



U
N
E
X
P
O

**UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL POLITÉCNICA
“ANTONIO JOSÉ DE SUCRE”
VICE- RECTORADO PUERTO ORDAZ
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
PRÁCTICA PROFESIONAL**

**EVALUACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO LABORAL
DE LAS ÀREAS DEL CENTRO DE RECRÍA (CEBIOTEG),
Y CARPINTERÍA PARA FUNDAUNEG**

**Br. Erick Leandro G
C.I. 14.119.306**

PUERTO ORDAZ, AGOSTO DE 2010



**EVALUACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO LABORAL
DE LAS ÀREAS DEL CENTRO DE RECRÍA (CEBIOTEG),
Y CARPINTERÌA PARA FUNDAUNEG**



U
N
E
X
P
O

**UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL POLITÉCNICA
“ANTONIO JOSÉ DE SUCRE”
VICE- RECTORADO PUERTO ORDAZ
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
PRÁCTICA PROFESIONAL**

**EVALUACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO LABORAL
DE LAS ÁREAS DEL CENTRO DE RECRÍA (CEBIOTEG),
Y CARPINTERÍA PARA FUNDAUNEG**

Trabajo de Pasantía que se presenta ante el Departamento de Ingeniería Industrial de la UNEXPO Vice-rectorado Puerto Ordaz, como requisito indispensable para aprobar la Práctica Profesional.

Br. Erick Leandro G

Ing. Andrés E. Blanco
Tutor Académico

Ing. Lily C. Loreto
Tutor Industrial

PUERTO ORDAZ, AGOSTO DE 2010

ERICK HEIDEN LEANDRO GARCÍA

**EVALUACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO LABORAL
DE LAS ÁREAS DEL CENTRO DE RECRÍA (CEBIOTEG)
Y CARPINTERÍA PARA FUNDAUNEG.**

**PUERTO ORDAZ, AGOSTO DE 2010
PÁGINAS: 97**

**UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL POLITÉCNICA
“ANTONIO JOSÉ DE SUCRE”
VICE-RECTORADO PUERTO ORDAZ
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA INDUSTRIAL
PRACTICA PROFESIONAL**

Tutor Académico: Ing. Andrés E. Blanco

Tutor Industrial: Ing. Lily C. Loreto

Bibliografía Pág.: 83

CAPITULOS: I, El Problema, II, Generalidades de la Empresa, III, Marco Teórico, IV, Marco Metodológico, V, Situación Actual, VI, Análisis de Resultados, Conclusiones, Recomendaciones, Bibliografía.

DEDICATORIA

- Ante todo a Dios, por ser mi guía y protector en cada paso que doy y darme salud para poder vivir cada uno de estos momentos de aprendizaje.

- Con mucho cariño a mis Padres Nora García y Leandro Cárdenas, por ser los mejores padres del mundo, quienes con su amor y su apoyo han sabido darme todo cuanto he necesitado.

- A mi hermana Allinson, por estar siempre ahí, llenarme con su alegría y apoyo incondicional.

AGRADECIMIENTOS

- A la Universidad Nacional Experimental Politécnica “Antonio José de Sucre” vice-rectorado Puerto Ordaz, por formarme como profesional
- A toda mi familia, por confiar en mí y dar siempre fe del éxito que me ha rodeado a lo largo de mi vida.
- A mi tutor Industrial Ing. Lily Cecilia Loreto por brindarme su ayuda, orientación y conocimiento de forma incondicional.
- A mi tutor Académico Ing. Andrés E. Blanco, por ser un mentor ejemplar y apoyarme en la realización del informe.
- A la profesora Beatriz Martínez y Alexis Camacho, por haberme apoyado cuando fue necesario y hacer que el ambiente de trabajo siempre fuera grato.
- A mi novia Vanessa Velásquez, por enseñarme que con paciencia, amor y perseverancia todo es posible.
- A FUNDAUNEG, por darme la oportunidad de realizar mi Práctica Profesional en sus instalaciones y a su vez han dejado el recuerdo de lo vivido.



**UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL POLITÉCNICA
“ANTONIO JOSÉ DE SUCRE”
VICE- RECTORADO PUERTO ORDAZ
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
PRÁCTICA PROFESIONAL**

**EVALUACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO LABORAL
DE LAS ÁREAS DEL CENTRO DE RECRÍA (CEBIOTEG),
Y CARPINTERÍA PARA FUNDAUNEG**

AUTOR: Erick Leandro García.

Tutor Académico: Ing. Andrés Eloy Blanco.

Tutor Industrial: Ing. Lily C. Loreto.

RESUMEN

En el presente trabajo se efectuó una evaluación de los factores de riesgo (Químicos, físicos, mecánicos, eléctricos, disergonomicos, biológicos, incendios) en las áreas del centro de recría (CEBIOTEG) y Carpintería de la sede UNEG – Upata, a través de la aplicación de un diseño de tipo descriptivo, aplicado, de campo y de observación, con el propósito de cumplir con Artículo 53 de la Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de trabajo (LOPCYMAT), que establece que todo trabajador tiene derecho a laborar en condiciones seguras. Para lograr el objetivo propuesto, se identificaron, determinaron y evaluaron los riesgos existentes en cada área de trabajo, detectando la probabilidad y severidad de los niveles de riesgo según el método cualitativo Gestión del Riesgo y Programación de Prevención (RISK MANAGEMENT AND PREVENTION PROGRAM – MRPP) a los cuales se encuentran expuestos los trabajadores. En función de estos resultados se presentan una serie de medidas preventivas para minimizar los factores de riesgo y dar a conocer la importancia que tiene el uso de los equipos de protección personal.

Palabras Claves: Riesgo, Factores de riesgo, Evaluación de Riesgo, Condiciones inseguras, Medidas Preventivas.



INDICE GENERAL

| | Página |
|--|--------|
| DEDICATORIA | v |
| AGRADECIMIENTOS | vi |
| RESUMEN | vii |
| INTRODUCCIÓN | 1 |
| | |
| CAPÍTULO I | 3 |
| EL PROBLEMA | 3 |
| 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA..... | 3 |
| 2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA | 4 |
| 3. ALCANCE..... | 5 |
| 4. DELIMITACIONES | 5 |
| 5. LIMITACIONES | 5 |
| 7. OBJETIVOS | 6 |
| 7.1 Objetivo General: | 6 |
| 7.2 Objetivos Específicos: | 7 |
| | |
| CAPÍTULO II | 8 |
| GENERALIDADES DE LA EMPRESA | 8 |
| 1. ASPECTOS GENERALES | 8 |
| 2. ANTECEDENTES..... | 9 |
| 3. RAZÓN SOCIAL Y NOMBRE COMERCIAL..... | 9 |
| 4. UBICACIÓN GEOGRÁFICA..... | 9 |
| 5. RESULTADOS DE SERVICIO PRESTADOS AL ENTORNO | 10 |

| | |
|--|----|
| 6. REINVERSIÓN A LA UNEG | 11 |
| 7. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DE LA UNEG | 12 |
| 8. VISIÓN | 12 |
| 9. MISIÓN..... | 12 |
| 10. OBJETIVO GENERAL DE FUNDAUNEG | 13 |
| 11. OBJETIVO ESPECÍFICO DE FUNDAUNEG..... | 13 |
| 11.1 EN EL ÁREA ORGANIZACIONAL | 13 |
| 11.2 EN EL ÀREA DE PRODUCCIÓN | 13 |
| 11.3 EN EL ÀREA DE DESARROLLO | 14 |
| 12. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES Y SERVICIOS QUE PRESTA FUNDAUNEG..... | 14 |
| 12.1 CONVENIOS Y CONTRATOS FUNDAUNEG CON OTRAS INSTITUCIONES..... | 14 |
| 13. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DE FUNDAUNEG..... | 15 |
| 14. ASPECTOS GENERALES DEL CEBIOTEG..... | 15 |
| 15. MISIÓN..... | 16 |
| 16. VISIÓN | 16 |
| 17. OBJETIVOS | 16 |
| 18. UNIDADES FUNCIONALES..... | 17 |
| 19. LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN..... | 18 |
| 20. ASPECTOS GENERALES PARA EL ÁREA DE CAPINTERÍA (INGENIERIA DE INDUTRIAS FORESTALES)..... | 18 |
| 21. MISIÓN..... | 19 |
| 22. VISIÓN | 19 |

| | |
|--|----|
| CAPÍTULO III | 20 |
| MARCO TEÓRICO | 20 |
| 1. RIESGO | 20 |
| 1.1 La gravedad del riesgo..... | 20 |
| 1.2 La inminencia del riesgo..... | 21 |
| 2. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES. 21 | |
| 2.1 MÉTODO ALTERNATIVO DE DETERMINACIÓN DEL RIESGO ... | 23 |
| 3. FACTOR DE RIESGO | 25 |
| 4. FACTORES DE RIESGOS | 26 |
| 5. ANÁLISIS DE RIESGOS..... | 26 |
| 6. OBJETIVOS DEL ANÁLISIS DE RIESGOS..... | 26 |
| 6.1 OBJETIVOS PRINCIPALES DE ANÁLISIS DE RIESGO..... | 27 |
| 7. EVALUACIÓN DE RIESGO..... | 27 |
| 7.1 EVALUACIÓN DE LOS RISGOS LABORALES | 27 |
| 7.2 ETAPAS DE LA EVALUACIÓN DE RIESGOS..... | 28 |
| 8. ESTIMACIÓN DEL RIESGO | 29 |
| 9. LOCALIZACIÓN DE RIESGOS..... | 29 |
| 10. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CONTROL..... | 29 |
| 11. EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL..... | 30 |
| 12. LUGAR DE TRABAJO | 30 |
| 13. MÁQUINAS Y EQUIPOS DE TRABAJO..... | 31 |
| 14. ENFOQUE DE RIESGO Y PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES Y OTROS DAÑOS | 32 |
| 15. CLASIFICACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO | 35 |
| 15.1 FACTORES DE RIESGO PERSONALES..... | 35 |

| | | |
|--------------------------------|---|-----------|
| 15.2 | FACTORES DE RIESGO FÍSICO | 36 |
| 15.3 | FACTORES DE RIESGOS BIOLÓGICOS | 39 |
| 15.4 | FACTORES DE RIESGO QUÍMICO | 39 |
| 15.5 | FACTOR DE RIESGO ERGONÓMICO..... | 40 |
| 15.6 | FARTORES HUMANOS..... | 41 |
| 15.7 | RIESGO ELÉCTRICO | 42 |
| 16. | LEY ORGANICA DE PREVENCIÓN, CONDICIONES Y MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO (LOPCYMAT)..... | 43 |
| 17. | INSTITUTO NACIONAL DE PREVENCIÓN, SALUD Y SEGURIDAD LABORALES (INPSASEL) | 43 |
| CAPÍTULO IV | | 44 |
| MARCO METODOLÓGICO..... | | 44 |
| 1. | TIPO DE INVESTIGACIÓN | 44 |
| 2. | DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN..... | 46 |
| 3. | POBLACIÓN Y MUESTRA..... | 46 |
| 4. | TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS | 47 |
| 4.1 | REVISIÓN DE DOCUMENTOS | 47 |
| 4.2 | ENTREVISTAS | 47 |
| 4.3 | OBSERVACIÓN DIRECTA | 48 |
| 4.4 | MATERIALES..... | 48 |
| 5. | PROCEDIMIENTO | 49 |
| CAPÍTULO V | | 50 |
| SITUACIÓN ACTUAL | | 50 |
| 1. | IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS | 50 |



| | |
|---|-----------|
| 1.1 Área de CEBIOTEG | 51 |
| 1.2 Área de Carpintería | 55 |
| 1.3 Factores de riesgo en área del centro de recría (CEBIOTEG)..... | 57 |
| 1.4 Factores de riesgo en área de carpintería..... | 58 |
| 2. PRINCIPALES CAUSAS DE ACCIDENTES EN EL TRABAJO | 59 |
| | |
| CAPÍTULO VI | 62 |
| ANÁLISIS DE RESULTADOS..... | 62 |
| 1. EVALUACIÓN DE LAS CAUSAS DE LOS RIESGOS..... | 62 |
| 1.1 ÁREA DEL CENTRO DE RECRÍA (CEBIOTEG) | 62 |
| 1.2 ÁREA DE CARPINTERÍA..... | 65 |
| 2. VALORACIÓN DE LOS RIESGOS, SEGÚN EL METODO RMPP | 68 |
| 2.1 CUADRO DE RELACIONES CONSECUENCIAS/PROBABILIDAD SEGÚN EL MÉTODO MRPP | 69 |
| 2.2 EVALUACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGOS, SEGÚN EL MÉTODO RMPP. | 69 |
| 3. CUADRO CON MEDIDAS PREVENTIVAS PARA MINIMIZACIÓN DE RIESGOS | 72 |
| | |
| CONCLUSIONES | 79 |
| RECOMENDACIONES..... | 81 |
| BIBLIOGRAFÍA | 83 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| Figura | | Página |
|---------------|---|---------------|
| 1 | Mapa de Ubicación de FUNDAUNEG..... | 10 |
| 2 | Organigrama de la UNEG..... | 12 |
| 3 | Organigrama de Fundación. | 15 |
| 4 | Riesgos encontrados en CEBIOTEG..... | 51 |
| 5 | Riesgos encontrados en CEBIOTEG..... | 52 |
| 6 | Riesgos encontrados en CEBIOTEG..... | 53 |
| 7 | Riesgos encontrados en CEBIOTEG..... | 54 |
| 8 | Riesgos encontrados en Área de Carpintería. | 55 |
| 9 | Riesgos encontrados en Área de Carpintería. | 56 |
| 10 | Diagrama Causa- Efecto del área de CEBIOTEG. | 60 |
| 11 | Diagrama Causa-Efecto del área de Carpintería. | 61 |

ÍNDICE DE CUADROS

| Cuadro | | Página |
|---------------|---|---------------|
| 1 | Cualidades evaluativas según el método MRPP. | 23 |
| 2 | Relaciones consecuencias/ probabilidad por el método MRPP | 24 |
| 3 | Temporizaciones de acciones según el método MRPP..... | 25 |
| 4 | Valorización de riesgo..... | 68 |
| 5 | Consecuencias/ Probabilidad..... | 69 |
| 6 | Evaluación de riesgos para CEBIOTEG. | 70 |
| 7 | Evaluación de riesgo para el área de Carpintería. | 71 |
| 8 | Medidas preventivas para CEBIOTEG..... | 72 |
| 9 | Medidas preventivas para CEBIOTEG..... | 73 |
| 10 | Medidas preventivas para CEBIOTEG..... | 74 |
| 11 | Medidas preventivas para Carpintería. | 75 |
| 12 | Medidas preventivas para Carpintería. | 76 |
| 13 | Medidas preventivas para Carpintería. | 77 |
| 14 | Medidas preventivas para Carpintería. | 78 |

INTRODUCCIÓN

La prevención de los riesgos laborales y la importancia de generar y mantener altos niveles de motivación entre los trabajadores y trabajadoras, es una de las razones por las cuales las diferentes organizaciones actualmente están impulsadas a conseguir factores que facilitan un ambiente laboral propicio para el alcance de los objetivos propuestos por la organización.

Actualmente los riesgos en el trabajo forman una de las principales preocupaciones en la vida de las empresas. Es de vital importancia proteger la salud de los trabajadores, controlando el entorno del trabajo para reducir o eliminar riesgos en las áreas de trabajo, así como también para poder garantizar la integridad física y psicológica de los trabajadores; siendo preciso desarrollar una adecuada acción preventiva que tenga su inicio en la recolección de información básica y confiable, que permita al trabajador conocer de manera completa los riesgos existentes en su área y actividad de trabajo.

La Fundación Nacional Experimental de Guayana “Manuel Carlos Piar” (FUNDAUNEG) en su interés por disponer de un ambientes de trabajo adecuado que garantice las condiciones de salud y seguridad laboral a sus trabajadores, pretende tomar medidas preventivas y correctivas correspondientes en sus principales puestos de trabajo como lo son el Centro de Recría donde se encuentra el Centro Biotecnológico de Guayana (CEBIOTEG) y el área de Carpintería de la sede Universidad Nacional Experimental de Guayana (UNEG) con sede en Upata.

Esta estimación se realiza por medio de un proceso en el cual se obtiene la información necesaria, a través de una evaluación de riesgos, y una fase de valoración y control a través de medidas preventivas. Se tomaron en consideración todos los factores de riesgo (Mecánicos, químicos, físicos, biológicos, disergonomicos) que producen efectos nocivos de acuerdo a la intensidad y tiempo de exposición del trabajador.

A través de este informe se presenta el resultado de la investigación realizada en los siguientes capítulos:

- ✓ Capítulo I: se expone el problema objeto de la investigación.
- ✓ Capítulo II: se describen las generalidades de la empresa.
- ✓ Capítulo III: se presenta el soporte teórico que sustentan la investigación.
- ✓ Capítulo IV: se presenta el diseño metodológico que fue sugerido para realizar el estudio.
- ✓ Capítulo V: se plantea la situación actual.
- ✓ Capítulo VI: se describe el análisis de resultados.

Finalmente, se presentan las conclusiones, recomendaciones y bibliografía.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

El presente Capítulo plantea todo lo concerniente a la problemática que impulsó el desarrollo de la investigación, en él se presentan el planteamiento del problema, la formulación del problema, el alcance, delimitaciones, limitaciones, la justificación e importancia y los objetivos que se persiguen con la ejecución del proyecto.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El riesgo laboral es la posibilidad de que un trabajador sufra un daño, lesión, enfermedad o patología derivado de la ejecución de una actividad o acción cotidiana, cuyos efectos puedan ocasionar situaciones de invalidez temporal o permanente, inclusive la posibilidad de que el trabajador muera.

Para calificar un riesgo desde el punto de vista de su gravedad, se valorarán conjuntamente la probabilidad de que se produzca el daño y la severidad del mismo.

Un accidente laboral se produce cuando se materializa un riesgo presente en la tarea que se está realizando por uno o varios trabajadores, entonces se produce un daño al trabajador en su salud o se producen daños materiales.

En la actualidad la competitividad de las organizaciones no se basa únicamente en la inversión de tecnologías, sino también en el resguardo y



bienestar de la salud e integridad del factor humano. Una de las razones por las que se dirigen esfuerzos hacia el recurso humano es la creciente preocupación sobre la prevención de riesgos laborales, que se encuentran enmarcados en la obligación y cumplimiento de una extensa base legal encargada de la salud y seguridad de los trabajadores. La prevención de riesgos es una tendencia actual, pues la obtención de las mejores condiciones de trabajo es una de las metas principales para toda organización.

Como organización, FUNDAUNEG está preocupada por su capital humano y el aporte valioso que genera para su formación, además hoy en día es importante la implementación de programas de riesgos laborales encargados de reducir las condiciones inseguras en los puestos de trabajo de los diferentes departamentos de producción y de esta manera cumplir con las leyes que velan por la salud y seguridad de los trabajadores en Venezuela.

El presente trabajo pretende evaluar los factores de riesgo laborales para FUNDAUNEG, debido a las condiciones inseguras o peligrosas que se encuentran en las diferentes áreas, en este caso el centro de recría (CEBOIOTEG) y carpintería, de la sede UNEG – Uyata.

2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Este trabajo de investigación nace por la necesidad de satisfacer la problemática descrita anteriormente la cual es evaluar la severidad de los diferentes factores de riesgo laborales que se encuentran en las áreas de la sede UNEG - Uyata.

3. ALCANCE

El alcance del estudio tiene como finalidad Evaluar los factores de Riesgos laborales para las diferentes áreas del Centro de Recría (CEBIOTEG) y Carpintería de la sede UNEG – Upata. Así se pretende la elaboración de métodos preventivos para minimizar los riesgos que se encuentran presentes y mejorar las condiciones de trabajo que allí laboran.

4. DELIMITACIONES

Este trabajo será aplicado para FUNDAUNEG, ubicado en la carrera Gurí, Torre Alférez, Mezzanina local 3-A, Puerto Ordaz, y en la Carrera Vieja Upata – Puerto Ordaz Km 4, Centro de Recría de la sede UNEG, específicamente en las áreas de Carpintería y CEBIOTEG; durante un tiempo máximo de 16 semanas.

5. LIMITACIONES

Este trabajo estará limitado por el tiempo disponible del personal que labora en las áreas de estudio para suministrar la información necesaria y los resultados que se obtengan dadas las características específicas de las diferentes áreas que serán aplicadas para la población y muestra en estudio.

6. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA

Los factores de riesgo laboral nos dan como consecuencia accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales, incluyendo los actos violentos y estrés que se derivan del trabajo y la muerte de uno o más trabajadores. Se consideran accidentes de trabajo, los accidentes de viaje, de transporte o de tránsito por la vía pública en que los trabajadores resultan lesionados y los



que se originan en el curso de trabajo, es decir cuando están realizando una actividad económica y se encuentran en lugar de trabajo o están realizando tareas encomendadas por el empleador.

Al disminuir los riesgos evitables y mejorar las condiciones del mismo ambiente, el trabajador estará seguro y la empresa mejorará su producción, disminuirán sus costos por incapacidad e inasistencia.

La importancia de este estudio radica en el conocimiento acerca de los factores de riesgo y sus causas en la salud a los que están expuestos los trabajadores y trabajadoras en las áreas existentes de la sede UNEG – Upata.

La utilidad de este estudio es la base para desarrollar un programa de seguridad y salud ocupacional con la implementación de un sistema de vigilancia laboral, también se considera como parte del cumplimiento de las exigencias legales y un proceso de mejoramiento continuo que evidencie el compromiso de la organización.

7. OBJETIVOS

Con el estudio de esta investigación se lograran los siguientes objetivos:

7.1 Objetivo General:

Evaluar los Factores de Riesgos laborales en los trabajadores según su área de trabajo para FUNDAUNEG específicamente en las áreas del Centro de Recría (CEBIOTEG) y Carpintería de la sede UNEG – Upata.

7.2 Objetivos Específicos:

1. Identificar y clasificar los factores de riesgos que existan en cada una de las áreas del Centro de Recría (CEBIOTEG) y Carpintería.
2. Determinar y evaluar las posibles causas en la que ocurren los riesgos en las diferentes áreas en estudio.
3. Detectar la probabilidad y severidad de los niveles de riesgo en las diferentes áreas en estudio.

CAPÍTULO II

GENERALIDADES DE LA EMPRESA

El presente capítulo contempla la descripción de FUNDAUNEG, detallando aspectos generales, antecedentes, ubicación geográfica, la razón social, los servicios prestados al entorno, objetivos, misión, visión, actividades y servicios que prestan y las estructuras organizativas.

1. ASPECTOS GENERALES

“FUNDAUNEG”, nace de la necesidad de satisfacer los requerimientos de la Universidad Nacional Experimental de Guayana (UNEG), en cuanto al desarrollo de proyectos en el área organizacional, en producción y desarrollo dentro del ámbito universitario, el sector productivo y social de la región. Para ello, se cuenta con la participación activa de docentes y profesionales con altas credenciales académicas que permiten dar respuestas de calidad y productividad al entorno.

FUNDAUNEG es una organización con figura jurídica propia sin fines de lucro, permite a la UNEG interactuar con el sector productivo a través de los diferentes proyectos tanto académicos (programa de formaciones especializadas) como productivos y de servicio, siendo las áreas de acción de estos últimos, asesoría, consultoría, creación de proyectos, planes de inversión y estrategias para la instalación de empresas rentables.



De acuerdo a lo antes expuesto, la Fundación es el complemento estratégico fundamental de la UNEG dado que el principal objetivo de la Universidad es formar recurso humano, altamente calificado y competitivo, ya que FUNDAUNEG le permite explotar y producir todas sus áreas de conocimiento para dar respuesta a los diversos problemas y necesidades del sector de formación complementaria, productivo y de servicio.

2. ANTECEDENTES

La Fundación fue creada por tiempo indefinido, según la Resolución del Concejo de Gerencia Universitaria el 22 de junio de 1988, registrada ante la oficina Subalterna de registro público del Distrito Municipal Caroní del Estado Bolívar el 29 de junio de 1988, con el nombre de Fundación Universidad Nacional Experimental de Guayana Manuel Carlos Piar” (FUNDAUNEG). Posteriormente, en fecha de julio de 2000, su nombre fue modificado por la Fundación para la Promoción y Desarrollo de la Universidad Nacional Experimental de Guayana “Manuel Carlos Piar” FUNDAUNEG.

3. RAZÓN SOCIAL Y NOMBRE COMERCIAL

La Fundación para la Promoción y Desarrollo Universidad Nacional Experimental de Guayana “Manuel Carlos Piar” (FUNDAUNEG), es de capital privado y por su condición jurídica, es una fundación sin fines de lucro.

4. UBICACIÓN GEOGRÁFICA

“FUNDAUNEG”, está ubicada en Ciudad Guayana, carrera Gurí Torre Alférez-Mezzanine-local 3ª, Alta Vista Puerto Ordaz-Estado Bolívar (Ver Figura 1).

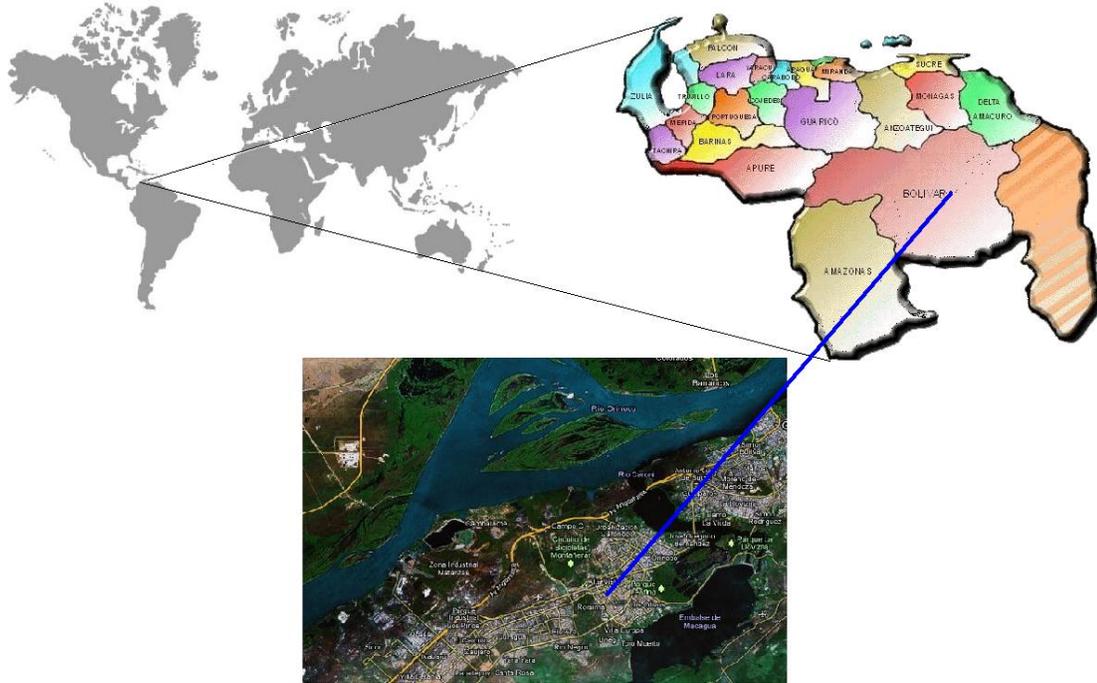


Figura 1. Mapa de Ubicación de FUNDAUNEG
Fuente: Página Web Google Earth.

5. RESULTADOS DE SERVICIO PRESTADOS AL ENTORNO

La Fundación de la Universidad tiene que actuar como ente generador de recursos económicos hacia la universidad; sobre todo en estos momentos de crisis económica donde a las universidades se les ha venido recortando los presupuestos para su normal funcionamiento; es por ello que FUNDAUNEG puso en marcha un conjunto de proyectos que lo podemos considerar exitosos por los ingresos generados a la Universidad y por las respuestas oportunas y eficientes que se dieron a las demandas hechas por diferentes organismos, los cuales se señalan a continuación:

- ✓ Laboratorio de computación. Puerto Ordaz – Ciudad Bolívar > Administración FUNDAUNEG.

- ✓ Centro de Investigación Agropecuario (CEBIOTEG) > Administración FUNDAUNEG. Programa de Estudios Abiertos en Desarrollo Social > UNEG.
- ✓ Coordinación de Cultura > UNEG.
- ✓ Hato la Vergareña > FUNDAUNEG.
- ✓ Carpintería Upata > FUNDAUNEG.
- ✓ Reclutamiento, selección, inducción y seguimiento al personal MOBIL > FUNDAUNEG.
- ✓ Estudio de Impacto Ambiental > VENESTON
- ✓ Inventarios de Almacenes > SIDOR
- ✓ Talleres y cursos de empresas > Públicas y Privadas.

6. REINVERSIÓN A LA UNEG

- ✓ Apoyo financiero al grupo ecológico a la UNEG.
- ✓ Apoyo a estudiantes de Ingeniería Informática.
- ✓ Apoyo a estudiantes de Ingeniería Agropecuaria.
- ✓ Mantenimiento, reparación de equipos, convenios UNEG – MAC – CIA.
- ✓ Apoyo financiero personal administrativo Santa Elena de Uairén.
- ✓ Apoyo financiero personal de mantenimiento HATO GIL.
- ✓ Apoyo financiero a pasantías de estudiantes de forestal fuera de la región.
- ✓ Cursos a personal administrativo.
- ✓ Apoyo financiero a cursos de docentes (KALIDE).
- ✓ Contratación de estudiantes UNEG (Inventario de SIDOR).
- ✓ Contratación de egresados UNEG en el programa de capacitación de docentes.

7. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DE LA UNEG

La UNEG tiene una estructura organizativa la cual se muestra en el organigrama, donde está ubicada FUNDAUNEG (Ver Figura 2).

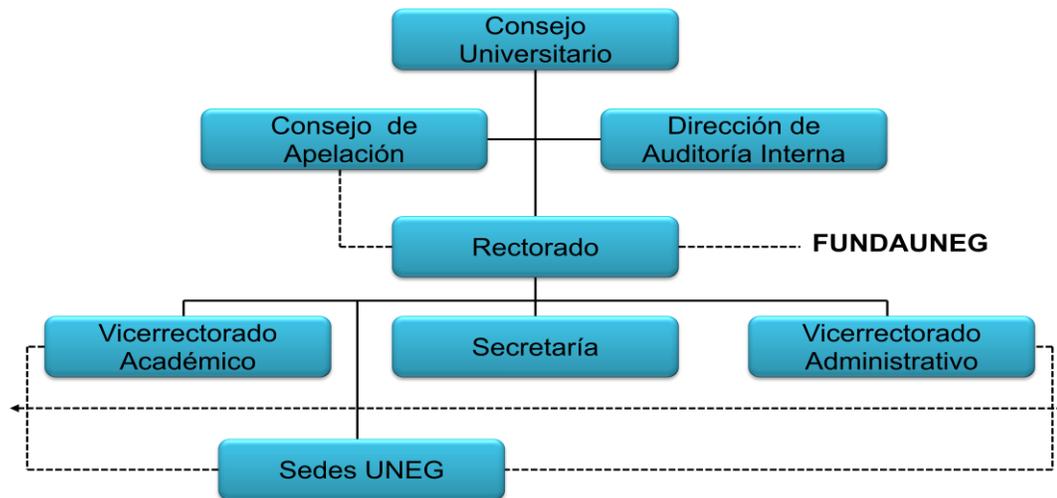


Figura 2. Organigrama de la UNEG
Fuente: Suministrada por FUNDAUNEG

La Fundación cuenta actualmente con una Presidencia, una Gerencia General, un Personal de apoyo y tres (3) Unidades las cuales son de Proyectos.

8. VISIÓN

Ser reconocidos como empresa líder en asesoría y consultoría, por los diferentes sectores de la región, proporcionando un servicio de excelencia y calidad.

9. MISIÓN

Contribuir con la promoción, desarrollo, consolidación y vinculación nacional e internacional de la Universidad Experimental de Guayana, a través de la participación directa en proyectos y empresas de carácter rentable.

10. OBJETIVO GENERAL DE FUNDAUNEG

Promover el desarrollo, consolidación y vinculación de la Universidad Nacional Experimental de Guayana con otras instituciones a nivel nacional e internacional, participando directamente en proyectos y empresas de gran rentabilidad.

11. OBJETIVO ESPECÍFICO DE FUNDAUNEG

11.1 EN EL ÁREA ORGANIZACIONAL

- ✓ Consolidar una estructura organizativa funcional acorde con su misión que permita la operación de las metas propuestas.
- ✓ Diseñar e implementar un sistema de planificación y control efectivo, eficiente, oportuno y pertinente a la naturaleza de sus funciones, soportando en proceso informativos de alta confiabilidad.

11.2 EN EL ÀREA DE PRODUCCIÓN

- ✓ Promover la creación de proyectos, planes de inversión y estrategias tendentes a la instalación de empresas rentables.
- ✓ Prestar servicios técnicos, asesoramiento y consultas a las organizaciones que así lo requieren.
- ✓ Promover y ejecutar proyectos de investigación con investigaciones en industrias del sector público, privado regional y nacional.
- ✓ Promover y realizar actividades destinadas a generar ingresos tantos para sostenimiento y desarrollo de la UNEG, como para su propio patrimonio.

11.3 EN EL ÁREA DE DESARROLLO

- ✓ Promover y proyectar a la UNEG y a su personal, a través de la vinculación con el entorno regional y nacional.
- ✓ Contribuir con el desarrollo de los diversos proyectos y programas de la UNEG a través del manejo eficiente de los procesos y recursos financieros.

12. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES Y SERVICIOS QUE PRESTA FUNDAUNEG

Servicios de Asesoramiento – Auditorías: ya que realizan análisis, adiestramiento, consultorías en tecnologías de la información y comunicación con énfasis en transmisión de datos y redes inalámbricas, formación de profesionales en control de riesgos y desastres, gestión de obras civiles y desarrollo en el sector Agroforestal y soluciones a diversos problemas en este ámbito.

12.1 CONVENIOS Y CONTRATOS FUNDAUNEG CON OTRAS INSTITUCIONES

- ✓ PRUFAI – UNEG (FUNDAMETAL).
- ✓ FUNDAUNEG – SIDOR.
- ✓ Contrato PDVSA.
- ✓ Servicios Generales (UNEG – FUNDAUNEG).
- ✓ CIVA – UNEG (Cursos Intensivos).
- ✓ Academia CISCO.
- ✓ EPS Fábrica de Tubos sin Costura.
- ✓ Laboratorios CEBIOTEC.

13. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DE FUNDAUNEG

La Fundación cuenta actualmente con una Presidencia, una Gerencia General, un Personal de apoyo y tres (3) Unidades las cuales son de Proyectos, Producción y Administración, estas cuentan actualmente con 97 empleados en total (Ver Figura 3).

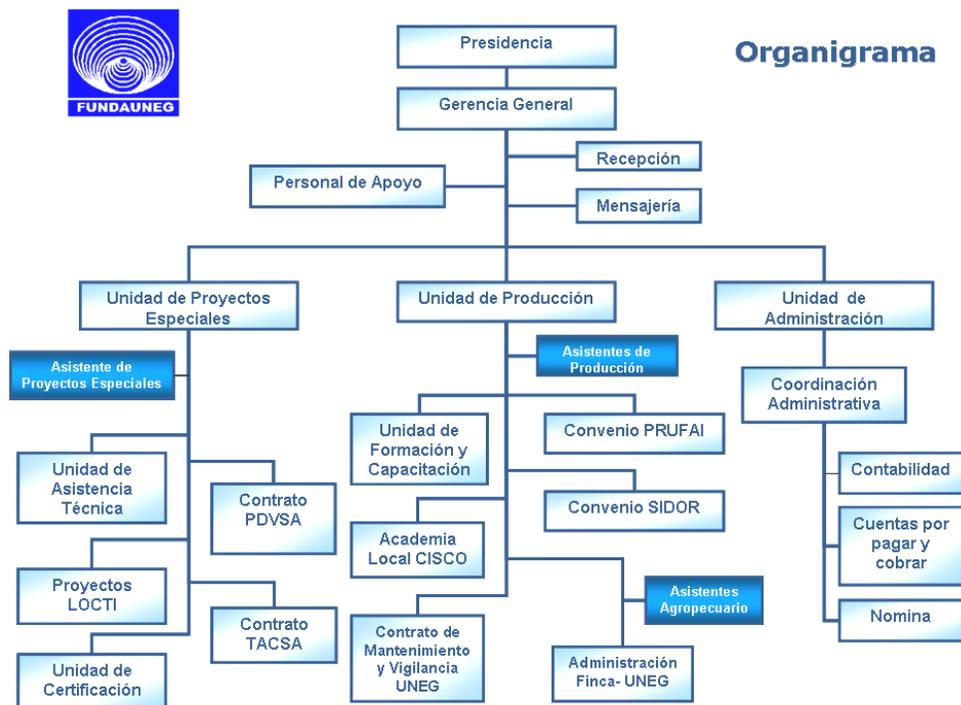


Figura 3. Organigrama de Fundación
Fuente: Suministrada por FUNDAUNEG

14. ASPECTOS GENERALES DEL CEBIOTEG

En el año 1992 nace por un convenio entre la Corporación Venezolana de Guayana (CVG) y la Universidad Nacional Experimental de Guayana (UNEG) el Centro Biotecnológico de Guayana (CEBIOTEG) adscrito a la Coordinación General de Investigación y Postgrado, de la Universidad Nacional Experimental de Guayana (UNEG). Surge como un ente con la

misión de contribuir con el desarrollo del sector agropecuario y forestal de la Región Guayana a través de la adaptación, generación y transferencia de tecnologías y la formación de personal de alto nivel a través de la investigación, producción, control de calidad y extensión, siempre sobre las consideraciones basadas en el respeto por el medio ambiente, la búsqueda constante de la soberanía alimentaria, el desarrollo social y endógeno integral, generación de empleos, justicia social, oportunidades equitativas y el cabal cumplimiento de los acuerdos y leyes.

15. MISIÓN

Contribuir con el desarrollo del sector agropecuario y forestal de la región Guayana a través de la adaptación, generación y transferencia de tecnología y la formación de personal de alto nivel a través de la investigación, producción, control de calidad.

16. VISIÓN

El CEBIOTEG debe llegar a ser una entidad organizativa rentable con autonomía de gestión, capaz de adaptar, generar y transferir procesos y tecnologías para satisfacer necesidades de producción y mercadeo en el sector agropecuario y forestal, usando personal calificado y recursos tecnológicos de punta.

17. OBJETIVOS

- Ejecutar proyectos de investigación básica y aplicada de alta calidad en las áreas biotecnológicas prioritarias para la región.

- Generar, adaptar y transferir tecnologías que contribuyan a incrementar la producción, la productividad y la calidad d especies agropecuarias y forestales con potencial económico y alimentario.
- Desarrollas procesos biológicos con el fin de producir metabólicos de interés comercial, productos alimentarios y productos para el control biológico d nematodos, hongos, bacterias e insectos.
- Lograr la formación de recursos de alto nivel que contribuyan a definir y mejorar los programas agropecuarios y forestales de la región.
- Prestar asistencia técnica y tecnológica a organizaciones públicas y privadas relacionadas con las líneas de investigación del centro.
- Promover la vinculación con el sector productivo para la identificación, definición de prioridades y elaboración de estrategias orientadas a la solución de problemas, regionales o nacionales.
- Crear programas de extensión permanentes que permitan la difusión y utilización de los conocimientos generados por el centro, que contribuyan al proceso productivo propendan al mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes de las áreas geográficas bajo la influencia del centro.
- Desarrollar proyectos rentables que permitan la autogestión del centro.

18. UNIDADES FUNCIONALES

El centro está conformado por cinco unidades:

- Investigación básica y aplicada.
- Extensión y transferencia d tecnologías.
- Control de calidad.
- Formación de recursos humanos.
- Producción.

19. LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Actualmente, en el seno del CEBIOTEG se desarrollan seis líneas de investigación aprobadas institucionalmente, las cuales son:

- Cultivo in Vitro Vegetal
- Mejoramiento Genético Animal
- Procesos Biológicos Fermentativos
- Ecotecnologías
- Biotecnología de Productos Naturales.

20. ASPECTOS GENERALES PARA EL ÁREA DE CAPINTERÍA (INGENIERÍA DE INDUSTRIAS FORESTALES)

En la Región Guayana se encuentran 37.485.297 hectáreas de bosques húmedos tropicales, de las cuales el Ministerio de Ambiente y los Recursos Naturales Renovables tiene dedicadas en el Estado Bolívar 9.591.162 hectáreas para la producción industrial.

A fin de contribuir al aprovechamiento racional de los bosques y mejorar la calidad de la Industria Forestal, en 1998 la Universidad Nacional Experimental de Guayana creó en Upata (Estado Bolívar) la carrera de Ingeniería en Industrias Forestales.

El área de Carpintería se encargará de la elaboración y comercialización de los productos elaborados en los componentes de la asignatura de Carpintería y Ebanistería; proyecto de carrera antes mencionada. Los planes de fabricación deben mantenerse ya que solo de esta forma se garantiza el método de enseñanza que hasta el momento se ha impartido en las citadas asignaturas.

21. MISIÓN

Mejorar la calidad de la enseñanza, servir de referencia para modernizar la industria de la madera en la Región y propiciar al desarrollo de oportunidades de trabajo.

22. VISIÓN

Formar los recursos humanos necesarios para desarrollar y fortalecer la capacidad tecnológica de las industrias forestales del país.

CAPÍTULO III

MARCO TEÓRICO

En el siguiente capítulo se presenta desde el punto de vista teórico, los aspectos fundamentales a tener en cuenta para la comprensión y realización del estudio.

1. RIESGO

Es la probabilidad de ocurrencia de un accidente de trabajo o de una enfermedad profesional. Para ampliar y precisar lo que es un riesgo, es muy útil tener en cuenta los siguientes términos:

1.1 La gravedad del riesgo

Es la posibilidad de que se produzca el daño por la severidad del mismo. En función de las posibilidades que existan para que un accidente se produzca, la ley establece diversos niveles de gravedad. Así, la gravedad de un riesgo sería alta si la probabilidad de que aparezca es elevada y el daño que ocasione es grande. El trabajador que se ocupe de las tareas de gestión de la prevención de riesgos tiene que tomar como referencia básica el concepto de gravedad de riesgo. Es necesario que priorice los recursos y las medidas preventivas ante aquellos riesgos que tengan una alta probabilidad de ocasionar un daño que, además, sea grave.

1.2 La inminencia del riesgo

Es el riesgo laboral grave e inminente, aquél que resulte probable que se materialice en un futuro próximo y que suponga un daño grave para la salud de los trabajadores.

2. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES

La evaluación de los riesgos laborales es un proceso de determinación de la magnitud de los factores generadores de riesgos presentes en cada tarea y procedimiento que se realice en el puesto de trabajo para los cuales se deben diseñar medidas preventivas para controlar o eliminar los riesgos identificados.

Es necesario identificar los elementos peligrosos y estimar los riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores.

Se debe realizar un análisis exhaustivo que permita identificar todos los riesgos, ya sea que formen parte del medio ambiente o de los procedimientos de trabajo.

Fase 1: identificación de riesgos

¿Cómo identificarlos?

- ✓ Recopilación y análisis de información previa (normas legales, riesgos característicos del sector, datos sobre accidentes y enfermedades profesionales de su sector y causas).
- ✓ Observación de las actividades y procesos.
- ✓ Observación de las condiciones de los lugares de trabajo.
- ✓ Inspección de los puestos de trabajo.
- ✓ Análisis de la organización del trabajo.

- ✓ Consulta a sus trabajadores y/o representantes.

Fase 2: Identificación y clasificación de los trabajadores expuestos al riesgo

Esta fase consiste en la realización de un análisis de las tareas ejecutadas por cada trabajador con la finalidad de identificar y agrupar a los trabajadores de acuerdo a los riesgos a los que estén expuestos.

Fase 3: Determinar la prioridad de los riesgos

Consiste en valorar la probabilidad de que los elementos peligrosos identificados produzcan a los trabajadores un daño (accidente, enfermedad, etc.), así como su gravedad en las condiciones en que se utilizan habitualmente en la empresa.

Fase 4: Diseño del análisis de seguridad en el trabajo

Consiste en desglosar el trabajo en una secuencia básica de tareas que facilitan la identificación de riesgos y el establecimiento de las medidas preventivas asociadas con el fin de minimizar la ocurrencia de eventos indeseados.

Fase 5: Elaborar el plan de acción de control de riesgo

Esta fase consiste en definir un orden de actuación sobre los riesgos, en función de su gravedad y el número de trabajadores afectados. Una vez establecido el orden de actuación, deben adoptarse las medidas preventivas para mitigar los riesgos identificados en cada uno de los puestos de trabajos.

- ✓ Tiempo estimado para el cumplimiento de acciones propuestas.
- ✓ Situaciones críticas.
- ✓ Documentación insuficiente.
- ✓ Documentación insuficiente.
- ✓ Modificaciones en el proceso.

- ✓ Nuevas tecnologías.

2.1 MÉTODO ALTERNATIVO DE DETERMINACIÓN DEL RIESGO

2.1.1 GESTIÓN DEL RIESGO Y PROGRAMA DE PREVENCIÓN (RISK MANAGEMENT AND PREVENTION PROGRAM - MRPP)

La determinación del riesgo correspondiente a métodos cualitativos consiste en la contraposición de los valores (bien sean índices o rangos cualitativos) obtenidos para la probabilidad y para la severidad de las consecuencias (Ver Cuadro 1).

| PROBABILIDAD DE QUE OCURRA EL DAÑO | SEVERIDAD DE LAS CONSECUENCIAS |
|-------------------------------------|--|
| Alta: Siempre o casi siempre | Alta: Extremadamente dañino (lesiones muy graves, enfermedades crónicas graves, etc.) |
| Media: Algunas veces | Media: Dañino (dermatitis, sordera, etc.) |
| Baja: Rara vez | Baja: Ligeramente Dañino (molestias, irritaciones en los ojos por polvos, etc.) |

Cuadro 1. Cualidades evaluativas según el método MRPP
Fuente: Cortés (2002)

Del cuadro anterior de cualidades evaluativas según el método MRPP, se realiza el cuadro de relaciones, (Ver Cuadro 2).

CONSECUENCIAS

| | | | | |
|--|--------------|---------------------------|--------------------------|------------------------------|
| P R O B A B I L I D A D | | Ligeramente Dañino | Dañino | Extremadamente Dañino |
| | Baja | RIESGO TRIVIAL | RIESGO TOLERABLE | RIESGO MODERADO |
| | Media | RIESGO TOLERABLE | RIESGO MODERADO | RIESGO IMPORTANTE |
| | Alta | RIESGO MODERADO | RIESGO IMPORTANTE | RIESGO INTOLERABLE |

Cuadro 2. Relaciones consecuencias/ probabilidad por el método MRPP
Fuente: Cortés (2002)

Luego se realiza un cuadro de temporización de acciones (Ver Cuadro 3), de acuerdo con la evaluación resultante de cada riesgo.

| RIESGO | ACCIÓN Y TEMPORIZACIÓN |
|--------------------|---|
| TRIVIAL | No se requiere acción específica |
| TOLERABLE | No se necesita mejorar la acción preventiva. Se requiere comprobación periódica para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas correctoras |
| MODERADO | Se debe reducir el riesgo, determinando la inversión necesaria. Las medidas para reducir el riesgo se deben implantar en un periodo determinado. Cuando el riesgo moderado esté asociado con consecuencias peligrosas, se precisa una acción que establezca la probabilidad de daño con más exactitud. |
| IMPORTANTE | No debe comenzarse el trabajo hasta que no se haya reducido el riesgo. Cuando el riesgo a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados |
| INTOLERABLE | No debe comenzarse ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo, incluso con recursos limitados. Debe prohibirse el trabajo |

Cuadro 3. Temporizaciones de acciones según el método MRPP
Fuente: Cortés (2002)

3. FACTOR DE RIESGO

Es todo agente, sustancia o elemento animado o inanimado que pueda desencadenar alguna alteración de la salud o bienestar.

4. FACTORES DE RIESGOS

Son aquellos agentes físicos, químicos, biológico, mecánico y condiciones ergonómicas que pueden generar alteración a la salud o enfermedades ocupacionales.

5. ANÁLISIS DE RIESGOS

Se trata de estimar el nivel de peligro potencial de una actividad industrial para las personas, el medio ambiente y los bienes materiales, en términos de cuantificar la magnitud del daño y de la probabilidad de ocurrencia.

Los análisis de riesgos, por tanto, tratan de estudiar, evaluar, medir y prevenir los fallos y las averías de los sistemas técnicos y de los procedimientos operativos que pueden iniciar y desencadenar sucesos no deseados (accidentes) que afecten a las personas, los bienes y el medio ambiente.

6. OBJETIVOS DEL ANÁLISIS DE RIESGOS

Los métodos para la identificación, análisis y evaluación de riesgos son una herramienta muy valiosa para abordar con decisión su detección, causa y consecuencias que puedan acarrear, con la finalidad de eliminar o atenuar los propios riesgos así como limitar sus consecuencias, en el caso de no poder eliminarlos.

6.1 OBJETIVOS PRINCIPALES DE ANÁLISIS DE RIESGO

1. Identificar y medir los riesgos que representa una instalación industrial para las personas, el medio ambiente y los bienes materiales.
2. Deducir los posibles accidentes graves que pudieran producirse.
3. Determinar las consecuencias en el espacio y el tiempo de los accidentes, aplicando determinados criterios de vulnerabilidad.
4. Analizar las causas de dichos accidentes.
5. Discernir sobre la aceptabilidad o no de las propias instalaciones y operaciones realizadas en el establecimiento industrial.
6. Definir medidas y procedimientos de prevención y protección para evitar la ocurrencia y/o limitar las consecuencias de los accidentes.

7. EVALUACIÓN DE RIESGO

Son todas aquellas actividades que se realizan para determinar cuantitativa y cualitativamente la potencialidad de daño de los riesgos y determinar la probabilidad de ocurrencia, también puede verse como el estudio de los riesgos a través de técnicas para determinar su potencialidad de daños y probabilidad de ocurrencia para implementar la medida de control. Otra definición es el conjunto de técnicas analíticas aplicadas a los riesgos existentes en una organización con el propósito de prevenir y minimizar las pérdidas económicas o efectos financieros de las pérdidas accidentales.

7.1 EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES

Es el proceso dirigido a estimar la magnitud de aquellos riesgos que no hayan podido evitarse, obteniendo la información necesaria para que el empresario esté en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la

necesidad de adoptar medidas preventivas y, en tal caso, sobre el tipo de medidas que deben adoptarse.

7.2 ETAPAS DE LA EVALUACIÓN DE RIESGOS

➤ **Primera Etapa: *Análisis de los datos***

El objetivo de esta parte es identificar la información de buena calidad que existe sobre el sitio y determinar la información que se necesita generar o captar para hacer la Evaluación de Riesgos. En esta primera etapa se hace la selección preliminar de la lista de los tóxicos sobre los que se hará la evaluación de riesgos.

➤ **Segunda Etapa: *Evaluación de la Exposición***

Se hace una estimación de la magnitud actual y futura de las exposiciones humanas, de la frecuencia y duración de estas exposiciones y de las rutas y vías potenciales de exposición.

➤ **Tercera Etapa: *Evaluación de la toxicidad***

Consiste en obtener la información cualitativa y cuantitativa sobre los distintos tipos de efectos adversos a la salud (cáncer, no-Cáncer y efectos sobre el desarrollo) que producen las sustancias, a las que se ha determinado que la población está expuesta o pudiera llegar a estar expuesta. En esta etapa se localiza la mejor información disponible sobre la magnitud de la respuesta tóxica como una función del nivel de exposición.

➤ **Cuarta Etapa: *Caracterización de los riesgos***

Conociendo la magnitud de las exposiciones que se han determinado como posibles y la toxicidad de las sustancias involucradas, se estiman los riesgos para la salud a los que se enfrentan las diferentes poblaciones. Se evalúan los riesgos producidos por cada tóxico en lo individual bien sea que

llegue a los individuos expuestos por una ruta o por varias. Se evalúan también los riesgos que representan las exposiciones a las mezclas de las distintas sustancias presentes.

8. ESTIMACIÓN DEL RIESGO

La estimación del riesgo es un proceso que se lleva a cabo durante la evaluación de los riesgos, una vez que se han identificado los peligros mediante el cual se establece la probabilidad de que se pueda manifestar una situación de riesgo con unas determinadas consecuencias adversas para la salud o la seguridad de los trabajadores.

9. LOCALIZACIÓN DE RIESGOS

Para evaluar y detectar los riesgos en el lugar de trabajo hay que analizar tres aspectos:

- Los equipos con los que se realizan las tareas.
- Las condiciones del entorno donde se realiza el trabajo.

10. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CONTROL

Acciones a tomar para minimizar los riesgos identificados en una actividad mediante la información obtenida en el análisis de riesgos para evitar lesiones a los trabajadores.

11. EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL

Es cualquier equipo o dispositivo utilizado por el trabajador, destinado a protegerlo de uno o varios riesgos, que pueda aumentar su seguridad física y evitar lesiones en el trabajo.

12. LUGAR DE TRABAJO

Son las áreas del centro de trabajo, edificadas o no, en las que los trabajadores deban permanecer o a las que puedan acceder en razón de su trabajo.

Estos lugares de trabajo deben cumplir unos requisitos mínimos en cuanto a:

- Condiciones constructivas: el diseño y las características constructivas de los lugares de trabajo deberán ofrecer seguridad frente a los riesgos de resbalones o caídas, choques o golpes contra objetos y derrumbamientos o caídas de materiales sobre los trabajadores. Nos referimos a elementos como:
 - ✓ Seguridad estructural.
 - ✓ Espacios de trabajo y zonas peligrosas.
 - ✓ Suelos, aberturas y desniveles, y barandillas.
 - ✓ Tabiques, ventanas.
 - ✓ Vías de circulación.
 - ✓ Puertas y portones.
 - ✓ Rampas, escaleras fijas y de servicio.
 - ✓ Escaleras de mano.
 - ✓ Vías y salidas de evacuación.
 - ✓ Instalaciones eléctricas.
 - ✓ Acceso de trabajadores minusválidos.

- Orden de limpieza y mantenimiento en todas las zonas e instalaciones del lugar de trabajo.
- Señalización de seguridad y salud
- Instalaciones de servicio y protección
- Condiciones ambientales:
 - ✓ Temperatura, ventilación, humedad.
 - ✓ Medio ambiente físico (ruido, vibraciones, radiaciones).
 - ✓ Contaminantes químicos y biológicos.
- Iluminación: deberá permitir que los trabajadores dispongan de condiciones de visibilidad adecuadas para poder circular por los lugares de trabajo y desarrollar sus actividades en ellos sin riesgo para su seguridad y salud.
- Servicios higiénicos y locales de descanso:
 - ✓ Fuentes de agua potable.
 - ✓ Vestuarios, duchas, lavabos y retretes.
 - ✓ Locales de descanso.
 - ✓ Locales provisionales y trabajos al aire libre.
- Material y locales de primeros auxilios

13. MÁQUINAS Y EQUIPOS DE TRABAJO

Los equipos de trabajo son cualquier maquina, aparato, instrumento o instalación utilizada en el trabajo.

Un porcentaje muy elevado de los accidentes que se producen en el entorno laboral son consecuencia de fallos de seguridad relacionados con las máquinas y equipos de trabajo.

Para disminuir esta tasa de siniestralidad laboral. Como delegados de prevención, deben tener en cuenta cuatro aspectos básicos:

- Seguridad en el producto: la comercialización de máquinas y equipos que vengan de fábrica con los requisitos de seguridad necesarios para proteger la seguridad y la salud de los trabajadores.
- Instalación, siguiendo las instrucciones del fabricante, y en lugares apropiados que no supongan un riesgo añadido para la salud de los trabajadores.
- Mantenimiento por personal especializado para garantizar la seguridad de esos equipos durante toda su vida útil.
- Utilización adecuada por el personal autorizado y siguiendo siempre las especificaciones del fabricante.

Los principales riesgos que pueden encontrarse son: golpes, atrapamientos, cortes, con los elementos móviles del equipo, proyección del material que se trabaja, ruido, vibraciones, riesgos eléctricos, térmicos. Los daños que pueden ocasionar son: contusiones, rotura de huesos, heridas, amputaciones de miembros, sordera y pérdida visual.

14. ENFOQUE DE RIESGO Y PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES Y OTROS DAÑOS

Se ha definido el enfoque de riesgo como un método que se emplea para medir la necesidad de atención, por parte de grupos específicos. Ayuda a determinar prioridades de salud y es, además una herramienta para definir las necesidades de reorganización de los servicios de salud. Intenta mejorar la atención aquella que mas la requieren. Es un enfoque no igualatorio: discrimina a favor de quienes tienen mayor necesidad de atención.

Esta concepción se basa en la existencia en cualquier sociedad, comunidad o grupo de personas, de algunas familias o individuos, cuya probabilidad de enfermar o presentar algún daño a la salud es mayor que en otras. Estas

personas son más vulnerables, debido a la presencia de alguna condición o característica biológica, psicológica, ambiental, social, económica, etc., que le confieren un riesgo particular de sufrir una enfermedad. La estrategia del enfoque de riesgo pasa por varias etapas:

- ✓ Identificar el riesgo.
- ✓ Definir las personas o grupos expuestos.
- ✓ Determinar la magnitud y distribución del riesgo, así como sus particularidades, medición del riesgo.
- ✓ Reconocer factores asociados.
- ✓ Evaluar la disponibilidad de recursos para enfrentar el problema.
- ✓ Plantear las medidas a tomar para abordar la situación.
- ✓ Elaborar el plan de acción y establecer las prioridades, según las necesidades particulares.

Los usos fundamentales del enfoque de riesgo son:

- ✓ Estimación de las necesidades de atención.
- ✓ Selección y aplicación de intervenciones.
- ✓ Planificación y dirección sanitarias: asignación de recursos, ampliación de cobertura y mejorar la referencia de pacientes a diferentes niveles de atención.
- ✓ Determinación de prioridades.

Mientras más exacta sea la medición del riesgo, mas adecuadamente se comprenderán las necesidades de atención a la población y ellos favorecerán la efectividad de las intervenciones.

Deben tenerse en cuenta algunas condiciones o requerimientos mínimos necesarios que deben cumplirse para establecer una probable relación de causalidad entre el llamado Factor de riesgo y el daño provocado. Estos son:

1. Asociarse con una frecuencia significativa a determinada enfermedad o problema de salud, pero debe existir una forma de concomitancia o

correlación entre ellas. El aumento o disminución del FR, se acompaña de un aumento o disminución de la enfermedad.

2. Preceder a la enfermedad durante un periodo determinado: relación de precedencia temporal.
3. Poseer un carácter patogénico evidente, es decir, un respaldo teórico bien fundamentado que explique la aparición del daño: plausibilidad biológica.
4. Predecir la anterior aparición de la enfermedad a la cual predisponen, cuando estén presentes.

Como se aprecia, estos aspectos están relacionados con los ya mencionados criterios de causalidad, de ello se deduce que la significación estadística no debe ser suficiente para establecer un factor de riesgo. De igual forma debe recordarse que los hechos que preceden a otros hechos, no necesariamente los causan. En los últimos años se ha incorporado un nuevo término no relacionado con la evaluación del riesgo y es el marcador de riesgo; en el primero el efecto puede ser prevenido, mientras que el segundo es una condición que se vincula indirectamente con un efecto o daño a la salud, pero en el cual no existen relaciones evidentes de causalidad y solo se encuentran asociaciones estadísticas o mediados por algún otro factor o condición que si puede estar relacionado causalmente con ese efecto. De esta forma, un marcador de riesgo puede actuar como un factor de confusión o interactuar en una relación de causalidad entre un factor de riesgo y un daño determinado.

A estos atributos corresponden un grupo de factores, principalmente condiciones biológicas, relacionadas con una enfermedad o trastorno de salud, por ejemplo algunos indicadores bioquímicos.

15. CLASIFICACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO

Se han enunciado múltiples clasificaciones basadas en distintos criterios: mayores y menores, modificables y no modificables, etc. En una clasificación práctica, según el origen, los factores de riesgo pueden ser:

1. Biológicos: Ciertos grupos de edad, bajos pesos.
2. Ambientales: Deficiente abastecimiento de agua, inadecuado sistema de disposición de residuales.
3. De comportamiento: Tabaquismo, consumo de drogas, promiscuidad, sedentarismo, dieta inadecuada.
4. Relación con la atención de salud: Cobertura insuficiente, mala calidad de atención médica, poca accesibilidad.
5. Socio culturales: Nivel educacional, tradiciones.
6. Económicas: Ingresos, viviendas.

Y para fines de conocimientos científicos laboral podemos clasificar los factores de riesgo de la siguiente manera:

1. Factores de riesgo personales
2. Físicos
3. Químicos
4. Biológicos
5. Ergonómicos
6. Por actos inseguros
7. Por la higiene del centro de trabajo; por razones de estudios se enumeran los siguientes:

15.1 FACTORES DE RIESGO PERSONALES

Es un conjunto de variables que definen la realización de una tarea concreta y el entorno en que esta se realiza, en cuanto que estas variables

determinan la salud del individuo que la ejecuta en la triple dimensión física, psíquica y social definida por la Organización Mundial de la Salud, este conjunto de variables hace referencia tanto a aspectos de la tarea concreta, es decir, del conocimiento que el trabajador tenga de la tarea que se le ha encomendado; la falta de motivación, tratar de ahorrar tiempo y esfuerzo, evitar incomodidades, lograr la atención de los demás, expresar hostilidades, existencia de problemas o defectos físicos o mentales.

15.2 FACTORES DE RIESGO FÍSICO

1. ILUMINACIÓN

La luz es uno de los principales factores micro climáticos que condicionarán no solo la confortabilidad del puesto de trabajo sino el propio rendimiento laboral, pues está íntimamente ligada a la regulación de los estados de alerta y de descanso del ser humano. La luz estimula determinados centros nerviosos, a través de la retina y el nervio óptico, y provoca secreciones hormonales (melatonina, entre otras) que van a influir sobre los ritmos biológicos del organismo y especialmente sobre el de vigilia – sueño. No olvidemos que el ser humano, en su evolución, ha optado por ser un animal de actividad diurna y descanso nocturno. El control del microclima de trabajo en cuanto a la iluminación puede suponer una acción preventiva importante para paliar las alteraciones que provocan los trabajos a turnos y especialmente en aquellos modelos de turnos que no tienen en cuenta la cronobiología de trabajo.

Disponer de una correcta iluminación en los puestos de trabajo requiere un diseño adaptado a las exigencias visuales de la tarea, a las características de la población trabajadora que lo van a ocupar o del trabajador en concreto; la ausencia de deslumbramientos adecuada, apreciación de colores y

relieves y un mantenimiento eficaz. El diseño ergonómico de la iluminación la de tener en cuenta todas estas particularidades con el fin de permitir una adecuada adaptación del puesto de trabajo a los diferentes sujetos que lo ocupen. En función de la tarea se recomienda unas determinadas intensidades lumínicas.

2. EL RUIDO

El ruido puede generar efectos crónicos sobre los vasos sanguíneos y capilares y dependerán del tipo de exposición medioambiental a ellas, aunque generalmente guardan más relación con ciertos ambientes laborales. Es necesaria pues su valoración, para instaurar medidas preventivas que protejan a la salud de personas concretas.

La contaminación acústica producida por la actividad humana ha aumentado de forma espectacular en los últimos años. Según la O.C.D.E., 130.000.000 de habitantes de sus países miembros, se encuentran con nivel sonoro superior a 65 decibelios (db), límite aceptado por la O.M.S. y otros 300.000.000 residen en zonas de incomodidad acústica entre 55-65 db. España, detrás de Japón, es el segundo país con más índice de población expuesta a altos niveles de ruido. Casi 9.000.000 de españoles, soportan niveles medios superiores a 65 db.

Al igual que en el caso de otros contaminantes y factores de riesgo laborales las estrategias de intervención sobre el ruido y las vibraciones como contaminantes del medio laboral deben basarse tanto en medidas técnicas como en acciones que estimulen la información y participación de empresarios y trabajadores en relación con la prevención en muchas ocasiones, intervenciones relativamente sencillas pueden mejorar sustancialmente la calidad del ambiente laboral.

Intensidad de ruido

Norma Venezolana COVENIN 1565 se denominó en su última revisión de 1995 “Ruido Ocupacional Programa de Conservación Auditiva. Niveles Permisibles y Criterios de Evaluación”. En esta norma se establece que para una jornada de trabajo de 8 horas el límite equivalente continuo para ruido es de 85 dB. Niveles de intensidad mayores de ruido deben ser compensados con el acortamiento del tiempo de exposición en la jornada.

Espectro de frecuencia

En general los sonidos de alta frecuencia son más dañinos que los de baja frecuencia. En el ambiente laboral predomina la exposición a ruidos de alta frecuencia, dependiendo sus efectos dañinos de la intensidad y tiempo de exposición entre otros.

Tiempo de exposición diaria

Indudablemente la duración de la exposición está directamente relacionada con la intensidad del ruido, el nivel de ruido equivalente continuo y la dosis recibida.

3. LAS VIBRACIONES

Las vibraciones provocadas por herramientas que producen movimientos extraordinariamente rápidos y de escasa magnitud (400 hasta 5000 oscilaciones por minuto).

Existen diferentes fuentes de vibraciones en los centros de trabajo, aunque la frecuencia de exposición de los trabajadores a este factor de riesgo es considerablemente menor que en el caso del ruido. Las fuentes principales serían las máquinas, las herramientas manuales y los vehículos. En general para que se produzca un nivel de exposición apreciable a este contaminante, los trabajadores deben estar en contacto directo o

relativamente próximos al punto de origen de las vibraciones. Al igual que en el caso del ruido, la exposición a vibraciones puede afectar a trabajadores de cualquier sector laboral, fundamentalmente la industria, la construcción, la agricultura, y, dentro del sector de servicios, los transportes.

15.3 FACTORES DE RIESGOS BIOLÓGICOS

Los contaminantes biológicos son organismos vivos microbios, hongos bacterias, gusanos, parásitos, virus que al permanecer en el cuerpo humano, determinan la aparición de enfermedades de tipo infeccioso o parasitarios.

En términos generales el mayor riesgo de contraer una enfermedad profesional por exposición a contaminantes biológicos se da en aquellos trabajadores dedicados a la crianza y cuidado de animales, manipulación de productos de origen animal, trabajadores de laboratorio biológico y clínicos, trabajadores sanitarios en hospitales, sanatorios. En todos estos casos es fundamental el uso de trajes que ofrezcan la protección adecuada, así como calzado y guantes convenientes. Todo ello sin olvidar las condiciones higiénicas generales en los lugares de trabajo.

15.4 FACTORES DE RIESGO QUÍMICO

Los contaminantes químicos son sustancias constituidas por sustancia inerte que puede estar presente en el aire en forma de moléculas individuales gases o vapores o, grupo de moléculas unidas los aerosoles. El efecto nocivo de los contaminantes químicos para la salud, debido al contacto inadecuado de los y las trabajadores a su presencia en los ambientes laborales, consecuencia de la acción toxica que en general pueden ejercer las sustancias químicas. Algunos contaminantes químicos se distribuyen a través de la sangre por todo el cuerpo humano afectando aquellos órganos

que ofrecen menos defensas o que son más sensibles por su toxicidad. Entendiéndose por toxicidad a la capacidad inherente de una sustancia química de producir efectos adversos o nocivos sobre un organismo vivo. Las vías de entrada de los contaminantes químicos son a través de la vía respiratoria; vía dérmica; vía digestiva; vía parenteral.

15.5 FACTOR DE RIESGO ERGONÓMICO

Acción, atributo o elemento de la tarea, equipo o ambiente de trabajo, o una combinación de los anteriores, que determina un aumento en la probabilidad de desarrollar la enfermedad o lesión. Existen abundantes estudios, en que se ha reconocido diversidad de tareas y puestos de trabajo poniendo especial foco sobre las lesiones músculos tendinosos. Destaca de este esfuerzo de estudio su gran valor predictivo y preventivo. Si bien un factor de riesgo representa una determinada potencialidad de daño, es importante tener presente que el efecto de la combinación de factores (o sinergismo) produce efectos muchos más significativos que los esperables de la simple suma de los factores individuales.

Los estudios de la Administración de Salud y Seguridad en el Trabajo de los EE.UU. (OSHA) sobre factores de riesgo ergonómico han permitido establecer la existencia de 5 riesgos que se asocian íntimamente con el desarrollo de enfermedades músculo esqueléticas.

1. Desempeñar el mismo movimiento o patrón de movimientos cada varios segundos por más de dos horas interrumpidas.
2. Mantener partes del cuerpo en posturas fijas o forzadas por más de dos horas durante un turno de trabajo.
3. La utilización de herramientas que producen vibración por más de dos horas.

4. La realización de esfuerzos vigorosos por más de dos horas de trabajo.
5. El levantamiento manual frecuente o con sobreesfuerzo.

Otros elemento también invocados como factores de riesgo incluyen factores ambientales (iluminación, ruido, temperatura, humedad, etc.) y psicosociales (relaciones interpersonales, conflicto de rol, entre otros)

15.6 FACTORES HUMANOS

Termino usado como sinónimo de ergonomía, que se usa en general para referirse a la rama que se desarrollo en los EE.UU, enfocada en los fenómenos de rendimiento cognitivo de las personas.

1. FUERZA

Cantidad de esfuerzo muscular requerido para desarrollar una tarea. Generalmente, a mayor necesidad de fuerza, mayor es el grado de riesgo. Un alto uso de fuerza se relaciona con desarrollo de lesiones musculotendinosas en cuello, hombro, espalda, antebrazo, muñeca y mano.

2. LESIÓN LABORAL

Cualquier daño que sufra un trabajador, ya sea un corte, fractura, desgarro, amputación, etc., el cual deriva de un evento relacionado al trabajo o a partir de una exposición (aguda o crónica) en el entorno laboral. Algunas lesiones que pueden estar relacionados con el trabajo incluyen:

- ✓ Síndrome del túnel del carpo (STC)
- ✓ Síndrome del manguito de los rotadores.
- ✓ Dedo en gatillo.

- ✓ Síndrome de túnel del tarso.
- ✓ Epicondilitis.
- ✓ Tendinitis
- ✓ Lumbago
- ✓ Hernia discal intervertebral.

3. SOBRECARGA PSÍQUICA O MENTAL

Cada día este grupo de riesgo adquiere mayor relevancia porque pareciera estar presente en más puestos laborales. Se refiere a todas aquellas actividades que generan trastornos en la esfera mental y emocional. Son las labores que generan estrés, actividades que esfuerzan estos problemas son aquellas monótonas y repetitivas, turnos nocturnos o turnos cambiantes, organización del trabajo. El involucramiento en muchas responsabilidades laborales donde la demanda y exigencias provenientes de otros niveles, obliga al trabajo extra horario y es causa de fatiga mental. Esta puede llegar a desarrollarse progresivamente hasta afectar orgánicamente al individuo.

15.7 RIESGO ELÉCTRICO

La electricidad es una de las fuentes de energía que mas utilizamos tanto en nuestro hogar como en el trabajo. Sin embargo en muchas ocasiones desconocemos los riesgos que entraña el uso de la electricidad y lo que es peor en otras ocasiones los ignoramos.

Existen dos tipos de contacto eléctrico:

- **Directo:** contacto con las partes activas de los materiales y equipos.
- **Indirecto:** contacto con partes puestas accidentalmente bajo tensión.

Para evitar los riesgos de contacto eléctrico se pueden adoptar las siguientes medidas:

- Alejar las partes activas, para evitar contactos fortuitos.
- Aislar las partes activas, con recubrimientos apropiados.
- Interponer obstáculos para impedir contactos accidentales.
- Instalar elementos de seguridad en las instalaciones.

16. LEY ORGANICA DE PREVENCIÓN, CONDICIONES Y MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO (LOPCYMAT)

Es el instrumento legal con el que cuentan trabajadores y empleadores para cumplir sus deberes y ejercer sus derechos en materia de Seguridad y Salud Laboral. Esta Ley que promueve la implantación del Régimen de Seguridad y Salud en el Trabajo, en el marco del nuevo Sistema de Seguridad Social, abarca la promoción de la salud de los trabajadores, la prevención de enfermedades ocupacionales y accidentes de trabajo, la atención, rehabilitación y reinserción de los trabajadores y establecer las prestaciones dinerarias que correspondan por daño que ocasionen enfermedades ocupacionales y accidentes de trabajo.

17. INSTITUTO NACIONAL DE PREVENCIÓN, SALUD Y SEGURIDAD LABORALES (INPSASEL)

Es un organismo autónomo adscrito al Ministerio del Trabajo, cuya gestión se centra en la ejecución de la política nacional de seguridad y salud en el trabajo

CAPÍTULO IV

MARCO METODOLÓGICO

En el presente capítulo se exponen los aspectos referidos al diseño metodológico que se utilizó para el desarrollo del estudio. También se indica el tipo de estudio, la población y la muestra manejada, los instrumentos de recolección de datos y finalmente se especifica el procedimiento ejecutado.

1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

Este tipo de investigación se clasifica según su propósito como un estudio descriptivo, aplicado, de campo y de observación, debido a que su objetivo es evaluar los factores de riesgo laborales, a fin de dar respuesta oportuna a la problemática existente para FUNDAUNEG específicamente en las áreas de CEBIOTEG y Carpintería de la sede UNEG – Upata.

Es de tipo descriptiva, pues se enfoca en describir, conocer y analizar la situación exacta de las actividades y procesos que se realizan actualmente dentro de las áreas del Centro de Recría (CEBIOTEG) y Carpintería.

Según **Arias, F. (1999)**, señala que:

La investigación descriptiva “como la caracterización de un hecho, fenómeno o grupo con el fin de establecer su estructura o comportamiento”. (p.46)

Es aplicada puesto que se formó una solución a la problemática expuesta, mediante los conocimientos necesarios para evaluar los factores de riesgo laboral, con el objeto de que los trabajadores y las trabajadoras tengan conocimiento de los diferentes factores de riesgos que existen en las áreas del CEBIOTEG y Carpintería.

Según **Sabino A, Carlos (1994)**, señala que:

La investigación aplicada “como un conocimiento que permite obtener los insumos necesarios para proceder luego a la acción” (p.96).

En otro orden de ideas, este trabajo de investigación se considera un estudio de campo, pues la información se recolectó en el ambiente propio, tomados de forma directa en el área.

Según **Sabino A, Carlos (2002)**, señala que:

La investigación de campo es la que se refiere a los métodos a emplear cuando los datos de interés se recogen de forma directa de la realidad, mediante el trabajo concreto de la investigación y su equipo, estos datos obtenidos directamente de las experiencias empíricas, son llamados primarios denominación que alude al hecho que son de primera mano, originales producto de la investigación en curso sin intermediación de ninguna naturaleza. (p.67).

Finalmente, esta investigación se cataloga como de observación, ya que los datos para evaluar los factores de riesgo laboral, serán obtenidos a través de la recopilación de la información existente, sin realizar intervenciones en su comportamiento.

2. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El estudio se elaboró a partir de una investigación con diseño no experimental de campo, porque la información específica fue tomada directamente del campo en estudio, en este caso las áreas de trabajo con la colaboración de los trabajadores y trabajadoras que pertenecen al Centro de Recría (CEBIOTEG) y Carpintería específicamente en la sede de UNEG – Upata.

3. POBLACIÓN Y MUESTRA

Para el logro de los objetivos de la investigación, fue necesario definir la población y la muestra objeto de estudio, señalando las características más resaltantes y significativas de éstas.

En 1980, Morles determinó que ***“La población o universo se refiere al conjunto para el cual serán válidas las conclusiones que se obtengan (...) y a los elementos o unidades (personas, instituciones o casas) a los cuales se refiere la investigación (p.118)”***

En relación a la población de la cual se extrajeron los datos para desarrollar la investigación, la misma estuvo constituida por los procesos, equipos, instalaciones y los trabajadores que laboran dentro de la áreas del Centro de Recría (CEBIOTEG) y carpintería de la sede UNEG - Upata

Según Azorín (1961) citado por Sánchez (1998) se puede definir muestra como ***“...una parte de la población o subconjunto de unidades, obtenidas con la finalidad de investigar las propiedades de la población o conjunto de procedencia... (p. 6)”***.

De acuerdo a lo expresado anteriormente, es preciso agregar que la muestra es una fracción representativa de la población, la cual da a conocer de manera específica las características propias de determinada población.

Pero en este caso el tamaño de la muestra para el desarrollo de esta investigación coincide con la población objeto de estudio, es decir, estuvo conformado por las áreas antes mencionadas.

4. TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Al iniciar el estudio se ejecutó primeramente el levantamiento de la información necesaria para la realización del mismo. Para esto, se manejará las técnicas que a continuación se nombran:

4.1 REVISIÓN DE DOCUMENTOS

Se refiere a la revisión de documentos de la empresa, en este caso FUNDAUNEG; como los procedimientos y el control de la documentación interna, intranet para la información de la organización y el internet para la documentación sobre los factores de riesgo laboral, el cual sirvió de soporte o guía para elaborar la documentación necesaria.

4.2 ENTREVISTAS

Según **Sabino A, Carlos (2002)**, señala que:

La entrevista es una forma específica de la interacción social que tiene por objeto recolectar datos para una investigación. (p.62).

Se realizó entrevistas no estructuradas a los trabajadores y trabajadoras involucradas directamente en las áreas de CEBIOTEG y Carpintería de la sede UNEG – Upata, las cuales forma una fuente de información muy importante, ya que permitieron levantar la información necesaria para conocer la ejecución de las actividades, de manera directa con el personal encargado de ejecutar estos procesos.

4.3 OBSERVACIÓN DIRECTA

Sabino A, Carlos (2002), señala que:

La observación directa resulta útil y viable cuando se trata conocer hechos o situaciones que de algún modo tienen un cierto carácter público, o que por lo menos no pertenecen estrictamente a la esfera de conductas privadas de los individuos.

Esta técnica permitió conocer e identificar directamente y objetivamente la situación actual y hacer un análisis más detallado y cuidadoso de la gestión en las diferentes áreas a evaluar, recopilando la información necesaria para fortalecer y mejorar las condiciones en el ambiente de trabajo.

4.4 MATERIALES

- ✓ Lápiz y papel: Utilizados en las entrevistas para hacer anotaciones.
- ✓ Memoria USB: Para almacenar toda la información concerniente al proyecto a realizar, por su facilidad de manejo y bajo costo, para el respaldo de la información.
- ✓ Computadora: Para procesar información y datos.

- ✓ Cámara fotográfica: Este instrumento ayudará para captar los detalles de las áreas.
- ✓ Biblioteca: Esta fuente ayudará a la búsqueda del apoyo bibliográfico para sentar las bases teóricas del estudio

5. **PROCEDIMIENTO**

A continuación se presentan los procedimientos planteados para la realización de esta investigación:

1. Diagnóstico de las áreas de estudio para tener un mayor conocimiento de los riesgos que se puedan encontrar.
2. Identificación de las aéreas de trabajo.
3. Identificación de los elementos peligrosos en las áreas de trabajo.
4. identificación de personas expuestas (trabajadores y trabajadoras)
5. Observar las metodologías de trabajo y el medio para obtener información adicional sobre las características de las actividades y del proceso.
6. Entrevistar a los trabajadores para describir sus actividades laborales.
7. Estimar y evaluar los factores de riesgo (Ruido, polvo, gases, ventilación, caídas de objetos, iluminación, entre otros), mediante el método de Gestión de riesgo y programa de prevención (MRPP)
8. Diagnosticar las causas que generan los accidentes en las diferentes áreas.
9. Planificar las acciones preventivas y recomendaciones en función de los resultados obtenidos
10. Emitir conclusiones y recomendaciones.

CAPÍTULO V

SITUACIÓN ACTUAL

En el siguiente capítulo se detalla la situación en la que fue encontrada la Empresa al momento de realizar el estudio, especificando los aspectos existentes en materia de organización, para determinar las deficiencias y las posibles actualizaciones de mejora que se puedan realizar.

1. IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS

Cada área en estudio presenta particularmente diversos tipos de riesgos los cuales mediante visitas de recorridos a las mismas y por medio de la observación directa se pudieron extraer y clasificar de manera de conocer los riesgos laborales a los cuales están expuestos los trabajadores y trabajadoras, debido a que son inherentes a ciertas operaciones que ejecutan y a los agentes causantes, con el propósito de poder minimizarlos.

Se delimitaron las áreas de modo que se hiciera una evaluación específica de cada una, clasificando los riesgos según su tipo, dicha información se condensa en tablas permitiendo esto una presentación práctica y sencilla para su utilización.

1.1 Área de CEBIOTEG

Actualmente, la sede de la UNEG – Upata, cuenta con 2 áreas de laboratorios en el Centro de Recría del CEBIOTEG, cada uno cuenta con equipos y personal que se encargan del cuidado de sus instalaciones, a continuación se presentan una serie de riesgos que se encontraron mediante las inspecciones hechas en dicha sede (Ver figuras de la 4 a la 7).



Figura 4. Riesgos encontrados en CEBIOTEG
Fuente: Elaboración propia

Existen cables sueltos expuestos en varias superficies de las áreas del CEBIOTEG que pueden ocasionar accidentes eléctricos tanto contacto

directo como indirecto, así como también no se encuentra la caja de conexiones eléctricas con su tapa de seguridad y señalización.



Figura 5. Riesgos encontrados en CEBIOTEG
Fuente: Elaboración propia

Concurren varios estantes con cajas y envases de vidrios a diferentes alturas y de fácil contacto y tropiezo, también techo raso caídos y suelo resbaladizo si llega existir contacto con el agua.



Figura 6. Riesgos encontrados en CEBIOTEG
Fuente: Elaboración propia

Se encontró la ausencia de extractores y ventilación en algunos laboratorios donde hay contacto directo con sustancias químicas produciendo fuertes olores, y se encuentra presencia de hornos e instrumentos de laboratorio con presencia de temperaturas medias y altas.



Figura 7. Riesgos encontrados en CEBIOTEG
Fuente: Elaboración propia

Se encuentran varias sustancias químicas como aminoácidos, antibióticos, pesticidas y fertilizantes, en los diferentes laboratorios del CEBIOTEG produciendo gases y vapores fuertes, también se consiguen puestos de trabajos inapropiados produciendo fatiga por la posición de trabajos. Otros riesgos encontrados son de incendios por la falta de señalización y ubicación de los extintores.

1.2 Área de Carpintería

A continuación se presentan los diferentes factores de riesgos encontrados en el área de carpintería. (Ver figuras 8 y 9).



Figura 8. Riesgos encontrados en Área de Carpintería
Fuente: Elaboración propia

De una manera general en el área de carpintería existen diferentes factores de riesgos, entre ellos hay riesgos eléctricos con la presencia de cables sueltos sin su tapa protectora y falta de señalización produciendo contactos

directos e indirectos, también se encontró falta de iluminación por todo el área de trabajo y ventilación siendo esto riesgos físicos.



Figura 9. Riesgos encontrados en Área de Carpintería
Fuente: Elaboración propia

Se consiguió una mayor presencia de riesgos químicos, presentando olores fuertes, polvos, gases y vapores. También existe la presencia de riesgos mecánicos por el contacto con objetos cortantes y punzantes, caídas de objetos, caídas al mismo nivel por las irregularidades en el suelo. Riesgos biológicos por el estado en que se consiguen los baños produciendo estos hongos, infecciones y bacterias. Los riesgos disergonómicos que se consiguen son por la postura habitual y la permanencia de estar parado por largas horas de acuerdo al trabajo que realizan. Existe la presencia de riesgos de incendios y explosiones por la falta de extintores en toda el área.

1.3 Factores de riesgo en área del centro de recría (CEBIOTEG)

Es donde la UNEG elabora los proyectos de investigación básica y aplicada de alta calidad en las áreas biotecnológicas, como también contribuyen a incrementar la producción, la productividad y la calidad de especies agropecuarias y forestales con potencial económico y alimentario.

En esta área se exponen los siguientes factores de riesgos:

Riesgos Químicos

- ✓ Polvos.
- ✓ Gases.
- ✓ Vapores.

Riesgos Físicos

- ✓ Calor.
- ✓ Ventilación inadecuada.

Riesgos Mecánicos

- ✓ Caída de objetos.
- ✓ Riesgo de caída a un mismo nivel.

Riesgos Eléctricos

- ✓ Descargas eléctricas, contactos directos e indirectos.

Riesgos Disergonómicos

- ✓ Puesto de trabajo.
- ✓ Postura habitual.

Otros Riesgos

- ✓ Incendio.
- ✓ Falta de señalización de extintores

1.4 Factores de riesgo en área de carpintería

Es donde la UNEG hace énfasis en la formación de estudiantes pertenecientes a la carrera de Ingeniería en Industrias Forestales, promoviendo la motivación y desarrollo de habilidades, para establecer en la industria y comercio de productos forestales; particularmente se hacen trabajos de tableros contrachapados y aglomerados, preservación de la madera, fabricación de muebles, estructuras de madera, entre otros.

En esta área se exponen los siguientes factores de riesgo:

Riesgos Químicos

- ✓ Humos.
- ✓ Polvos.
- ✓ Vapores.
- ✓ Gases.

Riesgos Físicos

- ✓ Iluminación.
- ✓ Ruidos.
- ✓ Ventilación.

Riesgos Mecánicos

- ✓ Caídas de objetos.

- ✓ Contacto con objetos.
- ✓ Riesgo de caída a un mismo nivel.
- ✓ Partículas sólidas.

Riesgos Eléctricos

- ✓ Descargas eléctricas, contacto directo e indirecto.

Riesgos Biológicos

- ✓ Salas sanitarias.

Riesgos Disergonómicos

- ✓ Postura habitual.

Otros Riesgos

- ✓ Incendio.
- ✓ Explosiones.

2. PRINCIPALES CAUSAS DE ACCIDENTES EN EL TRABAJO

Se describen las posibles causas que puedan generar un accidente en el trabajo sabiendo que todo accidente es una combinación de riesgo físico y error humano. También se puede definir como un hecho en el cual ocurre o no la lesión del trabajador, dañando o no a la propiedad.

En el caso de los trabajadores de FUNDAUNEG y específicamente en las áreas de la sede UNEG - Upata los accidentes pueden ser generados por diferentes efectos, es por ello que se deberá enmarcar un estudio amplio de los factores que se involucran para ocasionar dicho daño o lesión.

A continuación se elaboran diagramas causa – efecto los cuales reflejan las diferentes causas que generan los diversos riesgos existentes de modo de poder minimizar y además de poder aplicar las medidas preventivas y de control y de control de estos agentes de peligro (Ver Figuras 10 y 11).

DIAGRAMA CAUSA - EFECTO

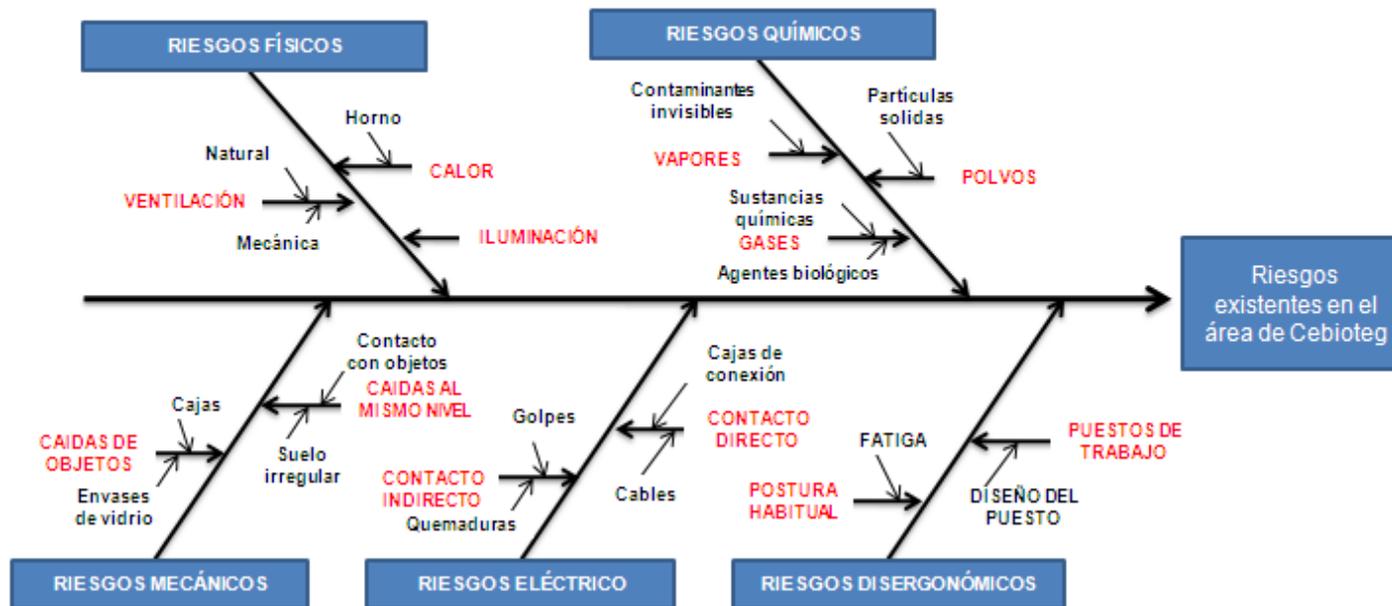


Figura 10. Diagrama Causa- Efecto del área de CEBIOTEG
Fuente: Elaboración propia

DIAGRAMA CAUSA - EFECTO

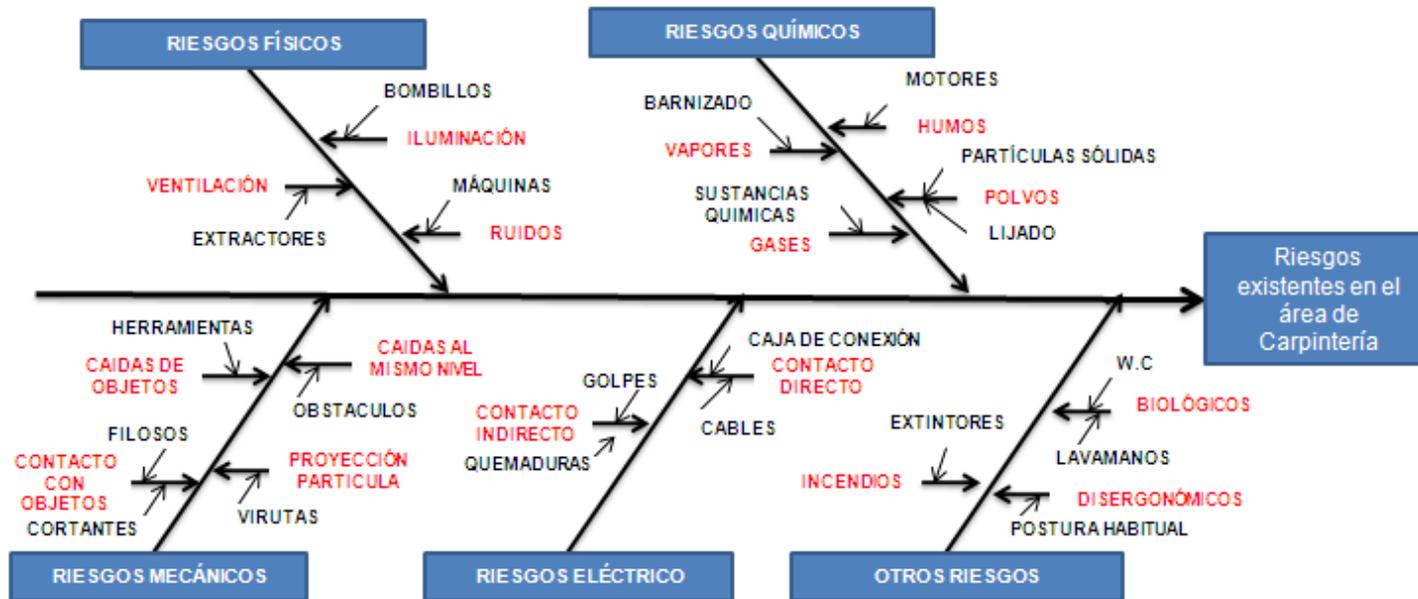


Figura 11. Diagrama Causa-Efecto del área de Carpintería
Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO VI

ANÁLISIS DE RESULTADOS

Finalmente este capítulo muestra la Evaluación de los Riesgos en las Áreas del Centro de Recría (CEBIOTEG) y Carpintería, en base a los aspectos más relevantes identificados en el estudio de la situación actual realizado y además se muestra los indicadores diseñados para dar mayor sustento.

1. EVALUACIÓN DE LAS CAUSAS DE LOS RIESGOS

Se presenta una evaluación de las causas de los riesgos laborales a través de una estimación cualitativa, según el método RMPP. (Ver Cuadros 3 y 4).

1.1 ÁREA DEL CENTRO DE RECRÍA (CEBIOTEG)

1.1.1 RIESGOS QUÍMICO

- **POLVOS:** la probabilidad de que ocurra es bajo, en el área de los laboratorios la única manera que se produzca es por la misma exposición con el medio ambiente y la no presencia de un extractor, por lo que esto permite que se depositen en los instrumentos de los laboratorios. La severidad es ligeramente dañino ya que como efecto produce alergias. Este riesgo se considera TOLERABLE.
- **VAPORES:** la probabilidad de que ocurra es alto, ya que se consiguen diferentes productos químicos como plaguicidas, fertilizantes entre otros, con altos niveles de concentración, por lo tanto son contaminantes invisibles. La severidad es dañino ya que como efecto produce asfixias. Este riesgo es considerado IMPORTANTE.

- **GASES:** la probabilidad de que ocurra es alto, al igual que los vapores se consiguen diferentes tipos de sustancias químicas y agentes biológicos en los diferentes laboratorios. La severidad es dañino y como efecto produce afecciones en las vías respiratorias y asfixia. Este riesgo es considerado IMPORTANTE.

1.1.2 RIESGOS FÍSICOS

- **CALOR:** la probabilidad de que ocurra es bajo, ya que solo se consiguen en laboratorios específicos donde hay hornos eléctricos de cocción. La severidad es ligeramente dañino ya que como efecto produce poco sofocamiento. Este riesgo es considerado TOLERABLE.
- **VENTILACIÓN:** la probabilidad de que ocurra es bajo, ya que en toda el área se consigue una ventilación mecánica y natural, la severidad es ligeramente dañino. Este riesgo es considerado TOLERABLE.

1.1.3 RIESGOS MECÁNICOS

- **CAIDAS DE OBJETOS:** la probabilidad de que ocurra es medio, ya que se consiguen una serie de apilamiento de envases de vidrios, cajas y varios estantes con sustancias químicas. La severidad es dañino ya que como efecto produce heridas cortantes, torceduras, entre otros. Este riesgo se considera MODERADO.
- **CAIDAS A UN MISMO NIVEL:** la probabilidad de que ocurra es medio, ya que se pueden conseguir contactos con objetos en diferentes partes de los laboratorios y suelo irregular (resbaladizo). La severidad es dañino ya que puede producir torceduras, fracturas y esguinces. Este riesgo es considerado MODERADO.

1.1.4 RIESGOS ELÉCTRICOS

- **CONTACTO DIRECTO:** la probabilidad de que ocurra es medio, ya que se consiguen diferentes tomacorrientes sin protección y cables, así como también la caja de conexión sin su respectiva tapa de seguridad. La severidad es dañino ya que produce electrocuciones. Este riesgo es considerado **IMPORTANTE**.
- **CONTACTO INDIRECTO:** la probabilidad de que ocurra es medio, ya que al producirse el contacto directo esto produce a su vez golpes y quemaduras afectando la salud del trabajador. La severidad es dañino. Este riesgo es considerado **IMPORTANTE**.

1.1.5 RIESGOS DISERGONÓMICOS

- **POSTURA HABITUAL:** la probabilidad que ocurra es medio, ya que se producirá por el tiempo de espera en cada laboratorio que se encuentra en CEBIOTEG. La severidad es dañino ya que la mala posición produce dolores musculares, estrés y fatiga. Este riesgo es considerado **IMPORTANTE**.
- **PUESTO DE TRABAJO:** la probabilidad que ocurra es bajo, se producirá por el espacio y el diseño de los puestos que obliga a permanecer de pie. La severidad es ligeramente dañino ya que ocasiona dolores musculares y fatiga. Este riesgo es considerado **TOLERABLE**.

1.1.6 OTROS RIESGOS

- **INCENDIOS:** los extintores de incendio no se encuentran ubicados en los sitios identificados con pintura de color rojo y su respectiva señalización. La probabilidad de que ocurra es medio. La severidad de la consecuencia sería dañina ya que afectaría las instalaciones y produciría consecuencias graves. La severidad sería extremadamente dañino. Este riesgo es considerado **IMPORTANTE**.

1.2 ÁREA DE CARPINTERÍA

1.2.1 RIESGOS QUÍMICOS

- **POLVOS:** la probabilidad de que ocurra es alto, ya que el área hay presencia de partículas sólidas por el trabajo con la madera y de lijado. La severidad de la consecuencia es dañino produciendo alergias e insuficiencia respiratoria. Este riesgo es considerado IMPORTANTE.
- **HUMOS:** la probabilidad de que ocurra es bajo, ya que se presenta por los camiones que transportan la materia prima en este caso la madera, y algunas máquinas de trabajo que se presentan en dicha área. La severidad es dañino ya que produce asfixia mecánica e insuficiencia respiratoria. Este riesgo es considerado TOLERABLE.
- **GASES:** la probabilidad de que ocurra es alto, se presenta por las sustancias químicas que son utilizados para el trabajo con la madera. La severidad es dañino ya que afecta las vías respiratorias y produce asfixia. Este riesgo se considera IMPORTANTE.
- **VAPORES:** la probabilidad de que ocurra es alto, ya que hay presencia de barnizado y pego en toda el área. Hay una alta contaminación invisible en el ambiente de trabajo. La severidad es dañino ya que produce afecciones pulmonares y asfixia. Este riesgo se considera IMPORTANTE.

1.2.2 RIESGOS FÍSICOS

- **RUIDOS:** la probabilidad de que ocurra es alto, producto de las máquinas que se encuentran por todo el área de carpintería. La severidad es dañino ya que produce estrés, dolores de cabeza o migrañas y pérdida de la audición. Este riesgo se considera IMPORTANTE.
- **ILUMINACIÓN:** la probabilidad de que ocurra es medio, ya que hay presencia de poca iluminación artificial por falta de bombillos. Pero hay

presencia de iluminación natural. La severidad es dañino ya que produce dolores de cabeza, miopía y estrés. Este riesgo se considera MODERADO.

- **VENTILACIÓN:** la probabilidad de que ocurra es medio, la falta de extractores en toda el área. La severidad es dañino ya que produce sofocamiento y cansancio. Este riesgo se considera MODERADO.

1.2.3 RIESGOS MECÁNICOS

- **CAIDA DE OBJETOS:** la probabilidad de que ocurra es medio, ya que existen varios tipos de herramientas (destornilladores, lijadoras, martillos, taladros, sierra, entre otros), la mala posición en que se encuentran las lámparas y parte del techo. La severidad es dañino ya que produce torceduras, esguinces, traumatismo. Este riesgo es considerado MODERADO.
- **CONTACTO CON OBJETOS:** la probabilidad de que ocurra es alto, en el área de trabajo hay varios tipos de objetos filosos, punzantes y cortantes. La severidad es dañino ya que produce heridas cortantes y punzo penetrantes. Este riesgo es considerado IMPORTANTE.
- **CAIDAS A UN MISMO NIVEL:** la probabilidad de que ocurra es medio, se consiguen contacto y tropiezo con varios objetos y herramientas. La severidad que se consigue es dañino al producir torceduras y esguinces. Este riesgo es considerado MODERADO.
- **PROYECCIÓN DE PARTÍCULAS:** la probabilidad de que ocurra es alto, al ser un área de trabajo con madera se consigue la proyección de virutas y astillas. La severidad es dañino al producir irritación ocular y traumatismo. Este riesgo es considerado IMPORTANTE.

1.2.4 RIESGOS ELÉCTRICOS

- **CONTACTO DIRECTO:** la probabilidad de que ocurra es medio, hay presencia de cables sin toma corrientes por todo el área de trabajo y

cajas de conexión sin la debida señalización cerca de las máquinas de trabajo. La severidad es dañino al producir descargas eléctricas. Este riesgo es considerado MODERADO.

- **CONTACTO INDIRECTO:** la probabilidad de que ocurra es medio, ya que al producirse el contacto directo esto produce a su vez golpes y quemaduras afectando la salud del trabajador. La severidad es dañino. Este riesgo es considerado MODERADO.

1.2.5 RIESGO DISERGONÓMICO

- **POSTURA HABITUAL:** la probabilidad que ocurra es medio, se producirá por el tiempo de trabajo y la permanencia de pie en cada labor de trabajo. La severidad es dañino ya que la mala posición produce dolores musculares, estrés y fatiga. Este riesgo es considerado MODERADO.

1.2.6 RIESGOS BIOLÓGICOS

- **SALAS SANITARIAS:** la probabilidad de que ocurra es alto, se produce la falta de mantenimiento de los lavamanos y w.c, se consiguen de manera deficiente. La severidad es dañino ya que produce algún tipo de infecciones a los trabajadores. Este tipo de riesgo es considerado IMPORTANTE.

1.2.7 OTROS RIESGOS

- **INCENDIOS:** los extintores de incendio no se encuentran ubicados en sus respectivas señalizaciones. La probabilidad de que ocurra es medio. La severidad de la consecuencia sería dañina ya que afectaría las instalaciones y produciría consecuencias graves. La severidad sería extremadamente dañino. Este riesgo es considerado IMPORTANTE.

- **EXPLOSIONES:** la probabilidad de que ocurra sería alto, por la presencia de materiales inflamables y la falta de extintores. La severidad es extremadamente dañino al producir consecuencias graves. Este tipo de riesgo es considerado IMPORTANTE.

2. VALORACIÓN DE LOS RIESGOS, SEGÚN EL METODO RMPP

La valorización de los riesgos es realizada a través del resumen que se presenta a continuación. (Ver Cuadro 4).

| | | |
|---|------------|-------------------------------|
| PROBABILIDAD DE QUE OCURRA EL DAÑO | B | BAJO |
| | M | MEDIO |
| | A | ALTO |
| SEVERIDAD DE LAS CONSECUENCIAS | L.D | LIGERAMENTE DAÑINO |
| | D | DAÑINO |
| | E.D | EXTREMANDAMENTE DAÑINO |
| ESTIMACIÓN DEL RIESGO | T | TRIVIAL |
| | TO | TOLERABLE |
| | M | MODERADO |
| | I | IMPORTANTE |
| | IN | INTOLERABLE |

Cuadro 4. Valorización de riesgo
Fuente: Elaboración propia

2.1 CUADRO DE RELACIONES CONSECUENCIAS/PROBABILIDAD SEGÚN EL MÉTODO MRPP

La relación Consecuencia/Probabilidad de los riesgos según su relación se presenta en el siguiente cuadro. (Ver Cuadro 5).

**CUADRO DE RELACIÓN
CONSECUENCIA/PROBABILIDAD DE RIESGO**

| | | | | |
|--|-------|-------------------------|--------------------------|---------------------------|
| P R O B A B I L I D A D | BAJA | RIESGO TRIVIAL | RIESGO TOLERABLE | RIESGO MODERADO |
| | MEDIA | RIESGO TOLERABLE | RIESGO MODERADO | RIESGO IMPORTANTE |
| | ALTA | RIESGO MODERADO | RIESGO IMPORTANTE | RIESGO INTOLERABLE |
| | / | LIGERAMENTE DAÑINO | DAÑINO | EXTREMADAMENTE DAÑINO |
| | | CONSECUENCIAS | | |

Cuadro 5. Consecuencias/Probabilidad
Fuente: Elaboración propia

2.2 EVALUACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGOS, SEGÚN EL MÉTODO RMPP.

A continuación se presentan la evaluación de los factores de riesgos de cada una de las áreas en estudio. (Ver Cuadros 6 y 7).

| Evaluación Técnica de Riesgos | | | | Página: 1/1 | | | | | | | |
|--------------------------------|------------------------------------|------------------------------|---|--------------------------------|---|-----|-----------------------|----|---|---|----|
| Ubicación: Centro de Recría | | Área de trabajo: CEBIOTEG | | Fecha de Evaluación: 9/07/2010 | | | | | | | |
| Tipo de riesgo | PROBABILIDAD DE QUE OCURRA EL DAÑO | | | SEVERIDAD DE LAS CONSECUENCIAS | | | EVALUACIÓN DEL RIESGO | | | | |
| | B | M | A | L.D | D | E.D | T | TO | M | I | IN |
| Polvos | X | | | X | | | X | | | | |
| Vapores | | | X | | X | | | | | | X |
| Gases | | | X | | X | | | | | | X |
| Calor | X | | | X | | | X | | | | |
| Ventilación | X | | | X | | | X | | | | |
| Caída de objetos | | X | | | X | | | | | X | |
| Caída a un mismo nivel | | X | | | X | | | | | X | |
| Contacto directo (eléctrico) | | X | | | X | | | | | X | |
| Contacto indirecto (eléctrico) | | X | | | X | | | | | X | |
| Postura Habitual | | X | | | X | | | | | X | |
| Puesto de trabajo | X | | | | X | | | X | | | |
| Incendio | | X | | | | X | | | | | X |

Cuadro 6. Evaluación de riesgos para CEBIOTEG
Fuente: Elaboración propia

| Evaluación Técnica de Riesgos | | | | Página: 1/1 | | | | | | | | |
|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|---|--------------------------------|---|-----|-----------------------|----|---|---|----|---|
| Ubicación: UNEG-Upata | | Área de trabajo: Carpintería | | Fecha de Evaluación: 9/07/2010 | | | | | | | | |
| Tipo de riesgo | PROBABILIDAD DE QUE OCURRA EL DAÑO | | | SEVERIDAD DE LAS CONSECUENCIAS | | | EVALUACIÓN DEL RIESGO | | | | | |
| | B | M | A | L.D | D | E.D | T | TO | M | I | IN | |
| Polvos | | | X | | X | | | | | | X | |
| Humos | X | | | | X | | | X | | | | |
| Vapores | | | X | | X | | | | | | X | |
| Gases | | | X | | X | | | | | | X | |
| Ruidos | | | X | | X | | | | | | X | |
| Iluminación | | X | | | X | | | | | X | | |
| Ventilación | | X | | | X | | | | | X | | |
| Caída de objetos | | X | | | X | | | | | X | | |
| Contacto con objetos | | | X | | X | | | | | | X | |
| Caída a un mismo nivel | | X | | | X | | | | | X | | |
| Proyección de partículas | | | X | | X | | | | | | X | |
| Contacto directo (eléctrico) | | X | | | X | | | | | X | | |
| Contacto Indirecto (eléctrico) | | X | | | X | | | | | X | | |
| Postura habitual | | X | | | X | | | | | X | | |
| Salas sanitarias | | | X | | X | | | | | | X | |
| Incendios | | X | | | | X | | | | | X | |
| Explosiones | | | X | | | X | | | | | | X |

Cuadro 7. Evaluación de riesgo para el área de Carpintería
Fuente: Elaboración propia

3. CUADRO CON MEDIDAS PREVENTIVAS PARA MINIMIZACIÓN DE RIESGOS

Una vez que los riesgos han sido encontrados, identificados y evaluados dentro de las áreas, precedemos a presentar una serie de medidas preventivas, con la finalidad de disminuir y eliminar tales riesgos, de manera que se pueda contar con áreas más idóneas y actas para que los trabajadores y trabajadoras laboren de forma segura.

A continuación se presenta el Cuadro con Método preventivo y las Medidas Preventivas para los trabajadores propuesto para cada área (Ver Cuadros del 8 al 14).

| MEDIDAS PREVENTIVAS PARA MINIMIZAR LOS FACTORES DE RIESGO EN EL ÁREA DEL CENTRO DE RECRÍA (CEBIOTEG) | | | |
|---|--|---|--|
| RIESGOS | AGENTE DE PELIGRO | MÉTODO PREVENTIVO | MEDIDAS PREVENTIVAS PARA EL TRABAJADOR |
| POLVOS | -Partículas suspendidas en el aire. | -Exámenes periódicos -Equipos de protección personal -Charlas informativas. | -Utilizar protección respiratoria. (Mascarilla anti polvo, tapa boca). |
| VAPORES | -Contaminantes invisibles. -Sustancias químicas | -Exámenes periódicos -Equipos de protección personal -Charlas informativas. | -Utilizar protección respiratoria (mascarilla anti vapores) |
| GASES | -Sustancias químicas -Agentes biológicos | -Exámenes periódicos -Equipos de protección personal. | -Utilizar protección respiratoria (mascarilla y tapa boca) con filtro. |

Cuadro 8. Medidas preventivas para CEBIOTEG
Fuente: Elaboración propia

| MEDIDAS PREVENTIVAS PARA MINIMIZAR LOS FACTORES DE RIESGO EN EL ÁREA DEL CENTRO DE RECRÍA (CEBIOTEG) | | | |
|---|--|---|---|
| RIESGOS | AGENTE DE PELIGRO | MÉTODO PREVENTIVO | MEDIDAS PREVENTIVAS PARA EL TRABAJADOR |
| GASES | | -Antes de usar cualquier producto revisar la etiqueta de seguridad para saber su peligrosidad. - Charlas informativas. | |
| CALOR | -Hornos eléctricos de cocción. | -Charlas informativas. | -Utilizar ropa adecuada. -Verificar equipos de ventilación. |
| VENTILACIÓN | -Ausencia de extractores. | -Dotar ciertas áreas con extractores adecuados. | -Mantener las áreas ventiladas. -Verificar el funcionamiento de ventilación y extractores. |
| CAÍDA DE OBJETOS | -Apilamiento de envases de vidrios, cajas y sustancias químicas. | -Detectar e informar las condiciones inseguras. -Mantener orden y limpieza en el área. | -Estar atento. -Tener precaución. |
| CAÍDA A UN MISMO NIVEL | -Piso irregular (resbaladizo) -Contacto con objetos. | -Evitar derrame de alguna sustancia. Mantener orden y limpieza. | -Usar calzado adecuado. -Tener precaución. |

Cuadro 9. Medidas preventivas para CEBIOTEG
Fuente: Elaboración propia

| MEDIDAS PREVENTIVAS PARA MINIMIZAR LOS FACTORES DE RIESGO EN EL ÁREA DEL CENTRO DE RECRÍA (CEBIOTEG) | | | |
|---|--|--|---|
| RIESGOS | AGENTE DE PELIGRO | MÉTODO PREVENTIVO | MEDIDAS PREVENTIVAS PARA EL TRABAJADOR |
| CONTACTO ELÉCTRICO | -Tablero eléctrico desprotegido. -Toma y líneas eléctricas desprotegidas. | - Colocar el aterramiento de forma adecuada. -Programa de inspección y mantenimiento. -Charlar informativas. | -Mantener distancia de seguridad. -Identificar las partes eléctricas. |
| POSTURA HABITUAL | -Postura inadecuada. -Movimientos repetitivos. | -Charlas. -Verificar que existan las condiciones ergonómicas | -Adoptar posición adecuada para realizar las tareas. |
| PUESTO DE TRABAJO | -Poco espacio en el área de trabajo. -Postura inadecuada. | -Charlas informativas. - Verificar que existan las condiciones ergonómicas. | -Mejoras en los métodos de trabajo. -Adoptar a la posición adecuada. |
| INCENDIOS | -Sustancias químicas e inflamables. -No existe presencia de extintores. | -Avisos preventivos. -Adiestramiento al personal. -Dotar extintores adecuados por área. | -No fumar en las áreas. -Conocer normas de seguridad relativas a la prevención de incendios. |

Cuadro 10. Medidas preventivas para CEBIOTEG
Fuente: Elaboración propia

| MEDIDAS PREVENTIVAS PARA MINIMIZAR LOS FACTORES DE RIESGO EN EL ÁREA DE CARPINTERÍA | | | |
|--|--|---|---|
| RIESGOS | AGENTE DE PELIGRO | MÉTODO PREVENTIVO | MEDIDAS PREVENTIVAS PARA EL TRABAJADOR |
| POLVOS | -Partículas sólidas. -Polvo de madera. -Proyección de viruta y serrín. | -Charlas informativas. -Uso equipos de protección personal. -Exámenes periódicos. | -Utilizar protección respiratorias(mascarillas anti polvo y tapa bocas) -Uso de gafas protectoras. |
| HUMOS | -Combustión de motores -Partículas suspendidas en el aire. | - Exámenes periódicos. -Uso de equipos de protección personal. | -Utilizar protección respiratoria. |
| GASES | -Sustancias químicas. -Trabajos de soldadura. | -Exámenes periódicos. -Uso de equipos de protección personal. -Tener buena ventilación natural. -Tener un método de trabajo. -Charlas informativas. | -Utilizar sustancias con las mismas propiedades pero que sean menos peligrosas. -Utilizar protección respiratoria. |
| VAPORES | -Zonas de barnizado. -Sustancias químicas. | -Exámenes periódicos. -Uso de equipos de protección personal. -Charlas informativas. | -Tener sistemas de extracción. -Utilizar protección respiratoria. |

Cuadro 11. Medidas preventivas para Carpintería
Fuente: Elaboración propia

| MEDIDAS PREVENTIVAS PARA MINIMIZAR LOS FACTORES DE RIESGO EN EL ÁREA DE CARPINTERÍA | | | |
|--|--|---|---|
| RIESGOS | AGENTE DE PELIGRO | MÉTODO PREVENTIVO | MEDIDAS PREVENTIVAS PARA EL TRABAJADOR |
| RUIDOS | -Presencia de máquinas | -Exámenes periódicos auditivos. -Avisos de prevención. -Charlas informativas. -Uso de equipos de protección contra ruido. -Aislar fuentes de ruido. | -Protección auditiva. -Mantener distancia de seguridad. -Reducir tiempos de exposición. -Utilizar revestimientos en paredes que absorban el ruido. |
| ILUMINACIÓN | -Falta de focos y bombillos para la iluminación. | -Corregir los lugares oscuros. -Mantenimiento periódico de lámparas. | -Verificar que la iluminación sea la adecuada. -Verificar el estado de las lámparas. |
| VENTILACIÓN | -Ausencia de sistema de ventilación forzada. | -Aislar calor y humedad. -Regular la temperatura de acuerdo a las exigencias. -Hacer pausas de trabajos. | -Utilizar ropa adecuada. -Verificar funcionamiento de ventilación. |

Cuadro 12. Medidas preventivas para Carpintería
Fuente: Elaboración propia

| MEDIDAS PREVENTIVAS PARA MINIMIZAR LOS FACTORES DE RIESGO EN EL ÁREA DE CARPINTERÍA | | | |
|--|---|---|--|
| RIESGOS | AGENTE DE PELIGRO | MÉTODO PREVENTIVO | MEDIDAS PREVENTIVAS PARA EL TRABAJADOR |
| CAÍDA DE OBJETOS | -Herramientas de trabajo. -Lámparas. | -Orden y limpieza. -Detectar e informar de condiciones inseguras. | - Estar atento. -Tener precaución. -Avisos de seguridad. |
| CONTACTO CON OBJETOS | -Elementos de las maquinas. -Herramientas de trabajo. | -Orden y limpieza. -Estar atento a actividades que realiza. -Colocar de manera segura las herramientas. | -Tener precaución. -Evitar obstáculos. -Concentrarse y estar atentos al trabajo. |
| CAÍDAS A UN MISMO NIVEL | -Suciedad y obstáculos. -Objetos sobresalientes en área de circulación. -Irregularidades o desniveles en el piso. | -Iluminación adecuada. -Avisos preventivos. -Seguridad, orden y limpieza. -Demarcación del área para circulación peatonal. -Charlas informativas. | -Utilizar calzado adecuado. -Estar atento al trabajo. -Circular solo por áreas permitidas. |
| PROYECCIÓN DE PARTÍCULAS | -Presencia de virutas y astillas | -Uso de equipo de protección personal. -Charlas informativas. | -Uso de lentes de seguridad. |

Cuadro 13. Medidas preventivas para Carpintería
Fuente: Elaboración propia

| MEDIDAS PREVENTIVAS PARA MINIMIZAR LOS FACTORES DE RIESGO EN EL ÁREA DE CARPINTERÍA | | | |
|--|---|---|--|
| RIESGOS | AGENTE DE PELIGRO | MÉTODO PREVENTIVO | MEDIDAS PREVENTIVAS PARA EL TRABAJADOR |
| CONTACTO ELÉCTRICO | -Toma y líneas eléctricas desprotegidas. | - Colocar el aterramiento de forma adecuada. -Programa de inspección y mantenimiento. -Charlar informativas | -Mantener distancia de seguridad. -Identificar las partes eléctricas. |
| POSTURA HABITUAL | -Postura inadecuada. -Movimientos repetitivos. | -Charlas informativas. -Verificar que existan condiciones ergonómicas. | -Adoptar posición adecuada para realizar las tareas |
| SALAS SANITARIAS | -W/C. -Lavamanos. | -Programa de inspección y mantenimiento. -Exámenes médicos periódicos. -Limpieza frecuente de baños. | -Orden y limpieza en el área. -Mantenimiento periódico. |
| INCENDIOS Y EXPLOSIONES | -No existe presencia de extintores en los lugares señalados. -Presencia de sustancias inflamables. | -Dotar extintores adecuados en el área. -Adiestramiento del personal. -Charlas de información. | -No fumar en el área de trabajo. -Conocer normas de seguridad relativas a la prevención de incendios. |

Cuadro 14. Medidas preventivas para Carpintería
Fuente: Elaboración propia

CONCLUSIONES

En función de los resultados obtenidos se pudo llegar a las siguientes conclusiones:

1. Se pudo determinar con el estudio realizado la identificación, clasificación, evaluación y detectar la probabilidad y severidad de riesgos que se encuentran en cada área.
2. Una vez realizada la determinación y evaluación de las posibles causas de riesgos laborales se observó que en el centro de cría (CEBIOTEG) y el área de carpintería, abordó un alto nivel de riesgos los cuales hay que tomar en cuenta y mejorar a la brevedad posible, sobre todo en el caso de los riesgos eléctricos, riesgos de físicos, riesgos químicos y de incendios que es donde encontramos más peligro.
3. Al detectar la probabilidad y severidad de los riesgos según el método RMPP se observó que en el área del CEBIOTEG los riesgos que se encuentran según su estimación son trivial, tolerable, moderado e importante, los cuales pueden ser controlados; en el área de Carpintería se observó una mayor presencia de riesgos los cuales son tolerables, moderados, importantes e intolerables, estos dos últimos existen de una manera frecuente y hay que tener en consideración para la seguridad de los trabajadores.

4. Las medidas preventivas presentadas luego de la identificación y evaluación de los riesgos en las áreas en estudio representan una herramienta útil en la prevención de riesgos y están enmarcados dentro del sistema de gestión de seguridad e higiene ocupacional.
5. Se constató la carencia de extintores en el área de Carpintería, así como también su señalización. En el área del CEBIOTEG los extintores no se encuentran en lugares identificados.
6. Ausencia del comité de seguridad y salud laboral, y los delegados de prevención, dispuesto en los artículos 67 y 41 respectivamente del reglamento parcial de la LOPCYMAT.
7. Desconocimiento por parte de los trabajadores en relación a un Programa de Seguridad y Salud Laboral en el trabajo, específico y adecuado a sus procesos.

RECOMENDACIONES

A través de los resultados obtenidos por el presente trabajo se sugiere: a FUNDAUNEG; lo siguiente:

1. Colocar en las áreas avisos de riesgos y equipos de protección personal requeridos a las instalaciones.
2. Instruir a su personal en cuanto a las normas de prevenciones de accidentes, mediante campañas educativas, comunicativas e informativas, por medio de charlas, foros, periódicos, carteleras, afiches, información de planes a realizar y concientizar a los trabajadores, para reducir o eliminar accidentes de trabajo.
3. Aplicar el manual de normas y procedimientos, donde se le permita al personal tener conocimiento y manejo, efectuar reuniones donde el personal activo de la organización participe y se discutan los lineamientos del manual, es así como obtendremos un recurso humano altamente capacitado para prevenir cualquier tipo de accidente que pueda generarse.
4. Adquirir equipos de protección contra incendios, con el fin de colocar extintores en sitios estratégicos y con pintura roja en caso de presentarse algún accidente por los riesgos eléctricos existentes.
5. Realizar las evaluaciones periódicas de las condiciones físicas del personal.

6. Instalar extractores y sistemas de ventilación.
7. Cumplir con las fichas técnicas de las sustancias que por su naturaleza, toxicidad o condición físico-química, pueden afectar la salud del trabajador.
8. Tomar medidas apropiadas para que las sustancias químicas y agentes biológicos no originen condiciones inseguras.

BIBLIOGRAFÍA

1. Cortés, J. (2002). **Seguridad e Higiene del Trabajo. Técnicas de prevención de riesgos laborales.** (3ª ed.). México: Ediciones Alfaomega, S.A. de C.V.
2. Hernández S, Fernández C. y Baptista, P. (2003) **Metodología de la Investigación.** México. McGraw- Hill.
3. **Ley Orgánica de Prevención Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (LOPCYMAT).** Gaceta Oficial N° 38.236.Caracas Julio 2005.
4. **Normas Venezolanas COVENIN (187- 92).** Colores, Símbolos y Dimensiones para Señales de Seguridad.
5. Rojas de Narváez Rosa; (1997). **Orientaciones Prácticas para la Elaboración de Informes de Investigación.** 2ª Edición ampliada y corregida. Puerto Ordaz: UNEXPO “Antonio José de Sucre”, (pp.152 – 169).
6. Tamayo, Mario (2005). **El Proceso de la Investigación Científica** (4ta Ed.). México D.F. Editorial Limusa, S.A de C.V.