

Universidad de Matanzas

“Camilo Cienfuegos”

Facultad de Ciencias Económicas e Informática



Trabajo de Diploma en opción al título de Ingeniero Industrial

*Título: Aplicación de la metodología expuesta en la Resolución 31/02
modificada por González/2007 para el inventario de riesgos
en la UEB Grafica Matanzas.*

Autor: Najib Mahram Mohammed Radman

Tutor: Ing. Eimy García Rodríguez

Matanzas, 2014

AGRADECIMIENTO.

- ▶ *A mi madre por ser la razón de mi vida y por dedicarme todo el tiempo del mundo.*
- ▶ *A mi tutora Eimy por la ayuda brindada en la realización de la tesis, lo cual le agradezco mucho, ya que sin su ayuda no hubiese sido posible realizar este sueño.*
- ▶ *A los trabajadores de la empresa por su ayuda incondicional.*
- ▶ *A toda mi familia y amigos por su preocupación.*
- ▶ *A todos los profesores que de una forma u otra han contribuido a mi formación.*
- ▶ *A la revolución cubana por haberme dado la oportunidad de estudiar la carrera que deseaba gratuitamente.*
- ▶ *A todas las personas que han hecho posible la realización de este trabajo.*
- ▶ *A mi novia por su ayuda incondicional.*

Muchas Gracias.

DEDICATORIA.

- ♣ *Dedico este trabajo a mi madre, y hermanos por ser el motor impulsor de esta carrera, por ser las personas más importantes en mi vida y por brindarme su apoyo en estos años de estudios sin el cual no habría podido llegar hasta el final.*
- ♣ *A mi familia por confiar en mí.*
- ♣ *A mis amistades por estar siempre apoyándome incondicionalmente en todo lo que necesité.*
- ♣ *A mi novia por su preocupación y su cariño.*

PENSAMIENTO

En la tierra hacen falta personas que trabajen más y critiquen menos, que construyan más y destruyan menos, que prometan menos y que resuelvan más, que esperen recibir menos y dar más, que digan: Mejor ahora que mañana”.

Ernesto Guevara de la Serna.



Nota de Aceptación

Presidente del Tribunal

Firma

Miembro del Tribunal

Firma

Miembro del Tribunal

Firma

Dado en Matanzas, el día _____ del mes de _____ del año 2014.

“Año 52 de la Revolución”.

Declaración de autoridad

Yo, Najib Moharam Mohammed Radman declaro que soy el único autor de este trabajo que comprende la tesis en opción al título de Ingeniero Industrial, por lo que autorizo a la Universidad de Matanzas “Camilo Cienfuegos” y la UEB DEMOS del municipio de Matanzas, que usen esta investigación con la finalidad que estimen conveniente.

Najib Moharam Mohammed Radman.

RESUMEN

El presente trabajo se desarrolla en la Brigada Gráfica, de la Empresa DEMOS Matanzas y tiene como objetivo aplicar la metodología expuesta en la Resolución 31/02 modificada por González/2007 para la identificación, evaluación y prevención de riesgos laborales en dicha entidad. A pesar de que en la empresa no existan reportados accidentes, en el área de producción existen declaraciones de los trabajadores de dolores corporales en el área de encuadernación y se conoce la presencia de enfermedades profesionales en las áreas de conformación de caracteres e impresión, por lo que se seleccionan éstas como objeto de estudio. La aplicación de la metodología seleccionada y el uso de técnicas como revisión de documentos, observación, entrevistas, cuestionarios, Tormentas de ideas y método Delphi, permite identificar que los riesgos de mayor magnitud y prioridad en el taller son: inhalación, ingestión y contacto con sustancia nocivas, golpes o cortaduras por objetos o herramientas y golpe o contacto con objetos móviles, siendo los riesgos comunes en todas las áreas, la exposición a agentes físicos y choques contra objetos inmóviles. Para el control de los riesgos se propuso un plan de medidas y actividades preventivas en cada una de las áreas con el objetivo de minimizar la incidencia de estos en la empresa. El procesamiento de la información y presentación de los resultados se realizó mediante la utilización del software: Microsoft, Excel y Visio 2010.

SUMMARY

The present work was developed in "Graphic Brigade", by the Company "Demo Matanzas" and has an objective of applying the methodology exposed in the Resolution 31/02 modified by González/2007 for identification, evaluation and prevention of labor risks in the mentioned entity. Although the company reported no existing accidents, in the production area there are declarations from the "workers' of corporal pains" in the protection area and the presence of professional illnesses is found in areas of conformation of characters and impression, of which these are selected as a study objects. The application of the selected methodology and the use of techniques such as revision of documents, observation, interviews, questionnaires, Storms of ideas and the Delphi method, allows one to identify risks of more magnitude and priority in the shop, they are: inhalation, ingestion and contact with noxious substance, blows or cuts for objects or tools and blow or contact with mobile objects, being the common risks in all the areas, the exposure to physical agents and crashes against immobile objects. For the control of the risks a plan was proposed to measure and prevent activities in each one of the areas with the objective of minimizing the incidence of these in the company. The processing of information and presentation of the results was carried out by means of the use of the software: Microsoft, Excel and Visio 2010.

ÍNDICE.

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	6
1.1 Seguridad y Salud del Trabajo en Cuba	6
1.2 Conceptos y definiciones de Seguridad y Salud en el trabajo.....	9
1.3 Riesgos laborales.....	10
1.3.1 Clasificación de los riesgos.....	11
1.4 Incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.....	12
1.4.1 Causas de los accidentes de trabajo.....	13
1.4.2 Clasificación de los accidentes de trabajo.....	15
1.4.3 Evaluación de la accidentabilidad laboral.....	15
1.5 Identificación, evaluación y control de los riesgos laborales.	16
1.6 Gestión de riesgos en Cuba.....	17
CAPÍTULO II. CARACTERIZACIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO Y PROCEDIMIENTO PARA EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN	20
2.1 Caracterización de la Empresa Provincial de producciones varias y gráficos DEMOS.....	20
2.2.1 Caracterización de la fuerza de trabajo.....	22
2.2.2 Principales clientes y proveedores.....	23
2.2.3 Estructura organizativa de la empresa.....	24
2.3 Caracterización de la UEB de Matanzas.....	24
2.3.1 Funciones específicas de la Unidad Empresarial de Base de Matanzas.....	25
2.3.2 Caracterización de la fuerza de trabajo de la UEB de Matanzas.....	25
2.3.3 Estructura organizativa.....	26
2.3.4 Funciones específicas de la brigada de producción.....	26
2.4 Procedimiento para la aplicación de la Resolución 31/02 modificada por González en el 2007 en la UEB de Matanzas.....	27
CAPÍTULO 3: IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS EN LA UEB de Matanzas de la Empresa DEMOS	39
3.1 Diagnóstico inicial y familiarización.	39
3.2 Análisis de la accidentabilidad en la UEB de Matanzas perteneciente a la Empresa DEMOS.....	39
3.3 Determinación de las áreas para realizar el estudio.....	40
3.4 Aplicación de la Resolución 31/02 modificada por González 2007.....	42
3.5 Evaluación de los riesgos laborales en cada una de las áreas y su orden de prioridad.....	46

3.6 Análisis, propuesta de solución y control de los diferentes riesgos	
laborales.....	49
Conclusiones.....	53
Recomendaciones.....	54
Bibliografía.....	55
Anexos	

Introducción

Autor: Najib Moharam Mohammed Radman

Introducción

La necesidad que ha sentido el hombre de protegerse de las inclemencias del tiempo y el ataque de los animales, surge desde los tiempos remotos en que la relación hombre naturaleza era muy agresiva y el hombre no tenía respuestas que darse ante la presencia de los diversos fenómenos naturales.

Con los cambios acaecidos a partir del desarrollo de las sociedades divididas en clases, esta necesidad varió de expresión, pero en esencia se mantuvo presente al estar sometido a la esclavitud por otros hombres, con las exigencias de realizar trabajos forzados durante largos períodos de tiempo y en condiciones de extrema peligrosidad sin garantía para sus vidas. No obstante haber cambiado de estatus social, el hombre siguió sufriendo la explotación de los patronos, como aprendices en los talleres artesanales, que carecían de las mínimas condiciones de trabajo. El desarrollo del sistema capitalista hizo que el hombre cambiara de condición y lo obliga a vender su fuerza de trabajo, con lo que entra a formar parte o convertirse en clase obrera.

El mundo empresarial actual se desarrolla con una dinámica acelerada, la tecnología avanza y enfrenta rápidos cambios, crece la competencia internacional, la desregulación de los mercados, se extiende la globalización, el exceso de capacidad de los sectores que hacen uso intensivo del capital, la variabilidad de los precios del petróleo y los cambios demográficos de la población activa, son factores que han contribuido con esta dinámica. Tras estos significativos cambios socioeconómicos, las empresas modernas concuerdan en reconocer la significación que posee la dimensión humana de la empresa y la Gestión de Recursos Humanos, igualándole en grado de importancia con los aspectos económicos, financieros y tecnológicos. **(Velásquez, 1997)**

Los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales que son provocadas por los riesgos que se derivan de la misma actividad creadora son una causa fundamental de perjuicios no solo al individuo sino a la familia e incluso a la sociedad. La historia acumula un sin número de ejemplos de las consecuencias que los mismos atañen como son: el dolor y el padecimiento de la lesión o la enfermedad, la pérdida de ingresos, la posible pérdida de un empleo, los costos que acarrea la atención médica, la sustitución del trabajador lesionado o enfermo, formación de un nuevo trabajador. Estas por solo mencionar algunas son consecuencias negativas que acarrear los accidentes laborales y las enfermedades profesionales, sin contar la más dolorosa que es la pérdida de vidas humanas. En general, los costos de la mayoría de los

Introducción

Autor: Najib Moharam Mohammed Radman

accidentes o enfermedades relacionados con el trabajo, tanto para los trabajadores y sus familias como para los empleadores, son muy elevados.

Los países en desarrollo pagan un precio especialmente alto en muertes y lesiones, pues un gran número de personas están empleadas en actividades peligrosas como agricultura, construcción, industria maderera, pesca y minería con malas condiciones de trabajo. En todo el mundo, los pobres y los menos protegidos, con frecuencia mujeres, niños y emigrantes son los más afectados.

Una de las razones para dirigir los esfuerzos de la organización hacia su recurso humano (su capital humano) es la creciente preocupación sobre la prevención de los riesgos laborales, la salud de los trabajadores y la importancia de generar y mantener altos niveles de motivación entre los trabajadores, factores que facilitan un ambiente laboral propicio para la consecución de los objetivos propuestos por la organización.

La experiencia viene a demostrar que una actuación decidida en la mejora de las condiciones de trabajo, con la participación y el compromiso de los trabajadores viene a facilitar el objetivo de la calidad, creando el clima de confianza mutua que ofrece toda inversión en recursos humanos, y poniendo de relieve ante los trabajadores que la calidad y la productividad no se pretenden a su costa, sino contando con ellos.

El factor humano es primordial en cualquier sistema de trabajo que se quiera desarrollar, el conocimiento que tengan los trabajadores sobre los riesgos producidos por las condiciones laborales es un factor determinante, por lo que se hace necesario identificarlos, evaluarlos y tomar acciones correctivas para disminuirlos o eliminarlos, tanto como sea posible. Que se tomen en cuenta todos estos elementos en las empresas garantizará una mayor seguridad tanto en los trabajadores como en los procesos que se desarrollan en la misma, evitando posibles accidentes, incidentes o averías innecesarios.

La finalidad que persigue la Protección, Seguridad e Higiene en el Trabajo es incrementar los niveles de calidad de vida de los trabajadores, eliminar o minimizar los riesgos de daños a los trabajadores, a la propiedad empresarial y al medio ambiente, mediante el mejoramiento continuo de las condiciones de trabajo.

Para resolver los problemas de Protección, Seguridad e Higiene en el trabajo, hay que evolucionar los conceptos tradicionales, aplicando una política de gestión de riesgos, de la que no está exenta ninguna empresa, la cual debe estar basada en un sistema de evaluación y control de riesgos y desarrollar sus acciones mediante el principio de seguridad integrada a la gestión general de la empresa.

Introducción

Autor: Najib Moharam Mohammed Radman

En Cuba la Gestión de los Recursos Humanos se viene centrando en el individuo como parte fundamental de la organización e indispensable para lograr los objetivos propuestos por esta, encaminada a alcanzar la mayor productividad y beneficio económico de ahí que la actividad de Seguridad y salud en el trabajo haya transitado por cuatro etapas fundamentales: la primera antes del triunfo de la Revolución donde la legislación vigente sólo establecía algunos servicios médicos curativos para centros de trabajo de importancia y seguros sociales a muy pocos trabajadores, que no cubrían todos los riesgos; la segunda entre el año 1959 y 1990 donde se dictan un conjunto importante de legislaciones, para la Protección e Higiene del Trabajo (PHT), la tercera etapa se corresponde con los años de la década de los noventa donde, al igual que otras actividades, sufrió un deterioro significativo. En la etapa de recuperación del país a finales de los noventa e inicios de la década del 2000 se revitaliza con fuerza la actividad de la SST, aplicando nuevos conceptos de seguridad integrada e integral propuestos por las diferentes resoluciones y leyes en las que se basa el sistema de gestión del capital humano.

Sin embargo a pesar de estos avances, el país se encuentra sometido a un grupo de amenazas políticas, así como al bloqueo económico impuesto por el gobierno de los Estados Unidos que han impedido el desarrollo tecnológico en diferentes sectores de la economía nacional, por lo que muchos de los equipamientos e instalaciones utilizadas para la elaboración de los productos nacionales proceden de los años 80, lo que contribuye a un gran deterioro del equipamiento y atraso tecnológico. Esta situación conlleva a la exposición de los trabajadores a un grupo de riesgos laborales que de cierta manera afectan sus condiciones de seguridad y salud en el trabajo.

Una de las alternativas llevadas a cabo por el Ministerio del Trabajo y Seguridad Social del país, ha sido la obligatoria implementación de la Resolución 39/07 en todas las empresas nacionales, pues en la misma se declaran las bases Generales para el Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo, a partir de la propuesta de un procedimiento para la identificación, evaluación y prevención de los riesgos laborales que fue definido en la Resolución 31/02 y modificado por (GONZÁLEZ. et al. 2007), quien propone un grupo de herramientas para la evaluación de los riesgos.

A pesar de ello, muchas de la instalaciones cubanas, no tiene correctamente identificados y evaluados los riesgos laborales según propone la Resolución 31/02 y por ello los trabajadores no tiene conocimientos sobre los riesgos a los que se exponen, según sus condiciones de trabajo, situación que ha generado la ocurrencia de incidentes que posteriormente han sido convertidos en accidentes laborales.

Introducción

Autor: Najib Moharam Mohammed Radman

Una de los sectores de la economía que nos están ajenos a esta situación son las empresas pertenecientes al Grupo Empresarial de Industria y Artesanía de Matanzas, GARDIS, pues en muchas de estas instalaciones la tecnología proviene de los años 80 y las condiciones de trabajo no son las más adecuadas. Bajo esta escenario se encuentra la brigada Gráfica, de la empresa DEMOS, en la cual, a pesar de no existir registros de accidentes en los últimos 10 años, existen quejas de los trabajadores por dolores en el cuerpo e inconformidades con las condiciones de trabajo, lo que ha generado la presentación de certificados médicos productos a enfermedades comunes que se ha provocado durante el desarrollo de la actividad laboral de estos trabajadores.

Sin embargo en la UEB Gráfica de la empresa DEMOS se tiene como **problema científico** la no identificación y evaluación de los riesgos laborales según la Resolución 31/02 modificada por González en el 2007, que permita desarrollar el plan de prevención de riesgos a esta unidad de producción.

Siendo las **preguntas científicas** que sostienen el problema de la investigación.

- ¿Cuáles son los presupuestos teóricos-metodológicos relacionados con la seguridad y salud del trabajo?
- ¿Cómo identificar y evaluar los riesgos laborales en la UEB Gráfica de la Empresa DEMOS según Resolución 31/02 modificada por González en el 2007?
- ¿Qué planes de medidas y actividades preventivas son necesarios para el control y prevención de los riesgos laborales a los que están expuestos los trabajadores de la UEB Gráfica de la Empresa DEMOS?

Para dar respuesta al problema científico de esta investigación se propone como **objetivo general:**

Aplicar la metodología expuesta en la Resolución 31/02 modificada por González/2007 para la identificación, evaluación y prevención de riesgos laborales en la UEB Grafica Matanzas.

Tareas de la investigación:

- Realización de una búsqueda bibliográfica sobre la seguridad y salud en el trabajo.
- Aplicar un procedimiento para la aplicación Resolución 31/02, modificada por González en el 2007, en la UEB Gráfica de la Empresa DEMOS.

Introducción

Autor: Najib Moharam Mohammed Radman

- Propuesta del plan de medidas y actividades preventivas para la mitigación o control de los riesgos detectados según la prioridad de los mismos.

Entre las principales técnicas empleadas durante la investigación se encuentran las siguientes: trabajo grupal, método de selección de expertos, observación, análisis de la documentación, método Delphi, método Kendall, entrevistas y encuestas.

La investigación está estructurada de la forma siguiente.

Capítulo I. Fundamentación teórica. Se encuentran una serie de conceptos y definiciones sobre la temática tratada, haciéndose énfasis en la definición de seguridad y salud en el trabajo, riesgos laborales, accidente de trabajo y enfermedades profesionales, así como aspectos sobre el proceso de identificación, evaluación y control de riesgos.

Capítulo II. Se presenta una caracterización del Taller 2 de Gráfica de la Empresa DEMOS y el procedimiento seguido para la identificación, evaluación y el control de riesgos laborales según la Resolución 31/02 modificada por González en el 2007.

Capítulo III. Se presentan los resultados de la aplicación de la resolución 31/02 modificada, presentando la identificación, evaluación y propuesta de solución a los riesgos detectados.

En las conclusiones se ponen de manifiesto todos aquellos aspectos que dan respuesta a los objetivos tanto generales, como específicos planteados y se plantean una serie de recomendaciones que deben tener seguimiento.

CAPÍTULO I.

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.

En este capítulo se presentan una serie de conceptos y definiciones sobre la temática tratada, haciéndose énfasis en la definición de riesgos laborales, seguridad industrial y aspectos sobre el proceso de identificación y evaluación de los riesgos según el criterio de diferentes autores, clasificación y causas de los accidentes de trabajo, entre otros.

El factor humano es primordial en cualquier sistema de trabajo que se quiera desarrollar, de ahí que el conocimiento que tengan los trabajadores sobre todos los elementos que forman parte de su salud y seguridad es un factor determinante, por lo que se hace necesario identificar los riesgos, evaluarlos y tomar acciones correctivas para disminuirlos o eliminarlos, tanto como sea posible.

1.1 Seguridad y Salud del trabajo en Cuba.

Desde la época primitiva el hombre ha sentido la necesidad de protegerse, primero de las inclemencias del tiempo y del ataque de los animales, después de la Revolución Industrial, que desde sus inicios y el consiguiente desarrollo de maquinarias para la realización del trabajo y las exigencias de los patronos que buscaban elevar la producción para lograr mayor acumulación de capital, se generó otro tipo de riesgo para los obreros. Este desarrollo trajo consigo el incremento de los accidentes laborales, lo que obligaba al hombre a aumentar las medidas de seguridad, las cuales se cristalizaron con el advenimiento de las conquistas laborales. Desde los albores de la historia el hombre ha hecho de su instinto de conservación una plataforma de defensa ante la lesión corporal, tal esfuerzo probablemente fue en un principio de carácter personal, instintivo, defensivo más que sistema organizativo.

En 1833 se realizaron las primeras inspecciones gubernamentales, pero hasta 1850 se verificaron ciertas mejoras como resultado de las recomendaciones hechas entonces. La legislación acortó la jornada laboral, estableció un mínimo de edad para los niños trabajadores e hizo algunas mejoras en las condiciones de seguridad, no obstante los legisladores tardaron demasiado en legislar sobre el bien común del trabajador, pues los conceptos sobre el valor humano y la capitalización del esfuerzo laboral no tenían sentido frente al lucro indiscriminado de los empresarios, sin embargo, suma a su haber el desconocimiento de las pérdidas económicas que esta les suponía, y que por otro lado el desconocimiento de ciertas técnicas y adelantos que estaban en desarrollo, con las cuales se habrían evitado muchos accidentes y enfermedades laborales.

Sin embargo, la evolución en la Gestión de los Recursos Humanos (GRH), ha conllevado a que los empresarios vean sus trabajadores como un gasto que a la larga genera valor y

Capítulo I: Fundamentación teórica

Autor: Najib Moharam Mohammed Radman

que por tanto hay que cuidarlos y preservarlos. Atendiendo a este nuevo rasgo en la GRH, la Salud y la Seguridad del trabajador (SST) ha ido adquiriendo mayor importancia a nivel mundial, tal es el caso de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) que ha adoptado más de 40 normas que tratan específicamente de la seguridad y la salud en el trabajo, así como más de 40 repertorios de recomendaciones prácticas.

En Cuba el tema de la SST ha transitado por 4 etapas fundamentales, según los criterios de (González, 2007), (Triana, Y. y Masón T., 2008)

1ª Etapa:

Antes del triunfo de la Revolución donde la legislación vigente sólo establecía algunos servicios médicos curativos para centros de trabajo de importancia y seguros sociales a muy pocos trabajadores, que no cubrían todos los riesgos.

- En 1910 se establecen jornadas de trabajo para comercios y talleres.
- En 1919 se regula el trabajo de la mujer antes y después el parto.
- En 1921 se adopta la obligatoriedad de los exámenes médicos a jóvenes y niños a bordo de buques.

2ª Etapa:

Entre el año 1959 y 1990 se dictan un conjunto importante de legislaciones, que marcaron un avance importante en esta actividad en el país.

- La base jurídica de la Seguridad y Salud Ocupacional es la Constitución de la República de Cuba proclamada el 24 de Febrero de 1974.
- Nuestra Constitución Socialista se refiere en su artículo No 49 al derecho que garantiza el estado en cuanto a Protección, Seguridad e Higiene del Trabajo. De igual forma en ese mismo artículo se estipula el derecho a la asistencia médica a aquellos trabajadores que sufren un accidente o contraen una enfermedad como consecuencia de un trabajo.
- Posteriormente el 27 de Febrero de 1977 se promulga la Ley No 13 por la Asamblea Nacional del Poder Popular (ANPP) que junto con el código de trabajo constituyen el segundo peldaño jurídico en esta esfera, además de una poderosa fuerza política y moral en materia de Seguridad y Salud del Trabajo.
- En Cuba, la ley otorga un papel relevante en la gestión de la SST a los sindicatos, para velar y exigir el cumplimiento de las regulaciones correspondientes, a fin de promover el mejoramiento de las condiciones laborales
- En el año 1974 se dicta la Ley No 24; Ley de seguridad social, la cual establece las prestaciones en servicio, especie y monetarias a las que tienen derecho el trabajador y su familia.
 - En el año 1982 fue dictada la Resolución No 1774/82, que pauta la Protección e Higiene del Trabajo en las entidades, así como la Instrucción No 1727/82. Normas y

Capítulo I: Fundamentación teórica

Autor: Najib Moharam Mohammed Radman

procedimientos para la elaboración y puesta en vigor de las reglas de seguridad para los puestos de trabajo.

- En el año 1983 se emite la Resolución No 2313/83. la confección de listados de medios de protección individual, de suministro gratuito a trabajadores y estudiantes que realizan actividades laborales riesgosas; también es dictado el Decreto No 116/83, Reglamento para la inspección sindical de Protección e Higiene del Trabajo.

3ª Etapa:

En la década de los noventa donde al igual que otras actividades, sufrió un deterioro significativo.

- En el año 1996 es emitida por el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (MTSS) y el Ministerio de Salud Pública (MINSAP), la Resolución Conjunta No 2, la cual contiene la relación de enfermedades profesionales reconocidas actualmente.
- La Resolución No 12 de 1998 (MTSS): Reglamento para la aplicación de la política laboral y salarial en el perfeccionamiento, en su capítulo XV, aborda lo relacionado con la seguridad, salud y medio ambiente en el trabajo.

4ª Etapa:

En la etapa de recuperación del país a finales de los noventa e inicios de la década del 2000 se revitaliza con fuerza la actividad de la SST, aplicando nuevos conceptos de seguridad integrada e integral.

- La Resolución No 19/03 del MTSS es quien estipula la investigación, registro e información de los accidentes del trabajo.
- Posteriormente se establece el Reglamento del Movimiento de Áreas Protegidas (MAP).
- Resolución No 31/2002, en el cual se anexan los procedimientos prácticos generales para la identificación, evaluación y control de los factores de riesgo en el trabajo”, con el objetivo de contribuir a las buenas prácticas de la gestión en Protección, Seguridad e Higiene en el trabajo.
- En el año 2005 se da a conocer el grupo de NC 18000: Seguridad y Salud en el trabajo. Sistema de gestión de Seguridad y Salud en el trabajo.

El factor humano es esencial en cualquier sistema de trabajo, es por ello que la gestión de los recursos humanos (GRH) ocupa, un lugar importante dentro de las estrategias de la organización. La Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (GSST) debe desarrollarse a través de la Gestión de los Recursos Humanos. No constituye una tarea fácil, requiere el cambio de paradigmas muy arraigados y en particular, del desarrollo de una cultura de trabajo de hábitos seguros, al igual que la calidad, como función de la productividad, requiere de la acción de factores sociales y personales (Torrens, 2003).

En todo este empeño, un importante papel corresponde a los dirigentes, mandos intermedios y muy especialmente a los técnicos que están asumiendo en la actualidad esta actividad en las empresas, cuya labor de asesoría técnica en la identificación, evaluación de los riesgos, eliminación de los posibles daños y creación de esta nueva cultura es decisiva (Torrens, 2003).

1.2 Conceptos y definiciones de Seguridad y Salud en el trabajo.

Existen diversos conceptos sobre SST, los cuales están determinados por las etapas en que fueron determinados. A continuación se muestran algunos de los conceptos más utilizados según el criterio de diferentes autores sobre el tema:

Seguridad e Higiene del Trabajo: “es un conjunto de medidas técnico, legislativa e higiénico-sanitarias dirigidas a crear condiciones de trabajo que garanticen la seguridad, conservación y capacidad laboral del trabajador” (Viña B, 1987)

La legislación cubana actual define la seguridad y salud en el trabajo (SST) como “la actividad orientada a crear las condiciones para que el trabajador pueda desarrollar su labor eficientemente y sin riesgos, evitando sucesos que afecten su salud e integridad, el patrimonio de la entidad y el medio ambiente” (NC 18000, 2005)

La Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) es la actividad orientada a crear las condiciones para que el trabajador pueda desarrollar su labor eficientemente y sin riesgos, evitando sucesos y daños que puedan afectar su salud o integridad, el patrimonio de la entidad y el medio ambiente. (Rodríguez, 2007)

La Seguridad y Salud en el Trabajo tiene el propósito de crear las condiciones para que el trabajador pueda desarrollar su labor eficientemente y sin riesgos, evitando sucesos y daños que puedan afectar su salud e integridad, el patrimonio de la entidad y el medio ambiente; y propiciando así la elevación de la calidad de vida del trabajador y su familia y la estabilidad social. (Triana, Y. y Masón T., 2008)

Es la actividad encargada de proteger a los trabajadores, creando y garantizando condiciones seguras y saludables de trabajo, mediante la prevención y limitación de los defectos que pudieran resultar de riesgo asociado a la práctica del trabajo, o sea es quien vela por la salud del hombre en su entorno laboral. (Rigau, 2010)

Salud de los trabajadores. Término que enuncia la relación salud - trabajo dentro de un proceso de gran complejidad, resultado de la interacción entre el con-texto laboral, familiar y comunitario – social en el que transcurre la vida del que trabaja. (Ávila Roque, 2012)

De todas las definiciones planteadas anteriormente acerca de la Seguridad y Salud Ocupacional, la más abarcadora es la dada en la (NC 18000, 2005) , que considera los procesos de prevención y de protección de los riesgos laborales diferenciados en su definición, así como un proceso de gestión, definido como aplicación sistemática de políticas, procedimientos y prácticas.

1.3 Riesgos laborales

Para profundizar en el estudio de la evaluación y prevención de los riesgos, es importante analizar diferentes conceptos como son:

Riesgo: "Es la posibilidad de que ocurra un daño a la salud de las personas causado a través de accidentes, enfermedades, incendios o averías". (Domínguez, 1993)

Riesgo: Según (Machin, E. I; Fernández, S.P.y Silveira, O.S, 2001) el concepto de riesgo pudiera compararse con el de fiabilidad: "probabilidad de que una determinada función se mantenga durante un tiempo determinado". Se puede concluir con relación al riesgo como una ausencia de fiabilidad. Afortunadamente la mayoría de los fallos en los sistemas, no necesariamente tienen como consecuencias lesiones o pérdidas.

Peligro: Fuente potencial de un daño en términos de lesión o enfermedad a personas, daño a la propiedad, daño al entorno del lugar de trabajo, o una combinación de estos. (NC 18000, 2005)

Riesgo: Posibilidad que ocurra algún daño, el cuál represente pérdidas materiales o humanas, causadas a través de averías, accidentes, incendios, etc. (González, 2006)

Riesgos del trabajo: Son aquellos que se producen por el hecho o en ocasión del trabajo a través de dos manifestaciones: los accidentes y las enfermedades profesionales, cuyos efectos pueden generar situaciones de invalidez temporaria o permanente, y cuyas consecuencias pueden variar entre la curación, la huella de alguna secuela, e inclusive la posibilidad de que la víctima muera. (Corra, 2007)

Se entiende por Riesgo a la posibilidad de que un trabajador o instalación sufra determinado daño derivado del trabajo. Su magnitud se expresa en función de la probabilidad de ocurrencia de evento y la gravedad de las posibles consecuencias teniendo en cuenta la exposición del riesgo, o sea la frecuencia con que el trabajador se expone en tiempo y espacio. (Trindade, 2011)

Posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo. Se denominará grave o inminente cuando la posibilidad de que se materialice en un accidente de trabajo es alta y las consecuencias presumiblemente severas o importantes. (Cabo, 2013)

Luego de realizada la valoración se puede concluir que, los riesgos se definen como una probabilidad o posibilidad de daños, dependiendo de factores de riesgos como elementos, productos, medios de trabajo o tecnología a los que están expuestos los trabajadores que pueden provocar accidentes de trabajo o enfermedades profesionales.

1.3.1 Clasificación de los riesgos.

Existen diferentes clasificaciones de los riesgos a que pueden estar expuestos los trabajadores en el desarrollo de sus labores.

Los riesgos a los que se encuentran expuestos los trabajadores según diferentes autores como (Mazón, 2007), (Villalva, s.n.), (Viña B, 1987), (Sevilla, 2002) clasifican los riesgos en:

- Riesgos físicos.
- Riesgos químicos.
- Riesgos biológicos.
- Riesgos Psicofisiológicos.
- Riesgos Ergonómicos

Riesgo físico: Son aquellos factores inherentes al proceso u operación en nuestro puesto de trabajo y sus alrededores, generalmente producto de las instalaciones y equipos que incluyen niveles excesivos de ruidos, vibraciones, electricidad, temperatura y presión externa, radiaciones ionizantes y no ionizantes.

Riesgos Químicos: Probabilidades de daños por manipulación o exposición a agentes químicos, de uso frecuente en áreas de investigación, de diagnóstico, o con desinfectantes y esterilizantes en el ambiente hospitalario

Riesgos Biológicos: "Se entiende por riesgo biológico (bacterias, virus, hongos, parásitos, etc.) que pueden afectar la salud y el bienestar humano causando alergias, infecciones, envenenamiento, dermatitis y otros efectos, ya sea por contagio directo o por medio de fuentes o vectores; estos pueden ocurrir de los animales al hombre y viceversa (zoonosis) así como de un individuo a otro.

Riesgos Psicofisiológicos: Causados por factores humanos, pueden ser organizativos o sociológicos, todos ellos inherentes al ser humano

Riesgos Ergonómicos: Estos son cuando la persona tiene que adaptarse a la labor a desarrollar, porque, por lo general, la ergonomía es adaptar los trabajos a las posibilidades fisiológicas del obrero.

1.4 Incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades profesionales

La importancia de la gestión de riesgos radica en que contribuye sustancialmente a evitar los incidentes, accidentes que pueden ser incluso mortales, o provocar diferentes tipos de lesiones, cuyos efectos pueden durar desde pocos días hasta dejar secuelas de por vida, las cuales pueden conducir a la incapacidad parcial o total, además, la gestión de riesgos contribuye a la disminución de las enfermedades profesionales.

Se definen como accidentes de trabajo a los hechos repentinos, relacionados causalmente con la actividad laboral, que producen lesiones al trabajador o su muerte. Se destacan en esta definición tres (3) aspectos importantes: hecho repentino, relación causal y lesión según (González, 2007) como se muestra a continuación:

Hecho repentino, se trata de la acción súbita de factores internos o externos que determinan la ocurrencia del accidente, constituyendo de por sí una desviación abrupta y desfavorable del proceso normal de trabajo.

La relación causal expresa el nexo de causalidad necesario que debe existir para que el hecho constituya un accidente de trabajo, lo que exige que las condiciones que lo determinan tengan su origen en el desempeño o cumplimiento de la actividad laboral.

La lesión es el daño corporal u orgánico producido como consecuencia del hecho.

Se considera lesión incapacitante por accidente de trabajo, aquella que:

- a) Provoca la muerte del afectado, inmediatamente o posterior al hecho,
- b) Una disminución permanente de la capacidad laboral (total o parcial)
- c) Una incapacidad temporal de, al menos un día o turno de trabajo completo, además de aquel en que ocurrió el accidente.

En el **anexo 1** se presentan otros conceptos sobre incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

La gestión de los riesgos para evitar el apareamiento de cualquiera de estos problemas en el puesto de trabajo, es fundamental para garantizar una adecuada seguridad y salud al trabajador.

El análisis de ese cuadro permite concluir que si se logra la eliminación de los incidentes y averías, investigando sus causas y evitándolas, es posible evitar el accidente de trabajo.

Es de gran importancia comprender que en el caso del accidente de trabajo, los incidentes se acumulan pasado un cierto tiempo, a veces largo, debido a que las causas de riesgo se van acumulando si no se han neutralizado.

1.4.1 Causas de los accidentes de trabajo

El principio de la prevención de los accidentes señala que todos los accidentes tienen causas que los originan y que se pueden evitar al identificar y controlar las causas que los producen.

En sus investigaciones (González, 2007): llegó a la conclusión de que las causas de los accidentes pueden ser de tres tipos: técnicas, de comportamiento y organizativas. Todas ellas pueden coincidir en uno de esos eventos, por lo que es necesario conocerlas para realizar un enfoque multicausal de los mismos.

Las causas de los accidentes son las siguientes:

Causas técnicas: Dentro de las causas técnicas se considera todo aquello que sea fuente de energía o sustancia con posibilidad de pasar al obrero y dañarlo, las desvalorizaciones naturales que ocurren en los equipos y las influencias medioambientales que afectan a los equipos. En relación con las dos últimas, el proceso de diseño, construcción y montaje de una máquina en la mayoría de las veces no puede hacerse sin un mínimo de riesgo; esto se produce debido a que el estado de la técnica no es perfecto. Por ello es necesario analizar cuidadosamente al equipo y crear dispositivos de protección para evitar lesiones en los obreros.

Debido al tiempo de funcionamiento los equipos sufren el desgaste de sus diferentes componentes, lo que produce su desvalorización natural. Estos pueden alargar su vida útil por medio del mantenimiento constante y cuidadosos análisis técnicos en la búsqueda de soluciones técnicas idóneas, como antioxidantes, ajustes periódicos,

Las influencias del medio afectan las condiciones de los equipos, creando riesgos adicionales. Tal es el caso de la cercanía al mar, medios húmedos, zonas donde no puede llegar bien la luz, o exposición a las vibraciones. Estas pueden ser neutralizadas con el uso de pantallas, lacas, tratamientos anti vibratorios, entre otros.

Algunas de las situaciones que pueden considerarse causas técnicas son:

- Partes móviles de máquinas y equipos incorrectamente resguardados.
- Falta, desactivación o mal funcionamiento de dispositivos de bloqueo o limitación de movimiento.
- Instrumentos, herramientas o superficies cortantes, punzantes o abrasivas incorrectamente protegidos.
- Objetos o partículas que se desprenden, caen, ruedan deslizan, vuelcan incontroladamente.
- Falta o inadecuada protección contra el contacto eléctrico.

- Exposición a objetos, piezas, medios o sustancias o medios extremadamente caliente o fríos.

Causas de Comportamientos: Están asociadas a errores que involuntariamente cometen los trabajadores o a hábitos y costumbres contraproducentes.

Pueden ser causas de este tipo aquellas asociadas a la falta de conocimientos y habilidades en los trabajadores, también que no estén familiarizados con las medidas de seguridad.

La falta de experiencia en trabajadores jóvenes, es lo que ha conducido a graves errores, sobre todo en actividades poco automatizadas y estos errores han repercutido en lesiones del trabajador. El exceso de confianza de trabajadores con experiencia los ha conducido, en ocasiones, a violar procedimientos seguros.

Causas Organizativas: Las causas organizativas abarcan deficiencias asociadas a la organización de la producción y los servicios, la organización del trabajo y otros aspectos relativos a la esfera de los recursos humanos.

Otras fuentes de causas organizativas:

- Proceso de trabajo mal concebido u organizado
- Forma incorrecta de almacenamiento
- Insuficiencia o falta de mantenimiento y reparación
- Deficiencias de la organización del trabajo. Alteraciones del régimen de trabajo.
- Incumplimiento o cumplimiento insuficiente de la responsabilidad de los dirigentes, jefes directos y técnicos.
- Falta de supervisión regulación o control
- Deficiencias de la instrucción y adiestramiento sobre Seguridad y Salud en el Trabajo de los dirigentes, jefes directos y trabajadores.
- Inadecuada selección del personal
- Falta de señalización y comunicación
- Falta de orden y limpieza
- Falta o uso inadecuado de los medios de protección individual.

Las causas organizativas tienen una relación con las causas de comportamientos, en particular, las relativas a deficiencias en la capacitación, el adiestramiento, la selección de personal, la realización de los chequeos médicos, la divulgación y otros.

1.4.2 Clasificación de los accidentes de trabajo.

Los accidentes de trabajo producto de un riesgo incontrolado pueden ser tan grandes, que pueden terminar en una empresa llevando a todos sus trabajadores a la cesantía. (Muñoz, 2003)

Cuando se trata o no de accidente de trabajo, es importante diferenciar, el accidente de trabajo en la vía y el accidente de trayecto como se muestra a continuación según (González, 2007):

Accidente de trabajo en la vía: es el accidente que reúne todos los elementos para ser clasificado como accidente de trabajo, pero que ocurre durante la circulación en la vía pública o en las vías internas de la entidad, al conducir vehículos, como pasajero de los mismos o como peatón.

Accidente de trayecto: es el accidente que le ocurre al trabajador durante el trayecto normal o habitual de ida al trabajo o regreso del mismo.

A continuación se muestra la clasificación de los accidentes de trabajo según (Díaz, 1989) citado en (Triana, Y. y Masón T., 2008):

1. Impacto con violencia; son aquellos accidentes provocados por golpes con o contra objetos que se encuentran en la trayectoria del desarrollo de la actividad laboral. Se producen en los procesos de manipulación, transporte, almacenamiento y utilización de materiales.
2. Impacto sin violencia; Impacto sin violencia: son los accidentes provocados por contactos. Aquí se consideran:
 - Contactos eléctricos
 - Contactos térmicos
 - Contactos con superficies cortantes o punzantes
 - Contactos con sustancias corrosivas o cáusticas

1.4.3 Evaluación de la accidentalidad laboral

(González, 2007), hace referencia que para establecer comparaciones entre las distintas empresas, ramas, territorios e incluso entre los distintos países, se emplean los Índices Estadísticos. Los Índices más utilizados tanto en Cuba como a nivel internacional son:

- El índice de frecuencia (I.F)
- El índice de gravedad (I.G)
- El índice de incidencia (I.I)

Índice de Frecuencia: es el más utilizado en Seguridad del Trabajo. Como su nombre lo indica, refleja la frecuencia de los accidentes que ocurren en el lugar, con relación a la cantidad de personas que trabajan allí y el tiempo que ha trabajado.

Matemáticamente expresa la cantidad de accidentes que ocurren en cada hora trabajada por un hombre. Como es de suponer, esta cantidad será muy pequeña, pues se ha dicho que se necesita acumular muchos incidentes (y por lo tanto horas trabajadas) para que ocurra el accidente, es decir la probabilidad de ocurrencia del accidente es un valor pequeño. Por esta razón este índice se multiplica por un millón, de manera que ofrezca una cantidad manejable y comprensible.

Se calcula por la expresión siguiente:

$$I f = \frac{\text{Número de accidentes}}{\text{Horas-hombre trabajad}} \times 10^6$$

El **Índice de Gravedad** da una idea de la gravedad de los accidentes que ocurren en un lugar. Matemáticamente expresa la cantidad de días que se pierden (debido a los accidentes), por cada hora que trabaja un hombre. Como no es una cantidad tan pequeña como la anterior, se multiplica ahora por mil en lugar de por un millón.

$$I.G = \frac{\text{Total de Días perdidos por accidentes}}{\text{Horas-hombre trabajadas}} \times 10^3$$

El **Índice de Incidencia** refleja la prevalencia de los accidentes en las entidades o áreas expuestas. Matemáticamente expresa la cantidad de accidentes que se produce en cada persona, multiplicado todo por mil.

$$I.i = \frac{\text{Total de accidentes}}{\text{Número medio de personas}} \times 10^3$$

El cálculo se realiza de manera similar al anterior indicador, solo que en el denominador se coloca la cantidad de personas promedio que trabajaron en el año.

1.5 Identificación, evaluación y control de los riesgos laborales.

La identificación, evaluación y control de los riesgos es un proceso donde se identifican los peligros y los riesgos vinculados con ellos y a partir de esto se procede a su evaluación. Esta evaluación puede ser cuantitativa o cualitativa, en correspondencia con las características de las situaciones peligrosas, es decir, a partir de los resultados de mediciones, por cálculos o por vía de la estimación. (González, 2007).

Si como resultado de esta evaluación resulta que no hay riesgo, pero si se detecta que puede peligrar la salud física del trabajador o daños a las instalaciones o a los procesos,

hay que proyectar las medidas preventivas, las que se atienden en orden de prioridad, que se va en correspondencia no sólo con la magnitud del riesgo (lo que es posible determinar mediante los métodos que se explicarán posteriormente), sino también a las posibilidades reales de la empresa (González, 2007).

Después de identificar y evaluar los riesgos se continúa con el control periódico, el cual hace que se repite cada vez que surge una nueva situación peligrosa o la vigilancia permanente para que no surjan nuevas situaciones.

La aplicación de las técnicas pretende integrar dos objetivos esenciales:

1. La participación de los trabajadores en la identificación de situaciones peligrosas o peligros que pueden estar presentes en cualquier área o puesto de trabajo.
2. La recogida de la información y análisis por el personal evaluador, para determinar la percepción de los trabajadores sobre las situaciones peligrosas y verificar por áreas y puestos de trabajo la existencia de las mismas y la inclusión de aquellas que no hayan sido detectadas o la exclusión de aquellas que han sido sobredimensionadas por los trabajadores.

Los métodos o técnicas más utilizados en la identificación de situaciones peligrosas y riesgos son los siguientes:

- Encuestas.
- Aplicación de listas de chequeos generales y específicas
- Técnica de Incidentes Críticos.
- Análisis de la seguridad basado en el OTIDA.
- Trabajo en Grupos.
- Mapas de Riesgos

1.6 Gestión de riesgos en Cuba.

En Julio del 2002 el MTSS publica la Resolución No 31/02 la cual puso en vigor la Metodología para la identificación, evaluación y gestión de los riesgos que afectan la seguridad y salud de los trabajadores.

La metodología permite ajustar la evaluación de los riesgos a las características particulares de cada organización, o puesto de trabajo, mediante la participación activa de los trabajadores, en los lugares que necesiten hacer una evaluación inicial del riesgo o proceder a la actualización de la existente.

Según las instrucciones de esa resolución, todas las organizaciones tienen que elaborar un diagnóstico del nivel de seguridad existente en sus instalaciones y establecer una

Capítulo I: Fundamentación teórica

Autor: Najib Moharam Mohammed Radman

política de prevención, basado en el mejoramiento continuo de las condiciones de trabajo y la gestión consecuente de los riesgos detectados, para ello cuentan con el procedimiento previsto en esta Resolución, ya que les permite cumplir con sus obligaciones de una manera rápida, sencilla y eficaz.

La Resolución 31/02 establece que las empresas deben contar de antemano con la información siguiente:

- a) análisis detallado de los flujos de procesos y actividades que se desarrollan, la organización del trabajo en la empresa, los materiales que se utilizan, etc.
- b) relación de las áreas y puestos de trabajo, incluyendo áreas externas (almacenes, talleres de mantenimiento, etc.)
- c) datos estadísticos de morbilidad (accidentes de trabajo y enfermedades profesionales) en los últimos años.
- d) resultados de exámenes pre empleo y periódicos.
- e) resultados de inspecciones realizadas al centro.
- f) trabajos que por sus características requieran un permiso especial.
- g) otra información que se considere necesaria. (Resolución 31/02. MTSS).

La metodología establecida por la Resolución 31/02 del MTSS determina que una vez ponderados los riesgos, en las etapas antes descritas, se elabore un Programa de Prevención, donde se declaren las acciones que la organización llevará a cabo para lograr una eficaz gestión de riesgos, que minimice la ocurrencia de accidentes laborales y enfermedades profesionales entre sus trabajadores, preservando así su capital humano.

Finalmente, la Resolución establece la conveniencia de informar a los trabajadores, en tanto principales clientes de los resultados del diagnóstico, acerca de los mismos y de las medidas que se han incluido en el Plan de Prevención elaborado, asegurando así la participación consciente de los empleados en la puesta en marcha de las acciones previstas.

El alcance del procedimiento no debe aplicarse de forma similar en todos los centros de trabajo, dadas sus diferencias en potencialidad de riesgos, tamaño, importancia económica y número de trabajadores. Es beneficioso, para lograr racionalidad y una mayor eficiencia en el trabajo, proceder previamente a auto clasificar el centro de trabajo en el que se va a ejecutar la evaluación de riesgos. (Machin, E. I; Fernández, S.P.y Silveira, O.S, 2001)

Para clasificar cada centro de trabajo la resolución propone dos clasificaciones (A y B), que han sido modificadas en el 2007, por la Resolución 39/07, en la que se definen

Capítulo I: Fundamentación teórica

Autor: Najib Moharam Mohammed Radman

cuatro categorías de acuerdo al nivel de peligrosidad de los centros de trabajo (A, B, C, D), como se muestra en la tabla 1.1.

Tabla: 1.1 Clasificación de los centros laborales

Variables	Grupo "A"	Grupo "B"	Grupo "C"	Grupo "D"
No de Trabajadores	> 500	500 - 200	199 - 100	< 100
Importancia Económica	Nacional	Territorial	Local	Local
Nivel de Riesgos	Importante	Moderado	Tolerable	Mínimo
Índice de Incidencia	>2.2	2.2 – 1,5	< 1.5	< 1.5
Enfermedades Profesionales	Si (1 años)	Si (3 año)	No	No
Por ciento de ausencias por accidentes o enfermedades comunes	> 15 %	15 – 10 %	9 - 5 %	< 5

Fuente:(Resolución 39, 2007)

Al clasificar un centro se debe ser flexible, considerando el comportamiento de estas variables y las condiciones objetivas de cada centro de trabajo. Esto significa, por ejemplo, que en determinados casos un centro que posee 40 trabajadores, podría ser clasificado como "A", si tuviera un "altos riesgos".

De acuerdo con la clasificación que se adjudique al centro de trabajo, es que se aplicará el procedimiento de evaluación y los modelos de registros de la forma que se expone en la tabla 1.2:

Tabla: 1.2 Modelos de registro a aplicar según clasificación del centro.

MODELOS.	CENTROS "A".	CENTROS "B-D".
Cuestionario de identificación de riesgos.	X	X
Identificación general de riesgos.	X	X
Evaluación de riesgos.	X	X
Cuestionarios específicos (Listas de chequeo).	X	
Plan de actividades preventivas.	X	X

Fuente: (Resolución 39, 2007)

CAPÍTULO 2. CARACTERIZACIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO Y PROCEDIMIENTO PARA EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN.

En este capítulo se presenta la caracterización general de la empresa provincial de producciones varias y gráficas DEMOS, profundizándose en las características de la UEB de Matanzas, perteneciente a esta entidad y que es tomada como objeto de estudio en esta investigación, para la aplicación del procedimiento seleccionado para la identificación, evaluación y propuesta de solución de los riesgos detectados en la entidad.

2.1 Caracterización de la empresa provincial de producciones varias y gráficas DEMOS.

Por Resolución No.8 de fecha 28 de Febrero del 2002 del Presidente de la Asamblea Provincial del Poder Popular, fue creada la Empresa Provincial de Producciones Varias y Gráficas DEMOS, perteneciente al Grupo Empresarial GARDIS, con domicilio legal en la calle Manzano Nro.130 entre Dos de Mayo y Manzaneda ciudad, municipio y provincia de Matanzas. Su actividad fundamental es producir y comercializa producciones gráficas, productos plásticos, tonners y otras manufacturas.

El sistema de Dirección y Gestión Empresarial se aprueba en el mes de Junio del 2012 por el Ministerio de Economía y Planificación donde posee brigadas distribuidas por toda la provincia de Matanzas. Su personal está caracterizado por el sentido de pertenencia, compromiso político, capacidad de solucionar problemas y ejemplaridad en el cumplimiento de su Misión.

La Misión, Visión y Objeto Social de la Empresa Provincial de Producciones Varias y Gráficas DEMOS se exponen a continuación:

Misión: Producir y Comercializar Producciones Gráficas, productos plásticos, tonners y otras manufacturas, de forma sostenible, con una calidad que cumpla las expectativas de los clientes, mediante un proceso de mejoras e innovaciones continuas.

Visión: Somos una empresa que se propone instrumentar el Sistema de Gestión y Dirección Empresarial cubano, para el logro de la excelencia en la producción y comercialización de productos varios y gráficos, tanques plásticos y tonners para la satisfacción de nuestros clientes internos y externos, con alta eficiencia y eficacia en nuestra gestión económica, teniendo en cuenta la protección al medio ambiente.

Objeto social: La Empresa Provincial de Producciones Varias y Gráficas de Matanzas, en forma abreviada DEMOS, perteneciente a los órganos locales del Poder Popular de la Provincia de Matanzas, fue creada por Resolución No. 8/2002 y tiene aprobado su objeto

empresarial por el Ministerio de Economía y Planificación amparado por las Resolución 476/11.

Actividad Productiva

1. Producir y comercializar de forma mayorista productos poligráficos
2. Brindar servicios de confección y montaje de señaléticas, lumínicos e imagen corporativa.
3. Regenerar y comercializar de forma mayorista cintas, tonners y cartuchos de equipos de cómputo, así como brindar los servicios de reparación asociados.
4. Producir y comercializar de forma mayorista productos artesanales variados.
5. Brindar servicios de encuadernación, fotocopiado de documentos, tarjetería e impresión y troquelado.
6. Ofrecer servicios de encuadernación, elaboración de tarjetería y grabado a mano a la población.
7. Cumplir con el plan de mantenimiento tecnológico y civil
8. Cumplir con el uso racional del plan de piezas de repuesto

Desde el año 2000 DEMOS recibe la autorización de redimensionar sus producciones, siéndole ampliado su objeto social incorporándose, además de la gráfica, las producción y comercialización mayorista de artículos de la rama plástica, producciones y servicios de lumínicos y señaléticas, recuperación y entintado de cintas y cartuchos de impresoras de computadoras, producir y comercializar materiales de oficina de todo tipo, entre otras.

El propio desarrollo de la producción, los servicios y la comercialización determina el incremento de los niveles de complejidad, de circulación, prestación y por tanto de legitimación de organizaciones empresariales, cada vez más estratégicas para el escenario nacional en las que surgen y cada vez más complejas por la tipología que van adquiriendo en la medida que crecen y adquieren mayor protagonismo en el marco económico provincial.

Objetivos Estratégicos:

- Satisfacer el 100% de las demandas de los clientes, con la calidad requerida.
- Incrementar la satisfacción de los Clientes, logrando que cada proceso productivo se ejecute en el tiempo programado.

Capítulo II: Caracterización y procedimiento a emplear

Autor: Najib Moharam Mohammed Radman

- Aumentar el nivel de conocimientos de cuadros, dirigentes, relacionados con la Gestión del nuevo Modelo Económico del país, basado en la implementación de los Lineamientos del VI Congreso del Partido y la Revolución.
- Lograr eficiencia en las cuentas por cobrar en cada una de las UEB, que como mínimo, el 95 % se realice dentro de los 30 días.
- Capacitar a 100 % de los trabajadores, según necesidades individuales y posteriormente agruparlos, para que alcancen la idoneidad en concordancia con sus perfiles.
- Aplicar el reordenamiento laboral, según idoneidad demostrada, para un mejor aporte por trabajador y eliminar gastos innecesarios.

A partir de los servicios que se presta en la empresa, las principales transformaciones que se realizan, son la recuperación parcial o total, de los tóner y cartuchos de las impresoras pertenecientes a diferentes organismos y el sector turístico.

Los flujos informativos más usuales entre los clientes, proveedores y la empresa, son los de los contratos, la comunicación directa y el correo electrónico.

2.1.1 Caracterización de la fuerza de trabajo

DEMOS hoy emplea a alrededor de 177 trabajadores, sus producciones se han incrementado de 1890.5 MP en 2012 a 8200,9 MP en el 2013, generando ingresos por un monto de 700,1 MCUC. Destacándose por la utilidad de sus producciones y servicios que día a día van incrementando su significación y su peso en las obras y programas sociales y en la contribución al abastecimiento de artículos de primera necesidad para la población, para las entidades de la economía interna y para el turismo. La empresa cuenta con 51 trabajadores discapacitados agrupados en cuatro brigadas que realizan producciones de confesiones y artesanías para el sector turístico y a su vez el grupo GARDIS tiene más de 186 discapacitados a nivel provincial que existe más discapacitados dentro de la provincia que no están asociados ni incorporados al trabajo.

En los gráficos 2.1, 2.2, 2.3, se muestra la caracterización de la fuerza de trabajo en esta entidad.

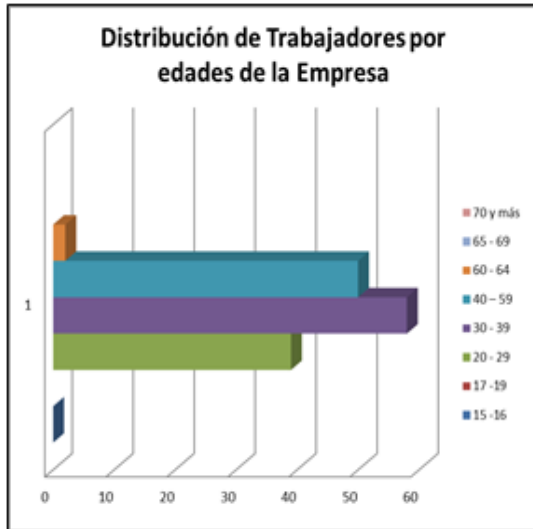


Gráfico 2.1. Distribución de los trabajadores de DEMOS por edades.



Gráfico 2.2. Distribución de los trabajadores de DEMOS por sexo.



Gráfico 2.3. Distribución de los trabajadores de DEMOS por categoría ocupacional.

2.1.2 Principales clientes y proveedores.

Hoy la empresa cuenta con más 266 clientes los cuales significan para la organización la garantía de los ingresos en ambas monedas donde se tienen todas las producciones demandas para el año y de esta forma se garantizan de manera sistemática los cumplimientos de los planes. Del total de clientes que se encuentran contratados los que garantizan el cumplimiento del plan en CUC son los siguientes:

Principales clientes

1. Empresa Pesquera Matanzas

2. EMPERCAP
3. Sucursal Ómnibus Transtur Varadero
4. Hotel Breezes Bella Costa
5. EES Empresa Agropecuaria de la Construcción Varadero
6. Hotel Puxman Dos Mares
7. Hotel Super Club
8. Hotel Arenas Doradas
9. TRD Caribe División Matanzas
10. EES Empresa Genética Porcina Matanzas

Principales proveedores.

Aseguramiento logístico es uno de los objetivos principales de la empresa ya que garantizar el cálculo de la contratación de los suministros y las importaciones asegurando que estén disponibles en tiempo, para dar continuidad al proceso productivo. (Dar seguimiento al Lineamientos No. 5 de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución).

El plan de ventas 2013 tiene un aumento considerable debido a la garantía de materia primas y materiales principales que van a soportar las producciones de lencerías encontrándose en un plan de logístico que responde con los siguientes proveedores.

1. Empresa Textil Desembarco del Granma. Esta empresa de radicación nacional suministra materias primas fundamentales como tejido, hilo en variedad de colores y tipo.
2. Empresa Provincial de Aseguramiento, Transporte y Construcción TRANSGARDIS. Perteneciente al grupo empresarial GARDIS es la encargada de los suministros a nivel nacional y de las importaciones de las materias primas e insumo.

2.2.3 Estructura organizativa de la empresa.

La actual estructura está conformada por una dirección general y tres direcciones (Dirección Técnico - Desarrollo, Dirección de Capital Humano, Dirección de Contabilidad y Finanzas), en las que se desarrollan todos los procesos estratégicos de la organización. Existen cinco Unidades Empresariales de Base que se subordinan directamente a la dirección general y en las que se desarrollan los procesos claves, mediante la conformación de brigadas de trabajo, conformando una estructura lineal, que se muestra en el **anexo 2**.

2.3 Caracterización de la UEB de Matanzas.

La UEB Matanzas está ubicada en piñas altas carretera central calle 145 /186 y 184 Matanzas, se crea en el año 2012 como parte de los cambios de estructura organizativa

que se llevaron en la empresa para la implementación del sistema de perfeccionamiento empresarial. En esa restructuración de la entidad, se crean las unidades empresariales de base, en la que se unifican los Talleres 02 Samuel Fernández y 06 Tonners y Cartucho para crear la Unidad Empresarial de Base de Matanzas, dedicada a las producciones gráficas, de artesanía y rellenado de tonners y cartuchos.

Desde el año 2000 DEMOS recibe la autorización de redimensionar sus producciones, siéndole ampliado su objeto social incorporándose, además de la gráfica, la producción y comercialización mayorista de artículos de la rama plástica, así como las producciones y servicios de lumínicos y señaléticas, que fueron incluidos al objeto social de esta UEB en el año 2012.

2.3.1. Funciones específicas de la Unidad Empresarial de Base Matanzas.

1. Producir y comercializar de forma mayorista productos poligráficos.
2. Brindar servicios de confección y montaje de señaléticas, lumínicos e imagen corporativa.
3. Regenerar y comercializar de forma mayorista cintas, tonners y cartuchos de equipos de cómputo, así como brindar los servicios de reparación asociados.
4. Producir y comercializar de forma mayorista productos artesanales variados.
5. Brindar servicios de encuadernación, fotocopiado de documentos, tarjetería e impresión y troquelado.
6. Ofrecer servicios de encuadernación, elaboración de tarjetería y grabado a mano a la población.

2.3.2 Caracterización de la fuerza de trabajo de la UEB de Matanzas.

La caracterización de la fuerza de trabajo por categoría ocupacional, edad, nivel de escolaridad y la integración política se muestra las gráficas 2.4, 2.5, 2.6 y 2.7, en los que se puede apreciar que la categoría ocupacional que predomina es la de pre universitario en los obreros, pues la mayoría de los trabajadores son graduados de obreros calificados, lo que demuestra el grado de profesionalidad que tiene la UEB Matanzas. La empresa cuenta con muy pocos trabajadores incorporados a la UJC y al PCC.

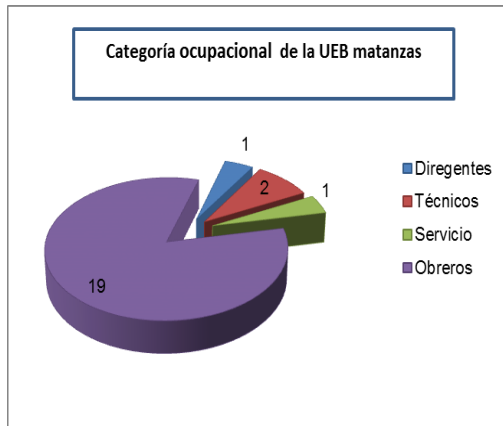


Figura 2.4 Clasificación ocupacional
Fuente: Elaboración propia

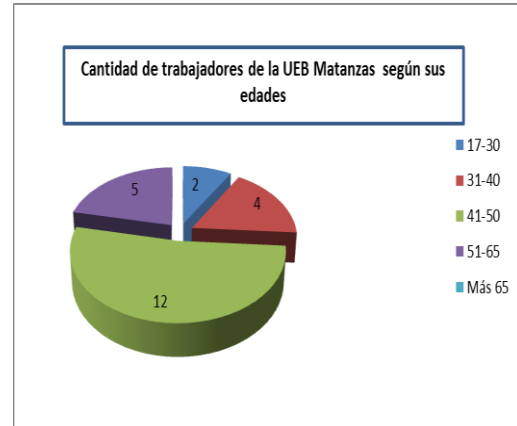


Figura 2.5 Clasificación por edades
Fuente: Elaboración propia.

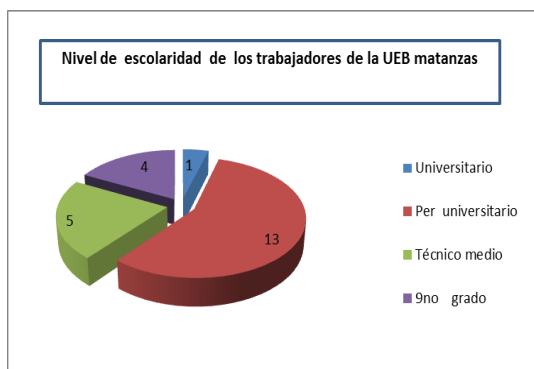


Figura 2.6. Clasificación por nivel educacional.
Fuente: Elaboración propia

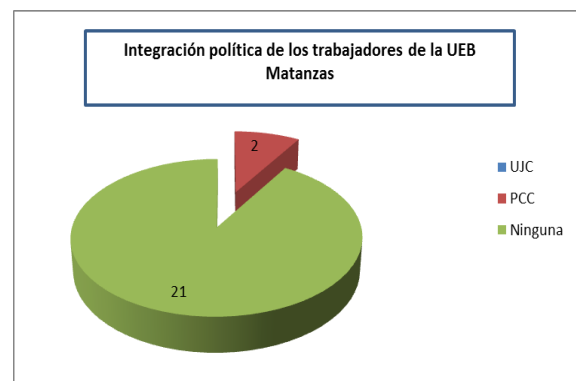


Figura 2.7 Integración política
Fuente: Elaboración propia.

2.3.3 Estructura Organizativa.

La entidad posee una estructura organizativa (Anexo 3) liderada por la dirección de la UEB a la cual se subordinan tres brigadas de trabajo que se agrupan según el tipo de producción que realizan. La dirección cuenta con una estructura que contempla los siguientes cargos: director de la UEB, Especialista "C" en Gestión Económica, técnico "A" en Gestión Comercial, Especialista "C" en Gestión de Recursos Humanos y Técnico "A" en Gestión de la Calidad Encargado de almacén, a ellos se unen los obreros y encargados de almacén de cada una de las brigadas de producción.

2.3.4 Funciones específicas de las brigadas de producción.

Brigada Gráfica.

1. Cumplir con las exigencias descritas en las fichas técnicas relacionadas con las producciones gráficas.
2. Realizar moldes, imposición, pruebas correctoras y proponer optimizaciones en el consumo de la materia prima.

3. Trabajar por el molde que se encuentre confeccionado en la brigada, verificar y proponer posibles arreglos en los mismos.
4. Garantizar la producción en proceso en tiempo para su propia brigada y las brigadas de producciones de artesanía y troquelado que le brindan el servicio (guillotinas y troqueles).
5. Cuidar y mantener en buen estado los útiles propios de trabajo de cada operario para realizar su trabajo (tipómetro, pinzas, diccionario).

Brigada de lumínicos y señalética.

1. Cumplir con las exigencias descritas en las fichas técnicas relacionadas con la imagen corporativa y las señales de publicidad, orientación, información y peligrosidad.
2. Elaborar producciones marginales a partir del acrílico y otros desechos del proceso productivo.
3. Cuidar y mantener en buen estado los útiles propios de trabajo de cada operario para realizar su trabajo (taladro, ploter, computadora, impresora, cuchillas, voltímetro, pinzas, escalera, metro, martillo, cubo de albañil, cuchara, carretilla, escalera).
4. Analizar sistemas productivos de mayor complejidad acorde con las características tecnológicas propias.

Brigadas de Tonner y cartuchos.

1. Regenerar o servir los tonners cumpliendo estrictamente lo descrito en la ficha técnica y el procedimiento para estas operaciones.-.
2. Efectuar los tests de calidad al 100% de los productos reciclados.
3. Cuidar y mantener en buen estado los útiles propios de los operarios para realizar su trabajo (destornilladores, pinzas, martillos, impresoras, computadora, guantes, delantales).

2.4 Procedimiento para la aplicación de la Resolución 31/02 modificada por González en el 2007 en la UEB de Matanzas.

Para la selección del procedimiento se analizan algunos procedimientos existentes relacionados con la temática de riesgos laborales. Fueron consultados los procedimientos de Menéndez (2005), Martínez (2007), De la Torre (2007), Godínez (2010), pero ninguno de ellos, posee herramientas para la identificación y evaluación de los riesgos, por ello el autor selecciona el procedimiento propuesto por la Resolución 31/02 modificada por

González 2007, ya que es el más completo pues consta de tres etapas (figura 2.2) que son explicadas a continuación.

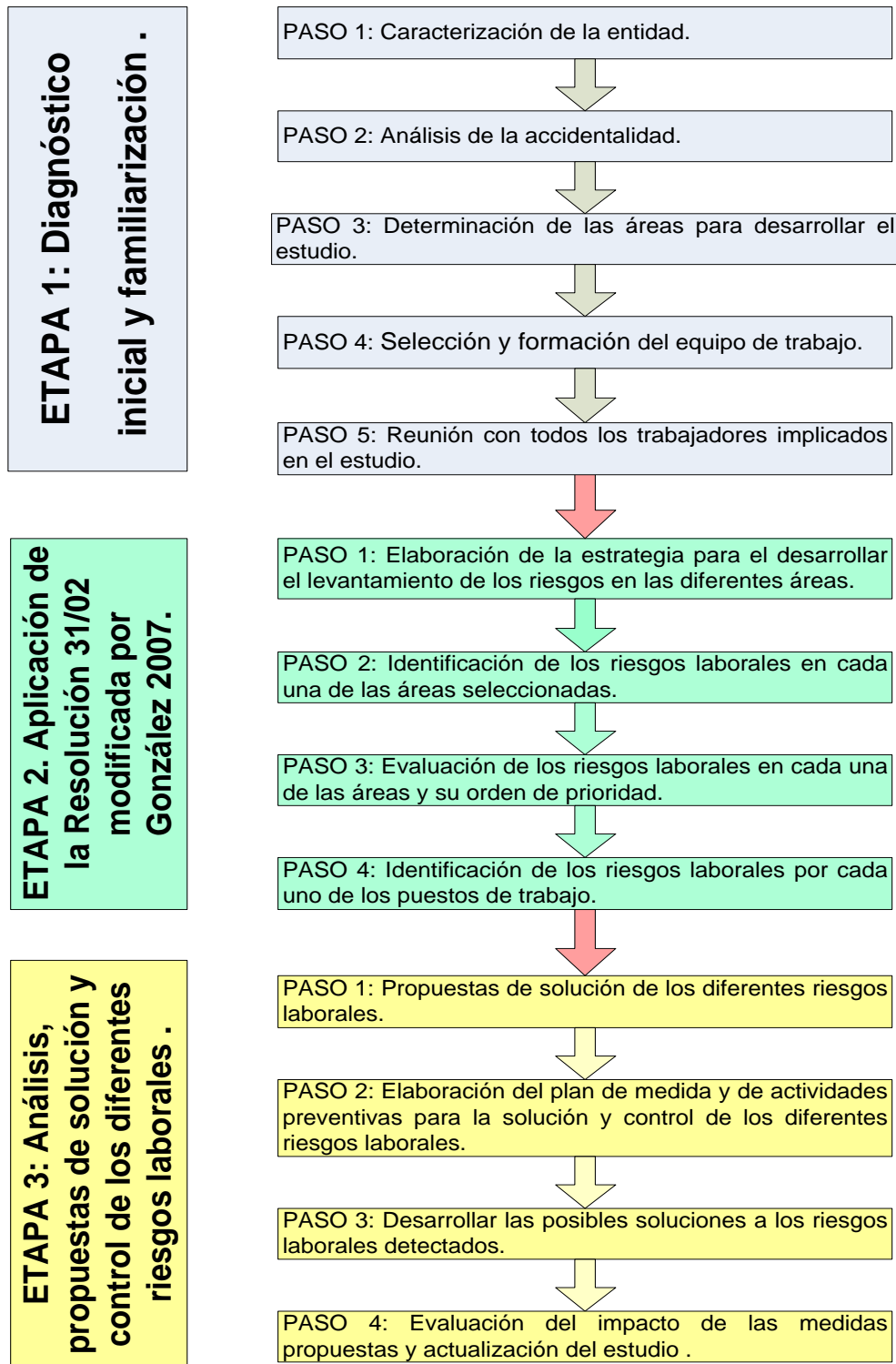


Figura 2.2. Procedimiento para la identificación, evaluación y control de riesgos laborales de la Resolución 31/02 modificada por González 2007.

Fuente: (Martínez Caballero, 2013)

Etapa 1. Diagnóstico Inicial y familiarización

En esta etapa llamada diagnóstico inicial y familiarización, se tienen en cuenta una serie de aspectos importantes sobre la entidad y que además contribuyen al diagnóstico inicial que se realiza a la misma, la explicación de los elementos que se deben contener en cada uno son:

Paso1. Caracterización de la entidad.

En esta etapa se debe.

- Conocer el objeto social de la entidad, la misión, visión, las estrategias y objetivos de la entidad.
- Hacer una caracterización de la entidad, teniendo en cuenta aspectos como:
 - _ Cantidad de trabajadores. Nivel educacional, integración política, sexo.
 - _ Principales proveedores y clientes.
 - _ Áreas que le pertenecen

En este paso fueron utilizadas diferentes técnicas entre las que se encuentran: revisión de documentos, entrevistas y las aplicaciones de Microsoft Office.

Revisión de documentos. Aquí se lleva a cabo la revisión de la documentación existente en la entidad, ya que es muy importante investigar y apoyarse en todos los conocimientos obtenidos en etapas anteriores para poder desarrollar un buen trabajo investigativo. Se analizaron documentos como:

Estrategias de Seguridad y Salud en el Trabajo.

- Programa de Prevención de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Ley 13/77. Protección e Higiene del Trabajo.
- Resolución 23/97. Metodología de los riesgos que afectan la seguridad y salud de los trabajadores.
- Resolución 39/2007. Bases generales de la seguridad y salud en el trabajo.
- Norma cubana 702/2009. Requisitos generales para la formación de los trabajadores.
- Norma cubana ISO 18000, 18001, 18002, 18011. Seguridad y salud en el trabajo. Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.
- Normas ISO 14000. Sistema de gestión ambiental.

Capítulo II: Caracterización y procedimiento a emplear

Autor: Najib Moharam Mohammed Radman

Para la identificación, evaluación y control de los factores de riesgo deben recogerse las siguientes informaciones.

- Análisis detallado de los flujos de procesos y actividades del centro
- Relación de áreas y puestos de trabajo, incluyendo áreas externas.
- Datos estadísticos de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.
- Resultados de exámenes médicos reemplazo y periódicos.
- Resultado de inspecciones realizadas al centro.
- Trabajos que por sus características, requieren un permiso especial.
- Otras informaciones que se consideren necesarias.

Observación: la observación es una actividad que se realiza para detectar y asimilar la información de un hecho, o el registro de los datos utilizando los sentidos como instrumentos principales. El término también puede referirse a cualquier dato recogido durante esta actividad. La observación es la base para los demás métodos, de aquí su importancia. Constituye además un conjunto de comprobaciones útiles para demostrar hipótesis o teorías.

Encuesta: es un conjunto de preguntas normalizadas dirigidas a una muestra representativa de la población o instituciones, con el fin de conocer estados de opinión o hechos específicos. El investigador debe seleccionar las preguntas más convenientes, de acuerdo con la naturaleza de la investigación y, sobre todo, considerando el nivel de educación de las personas que se van a responder el cuestionario.

La entrevista: una entrevista es un diálogo entablado entre dos o más personas: el entrevistador o entrevistadores que interrogan y el o los entrevistados que contestan. Se trata de una técnica o instrumento empleado para diversos motivos. Una entrevista no es casual sino que es un diálogo interesado, con un acuerdo previo y unos intereses y expectativas por ambas partes.

Paso 2 Análisis de los índices de accidentabilidad.

Debe tenerse en cuenta el análisis de la situación que ha presentado la entidad con relación a los índices de accidentalidad, averías e incidencias que se han presentado en cada uno de los períodos de trabajo y puestos o áreas de trabajo. Para ello puede tenerse en cuenta todos los elementos tratados en el capítulo I relacionados con este tema.

Aquí se utilizaron las técnicas de: revisión de documentos y las aplicaciones del Microsoft Office.

Paso 3 Determinación del área para desarrollar el trabajo

En este momento se debe determinar cuáles son las áreas que serán incluidas en el estudio para la identificación, evaluación y control de los riesgos laborales, debe tenerse en cuenta cuales son los principales procesos y puestos claves de la entidad, donde mayores riesgos puedan existir, si la empresa es pequeña pueden definirse que se realizará el estudio en todas las áreas.

Paso 4. Formación del equipo de trabajo

Se deben formar grupo de expertos, donde se incluyan compañeros que posean las condiciones mínimas imprescindibles como:

- a) Que tengan experiencia y conozcan la actividad que se realiza en la entidad.
- b) Al menos uno del grupo debe tener conocimiento de las técnicas de registro para la identificación, evaluación y control de riesgos.

Deben prepararse los integrantes del grupo en las técnicas que se van a aplicar, de forma tal que dominen su contenido para desarrollar y aplicar el estudio en la entidad.

Se utilizaron las técnicas de: revisión de documentos, método de selección de expertos, talleres y seminarios.

Método de los Expertos: para la selección del experto se utiliza el llamado coeficiente de competencia (Oñate Ramos, 1988), el cual se determina de acuerdo con la opinión del experto sobre su nivel de conocimiento con respecto al problema que se está resolviendo y con las fuentes que le permiten comprobar su valoración. El coeficiente de competencia se calcula de la siguiente forma:

$$K = (K_c + K_a) / 2$$

Donde:

K_c: es el coeficiente de conocimiento o información que tiene el experto respecto al problema, calculado sobre la valoración del propio experto.

K_a: es el coeficiente de argumentación o fundamentación de los criterios del experto.

Cuestionario de Competencia al experto:

Primera fase del cuestionario: en esta primera fase se obtiene información que permite calcular el coeficiente de conocimientos o de información que posee el experto en relación con el problema que se quiere resolver. Los ítems que aparecen en la primera

Capítulo II: Caracterización y procedimiento a emplear

Autor: Najib Moharam Mohammed Radman

columna han sido obtenidos de dos fuentes: la literatura consultada acerca de las competencias que debe poseer un sujeto para calificarlo como experto en el ámbito de un problema concreto, y la opinión de personas con trabajo reconocido. Ver Cuadro 2.1 y 2.2.

Coeficiente de Conocimiento (Kc)		
Características	Prioridad	Voto
Conocimiento	0,181	
Competitividad	0,086	
Disposición	0,054	
Creatividad	0,1	
Profesionalidad	0,113	
Capacidad de análisis	0,122	
Experiencia	0,145	
Intuición	0,054	
Actualización	0,127	
Colectividad	0,018	

Coeficiente de Argumentación (Ka)				Voto
Fuentes	Grado de influencia de los criterios			
	Alto	Medio	Bajo	
Estudios teóricos realizados	0,27	0,21	0,13	
Experiencia obtenida	0,24	0,22	0,12	
Conocimientos de trabajos nacionales	0,14	0,1	0,06	
Conocimientos de trabajos en el extranjero	0,08	0,06	0,04	
Consultas bibliográficas	0,09	0,07	0,05	
Cursos de actualización	0,18	0,14	0,1	
	1	0,8	0,5	

Fuente. Tomado Portal Cuarto, Licenciatura en Turismo.

Paso 5. Reunión con todos los trabajadores implicados en el estudio

Es de suma importancia la comprensión por los trabajadores de su papel en el desarrollo del trabajo. Se da a conocer los objetivos que se persiguen con el estudio, explicando la necesidad de la participación activa de los trabajadores, comprometiéndolos con la actividad. Esta reunión se puede hacer por área o con todos los trabajadores de la organización dependiendo de las características de la entidad.

Etapa 2. Aplicación de la Resolución 31/02 modificada por González 2007

En esta etapa después de concientizar a todos los trabajadores con la importancia de su colaboración en el proceso de identificación, evaluación y control de riesgos laborales en la entidad se procede a realizar el estudio, teniendo en cuenta.

Paso 1. Elaboración de las estrategias para desarrollar el levantamiento de los riesgos en las diferentes áreas: definir por donde se va a comenzar a realizar el estudio, teniendo en cuenta las áreas donde más riesgos laborales pueden ocurrir. En esta etapa se utilizan la técnica de trabajo grupal.

Paso 2. Identificación de los riesgos laborales en cada una de las áreas seleccionadas: se realiza el levantamiento de los riesgos laborales en cada una de las áreas del centro, para ello se utiliza el cuestionario de identificación de riesgos, que se muestra en el anexo 4.

El modelo se llenará teniendo en cuenta los datos generales de Identificación y Evaluación de las áreas, instalaciones y puestos de trabajo de la empresa o establecimiento.

Se anotará una (x) en la fila correspondiente a cada uno de los riesgos que el trabajador identifique como que existe, adjudicando subjetivamente el nivel de riesgo a que considera está sometido en el rango entre 0 y 3.

Cuando consideren que existen riesgos que no se encuentren enunciados en el listado, se agregarán en cada una de las filas después de la 26, siendo fundamental nombrar el riesgo de que se trate.

Esta etapa es la de mayor participación de los trabajadores y se realiza entregando en cada área a los jefes directos y trabajadores, encuestas o listas de los factores de riesgos que pueden estar presentes en cualquier área o puesto de trabajo. También se usan técnicas de recolección de información, como entrevistas, discusión en grupo, etc.

Paso3.Evaluación de los riesgos laborales en cada una de las áreas y su orden de prioridad.

La evaluación de los riesgos laborales en cada una de las áreas y su orden de prioridad se realiza a partir de la aplicación del modelo evaluación de riesgos (Anexo 5), la revisión de documentos, el trabajo grupal y el Método Delphi.

Este modelo se aplicará en todas las áreas, instalaciones o puestos de trabajo y será el resultado del análisis de la información obtenida de los trabajadores durante el procedimiento de identificación de riesgos y en las visitas y entrevistas realizadas a los lugares de trabajo evaluados.

El modelo puede incluir la valoración de los riesgos la cual se realizará en el caso que el centro es de tipo "A" o cuando el especialista lo considere necesario. Cada riesgo se valora por separado (cualitativamente), asignando, a cada uno, una calificación que se obtiene del resultado de la combinación de probabilidad y consecuencia, según la metodología descrita por Menéndez (2005) y González (2007), donde se propone un procedimiento cualitativo y cuantitativo para la Evaluación del riesgo.

• **Probabilidad.**

Se estimará la posibilidad de que los factores de riesgos se materialicen en los daños normalmente esperables de un accidente, según la escala siguiente, Ver cuadro 2.3

Cuadro 2.3. Probabilidad de que los factores de riesgo se materialicen.

Fuente. González (2007).

Probabilidades	Daños
(B) Baja = 0,1	Ocurrirá raras veces.
(M) Media = 0,3	Ocurrirá en algunas ocasiones
(A) Alta = 0,6	Ocurrirá siempre.

A la hora de establecer la probabilidad del daño se considerará lo siguiente:

1. Si existe exposición a riesgos.
2. La frecuencia de exposición al riesgo.
3. Si las medidas de control ya implantadas son adecuadas (resguardos, Equipos de Protección Personal (EPP), etc.).
4. Si se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas prácticas.
5. Protección suministrada por los EPP y tiempo de utilización de los mismos.
6. Si son correctos los hábitos de los trabajadores.
7. Si existen trabajadores especialmente sensibles a determinados riesgos.
8. Fallos en los suministros o en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección.
9. Procedimientos de trabajo inseguro de las personas (errores no intencionados o violaciones de los procedimientos establecidos).

• **Consecuencias. (Cuadro 2.4)**

Cuadro 2.4. Consecuencias humanas y materiales de los riesgos laborales.

Fuente. González (2007).

Valores	Consecuencias Humanas	Consecuencias Materiales
0.5	Lesiones leves	200,00
1	Lesiones menos graves	200,00 a 1000,00
1.5	Lesiones graves	1000,00 a 100 000,00
2.5	Muerte	100 000,00 a 1 000 000,00
4,5	Más muertes.	Más de 1 000 000,00

Capítulo II: Caracterización y procedimiento a emplear

Autor: Najib Moharam Mohammed Radman

La materialización de un riesgo puede generar consecuencias diferentes, cada una con su correspondiente probabilidad. Es decir, las consecuencias normalmente esperables de un determinado riesgo son las que presentan mayor probabilidad de ocurrir, aunque es concebible que se produzcan daños extremos con una probabilidad menor.

Esta metodología al referirse a las consecuencias de los riesgos identificados, trata de valorar las normalmente esperadas en caso de su materialización, según los siguientes niveles.

• **Exposición.**

La misma tiene en cuenta el número de personas expuestas al riesgo y el tiempo de exposición, los valores se pueden observar en el **cuadro 2.5**.

Cuadro 2.5. Valores de exposición. **Fuente:** González (2007).

Exposición		Valor.
Personas	Tiempo	
0 a 20	0 a 2	0,5
20 a 70	2 a 4	1
70 a 150	4 a 6	1,5
150 a 300	6 a 8	2,5
Más de 300	Más de 8	4,5

Valor del riesgo.

$$V.R = P \times C.H \times C.M \times E$$

Donde: **V.R:** Valor del Riesgo **P:** Probabilidad **C.H:** consecuencia humana
C.M: La Consecuencia Material **E:** Exposición

Una vez obtenido todos estos datos se le da la prioridad de mayor a menor, en caso de empate se decide de forma aleatoria, o se le da la misma prioridad.

Método Delphi: La esencia del método es hacer varias encuestas sucesivas sin interacción (intercambio de opiniones), donde se recomienda emplear de 9 a 25 expertos. Funciona del siguiente modo.

1. El grupo de análisis (quienes están aplicando el método) lanza la pregunta a los expertos, recibe las respuestas y selecciona las más comunes.

2. Se envían las características más comunes a los expertos, sin ordenar y se les pide el voto (Positivo vale 1, negativo vale 0).

Se calcula el coeficiente (C)

$$C = 1 - V_n / V_t$$

Donde: V_n = Votación negativa V_t = Votación total

Nota: Si no hay concordancia el error es del grupo de análisis.

Paso 4. Identificación de los riesgos laborales por cada uno de los puestos de trabajo.

Para la identificación de los riesgos laborales para cada uno de los puestos de trabajo se utilizaron técnicas como la observación directa y la entrevista a los trabajadores implicados en el estudio y al grupo de trabajo que se había conformado.

Observación: La observación es una actividad que se realiza para detectar y asimilar la información de un hecho, o el registro de los datos utilizando los sentidos como instrumentos principales. El término también puede referirse a cualquier dato recogido durante esta actividad. La observación es la base para los demás métodos, de aquí su importancia. Constituye además un conjunto de comprobaciones útiles para demostrar hipótesis o teorías.

Etapas 3. Análisis, propuestas de solución y control de los diferentes riesgos laborales.

En esta etapa se tienen en cuenta el análisis de los diferentes riesgos laborales de mayor importancia e incidencia en el centro, teniendo en cuenta las diferentes causas que inciden en los mismos.

Paso 1. Propuestas de solución de los diferentes riesgos laborales.

Para la propuesta de solución de los diferentes riesgos laborales se utilizó la técnica de trabajo grupal.

Paso 2. Elaboración del plan de medida y de actividades preventivas para la solución y control de los diferentes riesgos laborales.

Una vez determinada la magnitud de los riesgos y las posibilidades reales de financiamiento, se debe proceder a priorizar las medidas para minimizar las consecuencias. Esta tarea consiste en elaborar un programa de prevención en el cual se determinen las medidas a ejecutar, las personas responsables y su fecha de cumplimiento.

Los programas deben incluir al menos los aspectos siguientes:

- Medidas para la mejora continua de las condiciones de trabajo como inversiones, remodelaciones, mantenimiento, etc.
- Programa de capacitación en protección, seguridad e higiene en el trabajo, de los dirigentes y trabajadores.
- Plan de normalización y reglamentación para la integración de las exigencias de la protección, seguridad e higiene en el trabajo y los procedimientos operacionales establecidos.
- Recursos financieros y organizativos necesarios a estos fines.
- Equipos de protección personal y de protección contra incendios.
- Trabajo con las comisiones de protección e higiene del trabajo, y el movimiento de áreas protegidas.

Por otra parte se elabora el plan de actividades con el responsable de llevarlas a cabo y su modo de control. El cual se observa en la tabla 3.24 del capítulo III.

En esta etapa es de vital importancia que se les presente a los trabajadores, los resultados del estudio y que se les mantenga informado sobre todas las soluciones que se van tomando.

Paso 3. Desarrollar las posibles soluciones a los riesgos laborales detectados.

Para desarrollar las posibles soluciones a los riesgos laborales detectados se utilizaron las técnicas de revisión de documentos y trabajo grupal.

Paso 4. Evaluación del impacto de las medidas propuestas y actualización del estudio

Después de haber desarrollado la posibles soluciones a los riesgos laborales detectados hay que evaluar el impacto de las medidas propuesta a través de las técnicas revisión de documentos, observación, entrevista y cuestionario. Además tener en cuenta actualizar el estudio a medida que pasa el tiempo o cambien las Resoluciones.

CAPÍTULO 3: IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS EN la UEB DE MATANZAS DE LA EMPRESA DEMOS.

En este capítulo se presentan los resultados del estudio realizado para la identificación, evaluación y propuesta de mejora del control de los riesgos laborales presentes en la fábrica de recipientes a presión “Comandante Faustino Pérez Hernández”. Para ello se da respuesta a cada una de las etapas propuestas en el capítulo 2.

3.1 Etapa 1. Diagnóstico inicial y familiarización.

En esta etapa se debe dar cumplimiento a varios aspectos como la caracterización de la entidad donde se desarrolla la investigación, a los resultados de la misma se hace referencia en el capítulo 2.

Paso I. Caracterización de la entidad.

En el capítulo II se realizó la caracterización de la UEB de Matanzas analizando aspectos como: cantidad de trabajadores, nivel educacional, integración política y sexo, profundizando en las áreas a realizar el estudio que son: brigada Gráfica, brigada de Lumínicos y señalética y brigadas de Tonner y cartuchos. Las caracterizaciones de cada una de ellas, fueron presentadas en el capítulo 2.

3.2 Análisis de la accidentalidad en la UEB Matanzas de la empresa DEMOS.

En la entidad hasta el momento no existen registros de ocurrencias de accidentes o incidentes de trabajo. Solo se conoce de un accidente en la máquina de troquel hace 10 años, en ese accidente el operario perdió la mano por esta quedar golpeada y atrapada en la máquina, sin embargo no se encuentran en la entidad ningún registro de los análisis de ese accidente. Hasta el momento no han ocurrido más accidentes, solo una trabajadora de la máquina Heidelberg tuvo un incidente en el que quedó atrapada su mano en el equipo pero sin ocurrir daños en su salud. Como consecuencia de ello, los índices de accidentabilidad en la entidad son de cero. Sin embargo en el último año se han reportado tres certificados médicos por dolores de cervical y por tendinitis.

En la unidad se realizan análisis de sangre dos veces al año a los trabajadores del puesto Lipirotipo, con el objetivo de detectar posible acumulación de plomo en sangre y evitar enfermedades profesionales. Los resultados de estos análisis en

Capítulo III: Resultados de la investigación

Autor: Najib Moharam Mohammed Radman

los cinco últimos años han sido negativos pero se conoce que en el 2010 existió una baja por contaminación de plomo en sangre y por la posible presencia de la enfermedad de Saturnismo¹.

Todo este análisis conduce a afirmar que a pesar de no tener registrados accidentes, existen factores de riesgos que inciden sobre la seguridad y salud de los trabajadores en su puesto de trabajo.

Teniendo en cuenta que el número de trabajadores es de 23, la importancia económica es local, nivel de riesgo moderado, índice de incidencia 0, enfermedades profesionales se pueden producir en tres años, por ciento de ausencias por accidentes o enfermedades comunes esta entre 10 y 15 %, la UEB es clasificada según Resolución 39/07 en el grupo "D"

3.3. Determinación de las áreas para realizar el estudio.

A pesar de que en la empresa no existan reportados accidentes el local que más riesgo recoge es la brigada Grafica, pues la tecnología utilizada es del 1800 y requiere de mucha atención y destreza del trabajador para manejar esos equipos, además existe mayor exposición a riesgos físicos y químicos, debido a las características de la labor que se realiza, existiendo un ambiente propicio para la ocurrencia de accidentes e incidentes laborales, de ahí que esta sea la brigada objeto de estudio.

Esta brigada esta insertada en un taller de producción que cuenta con tres áreas productivas en las que se producen hojas, tarjetas, tickes, sobres, plegables, libretas de notas y cajas de comida. La distribución de las áreas y puestos de trabajo del taller se presentan en el diagrama de distribución en planta (anexo 6).

La caracterización de la misma se encuentra en el capítulo 2.

Selección y formación del equipo de trabajo.

Para la aplicación de estas técnicas y obtención de los resultados, se conformó un equipo de trabajo compuesto por siete expertos. Estos se escogieron mediante el método coeficiente de competencia, el cual se determina de acuerdo con la

¹ Enfermedad provocada por el envenenamiento que produce el plomo cuando entra en el cuerpo humano. Puede generar anemia, hipertensión arterial secundaria y daños neurológicos irreversibles al llegar al cerebro. Tomado de: (ATSDR, 2011)

Capítulo III: Resultados de la investigación

Autor: Najib Moharam Mohammed Radman

opinión del experto sobre su nivel de conocimiento con respecto al problema que se está resolviendo y con las fuentes que le permiten comprobar su valoración.

Los posibles expertos, a quienes se les aplicó el método propuesto se encuentran en la **tabla 3.1** expuesta a continuación:

Tabla 3.1. Posibles expertos para realizar el estudio

Cargo	Nombre y apellidos
Director general de la empresa	Ana Isabel Ruiz Barrios.
Jefe del Departamento de Recursos Humanos	Magalis Lizazo Peña
Director de la UEB Matanzas	Julio González Prado
Jefe de brigada	Miguel A. López Sardui
Tecnólogo	Mirta Pinel González
Técnico en mantenimiento	Pedro Esquivel Méndez
Tecnólogo	Eduardo García Muza
Técnica en Seguridad y Salud del Trabajo	Carlos Miguel Estrada
Jurídica	María Cristina Peñalver.

Fuente: elaboración propia.

De acuerdo a la opinión de los expertos sobre su nivel de conocimiento con respecto al tema y con las fuentes que le permiten comprobar su valoración. Finalmente se comprobó científicamente que de los nueve trabajadores previamente escogidos solo siete estaban dentro de la categoría de expertos (calificaciones entre 0,80 y 1,00). **Ver tabla 3.2**, por lo tanto se considera que son **expertos**. En los **anexos #6 y #7** se exponen los valores obtenidos del coeficiente de conocimientos (kc) y el coeficiente de argumentación (ka) de los expertos respectivamente que se toman para la determinación del coeficiente de experticidad (K).

Tabla 3.2. Resultados del coeficiente de competencia.

Coeficiente de competencia (k)	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9
Kc	1	0.946	1	0.833	0,73	0,67	1	1	1
Ka	0.85	0.88	0.95	0.86	0,74	0,68	0.72	0.78	0.86
K	0.93	0.91	0.98	0.85	0,73	0,67	0.86	0.89	0.93

Fuente: elaboración propia.

Reunión con todos los trabajadores implicados en el estudio.

Se dio a conocer el objetivo del estudio, así como una breve explicación de este para su comprensión a todos los trabajadores del centro, ya que estos juegan un papel fundamental por trabajar y estar con contacto directo con los riesgos que puedan existir en cada área o puesto de trabajo.

Capítulo III: Resultados de la investigación

Autor: Najib Moharam Mohammed Radman

Con el equipo de trabajo, se realizó una capacitación para explicar la consistencia de cada riesgo reflejado en la resolución 31/02 modificada por (González, 2007) y que pueden estar presentes en las diferentes áreas de la entidad, los riesgos que fueron explicados con sus descripciones se muestran en el anexo.

3.4 Aplicación de la Resolución 31/02 modificada por González 2007.

Paso I. Elaboración de la estrategia para desarrollar el levantamiento de los riesgos en las diferentes áreas.

Se confeccionó un modelo de identificación de riesgos y se les aplicó al 100 % de los trabajadores. En este modelo aparecen los riesgos antes mencionados y se valoran en una escala del 0 al 3, donde el 0 significa la no existencia del riesgo, el 1 se considera un riesgo pequeño, el 2 mediano y el 3 un riesgo grande ver anexo 12.

El resultado de la aplicación del modelo de identificación de riesgos al 100% de los trabajadores de la brigada Gráfica en cada una de las áreas de producción se presenta en las tablas 3.3, 3.4, 3.5:

Tabla 3.3. Modelo cuestionario de identificación de riesgos del área de conformación de caracteres de la brigada Gráfica.

No.	Riesgos Identificados.	0	1	2	3	TOTAL
1	Caída de personas a distinto nivel.	100	0	0	0	100
2	Caída de personas a un mismo nivel.	74	26	0	0	100
3	Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.	83	17	0	0	100
4	Caída de objetos en manipulación.	57	43	0	0	100
5	Caída de objetos desprendidos.	87	13	0	0	100
6	Pisadas sobre objetos.	100	0	0	0	100
7	Choque contra objetos inmóviles.	0	43	57	0	100
8	Golpe o contacto con objetos móviles.	72	22	0	0	100
9	Golpes o cortaduras por objetos o herramientas.	0	0	14	86	100
10	Proyección de fragmentos o partículas.	0	53	39	8	100
11	Proyección de fluidos	100	0	0	0	100
11	Atrapamiento por o entre objetos.	45	8	47	0	100
12	Atrapamiento por vuelco de máquina o vehículo.	100	0	0	0	100
13	Sobreesfuerzo físico o mental.					
	Carga mental	100	0	0	0	100
	Manejo de cargas	69	56	13	0	100
	Manejo de equipos	92	8	0	0	100
	Posiciones de trabajo incómodas	0	14	60	26	100
14	Estrés térmico.	71	21	8	0	100
15	Contacto térmicos.	92	8	0	0	100

Capítulo III: Resultados de la investigación

Autor: Najib Moharam Mohammed Radman

16	Contacto eléctrico.	79	21	0	0	100
17	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas.	0	17	70	13	100
18	Contacto con sustancias nocivas	0	10	82	8	100
19	Exposición a radiaciones ionizantes y no ionizantes.	100	0	0	0	100
20	Explosiones.	100	0	0	0	100
21	Incendio.	10	69	21	0	100
22	Manipulación y contacto con organismos vivos	100	0	0	0	100
23	Atropellos, golpes o choques contra o con vehículos.	100	0	0	0	100
	Accidentes de tráfico	100	0	0	0	100
24	Exposición a agentes físicos.					
	Ruido	0	10	39	51	100
	Iluminación	0	14	60	26	100
	Ventilación	0	0	78	22	100
	Vibración	83	17	0	0	100
25	Exposición agentes biológicos.	100	0	0	0	100

Fuente: Elaboración propia

Tabla 3.4. Modelo cuestionario de identificación de riesgos del área de impresión de la brigada Gráfica.

No.	Riesgos Identificados.	0	1	2	3	TOTAL
1	Caída de personas a distinto nivel.	100	0	0	0	100
2	Caída de personas a un mismo nivel.	65	35	0	0	100
3	Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.	78	22	0	0	100
4	Caída de objetos en manipulación.	87	13	0	0	100
5	Caída de objetos desprendidos.	65	35	0	0	100
6	Pisadas sobre objetos.	100	0	0	0	100
7	Choque contra objetos inmóviles.	0	60	40	0	100
8	Golpe o contacto con objetos móviles.	0	52	48	0	100
9	Golpes o cortaduras por objetos o herramientas.	82	18	0	0	100
10	Proyección de fragmentos o partículas.	100	0	0	0	100
11	Proyección de fluidos	100	0	0	0	100
11	Atrapamiento por o entre objetos.	0	8	92	0	100
12	Atrapamiento por vuelco de máquina o vehículo.	100	0	0	0	100
13	Sobreesfuerzo físico o mental.					
	Carga mental	100	0	0	0	100
	Manejo de cargas	8	78	14	0	100
	Manejo de equipos	8	92	0	0	100
	Posiciones de trabajo incómodas	100	0	0	0	100
14	Estrés térmico.	92	8	0	0	100
15	Contacto térmicos.	92	8	0	0	100
16	Contacto eléctrico.	21	79	0	0	100

Capítulo III: Resultados de la investigación

Autor: Najib Moharam Mohammed Radman

17	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas.	0	70	30	0	100
18	Contacto con sustancias nocivas	0	92	8	0	100
19	Exposición a radiaciones ionizantes y no ionizantes.	100	0	0	0	100
20	Explosiones.	100	0	0	0	100
21	Incendio.	21	43	36	0	100
22	Manipulación y contacto con organismos vivos	100	0	0	0	100
23	Atropellos, golpes o choques contra o con vehículos.	100	0	0	0	100
	Accidentes de trafico	100	0	0	0	100
24	Exposición a agentes físicos.					
	Ruido	0	0	39	61	100
	Iluminación	0	43	26	31	100
	Ventilación	0	0	78	22	100
	Vibración	35	65	0	0	100
25	Exposición agentes biológicos.	100	0	0	0	100

Fuente: elaboración propia

Tabla 3.5. Modelo cuestionario de identificación de riesgos del área de encuadernación de la brigada Gráfica.

No.	Riesgos Identificados.	0	1	2	3	TOTAL
1	Caída de personas a distinto nivel.	100	0	0	0	100
2	Caída de personas a un mismo nivel.	78	22	0	0	100
3	Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.	78	22	0	0	100
4	Caída de objetos en manipulación.	13	87	0	0	100
5	Caída de objetos desprendidos.	100	0	0	0	100
6	Pisadas sobre objetos.	100	0	0	0	100
7	Choque contra objetos inmóviles.	40	60	0	0	100
8	Golpe o contacto con objetos móviles.	0	92	8	0	100
9	Golpes o cortaduras por objetos o herramientas.	0	26	53	21	100
10	Proyección de fragmentos o partículas.	100	0	0	0	100
11	Proyección de fluidos	100	0	0	0	100
11	Atrapamiento por o entre objetos.	100	0	0	0	100
12	Atrapamiento por vuelco de máquina o vehículo.	100	0	0	0	100
13	Sobreesfuerzo físico o mental.					
	Carga mental	100	0	0	0	100
	Manejo de cargas	8	92	0	0	100
	Manejo de equipos	92	8	0	0	100
	Posiciones de trabajo incomodas	0	8	92	0	100
14	Estrés térmico.	100	0	0	0	100
15	Contacto térmicos.	100	0	0	0	100
16	Contacto eléctrico.	92	8	0	0	100
17	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas.	8	21	71	0	100
18	Contacto con sustancias nocivas	0	30	70	0	100

Capítulo III: Resultados de la investigación

Autor: Najib Moharam Mohammed Radman

19	Exposición a radiaciones ionizantes y no ionizantes.	100	0	0	0	100
20	Explosiones.	100	0	0	0	100
21	Incendio.	0	69	31	0	100
22	Manipulación y contacto con organismos vivos	100	0	0	0	100
23	Atropellos, golpes o choques contra o con vehículos.	100	0	0	0	100
	Accidentes de trafico	100	0	0	0	100
24	Exposición a agentes físicos.					
	Ruido	0	31	39	0	100
	Iluminación	0	31	43	26	100
	Ventilación	0	0	78	22	100
	Vibración	100	0	0	0	100
25	Exposición agentes biológicos.	100	0	0	0	100

Fuente: elaboración propia

La aplicación del método para la identificación de los riesgos en cada una de las áreas, trae como resultado la selección de 22 riesgos para el área de conformación de caracteres, 18 para el área de impresión, 16 para el área de encuadernación. Siendo los riesgos que más predominan en cada una de estas áreas:

- Caída de personas a un mismo nivel
- Caída de objetos en manipulación
- Choque contra objetos inmóviles
- Golpe o contacto con objetos móviles
- Golpes o cortaduras por objetos o herramientas
- Manejo de cargas
- Manejo de equipos
- Posiciones de trabajo incómodas
- Contacto eléctrico
- Inhalación o ingestión de sustancias nocivas.
- Contacto con sustancias nocivas
- Incendio
- Ruido
- Iluminación
- Ventilación

3.5 Evaluación de los riesgos laborales en cada una de las áreas y su orden de prioridad.

Posteriormente se procedió a la aplicación del Método Delphi como técnica de consenso, en esto fue fundamental la participación de los expertos ya antes mencionados.

Capítulo III: Resultados de la investigación

Autor: Najib Moharam Mohammed Radman

Para la aplicación de este método se le entregó a cada uno de los expertos, un modelo con los riesgos antes mencionados, donde se marca con un X si ellos consideran que existe ese riesgo, calculándose posteriormente la concordancia, tomándose como valor fijo $C > 0.70$.

El resultado de la aplicación del método se muestra en las tablas 3.6, 3.7, 3.8, siendo los riesgos seleccionados por los expertos aquello que cumplen la condición de $C > 0.70$.

Tabla 3.6. Método Delphi en el área de Conformación de caracteres .

No.	Riesgos Identificados.	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	C
1	Caída de personas a un mismo nivel.	X		X		X	X		0,58
2	Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.	X	X		X			X	0.58
3	Caída de objetos en manipulación.	X	X		X	X	X	X	0.86
4	Caída de objetos desprendidos.	X		X			X	X	0.58
5	Choque contra objetos inmóviles.	X	X		X		X	X	0.72
6	Golpe o contacto con objetos móviles.	X			X		X	X	0.58
7	Golpes o cortaduras por objetos o herramientas.	X	X	X	X	X	X	X	1
8	Proyección de fragmentos o partículas.	X		X	X		X	X	0.72
9	Atrapamiento por o entre objetos.	X		X		X		X	0.58
10	Sobre esfuerzo físico o mental.	X	X	X	X		X	X	0.86
11	Estrés térmico	X	X		X	X	X		0.72
12	Contacto térmicos.	X	X		X	X	X		0.72
13	Contacto eléctrico.		X	X			X	X	0.58
14	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas.	X	X	X	X	X	X	X	1
15	Contacto con sustancias nocivas	X	X	X	X	X	X		0,86
16	Incendio.								0
17	Exposición a agentes físicos.	X		X	X	X		X	0.72

Fuente: elaboración propia

Tabla 3.7. Método Delphi en el área de impresión.

No.	Riesgos Identificados.	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	C
1	Caída de personas a un mismo nivel.	X		X	X	X		X	0.72
2	Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.								0
3	Caída de objetos en manipulación.								0
4	Caída de objetos desprendidos.								0
5	Choque contra objetos inmóviles.	X		X	X	X	X		0.72
6	Golpe o contacto con objetos móviles.	X		X	X	X	X	X	0.86

Capítulo III: Resultados de la investigación

Autor: Najib Moharam Mohammed Radman

7	Golpes o cortaduras por objetos o herramientas.		X	X	X	X	X		0.71
8	Atrapamiento por o entre objetos.	X	X		X	X	X		0.72
9	Sobreesfuerzo físico o mental.	X	X			X	X		0.58
10	Estrés térmico.								0
11	Contacto térmicos.								0
12	Contacto eléctrico.		X			X			0.37
13	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas.	X	X		X	X	X		0.72
14	Contacto con sustancias nocivas								0
15	Incendio.	X	X	X		X	X		0.72
16	Exposición a agentes físicos.	X	X	X	X	X	X	X	1

Fuente: elaboración propia

Tabla 3.8. Método Delphi en el área de encuadernación.

No.	Riesgos Identificados.	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	C
1	Caída de personas a un mismo nivel.		X		X				0.37
2	Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.								0
3	Caída de objetos en manipulación.	X	X		X	X	X		0.72
4	Choque contra objetos inmóviles.	X		X	X	X	X		0.72
5	Golpe o contacto con objetos móviles.	X	X	X	X	X	X		0.86
6	Golpes o cortaduras por objetos o herramientas.	X		X	X	X	X	X	0.86
7	Sobreesfuerzo físico o mental.	X	X		X	X	X		0.72
8	Contacto eléctrico.								0
9	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas.	X	X		X	X	X		0.72
10	Contacto con sustancias nocivas	X	X			X	X		0.58
11	Incendio.	X	X	X	X	X	X	X	1
12	Exposición a agentes físicos.	X		X	X	X	X		0.72

Fuente: elaboración propia

Una vez determinados los riesgos de mayor incidencia en las áreas estudiadas se procede a evaluar los mismos mediante la metodología propuesta por la Resolución 31/02 modificada por González 2007. La aplicación de la misma en cada una de las áreas se muestra en los anexos 7, 8, y 9. Los riesgos que resultaron de mayor importancia en cada una de las áreas y sus puestos de trabajo se muestran en el cuadro 3.1.

Cuadro 3.9. Identificación de los riesgos por puestos de trabajo

Área de conformado de caracteres	
Linotipo	Composición manual
Inhalación o ingestión de sustancias nocivas.	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas.
Contacto con sustancias nocivas	Contacto con sustancias nocivas
Proyección de fragmentos o partículas.	Proyección de fragmentos o partículas.
Sobre esfuerzo físico o mental.	Sobre esfuerzo físico o mental.
Exposición a agentes físicos.	Exposición a agentes físicos.
Estrés térmico	Golpes o cortaduras por objetos o

Capítulo III: Resultados de la investigación

Autor: Najib Moharam Mohammed Radman

	herramientas.
Contacto térmicos.	Caída de objetos en manipulación.
Caída de objetos en manipulación.	Choque contra objetos inmóviles.
Área de impresión	
Guillotina	Heidelberg
Incendios	Incendios
Exposición a agentes físicos.	Exposición a agentes físicos.
Golpes o cortaduras por objetos o herramientas.	Golpe o contacto con objetos móviles.
Golpe o contacto con objetos móviles.	Atrapamiento por o entre objetos.
Caída de personas a un mismo nivel.	Choque contra objetos inmóviles.
	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas.
Área de encuadernación	
Encuadernadoras	Troquel
Incendio	Incendio
Sobreesfuerzo físico o mental.	Sobreesfuerzo físico o mental.
Exposición a agentes físicos.	Exposición a agentes físicos.
Inhalación o ingestión de sustancias nocivas.	Golpe o contacto con objetos móviles.
Golpes o cortaduras por objetos o herramientas.	

Fuente: elaboración propia.

El área de mayor cantidad de riesgos es la de (linotipo) pues el equipamiento que conforma los lingotes con los caracteres para la impresión, tiene un sistema de fundición de los lingotes con plomo; sustancia que está en contacto directo con el operador de este equipo durante la jornada laboral. Este riesgo conduce a la posible acumulación de plomo en sangre generando la enfermedad de Saturnismo² en los trabajadores que ocupen este puesto así como aquellos que están cerca del mismo.

El resto de los riesgos en esta área predomina en todas las otras, pues las condiciones constructivas del taller, hacen que el piso se encuentre en mal estado y que existan desniveles por grietas en el suelo, además la ventilación y la iluminación no es la adecuada por malas condiciones de las ventanas, luminarias y ventiladores. El problema de la iluminación se agudiza en las empleadas de la conformación de cajas, pues éstas tienen una ubicación espacial en el taller, que no posibilita la entrada de luz natural, lo cual le dificulta la realización de sus tareas y les genera dolores de cabeza por tener bajos niveles de iluminación en el puesto de trabajo.

Además las mesas y sillas empleadas para el desarrollo de las actividades, están en pésimas condiciones, y no tienen un diseño ergonómico acorde a las empleadas que ellas trabajan, de ahí que existe el riesgo de exposición a cargas físicas, pues las trabajadoras están usando posturas inadecuadas durante su trabajo.

Por las características del equipamiento utilizado que proviene de los años 80, las máquinas presentan mal estado tecnológico, y muchas de ellas no están ancladas al

² Enfermedad provocada por el envenenamiento que produce el plomo cuando entra en el cuerpo humano. Puede generar anemia, hipertensión arterial secundaria y daños neurológicos irreversibles al llegar al cerebro. Tomado de: (ATSDR, 2011)

Capítulo III: Resultados de la investigación

Autor: Najib Moharam Mohammed Radman

suelo, provocando vibraciones en los equipos. Además al ser maquinas mecánico manual, incide mucho el trabajo del hombre y en muchas de las maquinas existe la posibilidad de que los brazos queden atrapados en el equipo o que existan cortes de dedos o brazos, como consecuencia de un descuido o poco destreza y experiencias en el trabajo.

Otro de los riesgos más comunes en el taller es el incendio, con una alta probabilidad de ocurrencia ya que todos los materiales y materias primas utilizadas son productos derivados del papel, ello conduce a mantener una alta vigilancia en las acciones para la prevención de los incendios.

3.6 Análisis, propuestas de solución y control de los diferentes riesgos laborales

Paso1. Propuestas de solución de los diferentes riesgos laborales

Después de concluirse el llenado del modelo de evaluación de riesgos se continúa realizando el plan de medidas preventivas (Tabla 3.10), que no son más que aquellas medidas que la Empresa debe adoptar en virtud de eliminar o minimizar tanto como le sea posible los niveles de riesgo. En la tabla 3.13 se recogen el conjunto de actividades a desarrollar y el responsable de cumplimentar cada una de ellas.

Tabla 3.10. Plan de medidas preventivas propuestas para el área de conformación de caracteres.

No	RIESGOS.	MEDIDAS PREVENTIVAS PROPUESTAS	FECHA	RESPONSABLE
1	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas.	<ol style="list-style-type: none">1. Adquirir filtros para evitar la inhalación del plomo.2. Mantener la realización de los chequeos médicos periódicos.3. Señalizar exposición de sustancias tóxicas.4. Garantizar un vaso de leche diario a los empleados del linotipo para contrarrestar los efectos del plomo en la sangre.	Sep 2014 Semestral Julio 2014 Permanente	Téc. PHT y Director general de la empresa Jefe de brigada Téc. PHT y Director general de la empresa
2	Contacto con sustancias nocivas y Proyección de fragmentos o partículas.	<ol style="list-style-type: none">1. Adquirir ropa protectora contra elementos químicos, guantes y zapatos para evitar los daños por provenientes del plomo.2. Mantener la realización de los chequeos médicos periódicos.3. Señalizar exposición de sustancias tóxicas.4. Garantizar un vaso de leche diario a los empleados del linotipo para contrarrestar los efectos del plomo en la sangre.	Agosto 2014 Semestral Julio 2014 Permanente	Téc. PHT y Director general de la empresa Jefes de brigada Téc. PHT y Director general de la empresa
3	Sobre esfuerzo físico o mental y Caída de	<ol style="list-style-type: none">5. Poner una silla con las dimensiones requeridas para la conformadora de los moldes de textos de plomo.6. Utilizar un carrito transportador para	Agosto 2014	Téc. PHT y Director general de la empresa

Capítulo III: Resultados de la investigación

Autor: Najib Moharam Mohammed Radman

	objetos en manipulación	llevar las barras de plomo desde el linotipo al conformado de moldes.		
4	Ruido	7. Entregar tapones auditivos a los trabajadores.	Agosto 2014	Téc. PHT y Director general de
5	Iluminación	8. Adquirir las luminarias necesarias. 9. Mejorar las condiciones constructivas de las ventanas y puertas	Enero 2015	Téc. PHT y Tec. Mantenimiento.
6	Ventilación	10. Mejorar las condiciones de la carpintería del taller para poder aprovechar la ventilación artificial.	Enero 2015	Téc. PHT y Tec. Mantenimiento
7	Contacto y estrés térmicos.	11. Capacitar a los trabajadores en cada puesto, para que sepan a los riesgos que se exponen.	Permanente	Jefe de brigada
		12. Utilizar medios de protección adecuados.	Permanente	Téc. PHT y Jefe de brigada
8	Microclima	13. Realizar un estudio del microclima laboral	Agosto del 2014	Téc. PHT
9	Golpes o cortaduras por objetos o herramientas	14. Capacitar a los trabajadores en cada puesto, para que sepan a los riesgos que se exponen y manipulen con cuidado los medios de trabajo.	Permanente	Jefe de brigada

Fuente: elaboración propia

Tabla 3.11. Plan de medidas preventivas propuestas para el área de impresión.

No	RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS PROPUESTAS	FECHA	RESPONSABLE
1	Incendio	Controlar que no se fume en el área de trabajo. Mantener en óptimas condiciones los medios contra el incendio.	Mensual	Téc. PHT
		Mantener el área limpio y organizado.	Permanente	Jefe de brigada
		Operar correctamente para evitar incendio.	Permanente	Obrero
2	Ruido	15. Entregar tapones auditivos a los trabajadores.	Agosto 2014	Téc. PHT y Director general de la empresa
3	Iluminación	16. Adquirir las luminarias necesarias. 17. Mejorar las condiciones constructivas de las ventanas y puertas	Enero 2015	Téc. PHT y Tec. Mantenimiento.
4	Ventilación	18. Mejorar las condiciones de la carpintería del taller para poder aprovechar la ventilación artificial.	Enero 2015	Téc. PHT y Tec. Mantenimiento
5	Vibraciones	19. Fijar los equipos Heidelberg al suelo	Agosto 2014	Téc. PHT y Tec. Mantenimiento
6	Inhalación de sustancias nocivas.	Entregar nasabucos y controlar su uso. Realizar chequeos médicos periódicos	Permanente Semestral	Téc. PHT, Jefe de brigada
7	Golpes o cortaduras por	Aplicar el mantenimiento preventivo.	Mensual	Jefe del taller de mantenimiento

Capítulo III: Resultados de la investigación

Autor: Najib Moharam Mohammed Radman

	objetos o herramientas	Poner operarios responsables y bien capacitados.	Permanente	Jefe de brigada
8	Atrapamiento por ó entre objeto	Utilizar medios de protección	Permanente	Téc. PHT y Jefe de brigada
		Poner operarios responsables y bien capacitados.	Permanente	Jefe de brigada
		Respetar las señales de seguridad de los equipos. No trabajar con pelo largo y suelto, ropas holgadas, desabotonadas, así como el no uso de prendas (anillo, reloj, cadenas, etc.) cuando trabaje con máquinas en movimiento.	Permanente	Jefe de brigada y operario
9	Choque contra objetos inmóviles.	Desacere de los equipos obsoletos y redistribuir el área de trabajo como se muestra en el anexo 10.	Agosto 2014	Jefe de mantenimiento Jefe de brigada

Fuente: elaboración propia

Tabla 3.12. Plan de medidas preventivas propuestas para el área de encuadernación.

No	RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS PROPUESTAS	FECHA	RESPONSABLE
1	Incendio	Controlar que no se fume en el área de trabajo. Mantener en óptimas condiciones los medios contra el incendio.	Mensual	Téc. PHT
		Mantener el área limpio y organizado.	Permanente	Jefe de brigada
2	Sobreesfuerzo físico o mental.	Mantener afiladas las tijeras Mejorar las sillas usadas por las encuadernadoras	Permanente	Jefe de mantenimiento Jefe de brigada
3.	Iluminación	Ubicar el puesto de trabajo de las encuadernadoras cerca de las ventanas, para aprovechar la luz natural. 20. Adquirir las luminarias necesarias.	Agosto 2014 Octubre 2014	Jefe de mantenimiento Jefe de brigada
4	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas.	Entregar nasabucos y controlar su uso. Realizar chequeos médicos Periódicos	Permanente Semestral	Téc. PHT, Jefe de brigada
6	Golpes o cortaduras por objetos o herramientas.	Utilizar guantes para evitar ampollas y cortes en los dedos.	Permanente	Téc. PHT, Jefe de brigada
8	Caída de objetos en manipulación.	Poner trabajadores capacitados y con experiencia.	Permanente	Jefe de brigada

Fuente: elaboración propia.

Capítulo III: Resultados de la investigación

Autor: Najib Moharam Mohammed Radman

Tabla 3.13. Propuesta del Plan de Actividades Preventivas para la solución y control de los diferentes riesgos laborales. **Fuente:** elaboración propia.

No	Actividades preventivas propuestas	Responsable	Fecha
1	Realizar mediciones de los niveles de ruidos existentes en los puestos de trabajo	Técnico de seguridad y salud del trabajo y Jefes de área	Julio 2014
2	Inventariar los medios de protección y evaluación de su estado en función de los riesgos a los que se encuentra expuesto	Logístico de la empresa	Julio 2014
3	Calcular las necesidades de los equipos de protección personal y colectiva según la Resolución 50/08, los presupuestos requeridos y del control de su ejecución	Técnico de seguridad y salud del trabajo y Jefes de área	Julio 2014
4	Asignar los medios de protección necesarios según el inventario realizado	J. de brigada	Diaria
5	Controlar el uso de los medios de protección individual	J. de brigada	Diaria
6	Impartir cursos, conferencias, seminarios, de capacitación para los dirigentes y trabajadores sobre protección e higiene del trabajo y otros temas de interés.	Técnico de seguridad y salud del trabajo y Jefes de área	Trimestral
7	Planificar en los planes de alimentación de la empresa la posible asignación de leche a los trabajadores del linotipo.	Dirección general	Próximo año
8	Realizar mediciones del nivel de iluminación del taller	Técnico de seguridad y salud del trabajo y Jefes de área	Julio 2014
9	Realizar un estudio de distribución en planta del taller	Tecnólogo de producción	Agosto 2014
10	Dar a conocer a los trabajadores los planes y su cumplimiento	Dirección del taller	Mensual
11	Realizar un estudio de los diseños ergonómicos de los puestos de trabajo.	Técnico de seguridad y salud del trabajo y Jefes de área	Octubre 2014
12	Definir un presupuesto y ejecutar el mismo con vistas a las mejoras de las condiciones de trabajo del taller.	Técnico de seguridad y salud del trabajo y Jefes de área	Próximo año
13	Declarar las aéreas de riesgos y señalizarlas.	Jefe de brigada	Mensual
14	Velar por el cumplimiento de las medidas de seguridad y la disciplina laboral	J. de brigada	Diario
15	Garantizar el equipamiento necesario para la transportación de cargas pesadas.	Dirección General	Anual
16	Verificar en las evaluaciones del desempeño que los trabajadores tengan las habilidades y competencias necesarias para la manipulación de los equipos de alto riesgo.	Jefe de brigada	Mensual

Los **pasos 3 y 4** de esta etapa no es posible su desarrollo por razones de tiempo.

CONCLUSIONES.

Después de realizado el estudio sobre la Gestión de Riesgo Laboral en la brigada Grafica de la empresa DEMOS se llegan a las conclusiones siguientes:

1. Queda realizado el inventario de riesgos laborales de la brigada Grafica de la empresa DEMOS según la aplicación de la Metodología expuesta en la Resolución 31/02 modificada por (González, 2007) sobre la identificación, evaluación y prevención de los riesgos laborales.
2. Se realizó un diagnóstico sobre la accidentalidad, enfermedades profesionales y comunes en la brigada Gráfica dando como resultado que en la misma sólo no se tienen registrados accidentes de trabajo pero si ha ocurrido una baja de un operario del Linotipo por la enfermedad proveniente de la acumulación de plomo en sangre así como algunas enfermedades comunes como la cervicalgia y tendinitis.
3. Se determinó que las áreas para desarrollar el levantamiento de riesgos fueron: el área de conformación de caracteres, área de impresión y área de encuadernación, debido a que son las áreas productivas dentro de la empresa.
4. Los riesgos de mayor incidencia en las áreas estudiadas son: inhalación, ingestión y contacto con sustancia nocivas en el área de conformación de caracteres, por la presencia del plomo como objeto de transformación y en el área de impresión por la posible inhalación de la tinta; golpes o cortaduras por objetos o herramientas en las tres áreas por la presencia de equipos cortantes como guillotina, tijeras y cortador de plomo; golpe o contacto con objetos móviles en las áreas de impresión y encuadernación por la presencia de los equipos Heidelberg y Troquelador.
5. De manera general en el taller existen riesgos comunes como exposición a inadecuadas condiciones de iluminación, ventilación y ruido, así como golpes por objetos inmóviles, dado por la presencia de equipos antiguos que no están en uso y que ocupan espacios en el área del taller que impiden el paso del personal.
6. Los riesgos de exposición a agentes físicos están dados por las malas condiciones de las luminarias, ventiladores, ventanas, puertas, y equipamientos tecnológicos de los años 1800.
7. Se elaboró un plan medidas preventivas (encaminadas en su mayoría al empleo de personal capacitado en los equipos de alto riesgo, al chequeo médico periódico y uso de medios de protección del personal con acceso al plomo y la tinta, y reorganización espacial de los puestos en el área del taller.

RECOMENDACIONES.

Para mejorar el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud del Trabajo en brigada Grafica de la empresa DEMOS se hacen las recomendaciones siguientes:

1. Mantener la actualización de los riesgos a través de la aplicación de la Metodología expuesta por la Resolución 31/02 modificada por (González, 2007) sobre la gestión de riesgos en la brigada Grafica de la empresa DEMOS de forma periódica y siempre que existan situaciones anómalas, para garantizar un ambiente de trabajo sano y seguro para los trabajadores.
2. Dar cumplimiento acorde a las posibilidades de la empresa al plan de medidas y actividad preventiva propuestos para de esta manera evitar la ocurrencia de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.
3. Incentivar a los trabajadores para que se reporten todos los incidentes y que se cumpla con lo establecido en las normas de trabajo, instrucciones de puesto de trabajo además de las medidas preventivas con el fin de reducir la exposición de los trabajadores a los riesgos.
4. Que la empresa en función de su presupuesto en Seguridad y Salud Ocupacional adquiera los medios de protección adecuados para cada puesto de trabajo.
5. Garantizar chequeo médicos especializados para los trabajadores expuestos a sustancias nocivas en la brigada Grafica de la empresa DEMOS
6. Realizar la actualización del inventario de riesgos por la Resolución 31/02 modificada por (González, 2007) sobre la identificación, evaluación y prevención de los riesgos laborales en las demás áreas de la Empresa.
7. Realizar un estudio de las variables que deben estar presentes en la brigada Grafica de la empresa DEMOS, bajo las características del ruido, iluminación y el microclima que están presentes en dicha fábrica.

BIBLIOGRAFÍAS.

Aguirre, M. E. 1986. *Seguridad integral en las organizaciones.* s.l. : Trillas. SA de CV. Primera Edición. Pág. 9-10, 1986.

Asamblea Nacional del Poder Popular. 1977. *Ley No. 13 del 28 de diciembre de 1977. Protección e Higiene del Trabajo.* Cuba.

ATSDR. 2011. *Estudio de casos en medicina ambiental: La toxicidad del plomo.* Estados Unidos : Departamento de Salud y Servicios Humanos de Estados Unidos, 2011.

Ávila, I. 2012. *Revista cubana de salud y trabajo. La salud de los trabajadores en la atención primaria.* 2012. págs. 29-31. 13.1.27.33.

Cabo, J. 2013. *Gestión Sanitaria Integral: Pública y Privada.* [En línea] 2013. [Citado el: 28 de enero de 2014.] <http://www.gestion-sanitaria.com/3-riesgos-laborales-conceptos-basicos.html>.

Colectivo de autores. 2007. *Seguridad y Salud en el Trabajo. Capítulo I. La gestión de la seguridad y salud en el trabajo en la empresa.* p. 5; Capítulo II. Prevención de riesgos en el trabajo. p. 30. Capítulo 3. Accidentes de Trabajo pp.85, 89,105. Ed. Félix Valera. 1ª ed. Ciudad de la Habana.

Corra, C. 2007. *Conceptos básicos sobre riesgos laborales.* <http://www.gestiopolis.com/canales8/rrhh/losrecursoshumanos/conceptos-basicos-sobre-riesgos-laborales.htm>. [En línea] 2007. [Citado el: 10 de noviembre de 2013.]

Díaz, O., Pérez, A. y Águila, D. 1989. *Protección e higiene del trabajo.* Ciudad de la Habana: Pueblo y Educación.

Dihigo, J. G y Y.C Gutiérrez. 2005. *Metodología de la investigación para las Ciencias Empresariales.* s.l. : Universidad de Matanzas "Camilo Cienfuegos", 2005.

Dihigo, J.G. 1990. *Soluciones prácticas en materia de PHT.* Ciudad de la Habana : ISAICC, 1990. págs. 152-154.

Dihigo, J.G Y Pérez, G. R. 2005. *El hombre y su ambiente laboral.* s.l. : Universidad de Matanzas "Camilo Cienfuegos", 2005.

Domínguez, B. 1993. *Procedimiento para la Evaluación y Control de Riesgo Laboral.* 1993. págs. 5-6.

Espinosa, E. M. 1993. *Seguridad y salud en el trabajo.SST.* [En línea] 1993. [Citado el: 10 de noviembre de 2011.] <http://www.mtss.cu/seguridadsalud.php>.

Godínez, J.C (2011). *Aplicación de la metodología expuesta en la Resolución 31/02. Modificada por González (2007), en la UEB Salinera- Matanzas.* Tesis en opción al título de Ingeniero en Procesos Agroindustriales. UMCC, Cuba

González, A, Pham, T. y Nieves, J. 2008. *Propuesta de modificación a la metodología expuesta en la Resolución 31/02 para la identificación, evaluación y prevención de los riesgos laborales.* 2008.

González, A. 2006. *Sistemas de gestión de riesgos laborales.* s.l. : Monografía UMCC, 2006. Disponible en: <http://monografias.umcc.cu/monos/2006/INDECO/Sistema%20de%20Gestin%20Integral%20de%20Riesgos%20Laborales.pdf>.

Bibliografía

Autor: Najib Moharam Mohammed Radman

- González, I. R. 2007.** *Seguridad y salud ocupacional.* La Habana : ISAICC, 2007.
- González, A, Pham, T. y Nieves, J. (2007).** *Propuesta de modificación a la metodología expuesta en la Resolución 31/02 para la identificación, evaluación y prevención de los riesgos laborales.* Disponible en:
<http://monografias.umcc.cu/monos/2008/Indeco/m0896.pdf>.
- Lavell, A.M. 2002.** Conceptos y definciones de relevancia en la gestión de riesgos. <http://www.snet.gob.sv/documentos/conceptos.htm>. [En línea] 2002. [Citado el: 10 de noviembre de 2010.]
- Machin, E. I; Fernández, S.P.y Silveira, O.S. 2001.** *Curso básico Seguridad y Salud en el Trabajo.* FRATERNIDAD-MUPRESPA, ESPAÑA. s.l. : Centro de formación y desarrollo de cuadros dirección de seguridad en el trabajo, 2001.
- Martínez Caballero, Lídice. 2013.** *Aplicación de la metodología expuesta en la Resolución 31/02 modificada por González/2007 en la EPIMAT.* Ing. Industrial, UMCC. Matanzas : s.n., 2013. pág. 30, Tesis presentada en opción del título de Ing. Industrial.
- Martínez, E. A. 1986.** *Seguridad intergral en las organizaciones.*, 1986.
- Mazón, T.D.L.T. 2007.** *Aplicación de la metodología expuesta en la Resolución Prevención 31/02 modificada por Ménendez en el 2005 para la identificación, evaluación y prevención de riesgos laborales en el taller de Maquinado de la Empresa de (SOMECE).Ing Industrial.* s.l. : Camilo Cienfuegos, 2007.
- Menéndez, F. 2005.** *Aplicación de la metodología para la Identificación, evaluación y Prevención de Riesgos en la Empresa de Grupos Electrónicos y Servicios Eléctricos.* (GEYSEL)
- Ministerio del Trabajo y Promoción del Empleo. 2012.** *Reglamento de la Ley Nº 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. Decreto Supremo Nº 005-2012-TR.* Perú. Disponible en: http://www.mintra.gob.pe/archivos/file/SNIL/normas/2012-04-25_005-2012-TR_2254.pdf. Consultado el 9 de marzo de 2013.
- Ministerio del Trabajo y Seguridad Social 1978 NC: 19-00-02.** *Terminos y definiciones.* Cuba.
- Ministerio del Trabajo y Seguridad Social 1997.** *Resolución 23. Metodología para la identificación, evaluación y gestión de la prevención de riesgos que afectan la seguridad y salud de los trabajadores.* Cuba, 1997.
- Ministerio del trabajo y seguridad social 2002.** *Resolución 31. Metodología para la identificación, evaluación y gestión de los riesgos laborales que afectan la seguridad y salud de los trabajadores.* Cuba : s.n., 2002.
- Ministerio del Trabajo y Seguridad Social. 2007.** *Resolución No 39, Bases generales de la seguridad y salud en el trabajo.* Cuba. pp. 1-11.
- Muñoz, V. B. 2003.** Investigación de accidentes laborales. [En línea] Sunday 28 de septiembre de 2003. [Citado el: 10 de noviembre de 2013.] <http://www.ilustrados.com/publicaciones/EpyuZIZZIEyyldVArw.php..>
- Múroa, H. 1981.** *Protección e Higiene del trabajo.* s.l. : Editorial Pueblo y Educación.Pág. 3-10, 1981.

Bibliografía

Autor: Najib Moharam Mohammed Radman

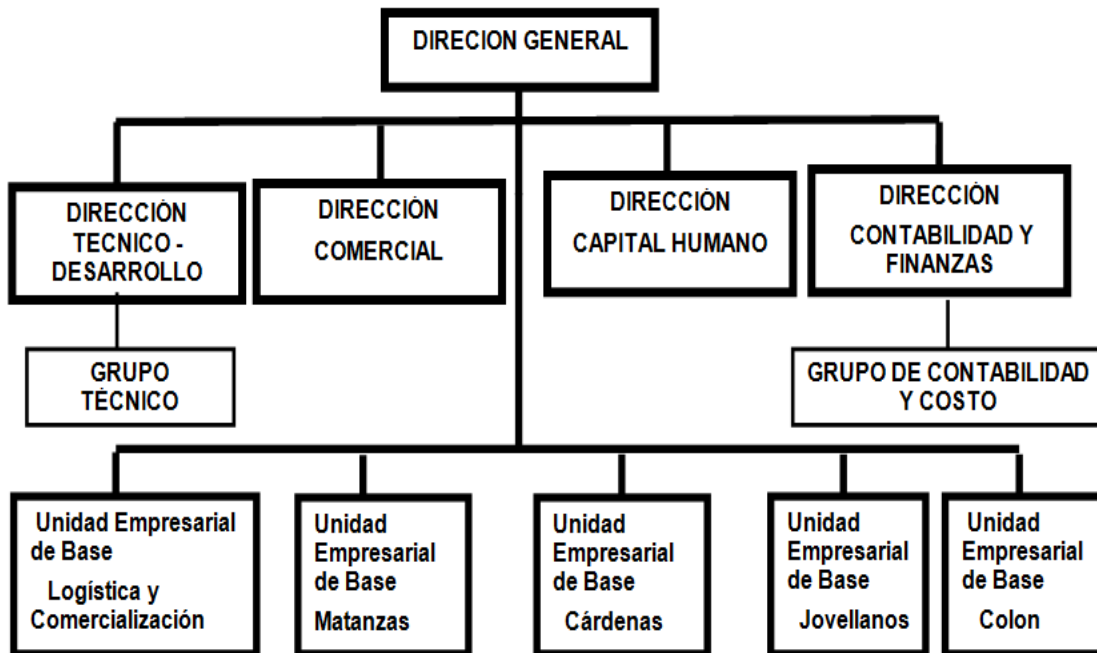
- Oficina Nacional de Normalización 2000.** NC: 76. 2000. *Riesgos Laborales*. s.l.: vocavulario. Cuba.
- Oficina Nacional de Normalización 2005.** NC 18000. *Seguridad y salud en el trabajo:Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo.:Vocavulario*. Cuba.
- OIT.** Salud y seguridad en el trabajo. [En línea] [Citado el: 10 de noviembre de 2013.] [http://www.ilo.org./global/themes/safety and health at work/langes/index.htm](http://www.ilo.org./global/themes/safety%20and%20health%20at%20work/langes/index.htm).
- Rigau, L M. 2010.** *Propuesta del Sistema de Gestión Integrada de seguridad y salud en el trabajo para el hotel Gran Caribe Villa Tortuga*. Ing. Indsutrial, UMMC. Matanzas, Cuba : s.n., 2010. Trabajo de Diploma.
- Rodriguez, I. 2007.** *Accidente de trabajo*. CUJAE. Ciudad de la Habana.Pág.59 : s.n., 2007.
- Sevilla, R.A. 2002.** *Manual de prevención y control de reisos ocupacionales*. Santi Spiritus : Edición Luminaria, 2002. págs. 13,15,16,25,26,30,39.
- Torrens, O. 2003.** *La Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en el marco de la gestión de los Recursos Humanos en la empresa*. Ciudad de la Habana : MTSS, 2003.
- Triana, Y. y Masón T. 2008.** "Identificación, evaluación y prevención de riesgos laborales". *organizacionalento/riegos-laborales-identificacion-y-evaluacion.htm*. [En línea] 2008. [Citado el: 10 de noviembre de 2010.] Disponible en : <http://www.gestiopolis.com>.
- Trindade, E. 2011.** *Identificación, evaluación y prevención de riesgos laborales en la Empresa Comercializadora de Combustible de Matanzas*. Ing. Indsutrial, UMCC. Matanzas : s.n., 2011. Trabajo de diploma.
- UGT. 1995.** Ley de prevención de riesgos laborales. [http://www.ugt.es/juventud/guia/cap4 1.htm](http://www.ugt.es/juventud/guia/cap4%201.htm). [En línea] 1995. [Citado el: 10 de noviembre de 2010.]
- Velázquez, F. F. 2006.** *Manual de Ergonomía*. Fundación MAPFRE. Ciudad de la Habana, Cuba : Editorial Felix Varela., 2006.
- Villalva, J.** Tipos de reisos. *Trabajos 35/tipos-riegos/tipos-riegos.shtml*. [En línea] [Citado el: 10 de noviembre de 2010.] <http://www.monografias.com>.
- Viña B, S. 1987.** *Ergonomía*. Ciudad de la Habana, Cuba : Editorial Pueblo y Educación, 1987. pág. 308.

ANEXOS

Anexo 1: Conceptualización de incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, según diferentes autores.

Incidente		
Año	Autor	Conceptos
2005	NC 18000	Evento que posee el potencial para producir un accidente del trabajo.
2007	Colectivo de autores	Suceso anormal que se presenta de forma brusca e imprevista y que interrumpe o dificulta el proceso de trabajo poniendo en peligro al trabajador, aunque no causa lesión ni daños materiales
2007	Resolución 39 MTSS	Interrupción del normal desarrollo de un proceso de trabajo productivo o de servicio que puede generar un accidente de trabajo, avería, un incendio o una explosión.
2012	Ministerio del trabajo y promoción del empleo	Suceso acaecido en el curso del trabajo o en relación con el trabajo, en el que la persona afectada no sufre lesiones corporales, o en el que éstas sólo requieren cuidados de primeros auxilios. Incidente Peligroso: todo suceso potencialmente riesgoso que pudiera causar lesiones o enfermedades a las personas en su trabajo o a la población.
Accidente		
1977	Ley 13	Definen el accidente de trabajo “como un hecho repentino relacionado causalmente con la actividad laboral, que produce lesiones al trabajador o su muerte”
1978	NC 19-00-02	
1993	Espinosa	
2007	Resolución No 39	
2007	Colectivo de autores	
2002	Sevilla	La lesión corporal u orgánica en ocasión o como consecuencia del trabajo e incluye los originados en el trayecto de ida y vuelta de este, los trabajos voluntarios orientados por los organismos de masa, los originados por salvar vida humanas o defender la propiedad y el orden social socialista.
2011	Godínez	Es todo suceso anormal, no querido ni deseado, que se presenta de forma brusca e inesperada y normalmente es evitable, interrumpe la continuidad del trabajo y causa lesiones a las personas.
2012	Ministerio del trabajo y promoción del empleo	Todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, y aun fuera del lugar y horas de trabajo.
Enfermedad profesional		
1978	NC: 19-00-02	Es una alteración de la salud, patológicamente definida, generada por la actividad laboral en trabajadores que en forma habitual se exponen a factores presentes en el medio laboral o en determinadas profesiones u ocupaciones.
2005	NC 18000	Es la contraída como resultado de factores causales inherentes o presentes en la actividad laboral y reconocida como tal en la legislación vigente
2006	González.	No es más que una alteración a la salud patológicamente definida generada por la actividad laboral la cual se manifiesta a mediano o largo plazo.
2007	Corra, C	Son las enfermedades originadas ante la presencia de un agente hostil dentro del ambiente laboral que produce una incapacidad para trabajar, y que generalmente tiene lenta evolución.
2012	Ministerio del trabajo y promoción del empleo	Enfermedad profesional u ocupacional: es una enfermedad contraída como resultado de la exposición a factores de riesgo relacionadas al trabajo.

Anexo 2: Estructura organizativa de la empresa DEMOS.



Anexo 3. Estructura organizativa de la UEB Matanzas.



Anexo 4: Modelo cuestionario de identificación de los riesgos.

Nº	Riesgos Identificados	0	1	2	3
1	Caída de personas a distinto nivel				
2	Caída de personas a un mismo nivel				
	Desniveles en el piso				
	Piso húmedo o engrasado				
	Caídas por obstáculos				
3	Caída de objetos por desplome o derrumbamiento				
4	Caída de objetos en manipulación				
	Instrumentos de trabajo				
5	Caída de objetos desprendidos				
	Herramientas ajenas				
6	Pisadas sobre objetos				
7	Choque contra objetos inmóviles				
8	Golpe o contacto con objetos móviles				
9	Golpes o cortaduras por objetos o herramientas				
10	Proyección de fragmentos o partículas				
11	Atrapamiento por o entre objetos				
12	Atrapamiento por vuelco de máquina o vehículo				
13	Sobreesfuerzo físico				
	Posición de trabajo incomoda				
	Prolongadas posiciones de pie				
	Sobre esfuerzo mental				
14	Estrés térmico				
15	Contacto térmicos				
16	Contacto eléctrico				
	Cables desprotegidos				
	Conexiones inadecuadas				
17	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas				
	Cloro				
	Detergentes				
	Amoniaco				
18	Contacto con sustancias nocivas				
19	Exposición a radiaciones ionizantes y no ionizantes				
20	Explosiones				
21	Incendio				
22	Manipulación y contacto con organismos vivos				
23	Atropellos, golpes o choques contra o con vehículos				
24	Exposición a agentes físicos				
	Altos niveles de ruido				
	Iluminación deficiente				
	Ventilación				
25	Exposición agentes biológicos				
	Agentes patógenos: bacterias, virus, etc.				
26	Otros (Enunciar)				

0 - No hay riesgo. 1 - Riesgo pequeño 2 - Riesgo mediano. 3 - Riesgo grande

Anexo
Autor: Najib Moharam Mohammed Radman

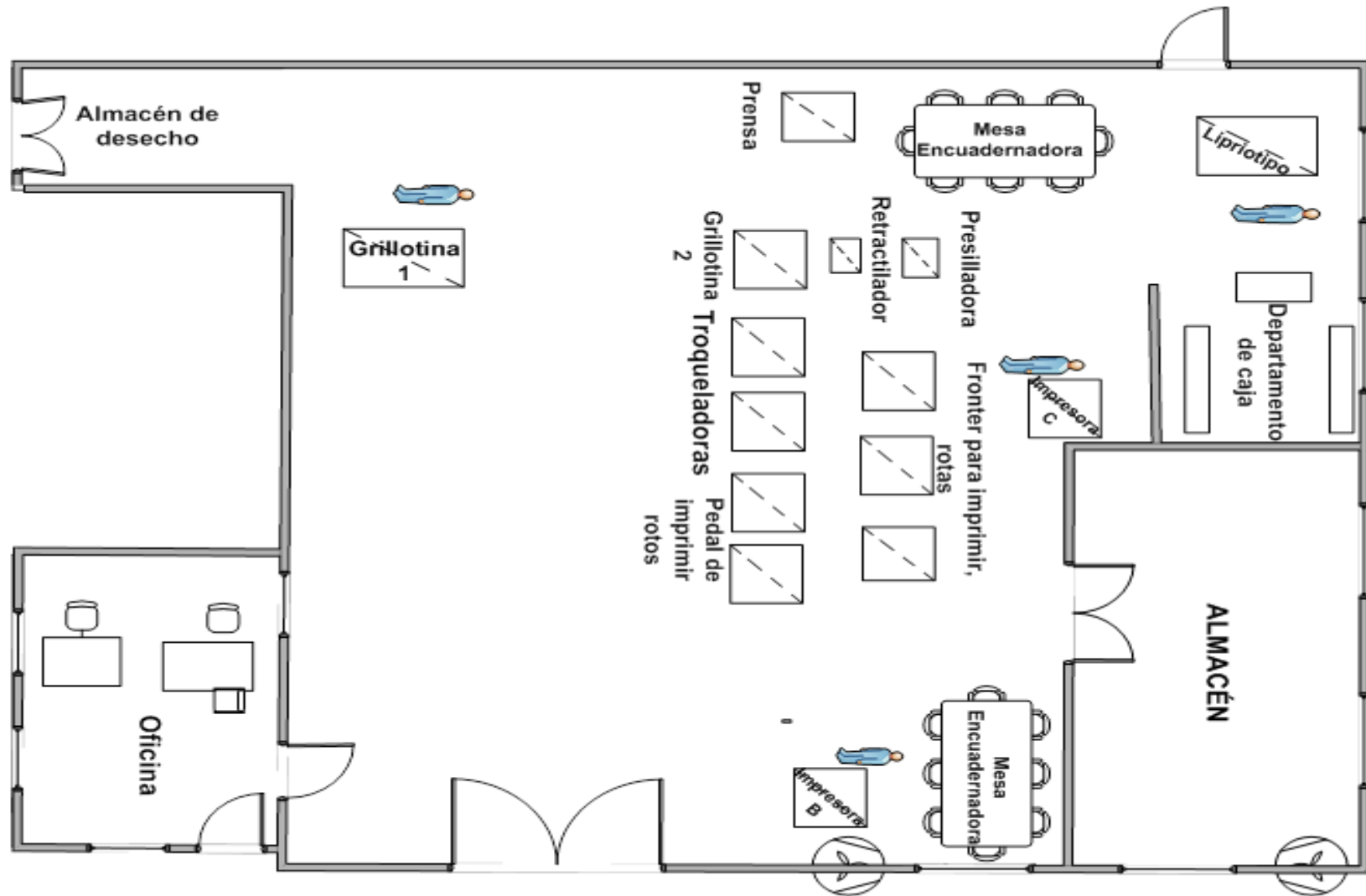
Anexo 5. Modelo de evaluación de riesgos

Datos de Identificación de la Empresa					Datos de la Evaluación																							
Empresa:		Establecimiento:			Fecha:				No Trab:				exp.:					Sens:										
No	Área Instalación o Puesto de Trabajo				Realizado por:																			Valor del Riesgo				
	Riesgos Identificados	SD	MA	ME	Probabilidad			Consecuencias					Exposición															
					B 0.1	M 0.3	A 0.6	Humana			Materiales		Personas			Tiempo												
					0.5	1.0	1.5	2.5	4.5	0.5	1.0	1.5	2.5	4.5	0.5	1.0	1.5	2.5	4.5	0.5	1.0	1.5	2.5	4.5				
1																												
2																												
3																												
4																												
5																												
6																												
7																												
8																												
LEYENDA																												
Probabilidades.	Consecuencias Materiales (\$).			Consecuencias Humanas.			Exposición por Personas.			Exposición por Personas.			Tiempo de Exposición															
(B) Baja = 0,1	0,00 a 200,00 = 0,5			Lesiones Leves = 0,5			0 a 20 = 0,5			0 a 20 = 0,5			0 a 2 = 0,5															
(M) Media = 0,3	200,00 a 1000,00 = 1			Lesiones menos graves = 1			20 a 70 = 1			20 a 70 = 1			2 a 4 = 1,0															
(A) Alta = 0,6	1000,00 a 100 000,00 = 1,5			Lesiones graves = 1,5			70 a 150 = 1,5			70 a 150 = 1,5			4 a 6 = 1,5															
	100 000,00 a 1000 000,00 = 2,5			Muerte = 2,5			150 a 300 = 2,5			150 a 300 = 2,5			6 a 8 = 2,5															
	Más de 1000 000,00 = 4,5			Varias muertes = 4,5			Más de 300 = 4,5			Más de 300 = 4,5			Más de 8 = 4,5															

Anexo 6

Autor: Najib Moharam Mohammed Radman

Anexo 6: Distribución en planta del taller de la brigada grafica.



Anexos

Autor: Najib Moharam Mohammed Radman

Anexo 7: Modelo de evaluación de riesgos en el área de Conformado de caracteres en la brigada Grafica de DEMOS

Datos de Identificación de la Empresa					Datos de la evaluación																				
Empresa: DEMOS					Fecha: 25-4-2014						No Trab: 4			Exp.:						Sens:					
Establecimiento: UEB Matanzas (Brigada Gráfica)					Realizado por: Najib Moharam Mohammed Radman																				
No	Área: Conformado de caracteres				Realizado por: Najib Moharam Mohammed Radman																				
	Riesgos Identificados	SD	MA	ME	Probabil.			Consecuencias						Exposición									Valor del Riesgo	Prioridad	
					B 0.1	M 0.3	A 0.6	Humana				Materiales		Personas			Tiempo								
								0,5	1,0	1,5	2,5	4,5	0,5	1,0	1,5	2,5	4,5	0,5	1,0	1,5	2,5	4,5			
1	Caída de objetos en manipulación.					X		X				X					X							0.037	10
2	Choque contra objetos inmóviles.						X	X				X					X							0.037	9
3	Golpes o cortaduras por objetos o herramientas.						X		X			X					X							0.11	8
4	Proyección de fragmentos o partículas.						X		X			X					X						X	0.562	3
5	Sobre esfuerzo físico o mental.		X				X		X			X					X						X	0.562	4
6	Estrés térmico						X	X				X					X						X	0.187	6
7	Contacto térmicos.						X	X				X					X						X	0.187	7
8	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas.						X			X		X					X						X	0.937	1
9	Contacto con sustancias nocivas						X			X		X					X						X	0.937	2
10	Exposición a agentes físicos.						X		X			X					X						X	0.375	5

Anexos

Autor: Najib Moharam Mohammed Radman

Anexo 8: Modelo de evaluación de riesgos en el área de Impresión en la brigada Grafica de DEMOS.

Datos de Identificación de la Empresa				Datos de la evaluación																									
Empresa: DEMOS				Fecha: 25-4-2014					No Trab: 11					Exp.:					Sens:										
Establecimiento: UEB Matanzas (Brigada Gráfica)				Realizado por: Najib Moharam Mohammed Radman																									
No	Área: Impresión			Realizado por: Najib Moharam Mohammed Radman																			Valor del Riesgo	Prioridad					
	Riesgos Identificados	SD	MA	ME	Probabil.			Consecuencias								Exposición													
					B 0.1	M 0.3	A 0.6	Humana				Materiales				Personas				Tiempo									
								0,5	1,0	1,5	2,5	4,5	0,5	1,0	1,5	2,5	4,5	0,5	1,0	1,5	2,5	4,5							
1	Caída de personas a un mismo nivel.				x			x						x						x						0.0625	6		
3	Choque contra objetos inmóviles.							x	x					x											x		0.0375	8	
4	Golpe o contacto con objetos móviles.							x		x				x											x		0.075	5	
5	Golpes o cortaduras por objetos o herramientas.							x		x				x											x		0.075	4	
6	Atrapamiento por o entre objetos.							x			x														x		0.0375	7	
7	Inhalación de sustancias nocivas.							x	x					x												x		0.1875	3
8	Incendios				x																					x		1.51	1
9	Exposición a agentes físicos.							X		x				x												x		0.375	2

Anexos

Autor: Najib Moharam Mohammed Radman

Anexo 9: Modelo de evaluación de riesgos en el área de Encuadernación en la brigada Grafica de DEMOS.

Datos de Identificación de la Empresa				Datos de la evaluación																	Valor del Riesgo	Prioridad					
Empresa: DEMOS Establecimiento: UEB Matanzas (Brigada Gráfica)				Fecha: 25-4-2014			No Trab: 10				Exp.:				Sens:												
No	Área: Encuadernación			Realizado por: Najib Moharam Mohammed Radman																							
	Riesgos Identificados	SD	MA	ME	Probabil.			Consecuencias								Exposición											
					B 0.1	M 0.3	A 0.6	Humana				Materiales				Personas				Tiempo							
					0,5	1,0	1,5	2,5	4,5	0,5	1,0	1,5	2,5	4,5	0,5	1,0	1,5	2,5	4,5	0,5	1,0	1,5	2,5	4,5			
1	Caída de objetos en manipulación.						X	X							X											0.0375	6
2	Choque contra objetos inmóviles.														X											0.0375	7
3	Golpes o cortaduras por objetos o herramientas.														X											0.075	5
4	Sobreesfuerzo físico o mental.														X										X	0.375	2
5	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas.														X										X	0.1875	4
6	Incendio				X									X						X						1.51	1
7	Exposición a agentes físicos.														X									X		0.375	3

Anexo 10

Autor: Najib Moharam Mohammed Radman

Anexo 10: Propuesta de distribución del taller

