagradables u otros contaminantes.

La ventilación de un local puede ser natural o forzada. La primera es cuando no hay aporte de energía artificial para lograr la renovación del aire, comúnmente se consigue dejando aberturas en el local (puertas, ventanas, etc.) que comunican con el ambiente exterior, mientras que la ventilación forzada utiliza ventiladores para conseguir la renovación.

La Norma COVENIN 2250, “Ventilación de los lugares de trabajo” establece los requisitos mínimos fundamentales para el diseño, operación, mantenimiento y evaluación de los sistemas de ventilación de los lugares de trabajo, de acuerdo a sus fines específicos. Estos requisitos mínimos deben ser

interpretados como de uso general que deben ser aumentados si las circunstancias particulares de un determinado lugar lo exigen.

➤ **Vibraciones**

Las vibraciones se definen como el movimiento oscilante que hace una partícula alrededor de un punto fijo. Este movimiento, puede ser regular en dirección, frecuencia y/o intensidad, o bien aleatorio, que es lo más corriente.

Será frecuente encontrar un foco que genere, a la vez, ruido y vibraciones. Los efectos que pueden causar son distintos, ya que el primero centra su acción en una zona específica: El Oído, y las vibraciones afectan a zonas extensas del cuerpo, incluso a su totalidad, originando respuestas no específicas en la mayoría los casos.

Podemos dividir la exposición a las vibraciones en dos categorías en función de la parte del cuerpo humano que reciban directamente las vibraciones. Así tendremos:

Las partes del cuerpo más afectadas son el segmento mano-brazo, cuando se habla de vibraciones parciales. También hay vibraciones globales de todo el cuerpo.

- Vibraciones Mano-Brazo (vibraciones parciales): A menudo son el resultado del contacto de los dedos o la mano con algún elemento vibrante (por ejemplo: una empuñadura de herramienta portátil, un objeto que se mantenga contra una superficie móvil o un ando de una máquina).

Los efectos adversos se manifiestan normalmente en la zona de contacto con la fuente vibración, pero también puede existir una transmisión importante al resto del cuerpo.

- Vibraciones Globales (vibraciones en todo el cuerpo).

La transmisión de vibraciones al cuerpo y los efectos sobre el mismo dependen mucho de la postura y no todos los individuos presentan la misma sensibilidad, es decir, la exposición a vibraciones puede no tener las mismas consecuencias en todas las situaciones.

Los efectos más usuales son:

- Traumatismos en la columna vertebral.
- Dolores abdominales y digestivos.
- Problemas de equilibrio.
- Dolores de cabeza.
- Trastornos visuales.

La Norma COVENIN 2255 de “Vibración Ocupacional”; esta norma estipula los valores numéricos para límites de exposición a vibraciones para el cuerpo entero (vibraciones globales), así como los equipos y procedimientos para su evaluación, además del programa para su control, en cuanto al otro grupo de vibraciones esta norma solo recomienda las pautas contenidas en el programa de vigilancia médica.

➤ Radiación Ionizante y no Ionizante.

Las radiaciones pueden ser definidas en general, como una forma de transmisión espacial de la energía. Dicha transmisión se efectúa mediante ondas electromagnéticas o partículas materiales emitidas por átomos inestables.

Las exposiciones a radiaciones ionizantes pueden originar daños muy graves e irreversibles para la salud. Respecto a las radiaciones No Ionizantes, al conjunto de todas ellas se les llama espectro electromagnético.

Los efectos de las radiaciones no ionizadas sobre el organismo son de distinta naturaleza en función de la frecuencia. Los del microondas son especialmente

peligrosos por los efectos sobre la salud derivados de la gran capacidad de calentar que tienen.

➤ Temperaturas Extremas (Frío, Calor).

El hombre necesita mantener una temperatura interna constante para desarrollar la vida normal. Para ello posee mecanismos fisiológicos que hacen que ésta se establezca a cierto nivel, 37 °C, y permanezca constante.

Mediante la actividad física el ser humano genera calor, en función de la intensidad de la actividad. La magnitud del calor será mayor o menor.

Para evitar que la acumulación de calor producido por el cuerpo y/o ganado del ambiente descompense la temperatura interna hay mecanismos físicos y fisiológicos.

Las relaciones del ser humano con el ambiente térmico definen una escala de sensaciones que varían del calor al frío, pasando por una zona que se puede calificar como térmicamente confortable.

Los límites máximos permisibles a las exposiciones de calor y frío se encuentran estipulados en la Norma COVENIN 2254 de “Calor y frío. Límites máximos permisibles de exposición en lugares de trabajo”. Para exposición diaria al frío, el trabajador no tendrá límites mientras este protegido adecuadamente de acuerdo a la norma COVENIN 2237 de “Ropa, equipos y dispositivos de protección personal. Selección de acuerdo al riesgo ocupacional” y la temperatura sea superior a 18° C bajo cero. Los límites de exposición al calor dependen de la carga de trabajo (liviano, moderado o pesado) y el régimen de trabajo-descanso, dichos valores se pueden observar en la tabla N° 2.2 Valores permisibles de exposición al calor.

Tabla N° 2.2. Valores límites permisibles de exposición al calor.

Régimen de trabajo-descanso	Carga de Trabajo		
	Liviano	Moderado	Pesado
Trabajo continuo.	30.0	26.7	25.0
75% Trabajo. 25% Descanso, cada hora.	30.6	28.0	25.9
50% Trabajo. 50% Descanso, c/hora.	31.4	29.4	27.9
25% Trabajo. 75% Descanso, c/hora.	32.2	31.1	30.0

(Valores dados en °C)

Fuente: Norma COVENIN 2254:1995. Calor y Frío. Límites máximos permisibles de exposición en lugares de trabajo.

➤ Radiación Infrarroja y Ultravioleta.

Radiación infrarroja: Estos rayos son visibles pero su longitud de onda está comprendida entre 8,000 Ångstrom; y 0.3 MM. Un cuerpo sometido al calor (más de 500 °C) emite radiaciones térmicas, las cuales se pueden hacer visibles una vez que la temperatura del cuerpo es suficientemente alta. Debemos precisar que estos rayos no son los únicos productores de efectos calóricos. Sabemos que los cuerpos calientes, emiten un máximo de infrarrojos; sin embargo, todas las radiaciones pueden transformarse en calor cuando son absorbidas.

Radiaciones ultravioleta: En las escala de radiaciones, los rayos ultravioleta se colocan inmediatamente después de las radiaciones visibles, en una longitud de onda comprendida entre 4,000 Ångstrom y unos 100 Ångstrom. Las radiaciones ultravioleta son más energéticas que la radiación infrarroja y la luz visible. Naturalmente, recibimos luz ultravioleta del sol y artificialmente se produce tal radiación en las lámparas germicidas, aparatos médicos y de investigación, equipos de soldadura, etc.

Sus efectos biológicos son de mayor significación que en el caso de la luz infrarroja. La piel y los ojos deben protegerse contra una exposición excesiva. Los obreros más expuestos son los que trabajan al aire libre bajo el sol y en las operaciones de soldadura de arco. La acción de las radiaciones ultravioleta sobre la piel es progresiva, produciendo quemaduras que se conocen con el nombre de "Efecto Eritémico".

2.2.9.2 Agentes químicos

➤ Polvos

El problema del polvo es uno de los más importantes, ya que muchos polvos ejercen un efecto, de deterioro sobre la salud; y así aumentar los índices de mortalidad por tuberculosis y los índices de enfermedades respiratorias. Se sabe que el polvo se encuentra en todas partes de la atmósfera terrestre, y se considera verdadero que las personas expuestas a sitios donde existe mucho polvo son menos saludables que los que no están en esas condiciones, por lo que se considera que existen polvos dañinos y no dañinos.

➤ Vapores.

Son sustancias en forma gaseosa que normalmente se encuentran en estado líquido o sólido y que pueden ser tornadas a su estado original mediante un aumento de presión o disminución de la temperatura.

La desarrollo de la insensibilidad, seguida, en breve tiempo, de la muerte por asfixia, inhalación de muy altas concentraciones de vapor de benceno puede producir un rápido.

➤ Líquidos.

La exposición o el contacto con diversos materiales en estado líquido puede producir, efecto dañino sobre los individuos; algunos líquidos penetran a través de la piel, llegan a producir cánceres ocupacionales y causan dermatitis. A continuación se dan los factores que influyen en la absorción a través de la piel:

- a. La transpiración mantenida y continua que se manifiesta en las respiraciones alcalinas priva a la piel de su protección grasosa y facilita la absorción a través de ella.
- b. Las circunstancias que crean una hiperemia de la piel también fomentan la absorción.
- c. Las sustancias que disuelven las grasas, pueden por si mismas entrar en el cuerpo o crear la oportunidad para que otras sustancias lo hagan.
- d. Las fricciones a la piel, tales como la aplicación de ungüentos mercuriales, producen también la absorción.
- e. La piel naturalmente grasosa ofrece dificultades adicionales a la entrada de algunas sustancias.
- f. Cuanto más joven es la piel mayor es la posibilidad de absorción a través de ella, con excepción de los años de la senilidad o la presencia de padecimientos cutáneos.
- g. Las interrupciones en el integumento, como las provocadas por dermatitis o traumas, favorecen la entrada al cuerpo, aunque, en realidad, no constituyen una verdadera absorción de la piel.
- h. La negligencia en evitar el contacto con materiales que pueden penetrar a través de la piel conduce a la absorción de tóxicos industriales.
- i. La cataforesis puede hacer que penetren a través de la piel sustancias que de otra manera no se absorberían.

Los efectos que pueden producir los agentes químicos, que pueden dar lugar a diferentes tipos de enfermedades profesionales, son los siguientes:

- Corrosivos (destruyen los tejidos sobre los que actúa).
- Irritantes (irritan la piel o las mucosas en contacto con el tóxico).
- Neumoconióticos (producen alteración pulmonar por partículas sólidas o polvos).
- Asfixiantes (producen desplazamiento del oxígeno del aire)
- Anestésicos y narcóticos (producen depresión en el sistema nervioso central).

- Cancerígenos, mutágenos y teratógenos (pueden producir cáncer, modificaciones hereditarias y malformaciones del feto, etc.).
- Sistémicos (producen alteraciones en determinados sistemas, hígado, riñones, etc.).

2.2.9.3 Agentes biológicos.

Los contaminantes biológicos son seres vivos, con un determinado ciclo de vida que, al penetrar dentro del ser humano, ocasionan enfermedades de tipos infecciosos o parasitarios.

Los contaminantes biológicos son microorganismos, cultivos de células y endoparásitos humanos susceptibles de originar cualquier tipo de infección, alergia o toxicidad.

Los diferentes tipos de enfermedades profesionales como consecuencia de exposición a determinados contaminantes biológicos son los siguientes: bacterias (tétanos, brucelosis, tuberculosis, etc.); parásitos (paludismo, toxoplasmosis, etc.); virus (hepatitis, rabia, etc.); y hongos (pie de atleta).

- Anquilostomiasis.

La anquilostomiasis es una enfermedad causada por un gusano. En los países tropicales la falta de higiene corporal, la falta de uso de calzado y la alta temperatura del ambiente, que permite la salida de las larvas a la superficie de la tierra. Los síntomas que se aprecian, es la presencia de lesiones cutáneas, luego aparece dolor epigástrico que la alimentación alivia y hay vómitos frecuentes y suele presentarse fiebre continua o de tipo palúdico.

- Carbunco.

Es el caso más frecuente de infección externa por el bacillus anthracis, aparece primero una mácula roja como la picadura de un insecto, éste se revienta y empieza una pequeña escora que va del amarillo al amarillo oscuro, y al fin, al negro carbón. Después se presenta fiebre alta, escalofrío, dolor de cabeza y

fenómenos intestinales. El bacillus anthracis puede localizarse en el aparato broncopulmonar y en el tubo intestinal, dando lugar al carbunco broncopulmonar e intestinal, respectivamente. La causa de esta infección de origen profesional hay que buscarla en aquellos trabajadores que se hallan en contacto con animales que sufren o hayan muerto de esta enfermedad, así como en el contacto con los productos que se obtengan de estos animales. Para hacer desaparecer esta enfermedad en los animales, con cierta eficacia, hay que practicar en ellos la vacunación anticarbuncosa, vigilar las materias primas que provengan de países contaminados, esterilizar estas materias y asegurar la higiene de los talleres.

- La Alergia.

Es una reacción alterada, generalmente específica, que refleja contactos anteriores con el mismo agente o semejante de su composición química. Hay una alergia inmediata (urticariante) o diferida (tuberculina). Ejemplo, asma o fiebre de heno y litre respectivamente. El agente es el alérgeno: Proteínas, polipéptidos, polen, abstractos liposolubles o muertos y sus constituyentes.

- Muermo

El muermo es una enfermedad de los solípedos, pero muy contagiosa para el hombre; el caballo y el asno infectados son muy peligrosos. El bacilo productor es un germen conocido: el bacillus mallei. Es muy débil, y en tres días muere por desecación. Los animales con muermo son muy peligrosos para aquellos que trabajan cerca de ellos: los veterinarios, jinetes, cocheros, labradores e industriales. Los arneses y la paja que han estado en contacto con un caballo afectado por esta enfermedad serán desinfectados y la paja quemada.

- Tétanos.

Esta infección está caracterizada por contracciones musculares y crisis convulsivas, que interesan algunos grupos musculares o se generalizan. Las contracciones más conocidas es el llamado "Trismus Bilateral", que hace que las dos mandíbulas se unan como si estuvieran soldadas.

- **Espiroquetosis Icterohemorrágicas.**

Esta enfermedad producida por la leptospira de inadacido, se contagia por intermedio de la rata que infecta con sus orines las aguas o los alimentos. Esta infección se presenta en los trabajadores de las cloacas, traperos, obreros agrícolas dedicados a la limpieza de acequias y cultivos de arroz y en todos aquellos que tengan contacto con el agua y terrenos adyacentes que estén plagados de ratas. El enfermo presenta al principio escalofríos, dolor de cabeza, dolores musculares, vómitos y alta temperatura.

Nivel de Contención.

El Nivel de Contención es el conjunto de medidas de contención física que imposibilite el paso del contaminante biológico en el ambiente y, por tanto, puede llegar a afectar a los trabajadores.

Dado que los contaminantes biológicos se transmiten principalmente a través de agua, aire y suelo; la ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo en su artículo 6to establece que se debe garantizar todos los elementos de Saneamiento Básico, que comprende el suministro de: agua potable, servicios sanitarios y disposición de la basura.

La Norma COVENIN 3558 de “Riesgos biológicos. Medidas de Higiene Ocupacional” establece las disposiciones mínimas aplicables a las actividades en las que los trabajadores están o pueden estar expuestos a agentes o contaminantes biológicos debido a la naturaleza de su actividad laboral.

2.2.9.4 Agentes ergonómicos.

La ergonomía industrial como un campo de conocimiento nuevo que interviene en el campo de la producción, es relativamente nuevo en nuestro país, nuevo por el poco conocimiento de esta y su aplicación, pero que ha venido desarrollándose y aplicándose en algunas empresas.

No existe una definición oficial de la ergonomía. El estudio científico de las relaciones del hombre y su medio de trabajo. Su objetivo es diseñar el entorno de trabajo para que se adapte al hombre y así mejorar el confort en el puesto de trabajo.

"La rama de la medicina que tiene por objeto promover y mantener el más alto grado de bienestar físico, psíquico y social de los trabajadores en todas las profesiones; prevenir todo daño a su salud causando por las condiciones de trabajo; protegerlos contra los riesgos derivados de la presencia de agentes perjudiciales a su salud; colocar y mantener al trabajador en un empleo conveniente a sus aptitudes fisiológicas y psicológicas; en suma, adaptar el trabajo al hombre y cada hombre a su labor".(David, S. 1998)

Los siguientes puntos se encuentran entre los objetivos generales de la ergonomía:

- Reducción de lesiones y enfermedades ocupacionales.
- Disminución de los costos por incapacidad de los trabajadores.
- Aumento de la producción.
- Mejoramiento de la calidad del trabajo.
- Disminución del ausentismo.
- Aplicación de las normas existentes.
- Disminución de la pérdida de materia prima.

Estos métodos por los cuales se obtienen los objetivos son:

- Apreciación de los riesgos en el puesto de trabajo.
- Identificación y cuantificación de las condiciones de riesgo en el puesto de trabajo.
- Recomendación de controles de ingeniería y administrativos para disminuir las condiciones identificadas de riesgos.

- Educación de los supervisores y trabajadores acerca de las condiciones de riesgo.

2.2.9.5 Agentes psicosociales.

Los factores de riesgo psicosociales deben ser entendidos como toda condición que experimenta el hombre en cuanto se relaciona con su medio circundante y con la sociedad que le rodea, por lo tanto no se constituye en un riesgo sino hasta el momento en que se convierte en algo nocivo para el bienestar del individuo o cuando desequilibran su relación con el trabajo o con el entorno.

2.2.10 Análisis de riesgo.

Es un proceso que se realiza para examinar los métodos de trabajo e identificar los riesgos inherentes a las actividades a ejecutar. De esta manera es posible desarrollar medidas preventivas necesarias con el fin de evitar accidentes. (Morgado, P. 2006).

2.2.11 Evaluación de riesgos.

La evaluación de riesgos constituye la base de partida de la acción preventiva, ya que a partir de la información obtenida con la valoración podrán adoptarse las decisiones precisas sobre la necesidad o no de acometer acciones preventivas. De acuerdo con las “Directrices para la evaluación de riesgos en el lugar de trabajo”, elaboradas por la Comisión Europea en el año 2001, se entiende por evaluación de riesgos “el proceso de valoración del riesgo que entraña para la salud y seguridad de los trabajadores la posibilidad de que se verifique un determinado peligro en el lugar de trabajo”.

Los métodos de evaluación de riesgos son herramientas que apoyan la toma de decisiones gerenciales en cuanto a:

- Resguardar la seguridad de los trabajadores y terceros.

- Cumplir disposiciones legales y regulaciones emitidas por el gobierno nacional.
- Jerarquizar las mejoras necesarias para eliminar o reducir los riesgos.
- Valorar la tolerancia a riesgos.
- Evaluar sistemas de respuestas a emergencias.

2.2.12 Equipos de protección personal.

El equipo de protección personal está diseñado para proteger a los empleados en el lugar de trabajo de lesiones o enfermedades serias que puedan resultar del contacto con peligros químicos, radiológicos, físicos, eléctricos, mecánicos u otros. (Norma COVENIN 2237:1989, “Ropa, equipos y dispositivos de protección personal. Selección de acuerdo al riesgo ocupacional).

2.2.13 Etapas clásicas de la práctica de la higiene industrial.

- Identificación de factores de riesgos

Permite determinar los agentes que pueden estar presentes y en qué circunstancias en el medio ambiente de trabajo; además de la posible magnitud de los efectos nocivos para la salud y el bienestar. Etapa indispensable para una planificación adecuada de la evaluación de riesgos y de las estrategias de control, así como para el establecimiento de prioridades de acción.

- Evaluación de riesgos

Se realiza para valorar la exposición de los trabajadores y para obtener información que permita diseñar o establecer la eficiencia de las medidas de control. El objetivo de la evaluación de la exposición es determinar la magnitud, frecuencia y duración de la exposición de los trabajadores a un agente, y de esta forma determinar el nivel de riesgo para su salud.

- Prevención y control de riesgos.

Consiste en desarrollar e implantar estrategias para eliminar o reducir a niveles aceptables la presencia de agentes y factores nocivos en el lugar de trabajo, teniendo también en cuenta la protección del medio ambiente, es decir, aplicar medidas adecuadas para prevenir y controlar los riesgos en el medio ambiente de trabajo, siendo esto el principal objetivo de la higiene industrial. (Organización Internacional del Trabajo (OIT). 1998).

2.2.14 Bases legales

Los fundamentos legales son un factor importante dentro de las instalaciones industriales, ya que mediante los mismo se describen las responsabilidades civiles, penales, administrativas o disciplinarias, así como también cuales son las sanciones que se le aplicaran a l momento de incumplir las leyes en materia de higiene y seguridad laboral.

Son infracciones administrativas en materia de seguridad y salud en el trabajo, las acciones u omisiones de los empleadores que incumplan con las normas legales y reglamentarias en materia de seguridad y salud laboral sujetas a su responsabilidad.

Son una series de normativa que hoy en día se tiene que llevar claras dentro de las empresas entre las cuales se puede destacar: la constitución nacional, ley orgánica del trabajo, ley orgánica de prevención condiciones y medio ambiente de trabajo, reglamento de las condiciones de higiene y seguridad en el trabajo, y las normas COVENIN.

- **Ley orgánica del trabajo y su reglamento:** este contempla la conceptualizacion de los accidentes y enfermedades profesionales, como las disposiciones sobre el régimen informativo que necesitan las empresas hacia

la inspectoria del trabajo. Mediante la misma se fundamenta y se sanciona al patrono una vez incumpla con lo estipulado en la ley.

- **Normas COVENIN:** Comisión Venezolanas de Normas Industriales dependientes del ministerio de fomento, establecidas por el estado para hacer cumplidas por las empresas y faenas de trabajos; y estas establecen las prerrogativas que le son inherentes.
- **Ley orgánica de prevención condición y medio ambiente de trabajo:** esta ley establece todo lo referente a las medidas para la prevención de riesgos, accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de trabajo. Tiene como objeto:
 1. Establecer las instituciones, normas y lineamientos de las políticas, y los órganos y entes que permitan garantizar a los trabajadores y trabajadoras, condiciones de seguridad, salud y bienestar en un ambiente de trabajo adecuado y propicio para el ejercicio pleno de sus facultades físicas y mentales, mediante la promoción del trabajo seguro y saludable, la prevención de los accidentes de trabajo, y las enfermedades ocupacionales, la reparación integral del daño sufrido y la promoción e incentivo al desarrollo de programas para la recreación, utilización del tiempo libre, descanso y turismo social.
 2. Regular los derechos de los trabajadores y trabajadoras, y de los empleadores y empleadoras, en relación con la seguridad, salud y ambiente de trabajo; así como relativo a la recreación, utilización del tiempo libre descanso y turismo social.
 3. Desarrollar lo dispuesto en la constitución de la Republica Bolivariana de Venezuela, y el régimen prestacional de seguridad y salud en el trabajo establecido en la Ley Orgánica del Sistema de Seguridad Social.
 4. Establecer las sanciones por el incumplimiento de la normativa.

5. Normar las prestaciones derivadas de la subrogación por el sistema de seguridad social de la responsabilidad material y objetiva de los empleadores y empleadoras ante la ocurrencia de un accidente de trabajo o enfermedad ocupacional.
6. Regular la responsabilidad del empleador y de la empleadora, y su representante ante la ocurrencia de un accidente de trabajo o enfermedad ocupacional cuando existiere dolo o negligencia de su parte.

CAPITULO III

Según el problema y los objetivos planteados para desarrollar el siguiente proyecto se va definir el nivel y tipo de investigación, la metodología y las técnicas utilizadas:

3.1 NIVEL DE LA INVESTIGACION

El nivel de la investigación es de tipo descriptiva, porque permitió describir la naturaleza actual en el área de producción de Micronizados Caribe, ya que se trabajo sobre realidades de hechos, para posteriormente presentar una interpretación correcta de los riesgos que allí se encuentran.

3.2 TIPO DE INVESTIGACION

Esta investigación se desarrollo bajo un estudio de campo, porque permitió el contacto directo con la realidad propia de donde ocurren los hechos, mediante la observación continua, para así elaborar el diagnostico de la situación, se toma esta modalidad porque se necesita de una descripción precisa de los eventos, a través de la misma se establecen las relaciones entre la causa y el efecto, de manera que se pudieran establecer comparaciones entre los resultados obtenidos y el deber ser para posteriormente, implantar las mejoras.

Según Balestrini, M. (1998). “El diseño de la investigación es de campo es debido a que la información se obtuvo en el mismo entorno, es decir se recopiló la información en el área de estudio, así como la fuente documental para el soporte de los argumentos.”

La investigación presenta además base documental, ya que se recurrió a fuentes bibliográficas para darle soporte a la investigación relacionado con el proyecto.

3.3 TECNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS

Arias G. (2006), define una técnica de recolección de datos como “aquella forma particular de obtener la información necesaria para resolver la problemática planteada”.

3.3.1 Observación directa

La aplicación de esta técnica permitió observar y describir las actividades de manera detallada e individual de los puestos de trabajo y el área en donde se realizan las tareas diarias, para así recoger la información y destacar cuales eran los riesgos asociados a cada uno de ellos.

Se hizo esencial realizar tantas observaciones como lo amerito la complejidad del cargo.

3.3.2 Revisión bibliográfica

Sampieri R., Collado C. y Lucio p. (1998)) El análisis documental se define como el proceso de lectura, síntesis y representación de un texto. El análisis documental es una forma de investigación técnica, un conjunto de operaciones intelectuales, que buscan describir y representar los documentos de forma unificada sistemática para facilitar su recuperación, a su vez, incluye la descripción bibliográfica y general de la fuente, la clasificación, indización, anotación, extracción, traducción y la confección de reseñas.

Se realizó la revisión del material bibliográfico relacionado con el proyecto, utilizando el apoyo de tesis, libros, manuales y normativas tanto internas como externas, folletos, Internet, leyes con el propósito de obtener una sólida base teórica.

3.3.3 Entrevista no estructurada

Se trabaja con preguntas abiertas, sin un orden preestablecido, adquiriendo características de conversación. Esta técnica consiste en realizar preguntas de acuerdo a las respuestas que vayan surgiendo durante la entrevista. Es más flexible y abierta, aunque los objetivos de la investigación rigen a las preguntas, su contenido, orden, profundidad y formulación se encuentran por entero en manos del entrevistador.

La entrevista no estructurada puede plantear cuestiones previas que serán indagadas en la entrevista, o puede desarrollarse sin preparación, pretendiendo que el entrevistado exprese su situación.

Para el desarrollo del proyecto fue necesario recurrir a los diferentes operarios como fuente de información, en cuanto a las actividades y operaciones que realizan. Estas entrevistas están dirigidas a las personas involucradas con las operaciones del área en estudio; supervisores, ayudantes de producción, y al individuo que desempeña el cargo.

3.3.4 Entrevista personal

El investigador efectuará a esta persona una serie de preguntas previamente escritas en un cuestionario o boleta, donde anotará las respuestas correspondientes. Este procedimiento que se conoce con el nombre de entrevista personal, permite obtener una información más veraz y completa que la que proporcionan otros métodos, debido a que al tener contacto directo con la persona

entrevistada, el entrevistador podrá aclarar cualquier duda que se presente sobre el cuestionario o investigación.

Otra ventaja es la posibilidad que tienen los entrevistadores de adaptar el lenguaje de las preguntas al nivel intelectual de las personas entrevistadas.

3.4 TECNICAS DE ANALISIS

Las técnicas de análisis son aquellas que permiten que la información recopilada sea estudiada y su uso sea la base principal para la formulación de conclusiones. Una vez que la misma se ordene mediante las herramientas mencionadas, se procedió analizar la información de manera global para así establecer comparaciones basándose en los criterios de la normativa vigente en materia de prevención de riesgo.

3.4.1 Diagrama de ishikawa

El diagrama causa-efecto es un vehículo para ordenar, de forma muy concentrada, todas las causas que supuestamente pueden contribuir a un determinado efecto. Nos permite, por tanto, lograr un conocimiento común de un problema complejo, sin ser nunca sustitutivo de los datos. Es importante ser conscientes de que los diagramas de causa-efecto presentan y organizan teorías. Sólo cuando estas teorías son contrastadas con datos podemos probar las causas de los fenómenos observables.

Los Diagramas Causa-Efecto ayudan a pensar sobre todas las causas reales y potenciales de un suceso o problema, y no solamente en las más obvias o simples. Además, son idóneos para motivar el análisis y la discusión, de manera que cada equipo de trabajo pueda ampliar su comprensión del problema,

visualizar las razones, motivos o factores principales y secundarios, identificar posibles soluciones, tomar decisiones y, organizar planes de acción.

3.4.2 Diagrama de flujo

Los flujogramas son considerados en las mayorías de las empresas o departamentos de sistemas como uno de los principales instrumentos en la realización de métodos y sistemas, ya que permiten la visualización de las actividades innecesarias y verifica si la distribución del trabajo está equilibrada, o sea, bien distribuida en las personas, sin sobrecargo para algunas mientras otros trabajan con mucha holgura.

Durante el desarrollo este proyecto se uso esta técnica para llevar la secuencia de cómo se identificara la problemática.

3.4.3 Matriz de riesgo

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). Igualmente, una matriz de riesgo permite evaluar la efectividad de una adecuada gestión y administración de los riesgos financieros que pudieran impactar los resultados y por ende al logro de los objetivos de una organización.

La matriz debe ser una herramienta flexible que documente los procesos y evalúe de manera integral el riesgo de una institución, a partir de los cuales se realiza un diagnóstico objetivo de la situación global de riesgo de una entidad. Exige la participación activa de las unidades de negocios, operativas y funcionales en la definición de la estrategia institucional de riesgo de la empresa. Una efectiva

matriz de riesgo permite hacer comparaciones objetivas entre proyectos, áreas, productos, procesos o actividades. Todo ello constituye un soporte conceptual y funcional de un efectivo Sistema Integral de Gestión de Riesgo.

Esta matriz está compuesta por todos aquellos procesos que se realizan en las distintas actividades, obteniendo de esta manera sus causas, riesgos, consecuencias, tipo de riesgo, y sus correspondientes medidas correctivas y preventivas.

CAPITULO IV

A lo largo de siguiente capítulo se presentara la realidad en la que se encuentra el área de producción de Micronizados Caribe C.A, referido a seguridad y salud ocupacional.

Actualmente en Venezuela las normativas vigentes establecen reglamentos que las empresas deben dar cumplimiento referidos a condiciones de trabajo, seguridad y salud ocupacional. Micronizados Caribe en la búsqueda de su crecimiento continuo tiene la disposición de cumplir con estas exigencias legales, para así poder proporcionar un mejor ambiente de trabajo, la protección integral y una disminución de los índices de accidentes e incidentes laborales, logrando así un aumento de la eficiencia y la productividad de la organización.

Para cumplir con estas metas de productividad es de suprema importancia que se realice un seguimiento de los posibles riesgos ocupacionales en el área de producción, con el fin de generar un sistema de control que permita identificar, inspeccionar y revisar las deficiencias presentes y permanentes dentro de las actividades, logrando así una evaluación continua de los riesgos y prevenirlos, para posteriormente comprobar la eficacia de las medidas implantadas dentro del área.

4.1 DESCRIPCIÓN DE PRODUCTO

El carbonato de calcio en su distintas presentaciones de distribución granulométrica, son utilizados como densificantes y agentes de punteo, en las formulaciones de fluidos de perforación, completación y rehabilitación de pozos, con resultados altamente satisfactorios.

En sus distintas presentaciones se emplea para crear una barrera (sello) efectivo en la cara de la formación a fin de minimizar la invasión tanto de los fluidos como e los sólidos presentes en el fluido de perforación.

4.2 PROCESO PRODUCTIVO

Comprende las diferentes etapas y procedimientos que se realizan para llevar a cabo el producto la cual se presenta en la fig. 4.2

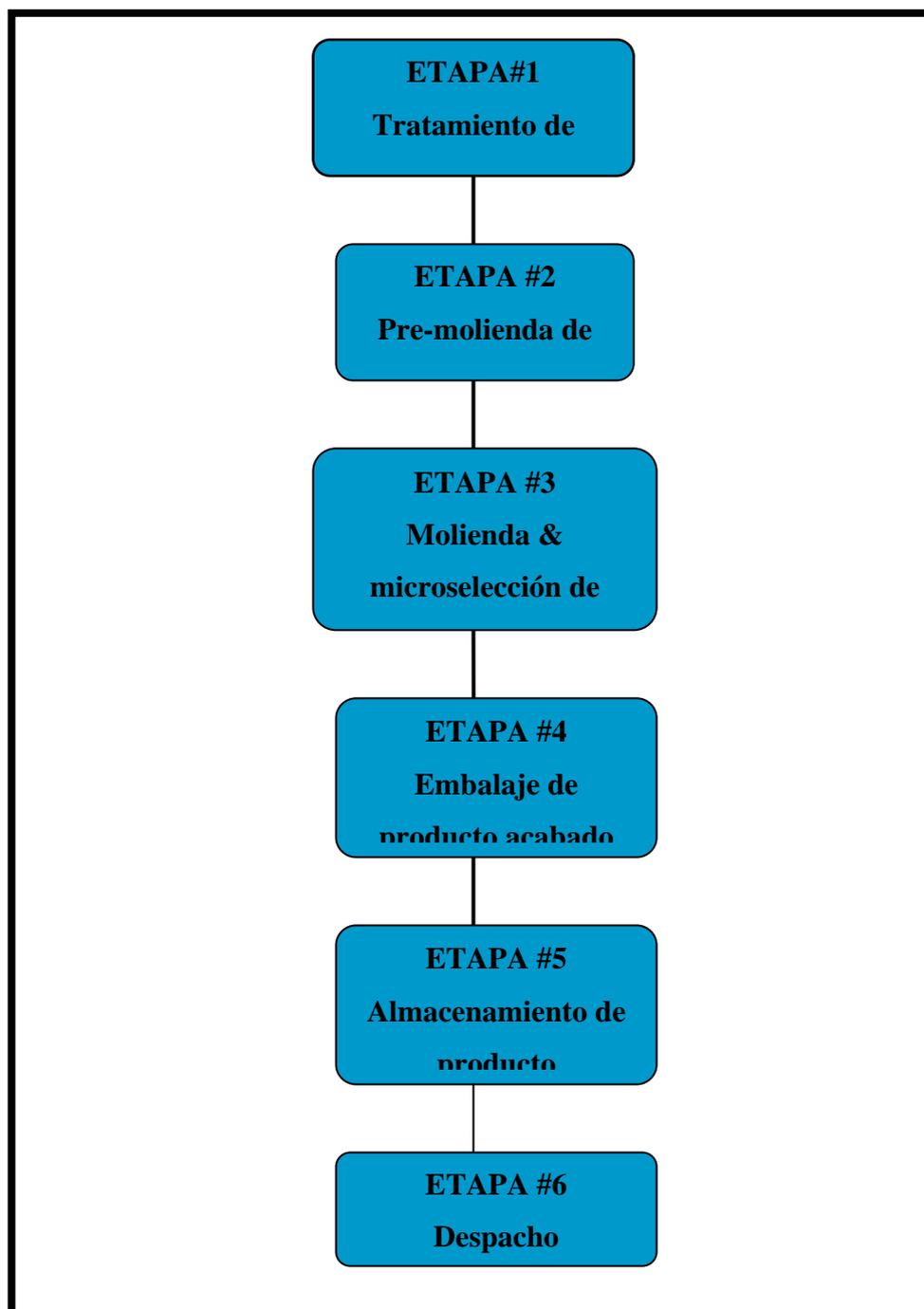


Figura 4.1: Esquema del proceso productivo

Fuente: elaboración propia

4.2.1 ETAPA 1: Tratamiento de materia prima

Es aquí donde se selecciona la materia prima ya que comprende los procedimientos y controles de aplicación a los lotes aprobados de materia prima, previamente analizados por el departamento de control de calidad, ajustados a las especificaciones técnicas la materia prima.

- Lotes aprobados de materias prima: se utilizan los lotes aprobados de materias primas ajustados a las especificaciones técnicas del mineral a ser procesado en la orden de producción del día emitida por el gerente de operaciones. El departamento de control de calidad debe inspeccionar y certificar que utilicen únicamente dichos lotes aprobados de materias primas.

4.2.2 ETAPA 2: Pre-molienda de materias primas

- Molinos de mandíbulas: finalizada la etapa del tratamiento de la materia prima, la misma es transferida hasta la unidad de molinos de mandíbulas, la cual tiene la función de reducir el diámetro de las piedras del mineral, hasta obtener el deseado que requiere las unidades principales de molienda. En este equipo de alto rendimiento le son extraídos en menor porción las contaminantes externas al mineral.



Figura 4.2. Molino de mandíbula.

Fuente: Archivos de MICRA.

- Molinos de martillos: la materia prima con diámetros ajustados al proceso, sale del molino de mandíbulas, siendo transferidas por cintas transportadoras hacia la unidad de molinos de martillos, la cual tiene la finalidad de reducir considerablemente los diámetros del mineral.



Figura 4.3. Molino de martillo.

Fuente: Archivos de MICRA.



Figura 4.4. Pre-molienda de materia prima.

Fuente: Archivos de MICRA

4.2.3 ETAPA 3: Molienda & microselección

- Tolvas de materia prima: finalizada la etapa de pre- molienda, el producto es transferido por cintas transportadoras a las tolvas de recepción de materia prima.
- Molinos pulverizadores: aquí se procede a pulverizar la materia prima según la especificación de proceso indicada en la orden de producción. El producto en el equipo es pulverizado tamaños de partículas deseados, los cuales son clasificados y enviados por un sistema eficiente de ventiladores de aire hacia los equipos de “Biciclón”, “Ciclón principal” y “Ciclón secundario”, las partículas que no alcancen el tamaño deseado, son retronados al mismo y nuevamente son reprocesados hasta alcanzar el tamaño.
- Biciclón y ciclones: expanden en sus cámaras el producto proveniente del molino pulverizador y deposita las partículas de manera eficiente. Disponen de equipos de ensacado y pesado, bien sea para el llenado del producto en sacos de papel multipliego de válvula con la cantidad que se desea con pesos de 15 a 30 Kg., o bien para el llenado de producto en sacos de polipropileno (big-bags) con capacidades hasta 2 TM.
- Filtros colectores de polvos: en el proceso de molienda y microselección los equipos molinos pulverizador, biciclón y ciclones, se obtienen determinados porcentajes de polvos (sólidos) de gran finura, los cuales por el pequeño diámetro de sus partículas tiene una baja gravedad, estas partículas que no son recolectadas en estos equipos, son enviadas por transportación neumática hacia los equipos filtros automáticos y filtros manuales, los cuales tienen como función de recolectar las partículas finas del polvo o sólidos del sistema y reducir a la mínima expresión la emisión de dichos sólidos al medio ambiente externo, de acuerdo a la normativa legal del ministerio del ambiente. El producto obtenido en estos equipos es considerado producto acabado.
- Inspección de producto acabado: los productos acabados son inspeccionados para la determinación de la calidad en el proceso de

fabricación. Para este proceso se deberá tomar una muestra testigo para su análisis en el laboratorio, esto se realiza con la finalidad de notificar su aceptación o rechazo al lote de producción.



Figura 4.5. Molinos Pulverizadores.



Figura 4.6. Tolvas de Recepción.

Fuente: Archivos de MICRA.

Fuente: Archivos de MICRA.

4.2.4 ETAPA 4: Embalaje de producto acabado

- Embalaje de producto acabado: una vez aceptado el lote de producción, son ensacados y pesados en las unidades dispuestas en los equipos, de acuerdo al material de empaque y peso por unidad de empaque que indique la orden de producción del día.

Los materiales de empaque disponibles, según el producto a envasar son los siguientes:

1. Sacos de papel multipliego con válvula de llenado de producto, los cuales dependiendo del producto a envasar, tienen capacidades de llenado de: 15, 20,30 kg./saco de papel.
2. Sacos de propileno “big-bags” con bocas de cargas (llenado) y descarga (vaciado), los cuales dependiendo del producto a envasar, tiene capacidades de 800kg. hasta 2000kg./ sacos de polipropileno.



Figura 4.7. Ensacado.



Figura 4.8. Sacos multipliego y de propileno.

Fuente: Archivos de MICRA.

Fuente: Archivos de MICRA.

- Paletizado de producto acabado: los productos que han sido envasados en sacos de papel multipliego, son colocados superpuestos de manera ordenada sobre paletas de maderas (estibas) con dimensiones de 1.20mts x 1.10mts de acuerdo a la normativa establecida.

Finalizado el proceso de paletizado, el mismo pasa al proceso de identificación en los que son fijados carteles de identificación, los cuales indican: producto, tipo de producto, código del producto, cantidad de sacos, peso neto por sacos, y número del lote del producto.

Acabada la identificación se procede a la envoltura plástica (wrapped) para la máxima protección de los productos de los factores ambientales.



Figura 4.9: Paletizado.

Figura 4.10: Producto con envoltura.

Fuente: Archivos de MICRA.

Fuente: Archivos de MICRA.

4.2.5 ETAPA 5: Almacenamiento de producto

Los productos una vez envasados en sacos y posteriormente paletizado y resguardados por la envoltura plástica son transferidos en montacargas hacia los almacenes de productos acabados, se debe verificar el correcto almacenaje y las condiciones físicas del mismo.



Figura 4.11. Traslado almacenes.

Figura 4.12. Área de almacén

Fuente: Archivos de MICRA.

Fuente: Archivos de MICRA.

4.2.6 ETAPA 6: Despacho

Finalizado el proceso de almacenamiento, el producto esta disponible para ser despacho y transportado al cliente final.

4.3 DESCRIPCIÓN DE LOS PUESTOS DE TRABAJO Y ACTIVIDADES

4.3.1 Organigrama del área de producción

El área de producción de Micronizados Caribe y están divididas en dos zonas acondicionadas para emprender las labores a realizar estas son:

- Zona de Pre-molienda.
- Zona de molienda

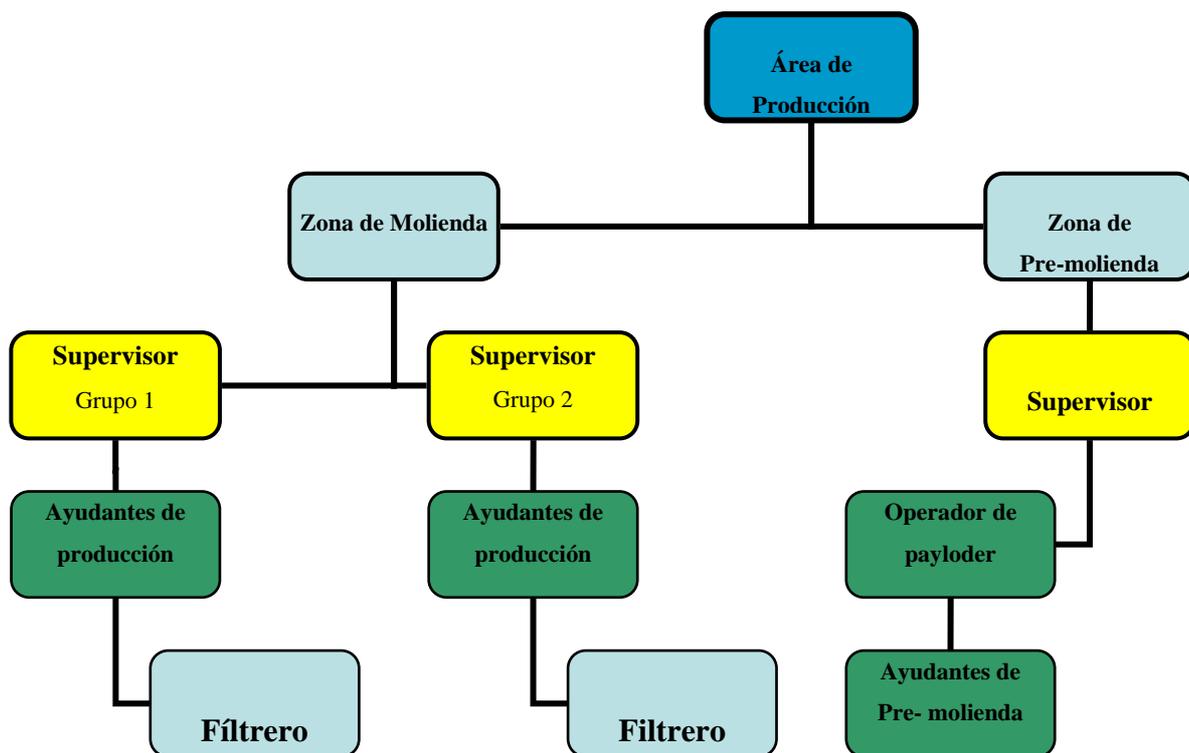


Figura 4.13. Organigrama del área de producción (MICRA).

Fuente: elaboración propia.

4.3.2 Zona de pre-molienda

En esta zona una vez aprobados los lotes de materia prima, el operador del payloader dosifica la misma para disminuir el tamaño del mineral para proceder al llenado de las torres. Este llenado de las torres es vigilado por el ayudante de pre-molienda observando que no se atore el mineral y da la sena al momento que este lleno y el operario tenga que parar para que desahogue la alimentación de los molinos mandibulares y para lograr el tamaño requerido para que sea transportada hacia los molinos de martillos. Todas estas actividades son controladas por el supervisor de producción.

En esta zona se desempeñan los siguientes puestos de trabajo:

➤ **Supervisor de producción**

- **Objetivo del puesto**

Controlar el proceso productivo durante el turno correspondiente

- **Funciones**

1. supervisar y controlar los molinos de pre-molienda y molienda.
2. coordinar las actividades del personal de pre-molienda y molienda.
3. mantener control sobre el muestreo, pesaje, estibado e identificación de unidades de productos terminados.
4. velar por que el producto terminado cumpla con las especificaciones.
5. velar por el adecuado funcionamiento de los generadores eléctricos.
6. coordinar con la jefatura de producción todo lo referente al programa de producción.

- **Responsabilidades**

1. cumplimiento del plan de producción del turno.
2. reportar diariamente las operaciones que se realizan durante su turno de producción.

3. ejecutar las acciones previstas para la mejor operación del proceso a fin de evitar productos no conformes.
4. mantenimiento de la limpieza y el orden del área en la producción.
5. control de paletas parciales en el reten de producción y productos en proceso.
6. asignación de tareas al personal de producción.
7. funcionamiento adecuado de los molinos.
8. solicitar los servicios que se requieran para el mejor funcionamiento de los equipos y desempeño del personal a su cargo.
9. cumplimiento de las normas de higiene y seguridad industrial durante su turno de trabajo por parte suya y de su personal.

- **Interrelación**

Reporta: jefe de producción.

Reporta al mismo nivel: supervisor de mantenimiento, programador de mantenimiento.

Puestos que le reportan: operador de equipos móviles, ayudante de pre-molienda, ayudante de producción.

- **Equipos de protección personal**

1. Botas de seguridad.
2. Protección auditiva.
3. Casco.
4. Máscara contra partículas de polvo.

- **Involucrados**

Uno por turno de trabajo.

➤ **Operador de payloader**

• **Objetivo del puesto**

Trasladar materia prima.

• **Funciones**

1. dosificar materia prima en el sistema de pre-molienda para que luego sea trasladada a los silos de molienda.

• **Responsabilidades.**

1. puntualidad al cargo.
2. ejecutar acciones preestablecidas por el supervisor de producción para la dosificación de materia prima.
3. coordinar traslado de la materia prima junto con el ayudante de pre-molienda.
4. cumplimiento de las normas de higiene y seguridad durante su turno de trabajo.

• **Interrelación**

Reporta: supervisor de producción.

• **Equipo de protección personal**

1. lentes contra impacto.
2. mascarillas 8210 3m
3. botas de seguridad.

• **Involucrados**

Uno por turno.

➤ **Ayudante de pre-molienda**

• **Objetivo del puesto**

Vigilar y observar que no se acumule el mineral en el llenado de las torres.

- **Función**

Manejo directo de los equipos de mandíbulas y martillos.

- **Responsabilidad**

1. verificar que no se trabe la materia prima en el llenado de las torres.
2. mantener la coordinación junto con el operador de payloader al dosificar la materia prima.
3. mantener el vaciado de los molinos
4. mantener el área de trabajo libre de obstáculos.

- **Interrelación**

Reporta: supervisor de producción.

Reporta al mismo nivel: operador de payloader.

- **Equipos de protección**

1. casco.
2. protección facial.
3. lentes de seguridad.
4. guantes de canaza o de hilo.
5. mascarilla.

4.3.3 Zona de molienda

La función de esta zona es que una vez que ya se ha disminuido el diámetro de la materia prima esta es transferida hacia las tolvas de recepción mediante cintas transportadoras, este paso es vigilado por un ayudante de producción que observe que todo esta en buen funcionamiento y que los tamaños del mineral se encuentran dentro de los estándares, para posteriormente pasar por los molinos pulverizadores que trabajan de manera simultaneas y son controlados por el supervisor de producción mediante los tableros automáticos, y pasar a los biciclones y ciclones, para ser ensacados por los ayudantes de producción

denominados ensacadores, y finalizado el vaciado por los ensacadores, es donde actúan los filtreros que son los encargados de mantener el vaciado de los filtros.

Una vez ocurrido el proceso de ensacado estas se tiene con la boquilla abierta mientras un ayudante de producción lleva la muestra al laboratorio para analizar su granulometría, y si se encuentra aprobado y cumple con los estándares de calidad son sellados y paletizados, para su traslado por operador de montacargas zona de molienda al almacenamiento final.

En esta zona se desempeñan los siguientes puestos de trabajo:

➤ **Supervisor de producción**

Realiza las mismas funciones que en la zona de pre-molienda, con la diferencia que una vez que supervisa e inspecciona esta área, y verifica que este todo en buen funcionamiento, este se dirige a la zona de molienda a la sala de control para vigilar los tableros automáticos, y no se traslada a otra área siempre y cuando exista novedad que se le sea notificado.

➤ **Ayudante de producción**

Los ayudantes de producción son los que operan en el área de molienda, y usa esta denominación para englobar a los ensacadores y filtreros, ya que es un personal multifuncional dentro del área de molienda y se encuentra a un mismo nivel.

• **Función principal**

Empaquetamiento, pesaje y estibado del producto ya procesado, en plataformas de madera de maderas de medidas pre-establecidas y cualquier otra cosa que se le indique.

• **Deberes cotidianos**

1. empaquetamiento del producto en sacos de papel, big bags u otro tipo de empaque, de acuerdo a las especificaciones del producto.
2. pesaje del material según peso declarado en el empaque.

3. estibado en paletas o plataformas de maderas, de acuerdo a la normativa.
4. mantener el área de trabajo limpia y libre de obstáculos.
5. realizar actividades propias del área de trabajo.

- **Otros deberes periódicos**

1. vaciado del sistema de filtros.
2. participar en el mantenimiento preventivo.
3. limpieza interna y externa de lo equipos.

- **Otros deberes asignados**

1. colaborar con otras áreas cuando así se requiera cumpliendo con la normativa de higiene y seguridad establecida.
2. seleccionar materias primas de acuerdo a los requerimientos establecidos.
3. cualquier actividad designada por el supervisor, propia de las labores de la empresa, en cumplimiento con la legislación vigente.

- **Interrelación**

Reporta: supervisor de producción.

Reporta al mismo nivel: operador de equipos móviles, ayudante de pre-molienda.

- **Involucrados**

3 ensacadores.

1 filtrero.

- **Equipos de protección personal**

1. casco.
2. botas de seguridad.
3. guantes de canaza o de hilo.

4. delantal de canaza (ensacadores).
5. casco integral (ensacadores).
6. protector facial (filtrero).

4.4. IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS ASOCIADOS A LOS PUESTOS DE TRABAJO DENTRO DEL ÁREA DE PRODUCCIÓN.

4.4.1. Identificación de los diferentes tipos de riesgos en los puestos de trabajo

Para la realización de las matrices se hizo necesario reconocer los tipos de riesgos q se encuentran presente en cada puesto de trabajo para posteriormente ser desarrollados.

- **Operador de payloader**

Se determino que existían los siguientes riesgos:

1. físicos.
2. biológicos.
3. ergonómicos.

- **Ayudante de pre-molienda**

Se determino que existían los siguientes riesgos:

1. físicos
2. biológicos.
3. mecánicos.
4. ergonómicos.

- **Supervisor de producción**

Se determino que existían los siguientes riesgos:

1. físicos.
2. biológicos.

3. mecánicos.
4. ergonómicos.
5. psicosociales.

- **Ayudante de producción (zona molienda)**

1. físicos.
2. químicos.
3. biológicos.
4. mecánicos.
5. ergonómicos.

4.4.2. Identificación de la causas de accidentes en el área de producción

Mediante las entrevistas y observaciones realizadas a los trabajadores del área de producción, se identificaron una serie de factores que se consideran agentes causantes de accidentes laborales y enfermedades ocupacionales, para el personal que se encuentra laborando en las zonas. **(Ver Figura. 4.14)**

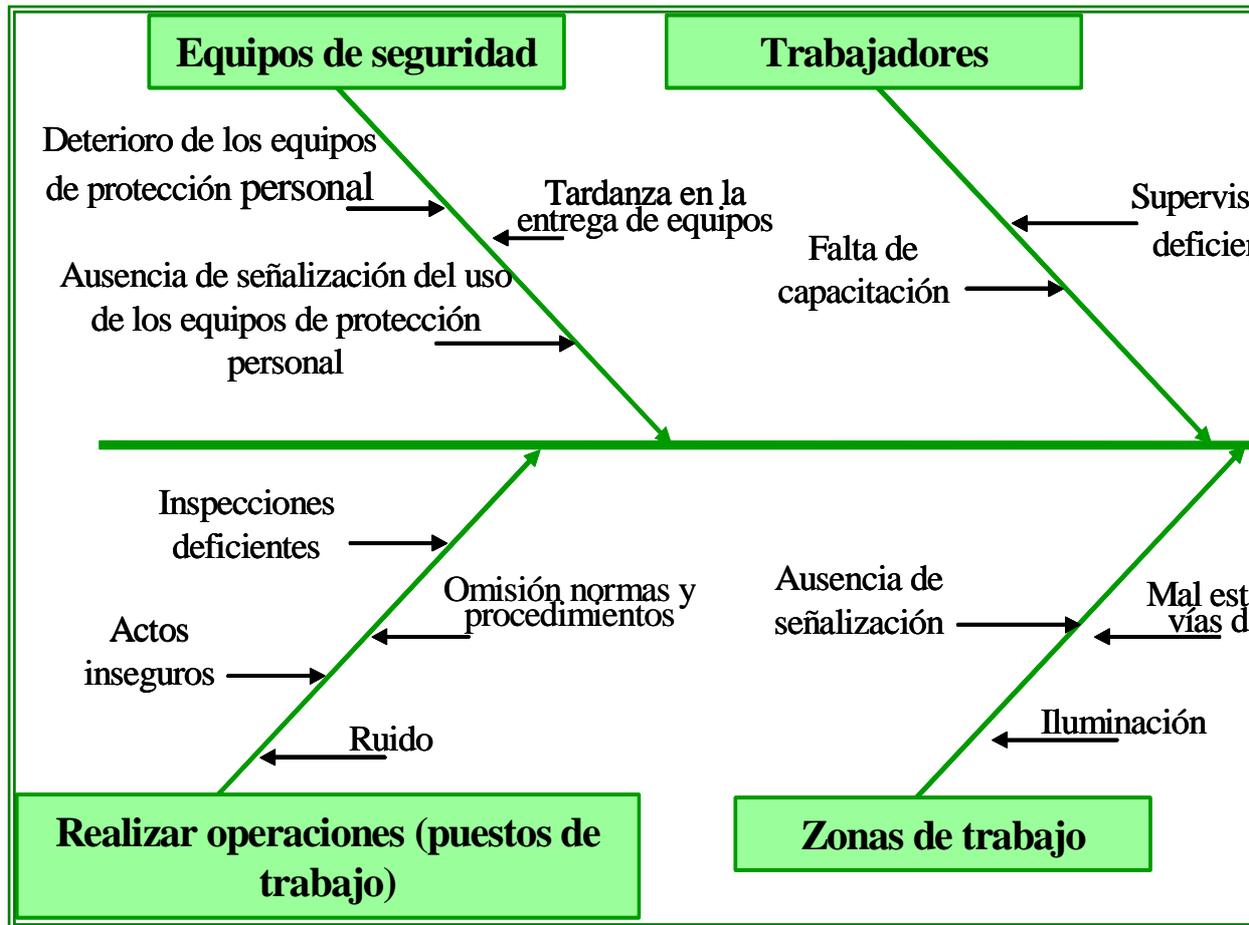


Figura 4.14 Identificación de la causas de accidentes en el área de producción.

Fuente: elaboración propia.

4.4.2.1 Trabajadores

- **Supervisiones deficientes**

El departamento de higiene y seguridad industrial realiza un gran esfuerzo para llevar a cabo su función de manera eficiente, pero a lo largo del estudio se evidencia las faltas de supervisiones, ya que se observó incumplimiento de pautas por parte de los trabajadores, no se lleva un control de las inspecciones, hay una falta de continuidad y del uso de los equipos de protección, muchas limitaciones físicas y poca motivación, que no permite la óptima inspección de cada una de las operaciones que realizan los trabajadores en el área en estudio.

- **Falta de capacitación**

Esta condición determinará cómo se va desempeñar el trabajador, el nivel de capacitación es fundamental para la ejecución de las actividades en el puesto de trabajo.

Si los trabajadores dan muestra de ineficiencia, inseguridad de la actividad que va a realizar o inexperiencia en la misma, se está incurriendo en un acto inseguro, lo cual aumenta la posibilidad de que ocurran accidentes dado que el trabajador desconoce las responsabilidades de su puesto de trabajo y las normas que debe cumplir.

4.4.2.2 Equipos de seguridad

- **Deterioro de equipos de seguridad**

El uso de los equipos de protección personal es indispensable a la hora de realizar las actividades ya que disminuye los riesgos a los que se exponen los trabajadores de esta área. Se observó las condiciones desfavorables en que se encontraban los equipos de protección por el deterioro que presentaban, por el uso inadecuado, el descuido de las mismas, lo que conlleva uno de los causantes de accidentes, ya que a su vez para el trabajador le resultan incómodos para realizar sus labores sin tomar conciencia del peligro al que se exponen.

- **Tardanza en la entrega de equipos de protección**

El departamento de higiene seguridad es donde se realiza la entrega de los equipos de protección, y por consiguiente debe tomar en cuenta esta causa ya que al no aportar a tiempo los equipos y recursos para tales fines se pueden causar accidentes.

La renovación y reemplazo de los equipos de es muy lenta y poco frecuente.

- **Ausencia de señalización de los equipos de protección**

Esta causa contribuye a que ocurran accidentes ya que al entrar al área, a lo largo de la misma y en las vías de acceso, la señalización es muy deficiente, lo que conlleva a que el trabajador no recuerde el uso de los equipos en la zona de trabajo.

4.4.2.3. Realizar operaciones

- **Inspecciones deficientes**

Las fallas que se presentan en los equipos y maquinarias son debidas a que dentro del departamento de higiene y seguridad no esta constituida una comitiva que vele por verificar junto con el personal de mantenimiento el estado de la maquinarias al momento de arrancar la producción, lo que ocasiona que estén operen de manera insegura lo que trae como consecuencia eventos indeseables.

- **Omisión a normas y procedimientos**

Muchas veces se observo los trabajadores una vez ubicados en su zona de trabajo incumplían los lineamientos establecidos en las normas de seguridad de la empresa, lo cual representa riesgos para el equipo que integra la realización de las operaciones.

- **Actos inseguros**

El acto inseguro más relevante es la ausencia de los implementos de seguridad con los que se deberían realizar las actividades. Todos los

trabajadores de esta área cuenta con estos y a pesar de eso no le dan el debido uso por la incomodidad que le ocasiona.

4.4.2.4 Zonas de trabajo

- **Mal estado de las vías de acceso**

Dentro del área de producción las vías de acceso hacia las áreas de trabajo se encuentran deterioradas y presentan desniveles, lo cual proporciona al trabajador inestabilidad lo que puede llegar a complicar la realización de la ejecución del trabajo.

- **Ausencia de señalización**

Esta causa contribuye a la ocurrencia de accidentes laborales. Dentro del área de producción es muy poca la señalización del uso de los equipos de protección, no hay avisos que indiquen peligros en la zona o lugar de trabajo, riesgos eléctricos, señalización peatonal, caminerías. Es notoria la ausencia de las mismas y la poca que existe no cumple con las medidas estándar y no están ubicadas en sitios estratégicos.

- **Iluminación**

En la zona de pre- molienda la iluminación es variante ya que esta se encuentra al aire libre, en la zona de molienda no cuentan con una iluminación apropiada, ocasionan partes oscuras en donde se resta visibilidad. En ambas zonas se pueden causar serio trastornos visuales, o incurrir en accidentes laborales por no tener la iluminación adecuada, y debido al deterioro de la instalaciones y la iluminación natural pueden causar: conjuntivitis, lagrimeos, irritabilidad en los ojos, entre otros.

CAPITULO V

MATRICES DE RIESGOS

Una vez identificados los riesgos presentes en cada puesto de trabajo de acuerdo a las actividades que desempeñan en ellos, arrojé unos resultados que se obtuvieron mediante el trato directo con el trabajador y a través de la observación directa que permitió reconocer el medio ambiente de trabajo las condiciones que refleja el mismo.

Esta información se reflejó mediante matrices de riesgos los cuales cumplen los siguientes aspectos:

- **Actividad del puesto:** son las actividades que realizan en cada zona de trabajo.
- **Ambiente de trabajo:** aquí se consideraron aspectos como temperaturas, iluminación, olores fuertes, ventilación y el espacio físico.
- **Riesgos:** esta enfocado hacia la clasificación de los riesgos ya identificados en cada puesto de trabajo mediante las fuentes consultadas.
- **Agentes:** es donde se identifica la parte de los materiales, sistemas eléctricos, equipos que producen riesgos potenciales o si es el medio ambiente y las condiciones de la instalación.
- **Tipos de accidente:** Se refiere a la clasificación de los tipos de accidente de acuerdo a los riesgos potenciales.
- **Lesiones potenciales:** dependiendo de riesgos en el lugar, se definió todas las posibles lesiones que pueden ocurrir.

Para el posterior análisis de los riesgos el formato de las matrices cumple con los siguientes puntos:

- **Zona de trabajo:** nombre de la zona donde desempeña labores el trabajador.
- **Puesto de trabajo:** nombre de los puestos de trabajo por zona.

- **Fecha de realización:** es la data de la realización del análisis de riesgo.
- **Riesgos:** definición de los riesgos potenciales identificados a que esta expuesto el trabajador durante la ejecución de las actividades, por la condiciones de la instalación o el medio ambiente.
- **Agente:** refleja parte del objeto o equipo que puede producir el riesgo.
- **Causas:** detalla cuales son las condiciones inseguras, los actos inseguros, los factores de trabajo que producen e incrementan los accidente en cada puesto de trabajo.
- **Consecuencias:** señala los efectos que presentan en los trabajadores, instalaciones.
- **Normas y medidas de prevención:** son las que establecen las condiciones de seguridad e higiene laboral, para la corrección, prevención y control de los accidentes laborales regidas por las normas COVENIN.

Todos estos aspectos hicieron posible la evaluación detallada de las zonas de los puestos de trabajo observándose las condiciones inseguras a las cuales están expuestos los trabajadores del área de producción.

A continuación se muestran las matrices de riesgos asociadas a los puestos de trabajo dentro del área de producción.

(Tabla 5.1, Tabla 5.2, Tabla 5.3, Tabla 5.4)

A continuación se detallan los puestos de trabajo en las matrices de riesgos las cuales se muestran a continuación:

Tabla 5.1. Matriz de riesgo de operador de payloader.

Nombre de la zona: Pre-molienda.		Puesto de trabajo: Operador de payloader.		Revisado por: Ing. Ana Márquez. 1/2
Elaborado por: Dalimar Rojas Geldel.		Actividad: Trasladar y dosificar materia prima.		Fecha: Junio 2009
RIESGOS	AGENTES	CAUSAS	CONSECUENCIAS	NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS
FÍSICOS				
TEMPERATURA	-Calor	- Ventilación natural	- Fatiga. - Limitación funcional. - Agotamiento.	- Antes que el trabajador inicie su labores debe pasar por un periodo de aclimatación que le permita a su organismo adaptarse a la temperatura dispuesta por el ambiente. - Disponer de suficiente agua para que los trabajadores repongan el líquido perdido durante la jornada. Esta debe ser ligeramente salada para reponer los electrolitos.
RUIDO	- Equipos rodantes. - Maquinarias.	- Sonido que emite el funcionamiento de los equipos y maquinarias.	- Sorderas. -Dificultad para concentrarse.	- Utilizar equipos de seguridad personal que protejan el foco de emisión sonora como son los tapones o las orejeras, si vas a

				realizar un trabajo sometido a altos niveles de ruido, según norma covenin 1565:1995
ILUMINACIÓN	- Luz natural.	-exceso alumbrado natural debido al sitio de trabajo.	-Cansancio visual. -Enrojecimiento de los ojos.	- Gafas de protección contra los rayos solares, según covenin 2237-89.
Nombre de la zona: Pre-molienda.		Puesto de trabajo: Operador de payloader.		Revisado por: Ing. Ana Márquez.
Elaborado por: Dalimar Rojas Geldel.		Actividad: Trasladar y dosificar materia prima.		2/2 Fecha: Junio 2009
RIESGOS	AGENTES	CAUSAS	CONSECUENCIAS	NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS
BIOLÓGICOS				
ÁCAROS	- Polvo	-Emanación de polvo al trasladar la materia prima.	-Problemas respiratorios. -Danos a la membrana de la mucosa nasal. -Alergia.	-Usar equipos de protección respiratorias para polvos (mascarillas), según covenin 1056 /II-91.
ERGONÓMICOS				
-SOBREENFUERZO	- Mala postura	-Posición incorrecta. - Mala postura debido a malas condiciones del equipo rodante.	-Dolores de espalda y columna.	- Adoptar la postura y posición correcta del cuerpo. - Mantenimiento de equipos rodantes

Tabla 5.2. Matriz de riesgo ayudante de pre-molienda.

Nombre de la zona: Pre-molienda.		Puesto de trabajo: Ayudante de pre-molienda.		Revisado por: Ing. Ana Márquez. 1/3
Elaborado por: Dalimar Rojas Geldel.		Actividad: Manejo directo de los equipos de mandíbulas y martillos.		Fecha: Junio 2009
RIESGOS	AGENTES	CAUSAS	CONSECUENCIAS	NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS
FÍSICOS				
TEMPERATURA	-Calor	- Ventilación natural	- Fatiga. - Limitación funcional. - Agotamiento.	- Antes que el trabajador inicie su labores debe pasar por un periodo de aclimatación que le permita a su organismo adaptarse a la temperatura dispuesta por el ambiente. - Disponer de suficiente agua para que los trabajadores repongan el líquido perdido durante la jornada. Esta debe ser ligeramente salada para reponer los electrolitos.

RUIDO	- Maquinarias.	- Sonido que emite el funcionamiento de los molinos, y la dosificación de la materia prima.	- Sorderas. -Dificultad para concentrarse.	- Utilizar equipos de seguridad personal que protejan el foco de emisión sonora como son los tapones o las orejeras, si vas a realizar un trabajo sometido a altos niveles de ruido, según norma covenin 1565:1995
--------------	----------------	---	---	--

Tabla 5.2. Continuación...		Puesto de trabajo:	Revisado por: Ing. Ana Márquez. 2/3	
Nombre de la zona:		Ayudante de pre-molienda	Fecha: Enero 2009	
Pre-molienda.		Actividad:		
Elaborado por: Dalimar Rojas Geldel.		Manejo directo de los equipos de mandíbulas y martillos.		
RIESGOS	AGENTES	CAUSAS	CONSECUENCIAS	NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS
ILUMINACIÓN	- Luz natural.	- alumbrado natural del medio ambiente.	-Cansancio visual. -Enrojecimiento de los ojos.	- Gafas de protección contra los rayos solares que sean a su vez, según covenin 2237-89.

BIOLÓGICOS				
ÁCAROS	- Polvo	-Emanación de polvo	-Problemas respiratorios. -Danos a la membrana de la mucosa nasal. -Alergia.	-Usar equipos de protección respiratorias para polvos (mascarillas), según convenio 1056 /II-91.
MECÁNICOS				
-CAIDA A DIFERENTE NIVEL	- Escaleras, plataforma fija.	- Inestabilidad del sitio de trabajo.	- Fracturas, esquinces y torceduras, hematomas.	-Reportar cualquier obstrucción que represente una condición insegura. -Prestar atención al trabajo que se esta realizando.
GOLPEADO POR	- Mineral (piedra).	- Mala ubicación frente al sitio de trabajo.	- Contusiones, hematomas, heridas	- Utilizar casco de seguridad. -Utilizar lentes de seguridad contra impacto. -Prestar atención al trabajo que se esta realizando.
Tabla 5.2. Continuación...		Puesto de trabajo:		Revisado por: Ing. Ana Márquez. 3/3
Nombre de la zona:		Ayudante de pre-molienda		Fecha: Enero 2009
Pre-molienda.		Actividad:		
Elaborado por: Dalimar Rojas Geldel.		Manejo directo de los equipos de mandíbulas y martillos.		

RIESGOS	AGENTES	CAUSAS	CONSECUENCIAS	NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS
ERGONÓMICOS				
-SOBRESFUERZO	- Mala postura	-Posición incorrecta. - Mala postura debido a las condiciones de sitio de trabajo.	-Dolores de espalda y columna.	- Adoptar la postura y posición correcta del cuerpo. - Mejorar condiciones del sitio de trabajo.

Tabla 5.3. Matriz de riesgo supervisor de producción zona de pre-molienda y molienda

Nombre de la zona: Pre-molienda y molienda.		Puesto de trabajo: Supervisor de producción.		Revisado por: Ing. Ana Márquez. 1/4
Elaborado por: Dalimar Rojas Geldel.		Actividad: Controlar e inspeccionar el proceso productivo		Fecha: Junio 2009
RIESGOS	AGENTES	CAUSAS	CONSECUENCIAS	NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS
FÍSICOS				
TEMPERATURA	-Calor	- Ventilación natural	- Fatiga. - Limitación funcional. - Agotamiento.	- Antes que el trabajador inicie su labores debe pasar por un periodo de aclimatación que le permita a su organismo adaptarse a la temperatura dispuesta por el ambiente. - Disponer de suficiente agua para que los trabajadores repongan el líquido perdido durante la jornada. Esta debe ser ligeramente salada para reponer los electrolitos.

RUIDO	- Equipos rodantes. - Maquinarias.	- Sonido que emite el funcionamiento de los equipos y maquinarias.	- Sorderas. -Dificultad para concentrarse.	- Utilizar equipos de seguridad personal que protejan el foco de emisión sonora como son los tapones o las orejeras, si vas a realizar un trabajo sometido a altos niveles de ruido, según norma covenin 1565:1995
ILUMINACIÓN	- Luz natural.(zona de pre-molienda) - Lámparas fluorescentes.(zona de pre-molienda).	-exceso de alumbrado natural del sitio de inspección y a su vez deficiente ya que depende	-Cansancio visual. -Enrojecimiento de los ojos. -Dolor de cabeza.	- Gafas de protección contra los rayos solares, según covenin 2237-89.(zona de pre-molienda) - Mejorar el sistema de iluminación, según
<p>Tabla 5.3 Continuación... Puesto de trabajo: Revisado por: Ing. Ana Márquez. 2/4</p> <p>Nombre de la zona: Supervisor de Producción. Fecha: Junio 2009</p> <p>Pre-molienda. y molienda. Actividad:</p> <p>Elaborado por: Dalimar Rojas Geldel. Controlar e inspeccionar el proceso productivo.</p>				
RIESGOS	AGENTES	CAUSAS	CONSECUENCIAS	NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS
		de las condiciones climáticas.(zona de pre-molienda). -falta de iluminación		covenin 2249-93. - Reemplazar lámparas dañadas.

INCENDIOS	- Corto circuito.	-Sobrecarga de equipos eléctricos. -Cableado mal colocado.	- Perdida humana. -Perdidas de materiales. - Quemaduras.	-Mejorar conexiones de los sistemas eléctricos. -Hacer el debido mantenimiento al cableado y resguardar los mismos. -Instalar sistema contra incendio.
BIOLÓGICOS				
ÁCAROS	- Polvo	-Emanación de polvo	-Problemas respiratorios. -Danos a la membrana de la mucosa nasal. -Alergia.	-Usar equipos de protección respiratorias para polvos (mascarillas), según covenin 1056 /II-91.
HONGOS	-Humedad.	- Falta de limpieza se sitio de trabajo. - Falta de ventilación.	-Dermatitis. -Enfermedades respiratorias.	-Cumplir con la limpieza correspondiente. -Dejar ventilar el sitio.

Tabla 5.3 Continuación...	Puesto de trabajo:	Revisado por: Ing. Ana Márquez. 3/4
Nombre de la zona:	Supervisor de Producción.	Fecha: Junio 2009
Pre-molienda y molienda.	Actividad:	
Elaborado por: Dalimar Rojas Geldel.	Controlar e inspeccionar el proceso	

		productivo.		
RIESGOS	AGENTES	CAUSAS	CONSECUENCIAS	NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS
MECÁNICOS				
CAIDA A UN MISMO NIVEL	- Superficies irregulares	- Desniveles en las vías de acceso. -Pérdida del equilibrio. -Obstáculos en camineras.	- Fracturas, esquinces y torceduras, hematomas.	-Reportar cualquier obstrucción que represente una condición insegura. - Utilizar las vías de acceso y camineras apropiadas evitar saltar -Prestar atención al trabajo que se esta realizando. - Reportar y/o mejorar cualquier obstrucción que represente una condición insegura
ERGONÓMICOS				
SOBRESFUERZO	- Mala postura	-Posición incorrecta. -Permanecer de pie mucho tiempo.	-Dolores de espalda y columna. - Mala circulación.	- Adoptar la postura y posición correcta del cuerpo. - Mejorar condiciones del sitio de trabajo. -Adquirir mobiliario adecuado.

Tabla 5.3 Continuación... Nombre de la zona: Pre-molienda y molienda. Elaborado por: Dalimar Rojas Geldel.		Puesto de trabajo: Supervisor de Producción. Actividad: Controlar e inspeccionar el proceso productivo.		Revisado por: Ing. Ana Márquez. 4/4 Fecha: Junio 2009	
RIESGOS	AGENTES	CAUSAS	CONSECUENCIAS	NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS	
PSICOSOCIALES					
ESTRÉS	-Exceso de responsabilidades.	-Sobrecarga de trabajo. -Supervisar muchas situaciones. -Inspeccionar simultáneamente el área. -Atender personal simultáneamente.	-Dolor de cabeza. -Agotamiento físico y mental. -Cambios de humor repentino.	- Organizar los elementos de trabajo. -Guardar elementos que no estén en uso. -Terapias comunicacionales y psicologías.	

Tabla 5.4. Matriz de riesgo ayudante de producción.

Nombre de la zona: Molienda.		Puesto de trabajo: Ayudante de producción.		Revisado por: Ing. Ana Márquez. 1/2
Elaborado por: Dalimar Rojas Geldel.		Actividad: Empaquetamiento, pesaje y estibado del producto		Fecha: Junio 2009
RIESGOS	AGENTES	CAUSAS	CONSECUENCIAS	NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS
FÍSICOS				
TEMPERATURA	-Calor	- Falta de ventilación en el sitio de trabajo.	- Fatiga. - Limitación funcional. - Agotamiento.	- Acondicionar el área para fluidez del calor.
RUIDO	-Maquinarias.	- Sonido que emite el funcionamiento de los equipos y maquinarias.	- Sorderas. -Dificultad para concentrarse.	-Utilizar equipos de seguridad personal que protejan el foco de emisión sonora como son los tapones o las orejeras, si vas a realizar un trabajo sometido a altos niveles de ruido, según norma covenin 1565:1995

ILUMINACIÓN	- Luz artificial.	-Iluminación deficiente.	-Cansancio visual. -Enrojecimiento de los ojos.	-Instalar lámparas en sitios estratégicos. -Cambiar bombillas. -Mejoras el sistema de iluminación, según covenin 2249-93.
--------------------	-------------------	--------------------------	--	---

Tabla 5.4. Continuación...		Puesto de trabajo:		Revisado por: Ing. Ana Márquez. 2/2
Nombre de la zona:		Ayudante de producción.		Fecha: Junio 2009
Molienda.		Actividad:		
Elaborado por: Dalimar Rojas Geldel.		Empaquetamiento, pesaje y estibado del producto		
RIESGOS	AGENTES	CAUSAS	CONSECUENCIAS	NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS
BIOLÓGICOS				
ÁCAROS	- Polvo	-Emanación de polvo	-Problemas respiratorios. -Danos a la membrana de la mucosa nasal. -Alergia.	-Usar equipos de protección respiratorias para polvos (mascarillas), según covenin 1056 /II-91

MECÁNICOS				
CAIDA A UN MISMO NIVEL	- Superficies irregulares	- Desniveles en el sitio de trabajo. -Pérdida del equilibrio. -Obstáculos en sitio de trabajo..	- Fracturas, esquinces y torceduras, hematomas.	-Reportar cualquier obstrucción que represente una condición insegura. -Prestar atención al trabajo que se esta realizando. - Reportar y/o mejorar cualquier obstrucción que represente una condición insegura.
ERGONÓMICOS				
SOBREENFUERZO	- Mala postura	-Posición incorrecta. -Alzar peso continuamente.	-Dolores de espalda y columna.	- Adoptar la postura y posición correcta del cuerpo. Acondicionar el área para evitar el menor desgaste posible del personal.

5.2 ANÁLISIS DE LAS MATRICES DE RIESGOS

Una vez realizadas las matrices de riesgos, y tomando como base fundamental las mismas se pudo constatar con claridad en cuanto a la normativa legal vigente de higiene y seguridad ocupacional los artículos a los cuales no se le da cumplimiento dentro del área de producción.

- Teniendo como soporte legal **la ley orgánica de trabajo (LOT)** ver tabla de anexo, micronizados caribe no cumple con:
 1. **Artículo 135.** A trabajo igual, desempeñado en puesto, jornada y condiciones de eficiencia también iguales, debe corresponder salario igual. A estos fines se tendrá presente la capacidad del trabajador con relación a la clase de trabajo que ejecuta.
 2. **Artículo 647.** El procedimiento para la aplicación de las sanciones estará sujeto a las normas siguientes:
 - a) El funcionario de inspección que verifique que se ha incurrido en una infracción levantará un acta circunstanciada y motivada que servirá de iniciación al respectivo procedimiento administrativo y que hará fe, hasta prueba en contrario, respecto de la verdad de los hechos que mencione;
 - b) Dentro de los cuatro (4) días hábiles de levantada el acta, el funcionario remitirá sendas copias certificadas de la misma a los presuntos infractores;
 - c) Dentro de los ocho (8) días hábiles siguientes al recibo de la copia del acta, el presunto infractor podrá formular ante el funcionario los alegatos que juzgue pertinentes. Si éstos se hicieren verbalmente, el funcionario los reducirá a escrito en acta que agregará al expediente, la cual será firmada por el funcionario y el exponente, si sabe y puede hacerlo. Si citado el presunto infractor, no concurriere dentro del lapso señalado en este literal, se le tendrá por confeso, se dará por terminada la averiguación y se decidirá dentro de los dos (2) días hábiles siguientes;

- d) Dentro de los ocho (8) días hábiles siguientes al vencimiento del plazo previsto en el literal anterior, los indiciados podrán promover y hacer evacuar las pruebas que estimen conducentes, conforme al Derecho Procesal;
- e) Dentro de los tres (3) días hábiles siguientes al vencimiento del lapso previsto en el literal anterior, y en todo caso, inmediatamente después de vencido alguno de los lapsos concedidos a los indiciados para hacer alegatos en su defensa, o para promover y evacuar pruebas, sin que lo hayan hecho, el funcionario respectivo dictará una resolución motivada, declarando a los indiciados incurso o no en las infracciones de que se trate. En el caso de que los declare infractores, les impondrá en la misma resolución la sanción correspondiente, y expedirá la planilla de liquidación a fin de que consigne el monto de la multa dentro de un término de cinco (5) días hábiles, más el de distancia ordinaria entre el domicilio del multado y la respectiva oficina recaudadora;
- f) El multado debe dar recibo de la notificación y de la planilla a la cual se refiere el literal e) de este artículo, y si se negare a ello se le notificará por medio de una autoridad civil, la cual deberá dejar constancia de este acto, para todos los efectos legales; y
- g) Si el multado no pagare la multa dentro del término que hubiere fijado el funcionario, éste se dirigirá de oficio al Juez de Municipio o Parroquia del lugar de residencia del multado, para que dicha autoridad le imponga el arresto correspondiente. En todo caso, el multado podrá hacer cesar el arresto haciendo el pago.

3. **Artículo 126.** Si el patrono, al hacer el despido, pagare al trabajador la indemnización, no habrá lugar al procedimiento estipulado en el artículo 125 donde se habla de salarios, indemnización, antigüedades entre otros, en caso contrario este terminara con el pago adicional de los salarios caídos.

Es importante resaltar que al no darle cumplimiento a esta ley, puede costarle un valioso tiempo a la empresa para su productividad, además de causar daño irreversible en cuanto a pérdidas económicas.

- Aplicando **la ley orgánica de prevención, condiciones y medio ambiente de trabajo** ver tabla de anexo b la empresa no cumple con los siguientes artículos:

1. Artículo 20

Atribuciones del Directorio

Son atribuciones del Directorio del Instituto Nacional de Prevención, Salud y Seguridad Laborales las siguientes:

1. Aprobar los proyectos de normas y regulaciones técnicas relativas a la salud, seguridad y condiciones y medio ambiente de trabajo, a ser propuestas al Ministerio con competencia en materia de seguridad y salud en el trabajo.
2. Diseñar y proponer al Ministerio con competencia en materia de seguridad y salud en el trabajo, el componente de salud, seguridad, condiciones y medio ambiente de trabajo, y del Proyecto de Plan Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo.
3. Discutir y aprobar el proyecto de presupuesto anual del Instituto, y conocer los informes y balances periódicos.
4. Aprobar las guías técnicas de prevención.
5. Aprobar el Reglamento Interno del Instituto.
6. Discutir las materias de interés que presente su Presidente o Presidenta o cualquiera de sus miembros.

2. Artículo 40

Funciones

Los Directores de Seguridad y Salud en el Trabajo tendrán entre otras funciones, las siguientes:

1. Asegurar la protección de los trabajadores y trabajadoras contra toda condición que perjudique su salud producto de la actividad laboral y de las condiciones en que ésta se efectúa.
2. Promover y mantener el nivel más elevado posible de bienestar físico, mental y social de los trabajadores y trabajadoras.
3. Identificar, evaluar y proponer los correctivos que permitan controlar las condiciones y medio ambiente de trabajo que puedan afectar tanto la salud física como mental de los trabajadores y trabajadoras en el lugar de trabajo o que pueden incidir en el ambiente externo del centro de trabajo o sobre la salud de su familia.
4. Asesorar tanto a los empleadores o empleadoras, como a los trabajadores y trabajadoras en materia de seguridad y salud en el trabajo.
5. Vigilar la salud de los trabajadores y trabajadoras en relación con el trabajo.
6. Suministrar oportunamente a los trabajadores y las trabajadoras los informes, exámenes, análisis clínicos y paraclínicos, que sean practicados por ellos.
7. Asegurar el cumplimiento de las vacaciones por parte de los trabajadores y trabajadoras y el descanso de la faena diaria.
8. Desarrollar y mantener un Sistema de Vigilancia Epidemiológica de accidentes y enfermedades ocupacionales, de conformidad con lo establecido en el Reglamento de la presente Ley.
9. Desarrollar y mantener un Sistema de Vigilancia de la utilización del tiempo libre, de conformidad con lo establecido en el Reglamento de la presente Ley.
10. Reportar los accidentes de trabajo y las enfermedades ocupacionales al Instituto Nacional de Prevención, Salud y Seguridad Laborales, de conformidad con el Reglamento de la presente Ley.
11. Desarrollar programas de promoción de la seguridad y salud en el trabajo, de prevención de accidentes y enfermedades ocupacionales, de recreación, utilización del tiempo libre, descanso y turismo social.
12. Promover planes para la construcción, dotación, mantenimiento y protección de infraestructura destinadas a los programas de recreación, utilización del tiempo libre, descanso y turismo social.

13. Organizar los sistemas de atención de primeros auxilios, transporte de lesionados, atención médica de emergencia y respuestas y planes de contingencia.
14. Investigar los accidentes de trabajo y las enfermedades ocupacionales a los solos fines de explicar lo sucedido y adoptar los correctivos necesarios, sin que esta actuación interfiera con las competencias de las autoridades públicas.
15. Evaluar y conocer las condiciones de las nuevas instalaciones antes de dar inicio a su funcionamiento.
16. Elaborar la propuesta de Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo, y someterlo a la consideración del Comité de Seguridad y Salud Laboral, a los fines de ser presentado al Instituto Nacional de Prevención, Salud y Seguridad Laborales para su aprobación y registro.
17. Aprobar los proyectos de nuevos medios y puestos de trabajo o la remodelación de los mismos en relación a su componente de seguridad y salud en el trabajo.
18. Participar en la elaboración de los planes y actividades de formación de los trabajadores y trabajadoras.
19. Las demás que señalen el Reglamento de la presente Ley.

3. Artículo 119

De las Infracciones Graves

icio de las responsabilidades civiles, penales, administrativas o disciplinarias, se sancionará al empleador o empleadora con multas de veintiséis (26) a setenta y cinco (75) unidades tributarias (U.T.) por cada trabajador expuesto cuando:

1. No cree o mantenga actualizado un sistema de información de prevención, seguridad y salud laborales en correspondencia con el Sistema de Información de la Seguridad Social, de conformidad con esta Ley, su Reglamento o las normas técnicas.

2. No presente oportunamente al Instituto Nacional de Prevención, Salud y Seguridad Laborales, informe de las medidas apropiadas para prevenir los accidentes de trabajo que hayan ocurrido en el centro de trabajo, de conformidad con esta Ley, su Reglamento o las normas técnicas.
3. No evalúe y determine las condiciones de las nuevas instalaciones antes de dar inicio a su funcionamiento, de conformidad con esta Ley, su Reglamento o las normas técnicas.
4. No conceda licencia remunerada a los delegados o delegadas de prevención para el ejercicio de sus funciones, de conformidad con esta Ley, su Reglamento o las normas técnicas.
5. No diseñe o implemente una política de Seguridad y Salud en el Trabajo, de conformidad con esta Ley, su Reglamento o las normas técnicas.
6. No elabore, implemente o evalúe los programas de seguridad y salud en el trabajo, de conformidad con esta Ley, su Reglamento o las normas técnicas.
7. No presente, para su aprobación ante el Instituto Nacional de Prevención, Salud y Seguridad Laborales, el Proyecto de Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo.
8. No evalúe los niveles de peligrosidad de las condiciones de trabajo, de conformidad con esta Ley, su Reglamento o las normas técnicas.
9. No mantenga un registro actualizado de los niveles de peligrosidad de las condiciones de trabajo, de conformidad con esta Ley, su Reglamento o las normas técnicas.
10. No incluya en el diseño del proyecto de empresa, establecimiento o explotación, los aspectos de seguridad y salud en el trabajo que permitan controlar las condiciones peligrosas de trabajo y prevenir la ocurrencia de accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales, de conformidad con esta Ley, su Reglamento o las normas técnicas.
11. No registre y someta a la aprobación del Instituto Nacional de Prevención, Salud y Seguridad Laborales los proyectos de altos niveles de peligrosidad, de conformidad con esta Ley, su Reglamento o las normas técnicas.

12. No realice las acciones de control en el ambiente de trabajo cuando la concentración ambiental de la sustancia en cuestión o el nivel de intensidad del fenómeno físico sea superior al cincuenta por ciento (50%) del Nivel Técnico de Referencia de Exposición correspondiente, de conformidad con esta Ley, su Reglamento o las normas técnicas.
13. No permita u obstaculice a través de cualquier medio las elecciones de los delegados o delegadas de prevención.
14. No provea a los trabajadores y trabajadoras de los implementos y equipos de protección personal adecuados a las condiciones de trabajo presentes en su puesto de trabajo y a las labores desempeñadas de acuerdo con el Reglamento de la presente Ley y las convenciones colectivas.
15. No permita que los trabajadores y trabajadoras acompañen a los funcionarios o funcionarias de inspección cuando éstos realicen su labor inspectora en las empresas, establecimientos o explotaciones de conformidad con esta Ley, su Reglamento o las normas técnicas.
16. No realice periódicamente a los trabajadores y trabajadoras exámenes de salud preventivos, niegue el acceso a la información contenida en los mismos, de conformidad con esta Ley, su Reglamento o las normas técnicas.
17. No desarrolle programas de educación y capacitación técnica para los trabajadores y trabajadoras en materia de seguridad y salud en el trabajo, de conformidad con lo establecido en esta Ley y su Reglamento.
18. No desarrolle o mantenga un sistema de vigilancia epidemiológica de accidentes y enfermedades ocupacionales en el centro de trabajo, de conformidad con lo establecido en esta Ley, su Reglamento o las normas técnicas.
19. No identifique, evalúe y controle las condiciones y medio ambiente de trabajo que puedan afectar tanto la salud física como mental de los trabajadores y trabajadoras en el centro de trabajo, de conformidad con lo establecido en esta Ley, su Reglamento o las normas técnicas.
20. No desarrolle programas de promoción de la seguridad y salud en el trabajo, de prevención de accidentes y enfermedades ocupacionales, de conformidad con esta Ley, su Reglamento o las normas técnicas.

21. No someta a consulta del Comité de Seguridad y Salud Laboral, regular y periódicamente, las políticas, programas y actuaciones en materia de seguridad y salud en el trabajo, de conformidad con esta Ley, su Reglamento o las normas técnicas.
22. No informe por escrito a los trabajadores y trabajadoras de los principios de la prevención de las condiciones peligrosas o insalubres, tanto al ingresar al trabajo como al producirse un cambio en el proceso laboral o una modificación del puesto de trabajo, así como no instruirlos y capacitarlos respecto a la promoción de la salud y la seguridad, la prevención de accidentes y enfermedades profesionales, como tampoco en lo que se refiere a uso de dispositivos personales de seguridad y protección, de conformidad con esta Ley, su Reglamento o las normas técnicas.
23. No informe por escrito a los trabajadores y trabajadoras y al Comité de Seguridad y Salud Laboral de las condiciones peligrosas a las que están expuestos los primeros, por la acción de agentes físicos, químicos, biológicos, meteorológicos o a condiciones disergonómicas o psicosociales que puedan causar daño a la salud, de acuerdo a los criterios establecidos por el Instituto Nacional de Prevención, Salud y Seguridad Laborales, de conformidad con esta Ley, su Reglamento o las normas técnicas.
24. No registre en el Sistema Único de Sustancias Peligrosas las sustancias que por su naturaleza, toxicidad o condición físico química, de conformidad con esta Ley, su Reglamento o las normas técnicas.
25. Incumpla con el deber de información al Comité de Seguridad y Salud Laboral y a los Servicios de Seguridad y Salud en el Trabajo de la incorporación al centro de trabajo de empresas intermediarias, contratistas y subcontratistas.
26. Se supere en el centro de trabajo los valores establecidos como Niveles Técnicos de Referencia de Exposición, de conformidad con esta Ley, su Reglamento o las normas técnicas, que puedan generar enfermedades crónicas que comprometan la capacidad de trabajo o daños graves a la seguridad y salud del trabajador o trabajadora, sin que se hayan adoptado las medidas de control adecuadas.

4. Artículo 120

De las Infracciones muy Graves

Sin perjuicio de las responsabilidades civiles, penales, administrativas o disciplinarias, se sancionará al empleador o empleadora con multas de setenta y seis (76) a cien (100) unidades tributarias (U.T.) por cada trabajador expuesto cuando:

1. No organice, registre o acredite un Servicio de Seguridad y Salud en el Trabajo propio o mancomunado, de conformidad con lo establecido en esta Ley y su Reglamento.
2. No asegure el disfrute efectivo del periodo de vacaciones remunerado por parte de los trabajadores y trabajadoras, de conformidad con la ley.
3. No asegure el disfrute efectivo del descanso de la faena diaria, de conformidad con la ley.
4. Infrinja las normas relativas a la duración máxima de la jornada de trabajo y al trabajo nocturno, o las disposiciones relativas a los días hábiles.
5. No informe de la ocurrencia de los accidentes de trabajo, de forma inmediata al Instituto Nacional de Prevención, Salud y Seguridad Laborales, al Comité de Seguridad y Salud Laboral y al sindicato, de conformidad con lo establecido en esta Ley, su Reglamento o las normas técnicas.
6. No declare formalmente dentro de las veinticuatro (24) horas siguientes de la ocurrencia de los accidentes de trabajo o del diagnóstico de las enfermedades ocupacionales, al Instituto Nacional de Prevención, Salud y Seguridad Laborales, al Comité de Seguridad y Salud Laboral y al sindicato, de conformidad con lo establecido en esta Ley, su Reglamento o las normas técnicas.
7. Suministre al Instituto Nacional de Prevención, Salud y Seguridad Laborales o al Ministerio con competencia en materia de trabajo, datos, información o medios de prueba falsos o errados que éstos le hayan solicitado.
8. No organice o mantenga los sistemas de atención de primeros auxilios, transporte de lesionados, atención médica de emergencia y respuestas y planes de contingencia, de conformidad con esta Ley, su Reglamento o las normas técnicas.

9. No informe a los trabajadores y las trabajadoras sobre su condición de salud, de conformidad con esta Ley, su Reglamento o las normas técnicas.
10. No constituya, registre o mantenga en funcionamiento el Comité de Seguridad y Salud Laboral, de conformidad con esta Ley, su Reglamento o las normas técnicas.
11. No brinde auxilio inmediato al trabajador o la trabajadora lesionado o enfermo, de conformidad con esta Ley y su Reglamento.
12. No incorpore o reingrese al trabajador o la trabajadora que haya recuperado su capacidad para el trabajo en el cargo o puesto de trabajo que desempeñaba con anterioridad a la ocurrencia de la contingencia, o en otro de similar naturaleza.
13. No reingrese o reubique al trabajador o la trabajadora en un puesto de trabajo compatible con sus capacidades residuales cuando se haya calificado la discapacidad parcial permanente o la discapacidad total permanente para el trabajo habitual.
14. Viole la confidencialidad o privacidad de la información sobre las condiciones de salud de los trabajadores y trabajadoras.
15. Impida u obstaculice el ejercicio del derecho de los trabajadores y trabajadoras a rehusarse a trabajar, a alejarse de una situación de peligro o a interrumpir una tarea o actividad de trabajo cuando, basándose en su formación y experiencia, tengan motivos razonables para creer que existe un peligro inminente para su salud o para su vida; y no cancelar el salario correspondiente y computable al tiempo que dure la interrupción a la antigüedad del trabajador o de la trabajadora, de conformidad con esta Ley, su Reglamento o las normas técnicas.
16. No reubique a los trabajadores y las trabajadoras en puestos de trabajo o no adecue sus tareas por razones de salud, rehabilitación o reinserción laboral, de conformidad con esta Ley, su Reglamento o las normas técnicas.
17. Despida, desmejore o traslade a los trabajadores y trabajadoras con ocasión del ejercicio de los derechos consagrados en esta Ley.

18. Viole la inamovilidad laboral de los delegados o delegadas de prevención, de conformidad con esta Ley y su Reglamento.

19. Obstaculice, impida o dificulte la actuación de inspección o supervisión de un funcionario o funcionaria del Instituto Nacional de Prevención, Salud y Seguridad Laborales. En los casos previstos en este artículo procederá según la gravedad de la infracción el cierre de la empresa, establecimiento, explotación o faena, hasta por cuarenta y ocho (48) horas. Durante el cierre de las empresas, establecimientos y explotaciones previstas en los artículos anteriores, el patrono deberá pagar todos los salarios, remuneraciones, beneficios sociales y demás obligaciones derivadas de la relación de trabajo, como si los trabajadores y las trabajadoras hubiesen cumplido efectivamente su jornada de trabajo.

gánica de prevención, condición y medio ambiente de trabajo es la normativa legal que se encarga de velar por el bienestar del trabajador frente a su puesto de trabajo mediante el ente gubernamental INPSASEL (instituto nacional de prevención, salud y seguridad laboral).

realizadas por este organismo a Micronizados Caribe dedujo mediante inspecciones que no cumplían los estatutos reflejados en los artículos antes mencionados lo cual llevo a una sanción y advertencia que debe ser estudiadas y eliminadas para que en posteriores encuentros estas irregularidades hayan sido erradicadas en forma correcta, y así no tener mayores sanciones que puedan llevar al cierre parcial o total de la empresa.

CAPITULO VI

En este capítulo se propone implementar un plan de control que permita reducir los riesgos ocupacionales y las condiciones inseguras en las cuales labora el personal del área de producción, con la finalidad de hacerle una evaluación continua de las aptitudes de los trabajadores frente a su sitio de trabajo, para luego adoptar las medidas necesarias para que el ambiente donde desarrolla su labores le preste la mayor seguridad posible, y a su vez concienciar de las condiciones inseguras a las que expone por cada una de las normas a las que hace caso omiso cuando ejecuta su jornada laboral.

A continuación se le presenta el plan de control que se ejecutara en micronizados caribe C.A, para el mejoramiento de las condición se riesgo y salud ocupacional.



HOJA DE CONTROL DE RIESGO.

CONTROL #:

Cargo:

ANTES DE INICIAR LAS ACTIVIDADES

▪ **Revisiones de seguridad.**

1. **¿El área esta limpia?**

SI NO

OBSERVACIONES:

2. **¿Hay objetos que obstaculicen el paso en las zonas de trabajo?**

SI NO

OBSERVACIONES:

▪ **Condiciones físicas del trabajador.**

1. **¿Esta presente con los siguientes equipos de protección necesaria para emprender sus labores?**

Mascarillas. Casco Botas de seguridad
 Protección auditiva Guantes Delantal Lentes

OBSERVACIONES:

2. ¿Presenta deficiencia para emprender sus labores?SI NO

OBSERVACIONES:

■ Condiciones de la maquinaria.

1. Payloader

OBSERVACIONES:

2. Bandas transportadoras

OBSERVACIONES:

3. Tolvas

OBSERVACIONES:

4. Molinos

OBSERVACIONES:

5. Ensacadoras

OBSERVACIONES:

OTRAS OBSERVACIONES:

Inspeccionado por:

Revisado por:

Fecha:

Hora:

EN EL TRANCURSO DE LA PRODUCCION

▪ Exploración del trabajo

1. Los trabajadores se encuentran dentro de su área de trabajo o realizan las tareas asignadas?

SI NO

OBSERVACIONES:

2. ¿La postura del trabajador frente a su puesto de trabajo como es?

OBSERVACIONES:

3. ¿Observa que el trabajador posee su equipo de protección mientras realiza las labores?

OBSERVACIONES:

4. ¿Como es el ambiente donde desempeña sus labores?

OBSERVACIONES:

OTRAS OBSERVACIONES:

Inspeccionado por:

Revisado por:

Fecha:

Hora:

AL CULMINAR LAS LABORES

▪ Revisiones de seguridad

1. ¿Como se encuentra el área de trabajo?

OBSERVACIONES:

2. ¿Hay herramientas fuera de su área de almacenamiento?

OBSERVACIONES:

3. ¿Observa equipos de protección en el área?

OBSERVACIONES:

4. ¿Fueron erradicados los residuos d área?

OBSERVACIONES:

5. Las paletas terminadas e identificadas fueron retiradas del área?

OBSERVACIONES:

OTRAS OBSERVACIONES:

Inspeccionado por:

Revisado por:

Fecha:

Hora:

CAPITULO VII

7.1 CONCLUSIONES

Al realizar la evaluación de los riesgos que se encuentran presente en el área de producción se obtuvieron los siguientes resultados:

1. Los trabajadores de esta área no cuentan con un adiestramiento sobre los riesgos ocupacionales, ya que no tienen respeto ni compromiso para el uso de los equipos de protección personal incurriendo en actos inseguros.
2. Mediante el trato directo con el personal coincidieron que los riesgos a los que están mas expuestos son lo físicos y ergonómicas.
3. Se observo que no cuentan con equipos de seguridad (extintores, alarmas de seguridad, salidas de emergencias).
4. Se evidencio la falta de iluminación en el área y la poca ventilación que la misma presenta.
5. Se observo la falta de avisos y señalización a lo largo del área de los distintos equipos de protección, maquinarias y equipos, y los efectos que producen sobre el trabajador.
6. A lo largo de la evaluación se tomo como critico el puesto de trabajo del supervisor de producción, ya que esta más sometido a una serie de riesgos, cargas y tensiones al momento de despenar el cargo.

7. Mediante la revisión se evidencio el fuerte levantamiento de polvo que hay desde que se dosifica la materia prima hasta que es llevado a productos terminados, siendo los mas afectados por esto los ayudantes de producción.

7.2. RECOMENDACIONES

1. Proporcionar todo el equipo de protección personal requerido para cada puesto de trabajo con el fin de reemplazar los q se encuentran en mal estado y así evitar caer en condiciones inseguras.
2. Concienciar y motivar mediante medidas informativas volantes, folletos carteleras, al uso y mantenimiento de los equipos de protección.
3. Colocar avisos y señalizaciones vistosas, de manera estratégica que le recuerde a la persona el uso de sus equipos de protección, además de plasmar las restricciones, limitaciones y advertencias que se deben respetar en el área de producción.
4. Se hace indispensable colocar lámparas de emergencia, extintores, detectores de incendios, mangueras contra incendio, en sitios de fácil acceso y dictar charlas sobre y uso y manejo de los mismos.
5. se recomienda una salida de emergencia en esta área ya que es muy encerrada y hay solo una entrada que funciona también como salida, y a la hora de una situación anormal se ve embotellamiento para retirarse del área.
6. Implementar la propuesta realizada en este estudio ya que mediante el se le hará un seguimiento continuo a las situaciones y repitencias con que el

factor humano y los agentes externos, llevan una área a condiciones inseguras y hasta ponen su propia vida en riesgo.

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y

ASCENSO:

TÍTULO	<p style="text-align: center;">“Evaluación De Los Riesgos Ocupacionales Presentes En El Área De Producción De Carbonato De Calcio En La Ciudad De Cumaná, Estado Sucre.”</p>
SUBTÍTULO	

AUTOR (ES):

APELLIDOS Y NOMBRES	CÓDIGO CULAC / E MAIL
Rojas G. Dalimar E.	CVLAC : 16.817.995. E MAIL : derg7@hotmail.com
	CVLAC: E MAIL:
	CVLAC: E MAIL:
	CVLAC: E MAIL:

PALÁBRAS O FRASES CLAVES:

Seguridad, Riesgos ocupacionales y Salud laboral.

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:

ÁREA	SUBÁREA
<u>Ingeniería y ciencias aplicadas</u>	<u>Ingeniería Industrial</u>

RESUMEN (ABSTRACT):

El presente proyecto titulado evaluación de los riesgos ocupacionales presentes en el área de producción de carbonato de calcio en la ciudad de Cumana, Edo. Sucre; aplica técnicas de ingeniería industrial bajo las modalidades de entrevistas personalizadas, observación directa, revisión de la documentación necesaria para la identificación de los riesgos existentes en esta área. Mediante la evaluación se logro identificar las causas que pueden ocasionar accidentes de trabajo y situaciones inseguras, para así establecer las medidas preventivas e implementar métodos que disminuyan los accidentes dentro del área, para obtener una mayor eficiencia y eficacia de los trabajadores. Se presento un plan de control en el cual se tomara en cuanta una serie de aspectos antes, durante y después de la producción con el propósito de hacerle un seguimiento a las acciones emprendidas por los trabajadores que generen actos inseguros, para rectificarlas y así poder brindar y garantizar una mayor seguridad a todos los trabajadores que laboran dentro del área de producción.

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:**CONTRIBUIDORES:**

APELLIDOS Y NOMBRES	ROL / CÓDIGO CVLAC / E_MAIL				
	ROL	CA	AS-X	TU	JU
Márquez, Ana	CVLAC:	4.184.773			
	E_MAIL	Anamar2007@yahoo.com			
	E_MAIL				
	E_MAIL				
Rodríguez, Yanitza.	ROL	CA	AS	TU	JU-X
	CVLAC:	12.812.579			
	E_MAIL				
	E_MAIL				
Carvajal, Gustavo.	ROL	CA	AS	TU	JU-X
	CVLAC:	4.369.365			
	E_MAIL				
	E_MAIL				
	ROL	CA	AS	TU	JU
	CVLAC:				
	E_MAIL				
	E_MAIL				

FECHA DE DISCUSIÓN Y APROBACIÓN:

2009	07	03
AÑO	MES	DÍA

LENGUAJE: SPA

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:**ARCHIVO (S):**

NOMBRE DE ARCHIVO	TIPO MIME
Tesis.Evaluacionareadeproduccion.doc	Application/pdf

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: Micronizados Caribe, C.A (Seguridad Industrial)
(OPCIONAL)

TEMPORAL: 3 meses
(OPCIONAL)

TÍTULO O GRADO ASOCIADO CON EL TRABAJO:

Ingeniero 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**

“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

Rojas G. Dalimar E.

AUTOR 2

AUTOR 3

TUTOR

Márquez, Ana

JURADO 1

Rodríguez, Yanitza

JURADO 2

Carvajal, Gustavo

POR LA SUBCOMISION DE TESIS
