



**UNIVERSIDAD DE PINAR DEL RÍO**  
**“HERMANOS SAÍZ MONTES DE OCA”**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS**  
**DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**TRABAJO DE DIPLOMA**

**Título: Diseño de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.  
Estudio de casos: Empresa Provincial de Conservas y Vegetales “LA  
CONCHITA”. Pinar del Río. Cuba.**

**Tesis en opción al título de “Ingeniero Industrial”**

**Autores: Cristian Fernando Quintanilla Marín.**

**Víctor Hugo Molina Anchatuña.**

**Pinar del Río – Cuba**

**2012**



**UNIVERSIDAD DE PINAR DEL RÍO**  
**“HERMANOS SAÍZ MONTES DE OCA”**



**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS**  
**DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**TRABAJO DE DIPLOMA**

**Tesis en opción al título de “Ingeniero Industrial”**

**Título: Diseño de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.  
Estudio de casos: Empresa Provincial de Conservas y Vegetales “LA  
CONCHITA”. Pinar del Río. Cuba.**

**Autores: Cristian Fernando Quintanilla Marín.**

**Víctor Hugo Molina Anchatuña.**

**Tutora: DraC. Deysi Alfonso Porraspita.**

**Asesora: Ing. Esther Gener Gutiérrez**

**Pinar del Río – Cuba**

**2012**

*PENSAMIENTO*

*"Los Grandes sueños solo se hacen realidad con  
grandes sacrificios."*

*Ernesto Che Guevara.*

PÁGINA DE ACEPTACIÓN

Facultad de Ciencias Económicas

Departamento de Ingeniería Industrial

Luego de estudiada la exposición del diplomante: Cristian Fernando Quintanilla Marín, así como las opiniones del tutor y el oponente del presente trabajo de diploma, el tribunal emite la calificación de \_\_\_\_\_.

Presidente del Tribunal \_\_\_\_\_

Secretario \_\_\_\_\_

Vocal \_\_\_\_\_

Dado en la Universidad de Pinar del Río "Hermanos Saiz Montes de Oca", a los \_\_\_\_\_ días del mes de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

PÁGINA DE ACEPTACIÓN

Facultad de Ciencias Económicas

Departamento de Ingeniería Industrial

Luego de estudiada la exposición del diplomante: Víctor Hugo Molina Anchatuña, así como las opiniones del tutor y el oponente del presente trabajo de diploma, el tribunal emite la calificación de \_\_\_\_\_.

Presidente del Tribunal \_\_\_\_\_

Secretario \_\_\_\_\_

Vocal \_\_\_\_\_

Dado en la Universidad de Pinar del Río "Hermanos Saiz Montes de Oca", a los \_\_\_\_\_ días del mes de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

## DECLARACIÓN DE AUTORIDAD

Declaramos que somos autores de este Trabajo de Diploma y que autorizamos a la Universidad de Pinar del Río, a hacer uso del mismo, con la finalidad que estime conveniente.

Firma: \_\_\_\_\_

Cristian Fernando Quintanilla Marín

cris\_nando83@yahoo.com.ar



Firma: \_\_\_\_\_

Víctor Hugo Molina Anchatuña

molina.victorh@yahoo.com



Cristian Fernando Quintanilla Marín y Víctor Hugo Molina Anchatuña autorizan la divulgación del presente trabajo de diploma bajo licencia Creative Commons de tipo Reconocimiento No Comercial Sin Obra Derivada, se permite su copia y distribución por cualquier medio siempre que mantenga el reconocimiento de sus autores, no haga uso comercial de las obras y no realice ninguna modificación de ellas. La licencia completa puede consultarse en: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.5/ar/legalcode>.

Autorizamos al Departamento de Ingeniería Industrial adscrito a la Universidad de Pinar del Río a distribuir el presente trabajo de diploma en formato digital bajo la licencia Creative Commons descrita anteriormente y a conservarlo por tiempo indefinido, según los requerimientos de la institución, en el repositorio de materiales didácticos disponible en: “[<http://10.2.79.1/repositorio>]” (Departamento de Ingeniería Industrial).

Autorizamos al Departamento de Ingeniería Industrial adscrito a la Universidad de Pinar del Río a distribuir el presente trabajo de diploma en formato digital bajo la licencia Creative Commons descrita anteriormente y a conservarlo por tiempo indefinido, según los requerimientos de la institución, en el repositorio de tesis disponible en: <http://revistas.mes.upr.edu.cu>

## *AGRADECIMIENTOS*

- ✚ A Dios y a mis padres por el don de la vida, por su constante apoyo, sus consejos y valores impartidos a lo largo de toda mi vida.*
- ✚ A nuestra Tutora la Dra. Deysí Alfonso Porraspita y a nuestra asesora la Ing. Ester Gener Gutiérrez por haber compartido sus conocimientos y habernos brindado todo su apoyo.*
- ✚ A la Empresa Provincial de Conservas y Vegetales “La Conchita”, que nos abrió sus puertas y nos permitió visitar y diagnosticar su proceso productivo para realizar nuestro trabajo de tesis.*
- ✚ A La Universidad Técnica de Cotopaxí, por sus conocimientos impartidos a través de sus prestigiosos docentes que acertadamente dirigen su cátedra.*
- ✚ A la Universidad de Pinar del Río, por darme la oportunidad de conocer personas especiales, lugares inolvidables y compartir maravillosos momentos.*
- ✚ A todos mis amigos por haberme brindado su apoyo en los momentos de adversidad.*

*Cristian Fernando.*



## *DEDICATORIA*

*Dedico este Trabajo de Diploma fruto de mi esfuerzo y entrega a todas las personas importantes y especiales en mi vida que me han apoyado y han ayudado a que esta meta se haga realidad.*

*Crístian Fernando.*

## *AGRADECIMIENTOS*

- + A Dios y a mi madre por haberme dado la vida, su amor y la más grande herencia que es el haber podido estudiar y por ser mi inspiración y orgullo.*
- + A nuestra Tutora la Dra. Deysí Alfonso Porraspita y a nuestra asesora la Ing. Ester Gener Gutiérrez por haber compartido sus conocimientos y la ayuda brindada para poder cumplir con uno más de mis sueños.*
- + A la Empresa Provincial de Conservas y Vegetales “La Conchita”, por la cuantiosa y excelente información que hicieron posible el desarrollo del presente trabajo de diplomado.*
- + A La Universidad Técnica de Cotopaxí, por la formación académica recibida en nuestra vida universitaria.*
- + A la Universidad de Pinar del Río, por darme la oportunidad de conocer personas especiales, lugares inolvidables y compartir maravillosos momentos.*
- + A todos mis amigos por tantos buenos y bellos momentos compartidos durante este periodo de vida.*
- + Y un agradecimiento especial a todos que de uno u otro modo nos brindan las oportunidades de aprender.*

*Víctor Hugo.*

## *DEDICATORIA*

*Dedico este Trabajo de Diploma a mi madre, hermanos y mi gran familia porque han estado siempre ayudándome y alentándome con su ejemplo a seguir adelante, porque son la razón para que día a día pueda seguir construyendo el camino hacia mis metas.*

*Víctor Hugo*

## RESUMEN

El trabajo muestra un “Sistema de Administración de Seguridad y Salud en el Trabajo” (SASST), el cual centra su objetivo en la prevención de los riesgos laborales.

El sistema permite integrar postulados de la Dirección Estratégica al sistema objeto de estudio, así como su encuadramiento dentro del Sistema de Gestión de Recursos Humanos y de la estrategia empresarial. El diseño y desarrollo del SASST, permite establecer una planificación, desarrollo y cronograma de actividades sobre la gestión integral para una adecuada designación de responsabilidades, uso de recursos, desarrollo de habilidades, mejorando las destrezas en los trabajadores y disminuyendo riesgos, entregando herramientas y métodos que permitan identificar y evaluar situaciones de peligro y minimizar pérdidas organizacionales.

En el informe se muestra el diagnóstico realizado en la empresa. Al realizar el análisis de la situación actual de la gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional en la empresa estudiada se pudo apreciar la existencia de deficiencias relacionadas con los bajos niveles de motivación de todo el personal por la Seguridad y salud en el trabajo, el insuficiente nivel de competencias (saber y saber hacer) de los recursos humanos en esta materia, el bajo nivel de participación de los empleados en estas actividades, el insuficiente nivel de eliminación de condiciones inseguras, la falta de recursos para afrontar las tareas de prevención de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

Palabras clave: Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional

## SUMMARY

The work shows a "System of Administration of Security and Health in the Work" (SASST), which centers its objective in the prevention of the labor risks.

The system allows integrating postulates from the Strategic Address to the system study object, as well as its framing inside the System of Administration of Human resources and of the managerial strategy. The design and development of the SASST, allow to establish a planning, development and chronogram of activities on the integral administration for an appropriate appointment of responsibilities, use of resources, development of abilities, improving the dexterities in the workers and diminishing risks, tools and methods that allow to identify and to evaluate situations of danger and to minimize organizational losses surrendering.

In the report the diagnosis is shown carried out in the company. When carrying out the diagnosis of the current situation of the administration of the Security and Occupational Health in the studied company you could appreciate the existence of deficiencies related with the first floor levels of the whole personnel's motivation for the Security and health in the work, the insufficient level of competitions (to know and to know how to make) of the human resources in this matter, the first floor level of the employees' participation in these activities, the insufficient level of elimination of insecure conditions, the lack of resources to confront the tasks of prevention of work accidents and professional illnesses.

Words key: System of Security and Occupational Health

## ÍNDICE

INTRODUCCIÓN .....	1
Capítulo I. Marco teórico .....	6
1.1 La gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional. Enfoques teóricos actuales. ....	6
1.2 Sistema de Gestión para la Seguridad y Salud en el Trabajo (S.G.S.S.T.). .	9
1.2.1 Concepto de Sistema.....	9
1.2.2 Diseño de un Sistema de Gestión. ....	10
1.2.3 Alcance del Sistema de Gestión en la Organización.....	11
1.2.4 La Empresa como un Sistema Gestión. ....	12
1.3 Normativa Cubana (NC) 18001-2005. ....	13
1.3.1 Origen de la Norma Cubana NC 18001-2005. ....	14
1.3.2 Accidente de Trabajo .....	15
1.3.3 Enfermedades Profesionales .....	20
1.4 Riesgos del Trabajo.....	21
1.4.1 Clasificación de los Riesgos. ....	22
1.4.2 Identificación Evaluación y Control de los Riesgos .....	26
1.4.3 Métodos Utilizados para el Análisis de los Riesgos Laborales. ....	27
CAPÍTULO II: DIAGNÓSTICO PARA EL DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE LA EMPRESA DE CONSERVAS Y VEGETALES "LA CONCHITA" PINAR DE RÍO. ....	32
2.1 Caracterización de la Empresa de Conservas y Vegetales "La Conchita" ...	32
2.1.1 Objeto Social:.....	34
2.1.2 Misión: .....	35
2.1.3 Visión: .....	35

2.1.4 Estructura Organizativa de la Empresa: .....	36
2.1.5 Diagnóstico Estratégico (FODA) Actual de la Entidad. Análisis Interno...	36
2.1.6 Grupos Implicados .....	39
2.1.7 Capital Humano .....	40
2.1.8 Áreas Productivas .....	42
2.2 Diagnóstico de la Empresa de Conservas y Vegetales "La Conchita" .....	43
2.2.1 Resultados del Diagnóstico Realizado.....	45
2.2.1.1 Entrevistas a Expertos y Dirigentes. Resultados: .....	45
2.2.1.2 Encuesta a los trabajadores por área de trabajo. Resultados: .....	47
2.2.1.3 Análisis de la revisión de documentos. Resultados: .....	48
2.2.1.4 Observación o inspección del campo. Resultados:.....	49
2.3 Exposición del Sistema de Seguridad y Salud en el trabajo por Etapas.....	51
2.3.1 Identificación de Riesgos.....	51
2.3.1.1 Identificación Cualitativa .....	52
2.3.1.2 Identificación Cuantitativa .....	53
2.3.2 Evaluación de Riesgos .....	55
2.3.2.1 Evaluación de Factores de Riesgos.....	55
2.3.2.2 Severidad del Daño .....	56
2.3.2.3 Probabilidad de que Ocurra el Daño .....	57
2.3.2.4 Consecuencias .....	60
2.3.2.5 Descripción del Método .....	61
2.3.2.6 Valoración de Riesgos .....	61
2.3.2.7 Evaluación Cuantitativa .....	63
2.3.5.8 Evaluación Ambiental, Biológica y Psicológica.....	67
2.3.5.9 Monitoreo y control de los riesgos .....	67

2.3.5.10 Elaboración del Mapa de Riesgos por Área de Resultado Clave.....	69
Capítulo III Validación del sistema estratégico de gestión de la Seguridad y la Salud Ocupacional en la empresa.....	70
3.1 Propuesta de soluciones a los riesgos identificados.....	70
3.2 Protección contra incendios.....	73
3.2.1 Análisis de riesgo de incendio.....	73
3.2.2 Estimación de daños y pérdidas.....	73
3.3 Prevención y Control de Riesgos.....	74
3.3.1 Localización de Extintores contra Incendios.....	75
3.3.2 Evacuación en Caso de Emergencia.....	75
3.3.3 Procedimientos para la Evacuación.....	76
3.4 Propuesta de Señalización.....	77
3.4.1 Rótulos de Advertencia.....	78
3.4.2 Rótulos de Obligación.....	79
3.4.3 Rótulos de Prohibición.....	79
3.4.4 Rótulos Relativos a Lucha contra Incendios.....	79
3.5 Factores de Riesgo a Minimizar.....	82
3.6 Factores de Riesgo en el Proceso.....	84
3.7 Planes de Emergencia.....	85
3.8 Estadísticas de Accidentes.....	86
3.9 Estadísticas de Incidentes.....	87
3.10 Participación del Personal.....	89
CONCLUSIONES:.....	90
RECOMENDACIONES:.....	91
BIBLIOGRAFÍA.....	92
ANEXOS.....	94



## **INTRODUCCIÓN**

A lo largo de la historia de la gestión empresarial, se han desarrollado métodos e instrumentos para establecer y mejorar las normas de actuación de las organizaciones e individuos que las integran. De esta forma han surgido numerosas corrientes en este campo que se contraponen, se sustituyen o se complementan entre sí. Calidad Total, Teoría de las Restricciones, Reingeniería de Procesos, Programa Permanente de Mejoramiento de la Productividad, entre otras han sido aplicadas con éxito en múltiples organizaciones de todo el mundo. En la actualidad cada vez más estas organizaciones concuerdan en reconocer la significación que posee la dimensión humana de la Dirección de Empresas y la Gestión de Recursos Humanos (GRH) igualándole en grado de importancia con los aspectos económicos, financieros y tecnológicos. El desarrollo de los recursos humanos de la empresa se convierte hoy en ineludible necesidad no sólo por razones sociales y tecnológicas, sino además por razones económicas de un sistema de producción y de servicios cada vez más exigente por el marco competitivo y turbulento en el que se desenvuelve.

El factor humano es esencial en cualquier sistema de trabajo que se quiera desarrollar, es por ello que, un lugar importante dentro de las estrategias que las organizaciones establecen lo ocupa la gestión estratégica de los recursos humanos, ya que de esta depende el éxito o el fracaso de cualquier proceso que se ponga en funcionamiento, pues todos exigen recursos humanos con mayores competencias, polivalentes y motivados. En los últimos tiempos se han desarrollado diversos modelos o sistemas en el ámbito de la GRH que tienen como fin común lograr la competitividad de las organizaciones ante factores condicionantes del entorno. La mayor parte de estos modelos coinciden en situar a la Seguridad e Higiene Ocupacional (SHO) como parte de los sistemas de recompensas (compensación y estimulación) que las organizaciones ofrecen a sus empleados (Velázquez, 1999). Esto constituye un cambio en la visión tradicional de la SHO como obligación de la empresa para cumplir con la legislación por otra más relacionada con los resultados económicos que se pueden obtener por la reducción de accidentes, enfermedades y

la elevación de la satisfacción laboral de los trabajadores (Besseyre, 1989; Beer, 1989; Werther y Davis, 1991; Chiavenato, 1993; Dessler, 1996; Gómez-Mejía, 1999).

La evolución de la gestión empresarial y de la GRH en particular ha llevado implícita también la evolución de la gestión de la SHO, de la prevención de riesgos y en general de la mejora sistemática de las condiciones de trabajo. La calidad, como factor determinante de la productividad de una empresa, solo es alcanzable si existen condiciones de trabajo óptimas. La calidad, como resultado de la suma de calidades en todas las etapas de los procesos productivos y de servicios, asume también la satisfacción del trabajador como un objetivo clave, al ser éste "cliente" y usuario directo de las actividades internas de la empresa.

Por otra parte, si se tiene en cuenta que la mejora de la productividad debe ser estratégica, global e integral, la incidencia de la SHO salta a la vista, en particular por el carácter preventivo que debe guiar la gestión de la misma; esta relación se hace más evidente si se toma en cuenta que los accidentes provocan muchas veces lesiones y daños que generan un alto costo económico, humano y medioambiental. Este factor repercute en la imagen que crea la sociedad de la empresa relativo al tratamiento que se brinda a sus ciudadanos y al entorno para mejorar su calidad de vida tanto laboral como social (Mejias, 2000). Por ello, la gestión acertada de la SHO es un imperativo para mejorar la productividad, calidad y competitividad.

Desde los primeros programas de Gestión de la SHO que surgieron hasta hoy, la concepción de los mismos ha transitado por varias tendencias, desde aquellos centrados en el trabajo como los centrados en el trabajador, pero en ambos casos sus limitaciones provocaban resultados deficientes en cuanto a los niveles de accidentalidad, los actos imprudentes y las pérdidas económicas. El trabajo de prevención se ha centrado en aspectos técnicos, especialmente en los medios de protección individual; descuidándose la vertiente organizativa y estratégica.

En diagnósticos realizados en empresas de la Provincia de Pinar del Río, se verificó la existencia de estos problemas cuyas causas están asociadas a tres factores que inhiben la obtención de mejores resultados en la gestión de la SHO. Estos factores son el nivel de competencias en SHO, el nivel de recursos de todo tipo para

implementar planes de mejora y el nivel de motivación creado por la actividad. Además en estas empresas coexisten tecnologías con diferentes grados de desarrollo, encontrándose fábricas de reciente creación, con pocos años de fundadas, y otras que datan de más de cuarenta años de explotación, ya obsoletas. De ahí que por una parte existan riesgos altamente peligrosos, por los niveles de mecanización y por otra, riesgos derivados del estado técnico deficiente de equipos y maquinarias. Estas cuestiones obligan a adoptar políticas dirigidas a frenar esta situación, de ahí la necesidad de realizar estudios que contribuyan a prevenir los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, así como al mejoramiento sistemático de las condiciones de trabajo.

Esta necesidad se refuerza en el marco del proceso de perfeccionamiento empresarial, el cual promueve el enfoque de la mejora continua de todas las funciones de las organizaciones que lo implantan. Este proceso requiere la aplicación creativa de modernas técnicas de dirección que contribuyan, como un traje a la medida, a incrementar los resultados en cuanto a efectividad, eficiencia y competitividad (Lage, 1999).

La mejora continua como filosofía de administración puede ser empleada para la gestión de la SHO confiriéndole a la organización una ventaja competitiva sostenible en el mercado porque establece un ambiente de trabajo seguro y saludable conducente a un desempeño óptimo y constante que mejora de manera continua todo el tiempo. La mejora continua de las condiciones de trabajo solo puede lograrse dentro del enfoque estratégico de gestión empresarial que permita el establecimiento de objetivos a largo, mediano y corto plazo e integrado con las restantes actividades del sistema de GRH que adopte la organización. Estos aspectos han sido insuficientemente tratados por los diferentes sistemas de gestión de la seguridad que se reflejan en la literatura nacional (Ledo, 1994; Montero, 1995; Concepción, 1996) e internacional (Chhokar, 1987; MAPFRE, 1993; Rodríguez, 1992; Rico, 1998; Parra, 1998; Seabrook, 1999).

En la actualidad, algunas empresas se ven afectadas por la falta de gestión en sus sistemas de seguridad y ambiente motivo por el cual se presentan problemas legales

y por consiguiente estos generan costos operativos, por la falta de control y prevención en todas las actividades de la empresa.

La preocupación de los empresarios por el alto índice de accidentes y enfermedades profesionales, producto de las distintas actividades de producción, almacenamiento y distribución de sus productos, busca aplicar un sistema integrado de seguridad y salud, el cual permitirá eliminar o minimizar el peligro al que se encuentran expuestos los trabajadores. Para esto se pretende establecer políticas claras donde se evidencie un compromiso continuo de la empresa controlando así todas aquellas actividades técnicas, operativas, administrativas entre otras, relacionadas con la seguridad y salud.

Por todo lo anterior se constituye en el PROBLEMA CIENTÍFICO a resolver las insuficiencias en la utilización de los enfoques sistémicos en la gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional que contribuya a su integración en la Estrategia Empresarial y el sistema de Gestión de Recursos Humanos de forma, eficiente y eficaz.

**Objeto:** El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud del Trabajo.

**Campo de acción:** El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud del Trabajo en todas las Áreas de la Empresa de Conservas y Vegetales “La Conchita” de Pinar del Río

La **HIPÓTESIS** a verificar es que si se implementa un sistema de gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional integrado a la Estrategia Empresarial y el sistema de Gestión de Recursos Humanos, entonces debe mejorar el desempeño del sistema de la Seguridad y Salud Ocupacional reflejándose en el incremento de la eficiencia y eficacia de su gestión.

### **Objetivo General**

- Diseñar un sistema de gestión de seguridad y salud para la empresa de conservas y vegetales “La Conchita”. Pinar del Río.

### **Objetivos Específicos**

- Fundamentar desde una perspectiva teórica y sistémica los elementos que condicionan la seguridad y salud en el trabajo en la empresa.
- Evaluar la situación de la Seguridad y salud Ocupacional en la empresa.
- Conformar el sistema estratégico de gestión de la Seguridad e Higiene Ocupacional en la empresa.

En el desarrollo de la investigación se emplearon diversos métodos científicos tales como:

Métodos teóricos:

- ◆ Análisis y síntesis de la información obtenida a partir de la revisión de la literatura y la documentación especializada, así como de la experiencia de especialistas consultados.
- ◆ Inductivo-deductivo para diagnosticar la gestión de la SSO y la concepción del sistema propuesto.
- ◆ Sistémico-estructural para abordar todos los procesos involucrados en la temática estudiada y en la concepción del sistema.

Métodos empíricos:

- ◆ Encuestas, entrevistas, cuestionarios, observación directa y consulta de documentos para la recopilación de la información.

La tesis se estructura en tres capítulos:

- I. Fundamentos teóricos de los elementos que condicionan la seguridad y salud en el trabajo.
- II. Diagnóstico de la Seguridad y salud Ocupacional en la empresa.
- III. Conformación del sistema estratégico de gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional en la empresa de Conservas y Vegetales “ La Conchita”.

## **Capítulo I. Marco teórico**

Fundamentos teóricos de los elementos que condicionan la seguridad y salud en el trabajo.

- Objetivo del capítulo: Fundamentar teórica y metodológicamente los elementos que condicionan la seguridad y salud en el trabajo.

### **1.1 La gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional. Enfoques teóricos actuales.**

El sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, como parte del sistema de GRH juega un papel directivo en el proceso de mejora de las condiciones de trabajo, por lo que se hace necesario clarificar sus metas en el contexto empresarial. Son muchos los autores que ofrecen definiciones en este sentido, tanto del ámbito nacional como internacional (Corrons, 1979; Castro, 1982; Viñas, 1987; Clerc, 1987; Goyenechea, 1994; Vaca, 1994; Chiavenato, 1993; Louart, 1994; Montero, 1995; García, 1986; Goetsch, 1998; Walsh, 1999). A partir de este análisis para la presente investigación se definió la Gestión de la SSO como la función concebida, ordenada y establecida en una empresa que tiene por fin básico despertar, atraer y conservar el interés, el esfuerzo y la acción de todos los integrantes de la organización bajo un plan determinado para prevenir los accidentes del trabajo, enfermedades profesionales y la mejora sistemática de las condiciones de trabajo (Velázquez, 1998).

De forma general el sistema de gestión de la SSO contribuye a la mejora de la Calidad de Vida en el Trabajo, entendiendo esta como el impacto que ejerce sobre los trabajadores tanto su marco profesional como los diversos entornos de su trabajo. Es importante, entonces, ver si estos últimos facilitan su acción, son gratificantes y contribuyen a implicar más al trabajador en la labor de su colectivo (Louart, 1994).

Al objetivo de mejorar la calidad de vida en el trabajo y emplearla como fuerza movilizadora contribuyen también los enfoques del Marketing Interno (Quintanilla, 1991; Barranco, 1993) donde se aplican los conceptos de marketing clásico a la

GRH, empleando como “producto” a promover y vender las condiciones que ofrece la organización a sus empleados para desarrollar su labor. Esta concepción también conlleva a la mejora continua de las condiciones de trabajo.

A continuación se sintetizan los rasgos que desde el punto de vista teórico caracterizan a la gestión de SSO contemporánea y que permiten el cumplimiento de su misión.

1- La gestión de la SSO se encuentra enmarcada dentro de los sistemas de GRH, formando parte del enfoque sistémico de las compensaciones, elemento este de gran importancia en lo referente al mantenimiento de un nivel de motivación adecuado en los trabajadores, pidiéndose apreciar este rasgo en el análisis realizado a los modelos propuestos por diversos autores para la GRH. (Besseyre, 1989; Beer, 1989; Werther y Davis, 1991; Chiavenato, 1993; French, 1995; Louart, 1994; Dessler, 1996; Gómez-Mejía, 1999).

2- La gestión de la SSO influye de forma significativa en la consideración del recurso humano como el factor competitivo más importante. Esto se debe a que el cliente ha adquirido un gran protagonismo, se ha vuelto muy exigente, presionando sobre el mercado para adquirir productos de mayor calidad y como consecuencia, el mercado presiona sobre la empresa, la cual trata de buscar la rentabilidad a toda costa. El recurso humano es capaz de accionar o impedir el desarrollo de los otros factores que determinan la rentabilidad, por lo que los niveles que se logren alcanzar, estarán en función del tratamiento del factor humano. Las condiciones de trabajo ocupan un lugar importante en este sentido, pues de no prestarle la debida atención se producirá un aumento de los accidentes del trabajo y enfermedades profesionales, trayendo consigo una disminución de la productividad, rompiéndose de esta forma la posibilidad de que la empresa pueda responder de forma exitosa a los requerimientos del mercado, de ahí la gran relevancia que adquiere en nuestros días el recurso humano (Denton, 1989; Dessler, 1996; Seabrook, 1999).

3- La gestión de la SSO es una inversión y no un costo, pues aunque la seguridad es básicamente humanitaria lleva afortunadamente ligada, aún cuando no se quiera, una indefectible ganancia económica para la empresa, ya que la prevención

generalmente es más económica que la compensación, reforzando el criterio anterior de que constituye además un medio para lograr aumentar la productividad y calidad del trabajo. Las principales inversiones en seguridad se enmarcan en acciones ingenieriles, de formación, participación e información (Cavassa, 1996; Walsh, 1999).

4- La gestión de la SSO es una función integrada de la organización. Debido a que con el viejo estilo de la seguridad específica, en la práctica la responsabilidad se asignaba al departamento de prevención, sin embargo el mando y los medios se asignaban a otros departamentos, los resultados que se obtenían no podían ser satisfactorios, dándose con ello la necesidad de pasar a un nuevo enfoque (Seguridad Integrada), el cual consiste en concebir que la seguridad es intrínseca e inherente a todas las modalidades de trabajo, por lo que las responsabilidades de seguridad están en función de las competencias asumidas en el puesto de trabajo. El responsable del trabajo también lo es de la seguridad necesaria para realizarlo. Bajo este enfoque todos los procedimientos de operación deben contener las medidas necesarias para evitar daños personales y materiales y se deben definir las funciones de seguridad atribuidas a cada una de las áreas que conforman la organización, incluyendo los poderes y responsabilidades de cada uno. (MAPFRE, 1992; Chiavenato, 1993)

5- El objetivo del sistema de gestión de la SSO es contribuir a lograr la satisfacción laboral mediante la prevención de accidentes y enfermedades profesionales y la mejora continua y sistemática de las condiciones de trabajo, para favorecer al incremento de la productividad de la empresa (Louart, 1994; Cavassa, 1996).

Estos son de forma general los rasgos teóricos de la moderna gestión de la SSO como se puede apreciar estos no consideran explícitamente la filosofía de la mejora continua como herramienta para el mejor desempeño del sistema de gestión de la Seguridad Salud Ocupacional.



## **1.2 Sistema de Gestión para la Seguridad y Salud en el Trabajo (S.G.S.S.T.).**

La Norma Cubana NC (18002:2004), dice que el SGSST es parte del sistema de gestión general que comprende el conjunto de los elementos interrelacionados e interactivos, incluida la política, organización, planificación, evaluación y plan de acciones, para dirigir y controlar una organización con respecto a la seguridad y salud en el trabajo.

“Es la ciencia, técnica y arte multidisciplinaria, que se ocupa de la valoración de las condiciones de trabajo y la prevención de riesgos ocupacionales, a favor del bienestar físico, mental y social de los trabajadores (as), potenciando el crecimiento económico y la productividad de la organización”.<sup>1</sup>

### **1.2.1 Concepto de Sistema.**

“Dentro de la gestión, un sistema es un conjunto de elementos mutuamente relacionados o que actúan entre si los cuales conllevan a un fin común. A su vez toda organización está constituida por varios sistemas que interactúan mutuamente, la adecuada interrelación y concatenación de los sistemas dará como resultado que la organización cumpla eficazmente con la misión para la cual fue creada”.<sup>2</sup>

El Curso Básico de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, menciona que la teoría de los sistemas puede ser uno de los mejores puntos de referencia para el análisis de la seguridad y salud en la empresa. En este caso se trata de sistemas de trabajo: conjunto de personas y medios técnicos que, bajo determinadas condiciones ambientales, actúan sobre el proceso de trabajo para llevar a cabo una actividad laboral determinada. La tecnología y la organización del trabajo ayudan a comprender el comportamiento de las máquinas, los equipos y el desarrollo de las operaciones; mientras que las ciencias del comportamiento humano, la psicología entre otras, deberán dar cuenta del comportamiento individual y colectivo; es decir de las personas que constituyen parte de dichos sistemas.

---

<sup>1</sup> Sistema de Administración de Seguridad y Salud en el Trabajo SASST, (IESS 2007)

<sup>2</sup> El éxito en la gestión de la salud y la seguridad (INSHT 2008)

Como una primera aproximación al concepto de Sistemas de Seguridad Integrados, deberíamos comenzar por analizar la definición de integrar. Esta es, "formar las partes en un todo". Estaríamos hablando de formar las partes, a partir de sistemas tradicionalmente dirigidos de forma independiente, por ejemplo, mantenimiento, calidad, economía, aseguramiento, producción y otros, en un todo, que sería la gestión empresarial.

La Organización como un todo es un gran proceso donde las acciones a realizar requieren de la definición de una política y de toma de decisiones para la integración de las diferentes áreas de intervención; de una planificación, implantación y desarrollo de programas y recursos; de mejoras, análisis generales y específico, en conjunto con todas las partes implicadas, y de una supervisión por parte de quien dirige el sistema.

### **1.2.2 Diseño de un Sistema de Gestión.**

“Es parte de la administración, cuyo objetivo es llevar a la práctica las actividades planificadas, mediante procesos asertivos en la toma de decisiones, liderazgo, trabajo en equipo, negociación, seguimiento y evaluación de los recursos, acciones y resultados”<sup>3</sup>.

El Curso Básico de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, menciona que en la búsqueda de la seguridad, el hombre ha actuado siempre de acuerdo a su situación cultural, a su entorno social y a los niveles alcanzados por su propio desarrollo. Uno de los caminos emprendidos tiene su pensamiento lógico en la investigación y dominio de la verdad científica, a partir de experiencias propias. Este análisis se sustenta en un principio fundamental que, de forma simple, pudiéramos enunciarlo así: "Toda situación que provoca daños está compuesta en el tiempo por una causa suficiente para provocarlo y un grupo de situaciones o circunstancias que lo desencadenan".

---

<sup>3</sup> Sistema de Administración de Seguridad y Salud en el trabajo SASST; 2007

La causa suficiente representa la multitud de fenómenos, de variado origen, que constituyen una realidad cotidiana, con la que el hombre debe convivir.

En la actuación preventiva actual se concede cada vez más importancia, dentro de la labor de dirección, al análisis de estas situaciones, así como a sus causas y mecanismos desencadenantes.

La ocurrencia de un accidente o enfermedad profesional, necesita inevitablemente la existencia de un grupo de condiciones o acontecimientos que producen la materialización del evento. Se dice en este caso que la "causa suficiente" es el resultado de la acción conjunta de varias causas componentes, entre las que se encuentra la "causa necesaria" (causa raíz). Sobre este conjunto de causas siempre se puede actuar hasta eliminarlas o en la mayoría de los casos minimizarlas.

Este análisis responde a un pensamiento desarrollado por especialistas y estudiosos del tema y que nos dice que todos los acontecimientos responden a un grupo infinito de causas que se relacionan entre sí en el tiempo y el espacio, por lo que se hace necesario utilizar un enfoque multicausal para analizar por qué pueden ocurrir sucesos no deseados.

### **1.2.3 Alcance del Sistema de Gestión en la Organización.**

El Curso Básico de (G.S.S.T.), describe que la dirección y administración de empresas tiene como premisa la correcta disposición de los recursos propios en un entorno de relaciones internas y externas. La esencia de la dirección está basada en el manejo de elementos y factores cuyo comportamiento en ocasiones, son inciertos. En buena medida la clave del éxito estará en la capacidad de prevenir y anticiparse a esas circunstancias y acontecimientos que pueden afectar a la actividad empresarial.

El objetivo fundamental de la seguridad y salud en el trabajo es preservar la integridad y salud del principal activo de la empresa: El Hombre.

La empresa, conceptualmente, constituye un sistema vivo, compuesto por subsistemas que se relacionan entre sí y con otros sistemas de su entorno a través de cauces internos y externos que le permiten cumplir los objetivos fijados.

Los recursos necesarios para llevar a cabo las actividades empresariales se pueden agrupar en los de naturaleza personal, material, e inmaterial (finanzas, tecnología, métodos, etc.); la función directiva sería el ordenamiento de todos los recursos disponibles en forma relacionada y planificada en el espacio y el tiempo, agrupadas funcionalmente en producción, recursos humanos, economía, comercial, almacenamiento, entre otros. Considerando los flujos y relaciones internas y otras en el ámbito externo, como pueden ser: finanzas, consumidores, suministradores de recursos y servicios, el medio ambiente, entre otros.

#### **1.2.4 La Empresa como un Sistema Gestión.**

“Una organización es un sistema complejo e integral, de tipo finalístico, cultural o creado y con tal intenta dar constructivamente respuesta a las demandas cambiantes del medio en el cual se desarrolla”<sup>4</sup>.

El Curso Básico de (G.S.S.T. 2004), dice que dentro de este complejo sistema de relaciones existen, por lo tanto, "riesgos" en todos los ámbitos de actuación, que pueden dividirse en "riesgos empresariales y riesgos relacionados con la seguridad y la salud". Los primeros dependerían de que se cumplan los objetivos propuestos o no, por alteraciones no violentas de los procesos y operaciones por ejemplo, decisiones equivocadas en la incorporación de tecnologías, inversiones, políticas, nuevos productos, etc., los que originan pérdidas económicas pero no daños físicos.

Principalmente los factores causales de su materialización los podríamos encontrar en decisiones de carácter estratégico, comercial, operativo, tecnológico, vinculados al manejo de las finanzas o por situaciones coyunturales del entorno externo.

Coincidentemente con los "riesgos empresariales" se encuentran los "riesgos relacionados con la seguridad y la salud", que sí representan una amenaza potencial de interrupción violenta de los procesos, con resultados de daños personales y materiales que implican además, pérdidas económicas. Debido a la coexistencia de todos estos riesgos (empresariales y relacionados con la seguridad y salud), es

---

<sup>4</sup> <http://www.estrucplan.com.ar/articulos/vertemas.asp.tema=33>

aconsejable un tratamiento coordinado de ambos, con un planteamiento de análisis y solución integrador.

En el análisis de los riesgos, que representan una amenaza potencial de interrupción violenta de los procesos, se pueden distinguir diferentes áreas de gestión o dirección de la seguridad y salud:

- Laboral. Riesgos de accidentes y enfermedades.
- Patrimonial. Riesgos de daños para los recursos materiales e inmateriales propios de la empresa (incendios y otros daños de origen tecnológico y de la naturaleza, intrusión y actos malintencionados).
- Medioambiental. Riesgos de contaminación para el ecosistema, personas y entidades vecinas.

Es por lo tanto recomendable una gestión coordinada al máximo nivel posible, bajo una concepción de integración, concepto ya antes mencionado. En los casos en que la estructura y las condiciones de la empresa no permitan esta unificación, se debe buscar, al menos, una coordinación de actuaciones y recursos entre todas las áreas para conseguir la mayor eficacia y eficiencia empresarial.

Actuar en el ámbito de la seguridad y salud supone actuar sobre el sistema de trabajo, lo que implica percibir previamente las relaciones existentes entre la tecnología, las personas, la organización y todo ello, en relación con el comportamiento seguro y el entorno de riesgos exógenos.

### **1.3 Normativa Cubana (NC) 18001-2005.**

La NC 18001: 2005 está dirigida a apoyar a las organizaciones en el desarrollo de un enfoque de la gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), para proteger a sus empleados y a terceros, cuya seguridad y salud pueda ser afectada por las actividades de la organización. Sus directrices están basadas en los principios generales de la buena gestión y están diseñadas para permitir la integración de la gestión de la S.S.T. dentro de un sistema global de gestión. Su enfoque ha sido

diseñado para basar el sistema de la S.S.T. en un sistema concordante con el de la Norma NC/ISO 14001, para sistemas de gestión ambiental, porque se identifican áreas comunes en ambos sistemas de gestión (NC 18001: 2005).

### **1.3.1 Origen de la Norma Cubana NC 18001-2005.**

Las medidas de protección al trabajador en Cuba surgen después de la Constitución de la República como respuesta al aumento de los asalariados en el país, y se pueden citar las siguientes:

- En 1910 se establece la jornada de trabajo para comercios y talleres.
- En 1919 la regulación del trabajo femenino antes y después del parto.
- En 1940 en la Constitución de la República se amplía el derecho del obrero.

Con el triunfo de la Revolución Cubana se inicia la revisión y la promulgación de nuevas leyes que protejan al trabajador:

- En 1962 se crea el Organismo de Dirección de Protección e Higiene del Trabajo.
- En 1963 se dicta la Resolución No. 4614 que regula lo relacionado con las enfermedades profesionales.
- En 1964 se acuerdan por el Consejo de Ministros las bases generales sobre la Protección e Higiene del Trabajo.
- En 1968 se dicta por la Dirección de Protección e Higiene del Trabajo la regulación de las labores que puede realizar la mujer.”<sup>5</sup>

El 24 de Febrero de 1976 en acto solemne y público, fue proclamada la Constitución de la República de Cuba, en la cual se plantea que: “El Estado garantiza el derecho a la protección, seguridad e higiene del trabajo, mediante la adopción de medidas adecuadas para la prevención de accidentes y enfermedades profesionales. El que sufre un accidente en el trabajo o contrae una enfermedad profesional tiene derecho

---

<sup>5</sup> Robaina Aguirre, C. Accidentes del trabajo. Una visión epidemiológica. Editorial Ciencias Médicas. Cuba. 1997.

a la atención médica y a subsidio o jubilación en los casos de incapacidad temporal o permanente para el trabajo”.<sup>6</sup>

Como resumen se manifiesta que la Norma Cubana (NC) se basa en las OHSAS 18001, las cuales permiten implementar, mantener y mejorar el ambiente laboral y la eliminación o disminución de riesgos y está diseñada para integrarse en otros sistemas de gestión. Por su sencillez, es una de las prácticas sobre seguridad laboral más extendidas en Europa. En muchos países se ha establecido como norma nacional. El aspecto básico de esa norma es la planificación, control y la evaluación de riesgos. Todas las actividades deben ser minuciosamente examinadas y evaluadas para descubrir sus peligros, tanto elevados como moderados. Una vez jerarquizados los riesgos, estos son sometidos a sus posibilidades de control y de acciones correctivas. Tiene por premisa definir los objetivos que un sistema de gestión de prevención de riesgos requiere, para evitar o minimizar los accidentes laborales y mejorar el funcionamiento de las organizaciones. En base a esos principios, desarrolla los cuatros pilares fundamentales sobre los que se asienta un sistema de prevención: la responsabilidad de la dirección, estableciendo su compromiso prioritario extensivo a todos los trabajadores de la empresa; la implantación de los procesos necesarios para realizar cada actividad; la prevención de los riesgos, como un comportamiento sistemático activo, y el ciclo de mejora continua.

Como se puede apreciar, esta definición enmarca a la Gestión de Riesgos Laborales (GRL) como un proceso que, valiéndose de la aplicación de procedimientos, políticas y prácticas relacionadas, permitirá la identificación, evaluación, control y seguimiento de los riesgos laborales.

### **1.3.2 Accidente de Trabajo**

La seguridad del trabajo define el accidente como la consecuencia o materialización de un riesgo, en “un suceso imprevisto, que interrumpe o interfiere la continuidad del trabajo, que puede suponer un daño para las personas o la propiedad”.

---

<sup>6</sup> Constitución de la República de Cuba. Artículo 49.

Desde este punto de vista, también se considera accidente los sucesos que no producen daño a las personas, y a los que en seguridad se les denomina “accidentes blancos”.

De acuerdo con la definición expuesta, es precisamente el riesgo que conlleva para las personas, lo que diferencia al accidente, de otros incidentes o anomalías que perturban la continuidad del trabajo y que denominamos averías.

Desde el punto de vista médico el accidente de trabajo se define como una “patología traumática quirúrgica aguda provocada generalmente por factores mecánicos ambientales”.

Medicamentamente, se habla de accidente de trabajo o de accidentado, cuando un trabajador ha sufrido una lesión como consecuencia del trabajo que realiza. Para el médico solo existe accidente si se produce lesión. Identificando así consiguientemente con lesión. Esta definición de accidente de trabajo es la que permite establecer su relación con el otro daño específico derivado del trabajo, la enfermedad profesional, ya que ambos tienen las mismas causas, los factores ambientales derivados del trabajo y producen las mismas consecuencias, la lesión que podrá dar lugar a la incapacidad o a la muerte del trabajador.

La Ley Federal del Trabajo (art. 474) define al accidente de trabajo como: “toda lesión orgánica o perturbación funcional, inmediata, posterior, o la muerte producida repentinamente en ejercicio o con motivo del trabajo, cualesquiera que sea el lugar o el tipo en que se presente. Incluyendo los accidentes que se produzcan al trasladarse el trabajador directamente de su domicilio al lugar de trabajo o desde este aquél.

Para registrar los accidentes se deben establecer registros que comprendan el nombre y apellidos del accidentado, la edad, el sexo, la fecha de ocurrencia del accidente, el lugar o puesto de trabajo, los días de incapacidad, los subsidios pagados, si se realizaron las investigaciones, las medidas aplicadas y las observaciones. La Resolución de Accidentes del trabajo N.19, (2003), clasifica a los accidentes de trabajo de la siguiente manera:

Clasificación de los accidentes de trabajo según la forma



1. Caídas de personas.
2. Caídas de objetos.
3. Pisadas sobre.
4. Choques contra.
5. Cortes.
6. Golpes por objetos.
7. Atrapado por un objeto o entre objetos.
8. Esfuerzos excesivos o movimientos violentos.
9. Exposición a temperaturas extremas.
10. Contacto eléctrico.
11. Exposición a sustancias nocivas y radiaciones.

Clasificación de los accidentes de trabajo según el agente material.

1. Máquinas.
2. Medios de transporte y de elevación o izaje.
3. Aparatos, equipos y herramientas.
4. Materiales, sustancias y radiaciones.
5. Ambiente del Trabajo.

Clasificación de los accidentes según naturaleza de la lesión

1. Fracturas.
2. Luxaciones.
3. Torceduras y esguinces

4. Conmociones y lesiones internas.
5. Amputaciones y enucleaciones
6. Lesiones superficiales.
7. Contusiones y aplastamientos.
8. Quemaduras.
9. Intoxicaciones agudas.
10. Efectos de la exposición a condiciones ambientales (frío, calor, radiaciones, presión atmosférica, rayos, otros).

#### Clasificación de los accidentes de trabajo según la parte del cuerpo lesionada

1. Cabeza
2. Ojos
3. Cuello
4. Tronco
5. Miembro superior
6. Manos
7. Miembro inferior
8. Pie

Las principales causas de los accidentes son: el agente en sí, la condición insegura, el tipo de accidente y el factor personal de inseguridad. Para la definición de las causas de ocurrencia de los accidentes el investigador debe ser objetivo, analítico e imparcial ya que su registro y análisis sirve como información estadística y técnica. (Manual de Higiene y Seguridad Industrial I, 1982).

Cepedillo Jáuregui Lilia, (2006), expresa que no deben confundirse las causas básicas con las causas inmediatas. Por ejemplo, la causa inmediata de un accidente puede ser la falta de un medio de protección, pero la causa básica puede ser que el medio de protección no se utilice porque resulta incómoda.

Como regla general es importante tratar de localizar y eliminar las causas básicas de los accidentes, porque si solo se actúa sobre las causas inmediatas, los accidentes volverán a producirse.

Las causas básicas pueden dividirse en factores personales y factores del trabajo por lo que los factores personales se refiere principalmente a la falta de capacitación para desarrollar el trabajo que se tiene asignado, la existencia de problemas o defectos físicos o mentales en el trabajador, entre otras. Mientras que los factores del trabajo se dan cuando no existen las normas de trabajo o normas de trabajo inadecuadas, diseño o mantenimiento inadecuado de las máquinas, equipos y el uso inadecuado o incorrecto de equipos, herramientas e instalaciones de trabajo.

Las causas inmediatas se dividen en actos inseguros y condiciones inseguras, en el cual los actos inseguros se refiere a realizar trabajos para los que no se está debidamente autorizado, no dar aviso de las condiciones de peligro que se observen, entre otras. Y las condiciones inseguras se refieren a la falta de protecciones y resguardos en las máquinas e instalaciones, pisos en mal estado, irregulares, resbaladizos y desconchados.<sup>7</sup>

Las consecuencias que provocan los accidentes laborales se traducen en lesiones personales desde lesiones pequeñas hasta la muerte y las pérdidas económicas por múltiples aspectos. Las de tipo económico comprenden pensiones por invalidez o de sobrevivientes, indemnizaciones por incapacidad temporal o incapacidad permanente parcial y auxilio funerario, los daños que se produjeron en las máquinas y equipos, paro en la producción y los valores de servicios médicos y los salarios entre otros. (Salud Ocupacional Manual Guía, 1992).

---

<sup>7</sup> (<http://www.formaselect.com/areas-tematicas/Riesgos-laborales/los-accidentes-de-trabajo.html>).

Los elementos para la protección personal contra los accidentes deben ser suministrados teniendo en cuenta los requerimientos específicos de los puestos de trabajo, homologación según las normas de control de calidad y el confort.

Es necesario capacitar en cuanto a su manejo, cuidado y mantenimiento y realizar el seguimiento de su utilización. Estos elementos de protección deben ser escogidos de acuerdo con las referencias específicas y su calidad. No importa si es más costoso uno que otro, lo importante es el nivel de prevención al que llegue. (Guía Manual de Salud Ocupacional, 1992).

### **1.3.3 Enfermedades Profesionales**

Debido a su actividad profesional, el hombre está expuesto a contraer enfermedades. Unas, si bien tienen relación con el trabajo que realizan, no son debidas a que éste sea nocivo para la salud, sino a circunstancias externas del mismo, mientras que otras resultan consecuencia directa de las modificaciones ambientales provocadas por el propio trabajo, que son las denominadas enfermedades profesionales o enfermedades del trabajo.

La Ley Federal del Trabajo (art. 475) define a la enfermedad de trabajo como: “estado patológico derivado de la acción continua de una causa que tenga su origen o motivo en el trabajo o en el medio en el que el trabajador se vea obligado a presentar sus servicios”.

Por su parte, el art. 16 del texto refundido de la Ley Federal de la Seguridad Social define la enfermedad profesional como: “la contraída a consecuencia del trabajo ejecutado cuenta ajena en las actividades que se especifican en el cuadro que se apruebe por las disposiciones de aplicación y desarrollo de esta ley, y que estén provocada por la acción de los elementos o sustancias que en dicho cuadro se indiquen para cada enfermedad profesional.

Legalmente son enfermedades profesionales solo aquellas que así lo define para cada país y para cada sistema de la seguridad social.

La ley federal del trabajo clasifica las enfermedades de trabajo en los siguientes grupos:

- Neumoconiosis y enfermedades broncopulmonares producidas por aspiraciones de polvos y humos de origen animal, vegetal o mineral.
- Enfermedades de las vías respiratorias producidas por la inhalación de gases y vapores.
- Dermatitis.
- Oftalmopatías profesionales (enfermedades del aparato ocular producidas por polvo y otros agentes físicos químicos o biológicos).
- Infecciones, parasitosis, micosis y virosis.
- Enfermedades producidas por el contacto con productos biológicos.
- Enfermedades producidas por factores mecánicos y variaciones de los elementos naturales del medio de trabajo.
- Enfermedades producidas por las radiaciones ionizantes y electromagnéticas (excepto el cáncer).
- Cáncer.
- Enfermedades endógenas

#### **1.4 Riesgos del Trabajo.**

“Si bien el diccionario de la Real Academia de la Lengua lo define como *“proximidad de un daño”*, en el contexto de la prevención de riesgos debemos entenderlo como la probabilidad de que ante un determinado peligro se produzca un cierto daño, pudiendo por ello cuantificarse”.<sup>8</sup>

---

<sup>8</sup> Seguridad e Higiene del trabajo pp32 (9ª Edición-2007)

“Posibilidad de daño a las personas o bienes como consecuencia de circunstancias o condiciones del trabajo”.<sup>9</sup>

“Combinación de la probabilidad y consecuencias de ocurrencia de un evento identificado como peligroso”.<sup>10</sup>

Como se puede apreciar en las definiciones sobre la palabra riesgos del trabajo nos hablan de incertidumbre de que un suceso pueda ocurrir, grado de probabilidad de pérdida y ocurrencia de un suceso fortuito que puede ser o no súbito, violento y producir daños o pérdidas en las personas, animales o cosas en las que se presenta.

#### **1.4.1 Clasificación de los Riesgos.**

Según su posición ante el cambio pueden ser:

##### **Riesgo Físico.**

“Se refiere a todos aquellos factores ambientales que dependen de las propiedades físicas de los cuerpos, tales como carga física, ruido, iluminación, radiación ionizante, radiación no ionizante, temperatura elevada y vibración, que actúan sobre los tejidos y órganos del cuerpo del trabajador y que pueden producir efectos nocivos, de acuerdo con la intensidad y tiempo de exposición de los mismos”.<sup>11</sup>

Dentro de los cuales se puede mencionar:

- Ruido.
- Presiones.
- Temperatura.
- Iluminación.
- Vibraciones.

---

<sup>9</sup> Seguridad e Higiene del trabajo pp39 (9ª Edición-2007)

<sup>10</sup> El éxito en la gestión de la salud y la seguridad (INSHT 2008)

<sup>11</sup> <http://saludocupacional.univalle.edu.co/factoresderiesgoocupacionales.htm>

- Radiación Ionizante y no Ionizante.
- Temperaturas Extremas (Frío, Calor)
- Radiación Infrarroja y Ultravioleta.

### **Riesgo Mecánico.**

“Contempla todos los factores presentes en objetos, máquinas, equipos, herramientas, que pueden ocasionar accidentes laborales, por falta de mantenimiento preventivo y/o correctivo, carencia de guardas de seguridad en el sistema de transmisión de fuerza, punto de operación y partes móviles y salientes, falta de herramientas de trabajo y elementos de protección personal”.<sup>12</sup>

Dentro de los cuales se puede mencionar:

- Máquinas
- Herramientas
- Superficies de trabajo
- Medios de izaje
- Recipientes a presión

### **Riesgo Químico.**

“Son todos aquellos elementos y sustancias que, al entrar en contacto con el organismo, bien sea por inhalación, absorción o ingestión, pueden provocar intoxicación, quemaduras o lesiones sistémicas, según el nivel de concentración y el tiempo de exposición”.<sup>13</sup>

Dentro de los cuales se puede mencionar:

- Polvos.

---

<sup>12</sup> <http://saludocupacional.univalle.edu.co/factoresderiesgoocupacionales.htm>

<sup>13</sup> <http://saludocupacional.univalle.edu.co/factoresderiesgoocupacionales.htm>

- Vapores.
- Líquidos.
- Disolventes.

### **Riesgo Biológico.**

“En este caso encontramos un grupo de agentes orgánicos, animados o inanimados como los hongos, virus, bacterias, parásitos, pelos, plumas, polen (entre otros), presentes en determinados ambientes laborales, que pueden desencadenar enfermedades infectocontagiosas, reacciones alérgicas o intoxicaciones al ingresar al organismo”.<sup>14</sup>

Dentro de los cuales se puede mencionar:

- Bacterias
- Virus
- Hongos
- Parásitos
- Rickettsias
- Derivados Orgánicos

### **Riesgos Ergonómicos.**

“Involucra todos aquellos agentes o situaciones que tienen que ver con la adecuación del trabajo, o los elementos de trabajo a la fisonomía humana. Representan factor de riesgo los objetos, puestos de trabajo, máquinas, equipos y herramientas cuyo peso, tamaño, forma y diseño pueden provocar sobre-esfuerzo, así como posturas y movimientos inadecuados que traen como consecuencia fatiga física y lesiones osteomusculares”.<sup>15</sup>

---

<sup>14</sup> <http://saludocupacional.univalle.edu.co/factoresderiesgoocupacionales.htm>

<sup>15</sup> <http://saludocupacional.univalle.edu.co/factoresderiesgoocupacionales.htm>



Dentro de los cuales se puede mencionar:

- Levantamiento de pesos
- Movimientos Repetitivos
- Posiciones inadecuadas
- Posiciones estáticas
- Posiciones forzadas

### **Riesgo Psicosocial.**

“La interacción en el ambiente de trabajo, las condiciones de organización laboral y las necesidades, hábitos, capacidades y demás aspectos personales del trabajador y su entorno social, en un momento dado pueden generar cargas que afectan la salud, el rendimiento en el trabajo y la producción laboral”.<sup>16</sup>

Dentro de los cuales se puede mencionar:

- Cansancio y fatiga
- Monotonía
- Stress

### **Riesgos Ambientales.**

“Contempla todos los factores provenientes de la industria que pueden alterar el equilibrio ambiental por emisiones gaseosas, líquidos vertidos, desechos sólidos etc.”<sup>17</sup>

Dentro de los cuales se puede mencionar:

- Emisiones Gaseosas
- Vertederos Líquidos

---

<sup>16</sup> <http://saludocupacional.univalle.edu.co/factoresderiesgoocupacionales.htm>

<sup>17</sup> Quirós M.C, Universidad de Costa Rica ,Sitio: <http://ucu.ucr.ac.cr/boletin1-2003articulo9.htm>

- Desechos sólidos

### **1.4.2 Identificación Evaluación y Control de los Riesgos**

La Identificación de Riesgos tiene el propósito de relacionar todas las áreas, instalaciones y puestos de trabajo de la entidad con posibilidad de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales. Se incluyen aspectos que pueden afectar a trabajadores que son objeto de protección especial tales como físicos, psíquicos o sensoriales, maternidad o lactancia, menores de 18 años y en general trabajadores especialmente sensibles a algún riesgo por sus características personales o estado biológico conocido.

“La evaluación de los riesgos en los centros laborales, instalaciones y puestos de trabajo se realiza de acuerdo a las características particulares de cada lugar, con la participación de los trabajadores en los lugares que necesiten hacer una evaluación inicial de riesgos o proceder a la actualización de la existente.”<sup>18</sup>

La evaluación deberá realizarse considerando la información sobre la organización, las características y complejidad del trabajo, los materiales utilizados, los equipos existentes y el estado de salud de los trabajadores, valorando los riesgos en función de criterios objetivos que brinden confianza sobre los resultados a alcanzar.

Este procedimiento se ha elaborado de manera que puedan utilizarse otros métodos específicos de evaluación, que contribuyan a perfeccionar el mismo, como los siguientes:

- a) Evaluaciones establecidas por legislaciones vigentes.

En numerosas ocasiones la evaluación, exposición y control de algunos de los riesgos presentes en las instalaciones o puestos, pueden estar reguladas por documentos legales o procedimientos de organismos ramales o de la propia entidad, debiéndose asegurar de que se cumple con los requisitos establecidos.

- b) Evaluaciones impuestas por legislación sobre prevención de riesgos.

---

<sup>18</sup> Método utilizado: Fraternidad MUPRESPA e INSHT “modificados”, España.

Algunas normas que regulan aspectos de prevención de riesgos laborales y definen procedimientos para su evaluación y control, por ejemplo las normas de ruido y vibraciones.

- c) Evaluaciones de riesgos para los que no existe procedimientos o normas específicas.

Existen riesgos para los que no existe en el país una legislación específica que limite la exposición de los trabajadores a sus efectos. Sin embargo existen normas o guías técnicas, de organizaciones de reconocido prestigio internacional, que establecen los procedimientos de evaluación e incluso, en ocasiones, los niveles máximos de exposición recomendados. Por ejemplo valores límites permisibles respecto a contaminantes químicos, publicados por asociaciones técnicas o institutos de investigaciones aplicadas.

El modelo “Evaluación de Riesgos” permite evaluar todas las áreas, instalaciones, o puestos de trabajo, donde se haya identificado algún riesgo. En los casos establecidos o a criterio del evaluador, se puede realizar la valoración cualitativa de los riesgos identificados, en función de la probabilidad y las consecuencias de su materialización, proponiendo las medidas correctoras para eliminar y/o minimizar el riesgo.

También existen documentos que establecen métodos probabilísticos y de laboratorio para la determinación de los niveles de diferentes contaminantes, como puede ser el plomo en el aire de la zona de trabajo.

### **1.4.3 Métodos Utilizados para el Análisis de los Riesgos Laborales.**

En el proceso de evaluación de riesgos, se pueden aplicar diferentes métodos de análisis de riesgos según los resultados que brindan:

### **a.- Métodos cualitativos.**

Va encaminado a identificar y describir los riesgos existentes en un determinado trabajo, lo que persigue es poder efectuar una descripción de los riesgos que aparezcan en principio más importantes entre los posibles derivados de un trabajo.

Dentro de los métodos cualitativos de análisis de riesgo más generalizados se encuentran:

#### **➤ Listas de chequeo.**

Se utilizan para identificar riesgos simples y asegurar cumplimiento con normativas. Es de fácil utilización y puede ser utilizada en cualquier etapa.

#### **➤ Análisis preliminar del riesgo (APR).**

Como su nombre lo indica, se considera la primera etapa en la evaluación de los riesgos. Comienza a partir de considerar la posibilidad de un accidente, entonces se identifica el sistema donde esto pudiera ocurrir, los eventos que posibilitarían su aparición y los componentes que estén relacionados con ello. Es un método primario de identificación, rápido, solo detecta causas inmediatas y debe complementarse con otros métodos.

#### **➤ Inspecciones de seguridad.**

Técnica que consiste en el análisis detallado de las condiciones de seguridad (máquinas, instalaciones, herramientas) a fin de descubrir las situaciones de riesgo que se derivan de ellas (condiciones peligrosas o prácticas inseguras) con el fin de adoptar las medidas adecuadas para su control, evitando el accidente (prevención) o reduciendo los daños materiales o personales derivados del mismo (protección).

#### **➤ Análisis estadístico de accidentalidad.**

Los índices de accidentes son utilizados como indicadores de la evaluación temporal de la seguridad en una empresa. Una disminución en la accidentalidad en la empresa se refleja en una evolución positiva de los índices.

## **b.- Métodos cuantitativos.**

Este tiene como objeto asignar un valor a la peligrosidad de los riesgos de forma que se puedan comparar y ordenar entre sí por su importancia.

Estos métodos permiten determinar los factores de riesgos y estimar las consecuencias, permitiendo adoptar las medidas preventivas, teniendo en cuenta la experiencia, buen juicio, buenas prácticas, especificaciones y normas.

Métodos cuantitativos de análisis de riesgos, entre ellos los más utilizados son:

### ➤ **Análisis del árbol de fallos (FTA)**

Tiene como objetivo reproducir todas las vías posibles que puedan conducir a un acontecimiento final antes de que éste suceda.

### ➤ **Análisis del árbol de sucesos (ETA)**

Es una técnica de algún modo complementaria al "árbol de fallos y errores", ya que desarrolla un diagrama gráfico secuencial a partir de sucesos "iniciadores" o desencadenantes, de significativa incidencia e indeseados, para averiguar todo lo que puede acontecer y, en especial, comprobar si las medidas preventivas existentes o previstas son suficientes para limitar o minimizar los efectos negativos.

### ➤ **Técnicas de análisis de fiabilidad humana**

Es una evaluación sistemática de todos los factores que influyen en las actuaciones de los trabajadores de la entidad. Por tanto es un análisis minucioso de tareas. Es un método que consiste en describir las características del entorno requeridas para realizarla adecuadamente.

### ➤ **Análisis de árbol de causas**

Es una técnica que permite, a partir de un accidente real ya sucedido, investigar sobre las circunstancias desencadenantes que han concluido en el mismo, a fin de determinar sus causas primarias.

### ➤ **Cinco S's**

Las 5 S's son cinco principios japoneses cuyos nombres comienzan por S, que se desarrollaron mediante un trabajo intensivo en un contexto de manufactura, que se enfoca al logro de una empresa limpia, ordenada y con un ambiente de trabajo agradable. Las etapas de esta técnica de Gestión japonesa son:

- Seiri: Clasificación
- Seiton: Ordenar
- Seisō: Limpieza
- Seiketsu: Estandarizar
- Shitsuke: Disciplina

Las 5 S's buscan mejorar el ambiente de trabajo en la organización así como la moral del personal, para de esta manera reducir, tiempo, energía y los riesgos de accidentes, mejorando la calidad de producción de la organización y la seguridad ocupacional de sus miembros.

### ➤ **Investigación de accidentes**

Es una técnica orientada a detectar y controlar la secuencia de sucesos que originaron un accidente, con el fin de evitar la ocurrencia, o repetición de un accidente igual o similar al ya ocurrido.

Esta técnica consiste en evaluar objetivamente todos los hechos, opiniones, declaraciones o informaciones relacionadas, como un plan de acción para descubrir y eliminar la causa que dio origen a la deficiencia o factor de riesgo.

La persona encargada de realizar la investigación debe ser responsable, confiable, honesta y tener conocimientos suficientes acerca de lo que se va a investigar.

## Conclusiones parciales del capítulo

- La gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional se integra metodológicamente a las actividades claves de la Gestión de Recursos Humanos, fundamentalmente en el diseño de cargos, selección del personal, evaluación del desempeño, formación-desarrollo y estimulación, elementos en los cuales toma su importancia activa para el hombre y su papel determinante en el proceso productivo.

## **CAPÍTULO II: DIAGNÓSTICO PARA EL DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE LA EMPRESA DE CONSERVAS Y VEGETALES “LA CONCHITA” PINAR DE RÍO.**

Objetivo. Diagnosticar la situación actual de la Seguridad y Salud Ocupacional de la planta de producción.

### **2.1 Caracterización de la Empresa de Conservas y Vegetales “La Conchita”<sup>19</sup>**

La Fábrica se fundó en el año 1937 calle 20 de mayo, esquina a Antonio Rubio. Debe su nombre a la madre de sus propietarios que se llamaba Concepción Martínez “Conchita”. La fábrica comenzó su producción con Pasta de Guayaba, destinada a meriendas de los niños en las escuelas.

Se caracterizaba por muy pocas normas de Higiene Ambiental, así como la protección y seguridad laboral, trayendo problemas a sus dueños con las autoridades sanitarias. Es así como la trasladan por parte de sus propietarios hacia el Entronque de Ovas.

Este lugar no poseía fluido eléctrico, por lo que se le agrega una máquina de vapor, trayendo interrupciones a la producción y como consecuencia que los trabajadores no laboraran, tampoco ganaban sus salarios, total 150 obreros laborando.

En 1942 sus dueños le introducen tecnología extranjera y amplían el área de almacenes. Después compran terrenos a 7 kilómetros de la ciudad, por sus proximidades al río, la topografía del terreno y mejores condiciones para instalaciones eléctricas, por la carretera central (Donde actualmente se encuentra), se construyen dos naves, un tanque de petróleo con capacidad de 65 000 galones, un tanque de gasolina de 1400 galones, una oficina y servicios sanitarios dentro de la propia fábrica. A partir de entonces funciona como Industria Ferro S.A.

---

<sup>19</sup> Dirección Estratégica por Objetivos de la Empresa de Conservas de Frutas y Vegetales “La Conchita” para el año 2010 y sus perspectivas al año 2013.



Por el empuje de líderes nacionales obreros la administración acepta algunas demandas como jornada de 8 horas diarias y pago de 48 horas, de 44 horas de trabajo semanal.

Con el triunfo de la Revolución cambian radicalmente las condiciones. El 14 de Octubre de 1960 pasa a propiedad social y deja de ser propiedad privada. En 1965 se constituye el primer núcleo del PCC integrado por cinco obreros. Se trazan nuevos planes productivos y se obtienen galardones y reconocimientos. Se destacaron nuevos Vanguardias y Héroes del Trabajo.

Muchos innovadores han posibilitado valiosos resultados como los referidos a la Etiquetadora para frascos de vidrio, Aros de goma para llenadoras, Adaptación de máquinas llenadoras de leche condensada para llenar pomos, a mejoras tecnológicas en la Línea de Cascos en Almíbar entre otras.

Por Resolución 293 del Ministerio de la Industria Alimenticia con fecha 15 de diciembre de 1976, fue creada la Empresa de Conservas de Vegetales “La Conchita”, luego el 7 de diciembre del año 2001 fue aprobado el Expediente de Perfeccionamiento Empresarial.

La organización durante todos estos años ha obtenido una gran cantidad de Reconocimientos, entre los que se pueden citar, Bandera de Vanguardia Nacional, Condición Ejemplar de la Unión de Conservas, Medalla de Oro en la Feria Internacional de Leipzig a la Pasta de Guayaba, Medalla a la Pasta de Guayaba en la Feria Internacional de La Habana, Premio Especial de la Calidad a la Pasta de Guayaba en Alimexpo 92, Certificación del Sistema HACCP (Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control) en la Línea de Néctares y Jugos en el año 2006, además de la participación destacada en eventos, tanto nacionales como internacionales de calidad, tecnologías, comerciales, entre otros.

En el año 2003 se establece una alianza con la Corporación CIMEX, logrando convertirse esta última en nuestro comercializador por excelencia obteniendo resultados positivos con una alta eficiencia y eficacia para nuestra marca tanto en el país como en el extranjero.

En el año 2006 se certifica el Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control en la Línea de Jugos y Néctares y en el año 2009 se certifica en la línea de Pastas de Frutas y se planifica para el 2010 certificar la Línea de Mayonesas y Aderezos.

### **2.1.1 Objeto Social:<sup>20</sup>**

La Empresa de Conservas de Frutas y Vegetales “La Conchita” tiene su objeto social aprobado por el Ministerio de Economía y Planificación, mediante la Resolución No. 370/2007.

El mismo abarca los siguientes aspectos:

- Producir y comercializar, de forma mayorista y en moneda nacional y divisas, conservas y semielaborados de frutas, vegetales, legumbres y viandas mediante la transformación y utilización de materias primas agrícolas nacionales e importadas, salsas, aderezos, mayonesas, especias y condimentos, jugos, néctares, compotas, alimentos infantiles, minidosis, infusiones y otras producciones de la Industria de Conservas con destino a la exportación y al mercado nacional, en pesos cubanos y pesos convertibles, según nomenclatura aprobada por el Ministerio del Comercio Interior.
- Comercializar en forma mayorista las producciones del resto de las empresas del sistema de la Unión de Conservas de Vegetales, en pesos cubanos y pesos convertibles, según nomenclatura aprobada por el Ministerio del Comercio Interior.
- Prestar servicios de transportación de cargas cumpliendo con las regulaciones establecidas por el Ministerio del Transporte, en pesos cubanos.
- Brindar servicios de alquiler de almacenes con capacidades eventualmente disponibles, en pesos cubanos.
- Ofrecer servicios de gastronomía a los trabajadores de la entidad y del sistema del Ministerio de la Industria Alimenticia en las instalaciones del ranchón, en

---

<sup>20</sup> Idem 1.

pesos cubanos, según nomenclatura aprobada por el Ministerio del Comercio Interior.

- Producir y comercializar de forma mayorista producciones de galleta de cereales y aceites comestibles a partir de semillas, en pesos cubanos y pesos convertibles.
- Producir y comercializar de forma mayorista semillas de vegetales tostadas, en pesos cubanos y pesos convertibles.
- Brindar servicios de comedor - cafetería a sus trabajadores en pesos cubanos.
- Comercializar de forma mayorista materias primas, productos intermedios y otros insumos del proceso productivo a las empresas del sistema de la Unión de Conservas de Vegetales, en pesos cubanos y pesos convertibles.
- Comercializar de forma mayorista con las entidades estatales de la actividad porcina, Ministerio del Interior y Ministerio de las Fuerzas Armadas los desperdicios y desechos de las producciones, con destino a la alimentación animal, en pesos cubanos.
- Comercializar de forma mayorista materias primas recuperables, residuos de producción como chatarra, vidrios, plásticos y cartón, en pesos cubanos y pesos convertibles, al sistema de la Unión de Empresas de Recuperación de Materias Primas.
- Brindar servicios de transportación de personal, en pesos cubanos.
- Brindar servicios de parqueo en pesos cubanos.

### **2.1.2 Misión:<sup>21</sup>**

- Producir conservas, semielaborados de frutas, vegetales y minidosis para comercializar en el mercado nacional e internacional, con calidad, eficiencia y eficacia acorde a las demandas y necesidades de los clientes.

### **2.1.3 Visión:<sup>22</sup>**

- Contar con una amplia cartera de productos insertados tanto en el mercado nacional e internacional.

---

<sup>21</sup> Ídem 18.

<sup>22</sup> Ídem 18.

- Ser una empresa de excelencia en la gestión.

#### **2.1.4 Estructura Organizativa de la Empresa:**

El organigrama propuesto para el funcionamiento de la empresa corresponde a una estructura lineal funcional donde se crea una oficina central integrada por la Dirección General, cuatro direcciones funcionales y cinco unidades empresariales de base. (Ver Anexo 1).

- Dirección general.
- Dirección técnico productiva.
- Dirección contable financiera.
- Dirección de capital humano.
- Dirección de prevención, control y perfeccionamiento.
- Unidad empresarial de base “La Conchita”.
- Unidad empresarial de base aseguramiento y transporte.
- Unidad empresarial de base de mercado.
- Unidad empresarial de base de servicios.
- Unidad empresarial de base de mantenimiento.

#### **2.1.5 Diagnóstico Estratégico (FODA) Actual de la Entidad. Análisis Interno.**

Para cumplir la misión que la empresa se ha trazado es fundamental precisar los elementos favorables y desfavorables que debe enfrentar la organización. Esto no es más que un diagnóstico de la situación de la Empresa que tiene que ver con la valoración que se haga de las fortalezas y debilidades internas con absoluta objetividad, para poder ver la relación que esto tiene con las oportunidades y amenazas del entorno.

## **Análisis interno:**

### **Fortalezas:**

- Cuentan con un DNA (Diagnóstico de Necesidades de Aprendizaje) que responde a los intereses de la empresa para capacitar a los trabajadores, según resultados de la Matriz de Competencia Laboral.
- Preparación de instructores y entrenadores para impartir los cursos.
- El apoyo que tiene la empresa de todas las áreas docentes, políticas y de la defensa para preparar a todo el personal en las diferentes temáticas.
- La preparación del personal de dirección en las temáticas de Perfeccionamiento Empresarial y de Recursos Humanos.
- Incremento de la escala salarial.
- La atención moral y material al hombre como factor estimulante.
- Se realiza el diagnóstico a los cuadros y reservas para utilizarlos como herramienta de trabajo que oriente la estrategia de preparación y superación.
- La calidad reconocida a nivel internacional de las producciones de la empresa.
- La imagen de los productos “Conchita” y su reconocimiento por parte de los clientes.

### **Debilidades:**

- Resistencia de algunos cuadros y trabajadores en su capacitación en el tema de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Desinterés de algunos cuadros y trabajadores en su asistencia y permanencia durante el desarrollo de los cursos que se imparten.
- Desconocimiento de algunos trabajadores de los riesgos asociados a la Seguridad y Salud en la actividad que desempeñan.
- Alto promedio de edad en trabajadores y dirigentes.
- Escasos recursos materiales para asumir una adecuada gestión de la seguridad en el trabajo.
- Baja cultura laboral en el tema.

### **Análisis externo:**

#### **Amenazas:**

- La existencia de mercado y competencia de productos dentro y fuera del país.
- Ofertas de mejores condiciones de trabajo y salarios por otros organismos con afectaciones para el área contable financiera y mantenimiento fabril.

#### **Oportunidades:**

- Las relaciones existentes con los organismos para la capacitación de los trabajadores dentro y fuera de la provincia.
- La asesoría y prioridad del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social para la adquisición de recién graduados de nivel medio y superior.
- Los convenios firmados por las instituciones docentes para el desarrollo de hábitos y habilidades en sus educandos.
- El desarrollo de proyectos de investigación y servicios que oferta la Universidad de Pinar del Río.
- El papel de las producciones de la empresa en la Seguridad Alimentaria del país.

Después de haber identificado los factores estratégicos que evalúan el desempeño de la empresa se observó:

En cuanto a fortalezas cuenta con herramientas, el apoyo para capacitar a los trabajadores en diferentes temas y la formación de instructores. Contando con la estimulación e incrementos en la escala salarial. Haciendo que la marca de la empresa se reconozca en calidad a nivel nacional e internacional.

Como debilidades se señalara que existe un alto promedio de edad en trabajadores y dirigentes, los cuales presentan resistencia y desinterés en cuanto a capacitaciones, teniendo así un desconocimiento a los riesgos a los que están expuestos en cuanto a seguridad y salud del trabajo, además no se cuenta con los recursos materiales para asumir una adecuada gestión, existiendo una baja cultura en el tema de SST.

## 2.1.6 Grupos Implicados

Para tener una visión integral de la entidad se presenta a continuación los principales clientes y proveedores:

### Principales Consumidores:

- CIMEX.
- Consumo Social.

### Principales Consumidores Internacionales:

- Unión Europea.
- Japón.
- Aruba.
- Irán.
- Rusia.
- Algunos países de Latinoamérica.

### Principales Suministradores Nacionales:

CIMEX.	ACINOX
ECASOL.	DIVEP
TRASVAL.	Empresa de Envase de Occidente
SEPSA.	ALIMATIC
CITMA	COMERCIALIZADORA ITH
MAQUINPORT	ONN.
DURERO CARIBE	SEIS
IMETEC	EMPRESTUR

Como se puede apreciar la empresa de Conservas y Vegetales la Conchita, tiene asegurado su mercado a nivel local y mundial gracias a los convenios en doble sentido con CIMEX, esta Corporación Importadora Exportadora se encarga tanto de suministrar la materia prima a la empresa, al igual que distribuir los productos tanto a

nivel nacional como internacional, y así abarcar un extenso mercado en varios países del mundo. Se puede acotar que muchas empresas compiten en cuando a calidad y costos para lograr el mercado tan anhelado que La Conchita lo tiene.

### 2.1.7 Capital Humano

La Caracterización de los Recursos Humanos en la empresa de Conservas y Vegetales “La Conchita”, se realizara basándose en cuatro variables fundamentales, relacionadas con la categoría ocupacional, el sexo, la edad y nivel de escolaridad, con un análisis de forma general para todo el personal que compone la empresa objeto de estudio.

La situación del capital humano de la empresa está vinculada a una estructura organizativa lineal funcional, ubicada en la categoría IX, con plantilla aprobada de 513 trabajadores proyectados en el Sistema de Dirección y Gestión Empresarial, estando cubierta por 447 trabajadores, los cuales se mostraran en base a las variables:

#### 1.- Categoría ocupacional

CARGOS	PLANTILLA CUBIERTA	PLANTILLA APROBADA
Operario	308	345
Servicio	44	49
Administrativo	9	9
Técnico	66	89
Dirigente	20	21
Total	447	513

Figura 2.1 Categoría Ocupacional del Capital humano.

Fuente: Dirección de Capital Humano “La Conchita”



## 2.- Composición por sexo:

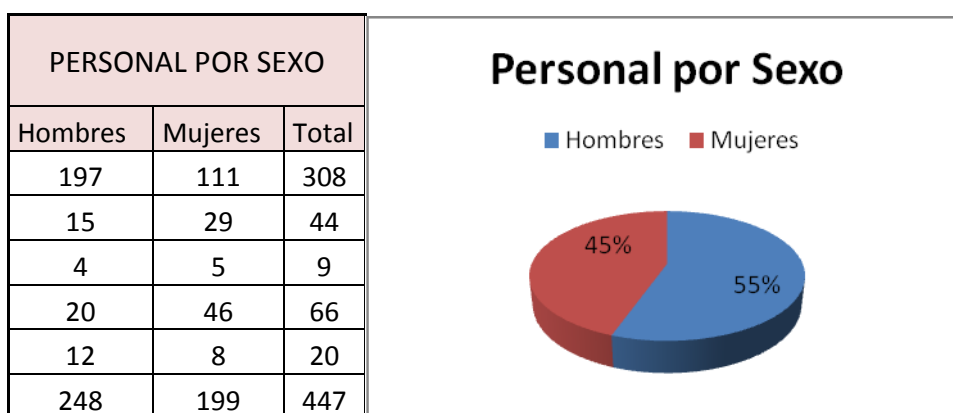


Figura 2.2 Composición por sexo.

Fuente: Elaboración propia.

Como se puede apreciar en la figura 2.2 el número de trabajadores en cuanto se refiere a hombres y mujeres no varía en una forma amplia, ya que existe el trabajo manual del pelado y picado de la fruta, que normalmente lo realiza el sexo femenino.

## 3.-Composición por edades:

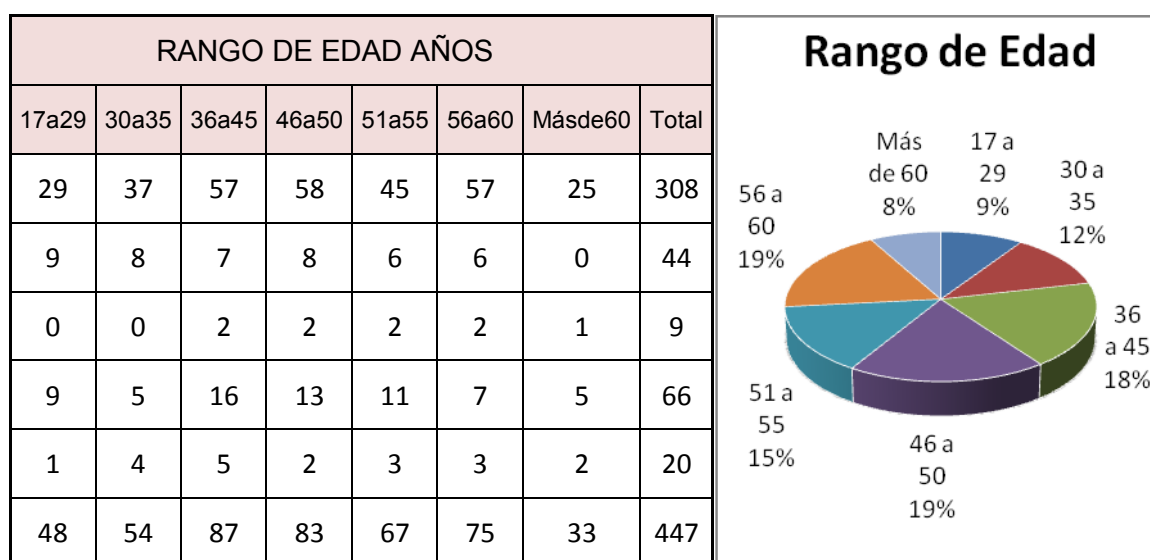


Figura 2.3 Composición por edad.

Fuente: Elaboración propia.

Se observa en la figura 2.3 que el porcentaje de edades más alto de los trabajadores está comprendido entre 46 y 50 años. Siendo una empresa con un índice alto de personas adultas y adultas mayores.

4.- Composición por nivel de escolaridad:

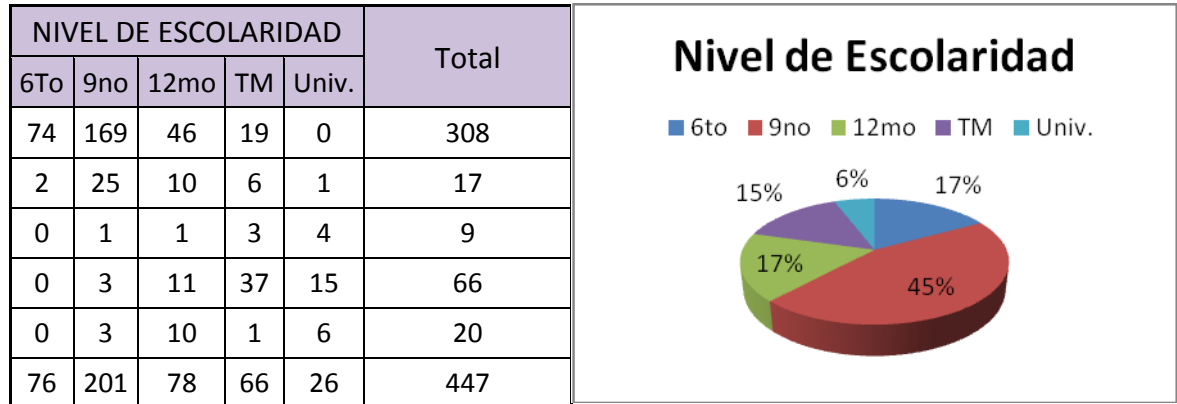


Figura 2.4 Categoría Ocupacional del Capital humano.

Fuente: Elaboración propia.

En este caso se ve claramente en la figura 2.4 que el mayor número de trabajadores ha cruzado la secundaria y se ubica en labores de operarios.

### 2.1.8 Áreas Productivas

La Empresa de Conservas de Vegetales “La Conchita”, tiene seis áreas de producción, las cuales se mencionan a continuación:

#### 1. Fábrica de Dulces y Almíbar (Mermeladas de frutas)

- Mermelada de fruta bomba.
- Trozos de fruta bomba.
- Tajadas de mango.

#### 2. Fábrica de Pulpado (Molienda)

- Molienda de tomate.

- Molienda de mango.
- Molienda de guayaba.

### **3. Fábrica de Pastas de Frutas**

- Cremas de frutas.
- Salsa de tomate.
- Vitanova.
- Sopa de tomate.

### **4. Brigada de Etiquetado**

- Aquí se etiquetan todas las producciones, excepto la de los jugos, néctar, Mayonesa y aderezos, que se etiquetan en su respectiva área de producción.

### **5. Fábrica de Jugos y Néctar**

- Aquí se procesan los jugos y néctar en sus diferentes sabores.

### **6. Fábrica de Mayonesa y Aderezos**

- Aquí se procesan las mayonesas y aderezos en sus diferentes variedades.

La empresa también cuenta con las áreas no productivas, que complementan las actividades y estas son:

- Área de Mantenimiento.
- Área de Servicios.
- Área de Aseguramiento y Transporte.

## **2.2 Diagnóstico de la Empresa de Conservas y Vegetales “La Conchita”**

Como parte de la investigación se realizó un diagnóstico cuyo objetivo fue reconocer la existencia del problema y sus relaciones causales.

El diagnóstico constituye un instrumento esencial en la investigación, que posibilita conocer la situación actual de la entidad y la dinámica de su posible desarrollo, por lo que refleja los aspectos negativos o positivos existentes en cuanto a la situación que

presenta relacionada con los riesgos laborales y con ello constatar la vigencia del problema.

El proceso de diagnóstico se desarrolló en todas las áreas y estructura de la empresa empleando para ello el método empírico de la percepción a través de la formulación de encuestas, entrevistas e inspecciones directas de las áreas físicas, así como el análisis de documentos que avalen la información necesaria, teniendo en cuenta además las categorías del personal y el trabajo en grupo.

Partiendo de lo antes expuesto se identificó como necesidad de la información lo siguiente:

- Estructura por área y sus objetivos estratégicos.
- Programa de Seguridad y Salud del Trabajo.
- Comportamiento de la actividad Gestión de Riesgos Laborales.
- Nivel de identificación de los riesgos por área y puesto de trabajo.
- Control de los planes de prevención y las medidas de seguridad vinculadas a la actuación de los trabajadores.
- Estado físico y técnico de las instalaciones y equipos.
- Nivel de capacitación de los trabajadores para enfrentar los riesgos a los que se exponen.
- Grado de conciencia por parte de los directivos para la ejecución de la tarea de gestión de riesgos laborales.

Para el cumplimiento de los objetivos del diagnóstico se han utilizado como fuentes de información básica, las siguientes:

Las fuentes primarias consideradas como:

- Entrevistas a expertos y directivos.
- Encuestas aplicadas a dirigentes, técnicos y obreros.

Las fuentes secundarias son de dos tipos:

- Revisión de documentos existentes en la empresa referidos al tema a investigar.
- Observación o inspección de campo.

## **2.2.1 Resultados del Diagnóstico Realizado**

A continuación se exponen los aspectos o resultados más relevantes por el empleo de los métodos y técnicas seleccionados para el diagnóstico.

### **2.2.1.1 Entrevistas a Expertos y Dirigentes. Resultados:**

Las entrevistas se efectuaron a 10 personas, entre expertos y todos los dirigentes de los diferentes niveles y áreas de la empresa. Los expertos fueron seleccionados a partir de la experiencia y calificación que los convierte en especialistas.

El 90% de los expertos y directivos conocen sobre Políticas de Seguridad y Salud del Trabajo, mientras que el 10% no conoce sobre este tema, el 100% sabe del Plan de Prevención. Nadie reconoció la existencia de herramientas informáticas para la detección de riesgos, o ningún otro instrumento que permita conocer los riesgos a los que se exponen los trabajadores.

- Un 30% considera que los mecanismos establecidos permiten realizar un análisis completo de los riesgos, el resto coincide en que hay que mejorar el plan establecido, implementar otro que responda a las necesidades de los trabajadores en cada área.
- El 100 % reconoce que la entidad está expuesta a riesgos laborales.
- La opinión general de los entrevistados sobre la identificación de los riesgos laborales se basa en identificarlos por área de trabajo y por orden de prioridad, así como contar con la opinión de los trabajadores desde sus puestos de trabajo para su identificación.
- El 100% reconoce que la empresa no dispone de un programa de seguridad integral.
- El 70% reconoce que los trabajadores están capacitados para enfrentar los riesgos a los que se expone.
- El 90 % reconoce que existen las estadísticas históricas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de cinco años.

- El 100 % reconoce que existe documentación que sirva para regular y supervisar el servicio de seguridad de la empresa, pero no se trabaja con ellos.
- Todos los entrevistados conocen el impacto que tienen los riesgos laborales para lograr los objetivos de la entidad.

Entre los riesgos identificados por los entrevistados se encuentran:

1. Tecnología obsoleta y en mal estado. (Calderas generadoras de vapor, máquinas del proceso productivo, tuberías de vapor, cables eléctricos, aislamientos térmicos, entre otros.).
2. Pisos en mal estado.
3. Mala organización de la producción.
4. Malas condiciones de trabajo, y de protección.
5. Inexistencia de medios de protección adecuados.

A continuación se mostrarán de forma generalizada las medidas de tratamiento a las que el grupo de expertos y directivos hace referencia para minimizar el impacto que los riesgos puedan ocasionar:

1. Cambiar la tecnología hasta ahora utilizada así como las herramientas.
2. Cambiar la iluminación en aquellos lugares que lo requiera y que la administración garantice el mobiliario adecuado para un mejor desempeño del trabajo y protección al hombre.
3. Realizar un mantenimiento periódico a las maquinarias.
4. Efectuar la compra de extintores contra incendios, así como la ubicación de los mismos en las áreas más expuestas a él.
5. Llamar la atención a aquellos trabajadores que usen incorrectamente los medios de protección individual.
6. Contratar proveedores de control integral de plagas.

La totalidad de los entrevistados coinciden en que las condiciones en las cuales se realizan los trabajos dentro de la empresa no son las adecuadas, consientes también

del elevado número de riesgos a los que están expuestos los trabajadores, apoyan todo plan de mejora en el tema de seguridad.

### **2.2.1.2 Encuesta a los trabajadores por área de trabajo. Resultados:**

A continuación se muestran los resultados de las preguntas realizadas en la encuesta a 216 trabajadores.

La encuesta tiene como objetivo conocer información y criterios relacionado con la identificación de los riesgos laborales en cada una de las áreas y las posibilidades de su evaluación y control (Ver Anexo 7).

Para la realización de las encuestas, se seleccionó una muestra entre operarios y ayudantes de la empresa, siendo necesario por la cantidad de trabajadores determinar el tamaño de la muestra.

Determinación del tamaño de la muestra.

Para la aplicación de las encuestas y con el fin de realizar una adecuada selección de la muestra y garantizar un tamaño representativo, se aplicó el Muestreo Aleatorio Simple (MAS), como se muestra a continuación.

Fueron aplicadas a un tamaño de población en donde:

**(n)** Es el tamaño de la muestra.

**(N)** Numero de trabajadores (468).

**(PQ)** Es la varianza media de la población (0.25).

**(E)** Es el error admisible que es aquel que lo determina el investigador (0.05).

**(K)** Es el coeficiente de corrección de error (2).

$$n = \frac{PQ * N}{(N - 1) \left(\frac{E}{K}\right)^{2+PQ}}$$

Todos estos datos aplicados a la fórmula estadística para el cálculo del tamaño de la muestra, da como resultado una muestra de 216 trabajadores a encuestar, representando un 45% del total que laboran en la empresa.

En la encuesta aplicada, solo el 70% del personal respondió afirmativamente al total de las preguntas realizadas, demostrando que aproximadamente un 30% de los trabajadores no tienen conocimientos sobre el tema de los riesgos.

Las respuestas a las preguntas realizadas denotan desconocimiento de las técnicas de gestión de riesgos. Es importante señalar que el 90% de los trabajadores encuestados reconocen la existencia de riesgos en todos los procesos analizados, fundamentalmente los que tienen que ver con accidentes laborales y otros riesgos que afectan a los mismos. El 87% reconoce la existencia de riesgos operativos y ambientales, estos últimos relacionados con la manipulación y acumulación de residuos sólidos y líquidos. Por otro lado aunque existen medidas de protección e higiene del trabajo, los operarios desconocen la existencia de técnicas para el tratamiento de los riesgos laborales en la empresa en general.

Se pudo verificar con los resultados que la mayoría de los encuestados conoce ciertos riesgos, a los que están expuestos diariamente en su trabajo y de algunos riesgos en toda la empresa de forma empírica, más no conocen las consecuencias o los efectos que estos puedan producir, por lo que realizan su labor con el cuidado necesario, ya que saben que las instalaciones no presentan las seguridades necesarias para esta actividad.

Evidenciando la falta de capacitación y el desconocimiento en los trabajadores sobre el tema de seguridad y salud en el trabajo.

### **2.2.1.3 Análisis de la revisión de documentos. Resultados:**

El análisis documental realizado con el propósito de evaluar todas las regulaciones y disposiciones vigentes sobre los sistemas de seguridad, planes de prevención, normas de calidad y protección al trabajador, expediente de la empresa, entre otros, arrojó los siguientes resultados.



Existe un Manual de Seguridad y Salud del Trabajo que fue confeccionado por la comisión, que revisa anualmente los riesgos por áreas, la cual actúa en otros momentos si se produce un cambio tecnológico o se presenta un peligro eminente que no admite espera, es decir, que a pesar de existir un grupo de riesgos identificado no hay un plan de evaluación y control sistemático.

Se revisaron evidencias de encuestas que se aplican a los trabajadores por área, que miden 26 aspectos, donde se definen un grupo de riesgos de accidentes personales, según lo establecido en la Resolución No. 31/2004 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, esta norma pone en vigor los procedimientos para la identificación, evaluación y control de los factores de riesgo en el trabajo que realizan los operarios, sin embargo, no se utiliza como herramienta de dirección, ni permite abarcar el universo de riesgos laborales que se pueden presentar en la entidad.

El Plan de Prevención está elaborado según lo establecido en la Resolución 13/2006 del MAC, pero solo abarca los riesgos dirigidos más bien a hechos delictivos, corrupción e ilegalidades.

En los informes de auditoría externas e internas se puede apreciar el planteamiento de irregularidades, referidas al tratamiento de los riesgos, con recomendaciones dirigidas a establecer la gerencia de riesgos, según la Resolución No. 297/2003 del MFP, abarcando las diferentes etapas para darle el monitoreo y control correspondiente.

#### **2.2.1.4 Observación o inspección del campo. Resultados:**

En esta actividad participaron, el Director de Capital Humano, los especialistas en seguridad y salud del trabajo a nivel de empresa y de la fábrica así como el jefe de cada área.

La misma se realizó en cada una de las áreas de la empresa, incluyendo instalaciones, equipos, medios de transporte, mobiliario, acceso a las naves productivas y almacenes, entre otros, donde se identificaron los riesgos relacionados con los accidentes laborales.

Se pudo constatar que las vías de acceso a las áreas están en mal estado, encontrándose el pavimento deteriorado con baches y desgaste, lo que dificulta el movimiento de los montacargas y las carretillas en el traslado de las materias primas hacia las áreas productivas y de estas a los almacenes de productos terminados, además del deterioro de los propios equipos. Las rejillas para el desagüe de los desechos están rotas, quedando agujeros amplios. En ambos casos se corre el riesgo de caídas de trabajadores en estas vías de acceso, como ya ha sucedido.

Las instalaciones en la actualidad están en condiciones normales en cuanto a infraestructura externa, al ser reparadas tras el paso de los últimos huracanes, pero al ser construcciones antiguas, en su interior se aprecia diversas averías.

El estado técnico de los equipos, vehículos y muebles es malo partiendo de que la tecnología utilizada es muy antigua, no existe la señalización en tuberías, tampoco señalización en cuanto a rutas de evacuación, Y no se cuenta con planes de Emergencia.

Muchas operaciones se realizan totalmente manual, por ejemplo:

- Troceado y pelado de la fruta bomba.
- Llenado de las latas, pomos y potes, cuyo contenido llega a alcanzar hasta 80°C.
- Existe aglomeración de actividades.
- Los envases de cristal son apilados sin contar con seguridades pudiendo resbalar romperse y causar cortes y heridas.
- Posibilidad de enredarse con esteras y cadenas sin guardas.

Una vez conocida y cuantificada las necesidades de la empresa en base a los requerimientos para cumplir con los objetivos propuestos en el diagnóstico y demostrado el problema científico a resolver las insuficiencias en la utilización de los enfoques del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo, se procede a la exposición de la evaluación del sistema ajustándole a las características y particularidades de la empresa para la gestión de riesgos laborales.

## 2.3 Exposición del Sistema de Seguridad y Salud en el trabajo por Etapas.

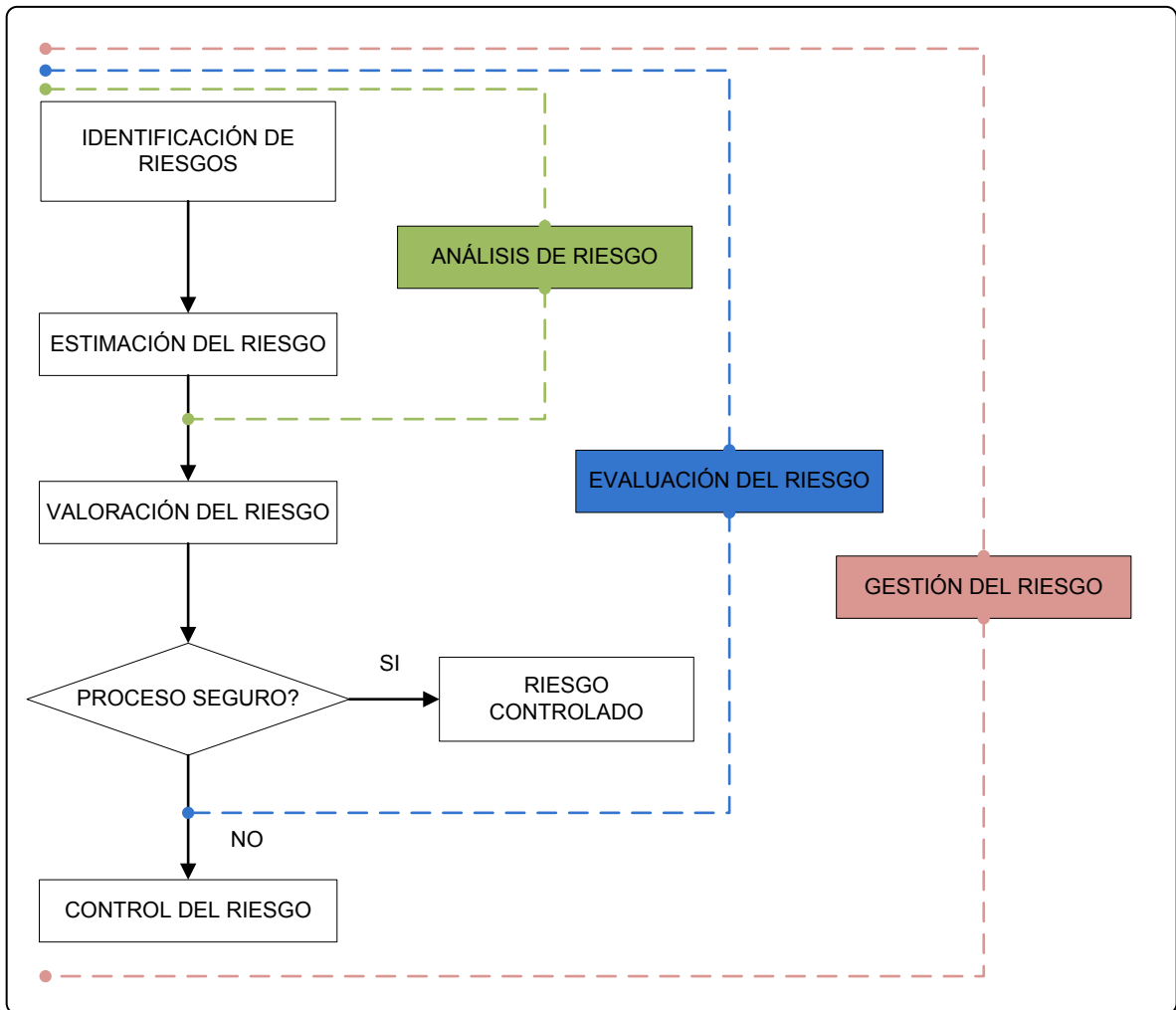


Figura 2.5 Exposición del Sistema de Seguridad y Salud en el trabajo por Etapas.

Fuente: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

### 2.3.1 Identificación de Riesgos

**Objetivo:** Identificar los procesos estratégicos, claves y de apoyo de la entidad que permitan identificar los riesgos laborales por accidente y/o enfermedad vinculados a las áreas y puestos de trabajo implicados.

Un aspecto a tener en cuenta en esta etapa y que se considera de suma importancia para la detección de los riesgos laborales y su posterior evaluación, es la identificación de los procesos en sus tres categorías:

- **Procesos Estratégicos:** Son procesos destinados a definir y controlar las metas de la organización, sus políticas y estrategias. Permiten llevar adelante el desarrollo de la organización; se encuentran relacionados directamente con la misión/ visión de la organización; involucran personal de primer nivel de la organización e inciden en toda su actuación. Entre algunos ejemplos de ellos se tienen a la dirección estratégica (tanto su formulación como su implantación), el control y gestión de la calidad, entre otros.
- **Procesos Operativos o Claves:** Son procesos que permiten generar el producto/ servicio que se entrega al cliente, por lo que inciden directamente en la satisfacción del cliente final. Generalmente dependen del desempeño de más de una función. Son procesos que valoran los clientes y los actores del mercado financiero. Algunos ejemplos de este tipo de proceso son los relacionados con el desarrollo de productos, producción en general, logística integral y atención al cliente entre otros.
- **Procesos de Soporte o Apoyo:** Son los que apoyan a los de tipo operativo, sus clientes son internos. Ejemplos de ellos son los relacionados con las compras, sistemas, información, gestión de recursos de todo tipo, entre otros.

Después de identificado los procesos y clasificados los mismos, se deben identificar la cantidad de puestos de trabajos de cada uno de los procesos, el número de trabajadores (según la plantilla), así como el total de puestos de trabajos cubiertos.

La identificación de los peligros puede realizarse con técnicas tanto cualitativas como cuantitativas.

### **2.3.1.1 Identificación Cualitativa**

La Identificación cualitativa que se utilizará en la Empresa la Conchita se basará en la técnica del análisis preliminar de peligros por cada tipo de riesgo:

1. Químico
2. Mecánico
3. Físico
4. Ergonómico
5. Psicosocial
6. Biológico

### **2.3.1.2 Identificación Cuantitativa**

La Identificación cuantitativa se realizara utilizando varias técnicas en las que se puede mencionar: árbol de fallos, árbol de efectos, análisis de fiabilidad humana.

La identificación de los riesgos, es la actividad más importante dentro de las organizaciones en materia de seguridad y salud ocupacional por su complejidad y el nivel de atención que requiere cuando se habla de prevención. Constituye uno de los aspectos más relevantes en la responsabilidad social de las entidades.

#### **Procedimientos o pasos a seguir:**

1. Levantamiento de los posibles riesgos laborales que afectan la organización que puedan provocar un accidente o enfermedad profesional.
2. Depuración y tipificación de los riesgos laborales.
3. Determinación de la posibilidad o no de evitar su incidencia.

Las acciones a desarrollar en cada caso se explicarán a continuación:

1.- Para llevar a cabo el levantamiento de los riesgos se pueden utilizar varias herramientas de identificación, entre las que se encuentran:

- a) Historial o estadísticas de accidentes ocurridos propios o ajenos y enfermedades más comunes para cada tipo de actividad desarrollada según el puesto de trabajo.

Este incluye el análisis de los accidentes y las causas que los provocan, que deben convertirse en factores de riesgo aún latentes en la entidad por características propias del terreno, equipos, procesos, calificación e idoneidad del personal, etc.

b) Encuestas y entrevistas

Se propone elaborar una encuesta para la identificación de los riesgos, donde el equipo de trabajo seleccione los riesgos más comunes que puedan provocar accidentes o enfermedades, según se puede ver en el Anexo 7 y que deje la posibilidad de agregar nuevos riesgos y su valoración personal del mismo. Las entrevistas a los jefes de áreas y otros funcionarios pueden hacerse en dos momentos: Antes de la encuesta, para aumentar la lista de riesgos y/o después, para definir o depurar los riesgos por puestos de trabajo.

c) Análisis de informaciones internas.

A partir de un grupo de informes y su evidencia se pueden encontrar o detectar situaciones o factores de riesgo. Las más frecuentes pueden ser:

- Informe de personal
- Documentos legales
- Informe jurídico
- Informe de auditorias
- Otros establecidos por la entidad sobre el tema de riesgos

2.- La depuración y tipificación de los riesgos laborales se realiza a partir del Anexo 9.

Modelo de identificación General de Riesgos Laborales, el cual parte del listado de riesgos identificados en el levantamiento, que después de un análisis y depuración se tiene en cuenta la numeración asignada a cada riesgo evitando repeticiones y que su número no sea innecesariamente excesivo.

### **Llenado del modelo de Identificación General de Riesgo**

**a) Datos de Identificación**

- Nombre de la empresa.
- Nombre del establecimiento o centro de trabajo.

**b) Datos de evaluación**

Fecha de realización.

Números totales de trabajadores, de ellos, expuestos y sensibles.

Realizado por: Nombre de la persona que ha realizado la evaluación.

**c) Área, instalación o puesto de trabajo.**

Se relacionarán las áreas, instalaciones o puestos de trabajo con independencia o no de que posean riesgos identificados. En caso de que en la empresa exista algún código para identificar los lugares, si se considera necesario, se agrega el mismo.

En cada fila se incluirá sólo un área, instalación o puesto de trabajo evaluado y en cada una de las columnas numeradas, correspondientes a los diferentes riesgos, serán anotados con una (X) todos los tipos de riesgos identificados que previsiblemente se puedan determinar.

Cuando existan riesgos que afecten simultáneamente a distintos puestos de trabajo, se considerarán como **“riesgos generales”**, anotándolos en la columna de **“puestos de trabajo”** a continuación del último puesto evaluado, indicando si procede la ubicación exacta de los mismos.

Por ejemplo, en el caso de un riesgo de incendio existente en todo el centro de trabajo, se indicará, “Riesgos generales: todo el centro”, identificando seguidamente el riesgo o riesgos correspondientes de acuerdo con lo identificado anteriormente.

d-) SD, MA, ME (Sensibilidades especiales).

- Se identificará con una (X) la presencia de trabajadores con sensibilidades especiales para algún riesgo concreto.
- Mujeres en situaciones de embarazo o lactancia (MA)
- Menores de 18 años (ME)
- Discapacitados físicos, psíquicos o sensoriales y otros trabajadores especialmente sensibles por sus características personales o su estado biológico conocido (SD).

## **2.3.2 Evaluación de Riesgos**

### **2.3.2.1 Evaluación de Factores de Riesgos**

El primer paso previo a la evaluación de riesgos es buscar eliminar los riesgos, de éstos, los que no han podido ser eliminados se procede a priorizar y temporizar

todas aquellas actividades preventivas que se deban realizar con el objetivo de cuidar la seguridad y salud de los trabajadores.

La evaluación de riesgos es un proceso mediante el cual se obtiene la información necesaria para estar en condiciones de tomar decisiones sobre la necesidad o no, de adoptar acciones preventivas y en caso afirmativo el tipo de acciones que deben de adoptarse.

Después de haber identificado el peligro se procederá a estimar el riesgo, entendiéndolo como la combinación de la frecuencia o probabilidad y de las consecuencias que puedan derivarse de la materialización de un peligro, considerándolo como una evaluación cualitativa o preliminar. (Ver Anexo 10)

### **2.3.2.2 Severidad del Daño**

Para determinar la potencial severidad del daño debe considerarse:

- a) Partes del cuerpo que se verían afectadas
- b) Naturaleza del daño, graduándolo desde ligeramente dañino a extremadamente dañino

Ejemplo de ligeramente dañino:

- Daños superficiales: cortes y magulladuras pequeñas, irritación de los ojos por polvo.
- Molestias e irritación, por ejemplo: dolor de cabeza, discomfort.

Ejemplo de dañino:

- Laceraciones, quemaduras, conmociones, torceduras importantes, fracturas menores.
- Sordera, dermatitis, asma trastornos músculo-esqueléticos, enfermedad que conduce a una incapacidad menor.

Ejemplo de extremadamente dañino:

- Amputaciones, fracturas mayores, intoxicaciones, lesiones múltiples, lesiones fatales.



- Cáncer y otras enfermedades crónicas que acorten severamente la vida.

Para nuestra identificación la graduación de los daños los ubicaremos con las siguientes abreviaturas:

Ligeramente Dañino	<b>LD</b>
Dañino	<b>D</b>
Extremadamente Dañino	<b>ED</b>

Figura 2.6 Severidad del Daño.

Fuente: INSHT 2007.

### 2.3.2.3 Probabilidad de que Ocurra el Daño

**Objetivo:** Facilitar la tarea de evaluación de riesgos, a través del cálculo de la probabilidad de ocurrencia y el impacto de los mismos a partir de la verificación y control de las posibles deficiencias en los lugares de trabajo.

Esta etapa hace uso sistemático de la información disponible para determinar la magnitud de las consecuencias de eventos y sus probabilidades para establecer el nivel de riesgo. El riesgo estimado se compara con criterios de riesgo dados para fundamentar la decisión de tolerar o controlar un riesgo.

También esta etapa es importante a fin de establecer prioridades para la eliminación y control de los riesgos.

A pesar de la existencia de diversidad de métodos, es recomendable empezar siempre por los más sencillos, que forman parte de lo que se denomina análisis preliminares. Utilizando éstos, de acuerdo a la ley de los rendimientos decrecientes, con pocos recursos podemos detectar muchas situaciones de riesgo y en consecuencia, eliminarlas. El método que aquí se presenta se integra dentro de los simplificados de evaluación.

En todo caso siempre se debe llegar a poder definir los dos conceptos clave de la evaluación, que son:

**1.- La probabilidad de que determinados factores de riesgo se materialicen en daños.**

La probabilidad de un accidente, puede ser determinada en términos precisos en función de las probabilidades del suceso inicial que lo genera y de los siguientes sucesos desencadenantes. En tal sentido, la probabilidad del accidente será más compleja de determinar cuánto más larga sea la cadena causal, ya que habrá que conocer todos los sucesos que intervienen, así como las probabilidades de los mismos, para efectuar el correspondiente producto. Los métodos complejos de análisis ayudan a llevar a cabo esta tarea.

La probabilidad de que ocurra el daño se puede graduar desde baja hasta alta, con el siguiente criterio:

<b>PROBABILIDAD</b>	
Alta	El daño ocurrirá siempre o casi siempre
Media	El daño ocurrirá en algunas ocasiones
Baja	El daño ocurrirá raras veces

Figura 2.7 Probabilidad de que ocurra un Daño.

Fuente: INSHT 2007.

**2.- La magnitud de los daños (consecuencias).**

La tabla siguiente estima los niveles de riesgo de acuerdo a su probabilidad estimada y a sus consecuencias esperadas.

		CONSECUENCIAS		
		LIGERAMENTE DANINO	DAÑINO	EXTREMADAMENTE DAÑINO
PROBABILIDAD	BAJA	Riesgo Trivial	Riesgo Tolerable	Riesgo Moderado
	MEDIA	Riesgo Tolerable	Riesgo Moderado	Riesgo Importante
	ALTA	Riesgo Moderado	Riesgo Importante	Riesgo Intolerable

Figura 2.8 Matriz de Evaluación de Riesgos.

Fuente: INSHT 2007.

Probabilidad y consecuencias son los dos factores cuyo producto determina el riesgo, que se define como el conjunto de daños esperados por unidad de tiempo. La probabilidad y las consecuencias deben necesariamente ser cuantificadas para valorar de una manera objetiva el riesgo.

Además de la información sobre las actividades de trabajo, se debe considerar lo siguiente:

- a) Trabajadores especialmente sensibles a determinados riesgos (características personales o estado biológico)
- b) Frecuencia de exposición al peligro
- c) Fallos en el servicio. Por ejemplo: electricidad y agua
- d) Fallos en los componentes de las instalaciones y de las máquinas, así como en los dispositivos de protección.
- e) Exposición a los elementos
- f) Protección suministrada por los equipos de protección individual (EPI's) y tiempo de utilización de estos equipos.

- g) Actos subestándares de las personas (errores no intencionados y violaciones intencionadas de los procedimientos)

#### **2.3.2.4 Consecuencias**

La materialización de un riesgo puede generar consecuencias diferentes ( $C_i$ ), cada una de ellas con su correspondiente probabilidad ( $P_i$ ). Así por ejemplo, ante una caída al mismo nivel al circular por un pasillo resbaladizo, las consecuencias normalmente esperables son leves (heridas, contusiones, etc.), pero, con una probabilidad menor, también podrían ser graves o incluso mortales. El daño esperable (promedio) de un accidente vendría así determinado por la expresión:

$$Daño\ esperable = \sum P_i C_i$$

A mayor gravedad de las consecuencias previsibles, mayor deberá ser el rigor en la determinación de la probabilidad, teniendo en cuenta que las consecuencias del accidente han de ser contempladas tanto desde el aspecto de daños materiales como de lesiones físicas, analizando ambos por separado.

Ante un posible accidente es necesario plantearse cuáles son las consecuencias previsibles, las normalmente esperables o las que pueden acontecer con una probabilidad remota. En la valoración de los riesgos convencionales se consideran las consecuencias normalmente esperables pero, en cambio, en instalaciones muy peligrosas por la gravedad de las consecuencias (nucleares, químicas, etc.), es imprescindible considerar las consecuencias más críticas aunque su probabilidad sea baja, por ello es necesario ser, en tales circunstancias, más rigurosos en el análisis probabilístico de seguridad.

### **2.3.2.5 Descripción del Método**

La metodología que se presenta permite cuantificar la magnitud de los riesgos existentes y en consecuencia, jerarquizar racionalmente su prioridad de corrección. Para ello se parte de la detección de las deficiencias existentes en los lugares de trabajo, para a continuación, estimar la probabilidad de que ocurra un accidente y teniendo en cuenta la magnitud esperada de las consecuencias.

Dado el objetivo de simplicidad que se persigue con esta metodología, no se emplearán los valores reales absolutos de riesgo, probabilidad y consecuencias, sino sus "niveles" en una escala de cuatro posibilidades. Así, se hará referencia al "nivel de riesgo", "nivel de probabilidad" y "nivel de consecuencias". Existe un compromiso entre el número de niveles elegidos, el grado de especificación y la utilidad del método. Si se opta por pocos niveles, no se podrá llegar a discernir entre diferentes situaciones. Por otro lado, una clasificación amplia de niveles hace difícil ubicar una situación en uno u otro nivel, sobre todo cuando los criterios de clasificación están basados en aspectos cualitativos.

En esta metodología se considera, según lo ya expuesto, que el nivel de probabilidad es función del nivel de deficiencia y de la frecuencia o nivel de exposición a la misma.

El nivel de riesgo (NR) será por su parte función del nivel de probabilidad (NP) y del nivel de consecuencias (NC) y puede expresarse como:

$$\text{NR} = \text{NP} \times \text{NC}$$

### **2.3.2.6 Valoración de Riesgos**

La estimación sacada para cada riesgo, se debe valorar para emitir un juicio acerca de su tolerabilidad o no.

A la hora de evaluar los riesgos se complementan distintos tipos de evaluaciones:

- Riesgos para los que no existe una legislación específica
- Riesgos para los que no existe legislación, pero existen Normas, Guías.

- Riesgos con métodos de evaluación especiales
- Riesgos de carácter general

Figura 2.9 Acción y temporización de los riesgos

RIESGO	ACCIÓN Y TEMPORIZACIÓN
Trivial	No se requiere acción específica
Tolerable	<p>No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante.</p> <p>Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control</p>
Moderado	<p>Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un periodo determinado.</p> <p>Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.</p>
Importante	<p>No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo.</p> <p>Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.</p>
Intolerable	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo, si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.

Fuente: INSHT 2007

Los riesgos que se encuentren en los tipos moderados, importantes e intolerables ante los peligros de las tareas a realizar en los diferentes procesos de La empresa la Conchita serán evaluados de manera cuantitativa.

### 2.3.2.7 Evaluación Cuantitativa

#### a) Para factores de riesgos mecánicos.

La aplicación del método de evaluación matemática de riesgos de FINE, William T. dicho método plantea el análisis de cada riesgo en base a tres factores determinantes de su peligrosidad:

Consecuencias <b>(C)</b>	Normalmente esperadas en caso de producirse el accidente.
Exposición al riesgo <b>(E)</b> .	Tiempo que el personal se encuentra expuesto al riesgo de accidente.
Probabilidad <b>(P)</b>	De que el accidente se produzca cuando se está expuesto al riesgo.

Figura 2.10 Factores de Riesgo.

Fuente: riesgos de FINE, William T.

Tales factores traducibles a un código numérico permiten obtener un grado de peligrosidad (G.P.) del riesgo como producto de los mismos.

$$G.P = C * E * P$$

El cálculo de la relativa peligrosidad de cada riesgo permite establecer un listado de riesgos según un orden de importancia.<sup>23</sup>

<sup>23</sup> Factor seguridad, 2002

En función del grado de peligrosidad o grado de riesgo se actuará prioritariamente sobre:

- Los riesgos más severos.
- Ante riesgos de la misma severidad, actuar sobre los que tienen mayor probabilidad de ocurrencia.
- Ante riesgos que implican consecuencias muy graves y escasa probabilidad de ocurrencia, actuar antes, que sobre riesgos con mayor probabilidad de ocurrencia pero que implican consecuencias pequeñas.
- En función del número de trabajadores expuestos actuar sobre los riesgos que afectan a un mayor número de trabajadores.
- En función del tiempo de exposición de los trabajadores al riesgo, actuar sobre aquellos riesgos a los que los trabajadores están expuestos durante más horas dentro de su jornada laboral.

Una vez que se ha calculado el grado de peligrosidad de cada uno de los riesgos detectados, éstos se ordenan según la gravedad relativa de sus peligros comenzando por el riesgo del que se ha obtenido el valor más alto en el grado de peligrosidad. Se clasifica el riesgo y se actúa sobre él en función del grado de peligrosidad. A modo de guía se presenta la siguiente tabla:

Figura 2.11 Acciones frente al riesgo de acuerdo al Grado de Peligrosidad

<b>GRADO DE PELIGROSIDAD</b>	<b>CLASIFICACIÓN DEL RIESGO</b>	<b>ACTUACIÓN FRENTE AL RIESGO</b>
Mayor de 400	Riesgo muy alto (grave e inminente)	Detención inmediata de la actividad peligrosa
Entre 200 y 400	Riesgo alto	Corrección inmediata
Entre 70 y 200	Riesgo notable	Corrección necesariamente urgente



Entre 20 y 70	Riesgo Moderado	No es emergencia pero debe corregirse
Menos de 20	Riesgo Aceptable	Puede omitirse la corrección, aunque deben establecerse medidas correctoras sin plazo definido.

Fuente: Cámara de Madrid 2000

### b) Para factores de riesgos físicos y químicos

Los riesgos físicos y químicos serán calculados en base a la dosis, la cual es la intensidad de una condición de trabajo física, química, etc., a la que un trabajador esta expuesto en unas circunstancias determinadas, los cuales corresponden a la relación de los valores límites ambientales de exposición (Ci) referente a los valores límites ambientales permitidos (Ti).

La Dosis (D) se calcula de acuerdo a la siguiente fórmula y no debe ser mayor de 1.

$$D = \frac{C_1}{T_1} + \frac{C_2}{T_2} + \frac{C_3}{T_3} + \dots + \frac{C_N}{T_N}$$

### c) Para factores de riesgos biológicos

De detectarse el riesgo como intolerable e importante se realizará la evaluación teniendo en cuenta toda la información disponible y, en particular la naturaleza de los agentes biológicos a los que estén o puedan estar expuestos los trabajadores y el grupo a que pertenecen.

Los agentes biológicos se clasifican, en función del riesgo de infección, en cuatro grupos:

a) agente biológico del grupo 1: aquél que resulta poco probable que cause una enfermedad en el hombre.

b) agente biológico del grupo 2: aquél que puede causar una enfermedad en el hombre y puede suponer un peligro para los trabajadores, siendo poco probable que se propague a la colectividad y existiendo generalmente profilaxis o tratamiento eficaz.

c) agente biológico del grupo 3: aquél que puede causar una enfermedad grave en el hombre y presenta un serio peligro para los trabajadores, con riesgo de que se propague a la colectividad y existiendo generalmente una profilaxis o tratamiento eficaz.

d) agente biológico del grupo 4: aquél que causando una enfermedad grave en el hombre supone un serio peligro para los trabajadores, con muchas probabilidades de que se propague a la colectividad y sin que exista generalmente una profilaxis o un tratamiento eficaz.

#### **d) Para factores de riesgos psicosociales**

Para evaluar los riesgos psicosociales se utilizará las Guías del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo

#### **e) Para factores de riesgos ergonómicos**

Se valoran de acuerdo al requerimiento y se puede utilizar diversos métodos conforme a los factores de riesgos que se detecten en los puestos de trabajo como son por ejemplo:

**Niosh:** “La ecuación de Niosh permite evaluar tareas en las que se realizan levantamientos de carga, ofreciendo como resultado el peso máximo recomendado (RWL: Recommended Weight Limit) que es posible levantar en las condiciones del puesto para evitar la aparición de lumbalgias y problemas de espalda. Además, el método proporciona una valoración de la posibilidad de aparición de dichos

trastornos dadas las condiciones del levantamiento y el peso levantado. Los resultados intermedios sirven de apoyo al evaluador para determinar los cambios a introducir en el puesto para mejorar las condiciones del levantamiento.”<sup>24</sup>

**RULAS:** “El método Rula fue desarrollado por los doctores McAtamney y Corlett de la Universidad de Nottingham en 1993 (Institute for Occupational Ergonomics) para evaluar la exposición de los trabajadores a factores de riesgo que pueden ocasionar trastornos en los miembros superiores del cuerpo: posturas, repetitividad de movimientos, fuerzas aplicadas, actividad estática del sistema musculoesquelético”<sup>25</sup>

**Owas:** “El método OWAS, tal y como afirman sus autores, es un método sencillo y útil destinado al análisis ergonómico de la carga postural. Su aplicación, proporciona buenos resultados, tanto en la mejora de la comodidad de los puestos, como en el aumento de la calidad de la producción, consecuencia ésta última de las mejoras aplicadas.”<sup>26</sup>

### **2.3.5.8 Evaluación Ambiental, Biológica y Psicológica**

Para la evaluación de los factores de riesgo se tomará como referencia los valores límites ambientales y/o biológicos que se encuentren determinados en la legislación vigente y en ausencia de éstos serán validados ante estándares internacionales para los diferentes factores de riesgos y sus efectos, y de ésta evaluación se podrá establecer su grado de afectación en el trabajador.

### **2.3.5.9 Monitoreo y control de los riesgos**

Un proceso efectivo de monitoreo tiene como objetivo esencial una gestión adecuada del riesgo laboral y aunque se ha propuesto como una de las últimas, debe estar presente en cada una de las etapas de esta metodología, debido a la importancia que tiene para un desarrollo eficiente y controlado. Un monitoreo regular

---

<sup>25</sup> Diego-Más, J. y Asensio, S.; 2007

<sup>26</sup> Ítem 25

de las actividades puede ofrecer la ventaja de detectar rápidamente y corregir deficiencias en las políticas, procesos y procedimientos de gestión de riesgo, tanto operacionales como laborales.

El monitoreo regular también fomenta la identificación temprana de cambios materiales en el perfil de riesgo, así como la aparición de nuevos. El alcance de las actividades de monitoreo incluye todos los aspectos de la gestión del riesgo laboral en un ciclo de vida consistente con la naturaleza de sus riesgos y el volumen, tamaño y complejidad de las operaciones.

Para lograr un eficiente monitoreo de los riesgos se deben cumplir los siguientes requisitos:

- Desarrollar un proceso de seguimiento efectivo, que facilite la rápida detección y corrección de las deficiencias en la gerencia del riesgo laboral. Dicho seguimiento debe tener una periodicidad acorde con los riesgos personales, potenciales y ocurridos, así como con la frecuencia y naturaleza de los cambios en el entorno laboral. En cualquier caso, el seguimiento debe realizarse con una periodicidad mínima semestral.
- Asegurar que los controles estén funcionando en forma oportuna, efectiva y eficiente.
- Asegurar que los riesgos residuales se encuentren en los niveles de aceptación establecidos por la entidad.

El monitoreo consiste en el seguimiento efectivo a los perfiles de riesgo y en general, a la gerencia del riesgo laboral, con los siguientes propósitos:

- Efectuar comparaciones sobre la evolución del riesgo inherente, frente al riesgo residual de cada factor de riesgo y de los riesgos asociados.
- Evaluar la efectividad de los controles implementados sobre la evolución de los riesgos en el contexto propio de la entidad, asegurando la comprensión y funcionamiento oportuno de dichos controles.
- Facilitar la detección y corrección de deficiencias en las etapas de la gerencia del riesgo personal.

Se propone realizar un seguimiento periódico de los perfiles de riesgo y las exposiciones a pérdidas. El objetivo de esta etapa es asegurar continuamente que los planes de acción definidos para los eventos de riesgo, sean eficaces y se cumplan según lo establecido. Para esta etapa de monitoreo, se realizará el siguiente procedimiento:

- Semestralmente se realizará un seguimiento por parte de quien ejerza el control interno, con el fin de evaluar el cumplimiento de los controles establecidos y medir la eficiencia de dichos controles a través del seguimiento a los eventos de riesgo que se presenten.
- Se efectuará un monitoreo de los perfiles de riesgo y las exposiciones a pérdidas que permita detectar y corregir las deficiencias en el caso que aplique.
- Semestralmente se revisarán los riesgos, sus controles y mediciones con el fin de identificar los posibles cambios en el perfil de riesgo de la entidad. Se verificará que los controles estén funcionando de forma oportuna, efectiva y que los riesgos residuales se encuentren en los niveles de aceptación establecidos por la organización.

#### **2.3.5.10 Elaboración del Mapa de Riesgos por Área de Resultado Clave**

**Objetivo:** Elaborar el mapa de riesgo por proceso o por puesto de trabajo.

El mapa de riesgos contiene a nivel estratégico las áreas que se exponen a mayores riesgos a los cuales está expuesta la entidad, permitiendo conocer las políticas inmediatas de respuesta ante ellos tendientes a evitar, reducir, dispersar o transferir el riesgo; o asumir el riesgo residual, y la aplicación de acciones, así como los responsables, el cronograma y los indicadores.

Se considera recomendable, elaborar un mapa de riesgos por cada Área de Resultado Clave (ARC) para facilitar la administración del riesgo, el cual puede elaborarse al finalizar de la etapa de valoración del riesgo.

### Capítulo III Validación del sistema estratégico de gestión de la Seguridad y la Salud Ocupacional en la empresa.

Objetivo: Validar el sistema estratégico de gestión de la Seguridad y la Salud Ocupacional en la empresa.

#### 3.1 Propuesta de soluciones a los riesgos identificados

Análisis y propuestas al cuestionario realizado.

Para realizar las propuestas luego de la inspección y análisis de los cuestionarios se constataron la existencia de los riesgos y mediante la valoración de estos se le ha dado una prioridad en cual nos da a conocer la acción y planificación en tiempo.

Para determinar la prioridad se le ha relacionado con el nivel del riesgo obtenido.

	Cantidad Detectada	Porcentaje de Presencia
Riesgo Trivial	12	11%
Riesgo Tolerable	39	37%
Riesgo Moderado	32	30%
Riesgo Importante	22	21%
Riesgo Intolerable	1	1%

Figura 3.1 Prioridad del riesgo.

Fuente: Elaboración Propia.

Nota: La datos utilizados en la elaboración de la gráfica son ficticios y son con el fin de elaborar un ejemplo.

Para la prioridad de las actuaciones a realizar deberá estar relacionado con el orden de la magnitud de los riesgos. Cuando el resultado de la evaluación ponga en manifiesto la existencia de un riesgo calificado como riesgo intolerable, se deberá de inmediato a tomar medidas para reducir el riesgo sin esperar el proceso de planificación.

Figura 3.2. Medidas preventivas propuestas

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS	PRIOR. RIESGO	OBSERVACIONES.	ACTIVIDAD SUGERIDA	OPORTUNIDAD DE MEJORA EN:	ACCION A IMPLEMENTAR DETECTADA POR:	% AVANCE	RESPONSABLE
Atropellos, golpes o choques con vehículos	<b>IMP</b>	Falta de señalización de vías de circulación de montacargas. Colocación de espejos convexos.	Colocación de señalización Horizontal y vertical con la colocación de espejos convexos	<b>GERENCIA VISUAL</b>	ANALISIS DE RIESGO	%	
	<b>IMP</b>	Exposición a gases de combustión	Medición de concentración.	<b>MEDICIÓN DE HIGIENE</b>	ANALISIS DE RIESGO	%	
Piso en mal estado	<b>IMP</b>	Caídas al mismo nivel	Reparar el piso que se encuentra descorchado y evitar la acumulación de materiales que impidan la circulación segura dentro del y colocar las tapas inexistentes en tragantes	<b>GERENCIA VISUAL</b>		%	
Falta de aislamiento en las tuberías de vapor	<b>IMP</b>	Contactos térmicos	Realizar el mantenimiento y control preventivo y correctivo de las líneas de vapor. También es necesaria la aplicación del código de colores para las tuberías del área de aplicación. Colocar los respectivos aislamientos (Recubrimiento) de vapor y realizar el control periodo de las mismas.		ANALISIS DE RIESGO	%	
Iluminación deficiente	<b>IMP</b>	Daños y molestias por iluminación inadecuada	Realizar un estudio para la utilización eficiente de la luz natural y artificial de acuerdo a las necesidades del proceso productivo.		ANALISIS DE RIESGO	%	

No existe un sistema de ventilación adecuado	<b>IMP</b>	Estrés térmico	Realizar un estudio para el mejoramiento y la implementación de un sistema de ventilación adecuado	<b>MEDICIÓN DE HIGIENE</b>	ANALISIS DE RIESGO	%	
Equipos sin resguardos	<b>IMP</b>	Golpes o contactos con elementos móviles de las máquinas	Colocar los resguardos en los equipos y las maquinarias como: motores, bombas, entre otros.	<b>MEDICIÓN DE HIGIENE</b>	ANALISIS DE RIESGO	%	
Falta de atajeas en el pasillo	<b>IMP</b>	Lesiones al pisar sobre objetos	Colocar las atajeas respectivas y realizar un control periódico de las mismas.	<b>MEDICIÓN DE HIGIENE</b>	ANALISIS DE RIESGO	%	
Cables eléctricos desprotegidos, falta de tapas ciegas y de tapas en los tomacorrientes	<b>IMP</b>	Cables eléctricos desprotegidos, falta de tapas ciegas y de tapas en los tomacorrientes	Realizar el mantenimiento adecuado a los tomacorrientes y cables del área. Capacitar al personal involucrado en la manipulación de equipos o materiales sobre riesgos eléctricos	<b>MEDICIÓN DE HIGIENE</b>	ANALISIS DE RIESGO	%	
Banquetas inadecuadas en la línea de selección de la fruta	<b>IMP</b>	Caída a distinto nivel	Otorgar las banquetas adecuadas y ergonómicas para el personal del área de estudio.	<b>MEDICIÓN DE HIGIENE</b>	ANALISIS DE RIESGO	%	

Fuente: Elaboración propia



## 3.2 Protección contra incendios

### 3.2.1 Análisis de riesgo de incendio

Se deberá aplicar un sistema que maneje los recursos para la prevención y acción ante la posibilidad de la presencia de incendios enunciando sus recursos en la tabla siguiente. En la cual se pueda conocer el número y tipo de extintores necesarios para controlar un conato y evitar cualquier tipo de incendios que se pudiera generarse en el área, dependiendo de la clase de fuego se utilizara el tipo de extintor correspondiente.

AREA	EXTINTORES	LAMPARAS DE EMERGENCIA	DETECTORES DE HUMO	SIRENA Y LUZ ESTROBOSCOPICA
Administrativas	-	-	-	-
Producción	-	-	-	-
Bodegas	-	-	-	-
Mantenimiento	-	-	-	-
Cuarto de Máquinas	-	-	-	-
Comedor	-	-	-	-

Figura 3.3 Manejo de recursos

Fuente: Elaboración propia

### 3.2.2 Estimación de daños y pérdidas

Al realizar estimación de daños y pérdidas que se pueden presentar en el caso de una emergencia de incendios se considera: recursos humanos, bienes, inmuebles, edificaciones, materia prima, producto terminado y maquinaria de acuerdo a como

están repartidos y su incidencia económica, se deberá indicar cuáles son pueden verse afectados por incendios tal como se explica en la tabla:

<b>AREA</b>	<b>DAÑO Y/O PERDIDAS</b>
Administrativas Producción Bodegas Mantenimiento	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pérdida de Recurso Humano</li> <li>2. Pérdida de Información</li> <li>3. Pérdida económica referente a herramientas de trabajo como equipos de cómputo, impresoras, copiadora.</li> <li>4. Pérdida económica de insumos de trabajo como papel, etc.</li> <li>5. Pérdida económica de muebles de oficinas como escritorios, sillas, modulares, etc.</li> <li>6. Pérdida económica por estructura física</li> </ol>

Figura 3.4 Estimación de daños y perdidas

Fuente: Elaboración propia

### 3.3 Prevención y Control de Riesgos

<b>AREA</b>	<b>ACCIONES PREVENTIVAS Y DE CONTROL</b>
Administrativas Mantenimiento Producción Bodegas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Señalización adecuada</li> <li>2. Capacitación continua</li> <li>3. Extintores</li> <li>4. Estaciones de Accionamiento Manual</li> <li>5. Detectores de Humo</li> <li>6. Sirenas y Luces estroboscópicas</li> <li>7. Luces de Emergencia</li> <li>8. Brigadas</li> <li>9. Prácticas y/o Simulacros</li> </ol>

Figura 3.5 Acciones preventivas y de control

Fuente: Elaboración propia

### 3.3.1 Localización de Extintores contra Incendios

Los extintores de deberán ubicarse en lugares donde existe mayor probabilidad de originarse un incendio, estos deben estar cerca de las salida del área en lugares de fácil acceso y a una altura no mayor de 1.70 metros, con su respectivo rotulo de señalización. Los extintores a utilizarse serán: PQS (polvo químico) y CO2 (dióxido de carbono), serán colocados en las áreas de mayor conflicto y en el cuarto energético como muestra en el Anexo mapa de riesgos.

### 3.3.2 Evacuación en Caso de Emergencia

La empresa en general necesita crear una estrategia adecuada para la evacuación de su personal en el caso de presentarse una emergencia, para lo cual se presentan tres fases o etapas, las cuales se desarrollan cronológicamente a la aparición del evento no deseado: ANTES, DURANTE Y DESPUES, donde:

ANTES:	Corresponde a la fase anterior a la emergencia, en la cual se prepara al personal para que sepa actuar ante un evento no deseado.
DURANTE:	Corresponde al momento en el cual se materializa la emergencia, y se pone en práctica todo lo recibido en la etapa del ANTES
DESPUES:	Corresponde a la fase posterior de la emergencia, donde se evalúa la situación actual y de ser el caso se reintegra a las actividades de la compañía.

Figura 3.6 Como actuar en caso de emergencia

Fuente: Elaboración propia

Además para la evacuación de su personal en el caso de presentarse una emergencia, necesita la creación de rutas de evacuación.

## Propuestas de rutas de evacuación

Las rutas de evacuación no están definidas o señaladas, por esta razón se recomienda lo siguiente:

- Siempre debe tomarse en cuenta la posibilidad de que cunda el pánico en una emergencia, por esta razón, las vías de no deben estar obstruidas por ningún objeto de manera que pueda usarse sin trabas en cualquier momento que se presente una emergencia.
- Las vías de evacuación deben permanecer libres y desembocar lo más directamente al exterior o a una zona de seguridad. Las salidas de evacuación están especificadas en el anexo mapa de riesgos.

### **3.3.3 Procedimientos para la Evacuación**

De ser dada la alarma de evacuación no olvidar las indicaciones generales:

- Abrir todos los accesos identificados en la compañía para la evacuación a cargo de las personas responsables.
- El último en salir no debe cerrar la puerta, solo ajustarla. El cerrar la puerta dificulta los esfuerzos de rescate y búsqueda de los departamentos de bomberos, policía nacional, defensa civil, etc.
- Proceda hacia la salida tal como está indicado en las rutas de evacuación.
- Si está atrapado, busque un teléfono y comuníquese con los oficiales de seguridad.
- Seguir la señaletica de evacuación y dirigirse a las playas o puntos de encuentro, seguir las órdenes y directrices de los brigadistas de evacuación para salvaguardar nuestras vidas.

De ser determinado tipo de emergencia considerar también lo siguiente:

**Si la emergencia es un incendio:**

- Manténgase cerca del piso para evitar el humo y los gases tóxicos. El mejor aire se encuentra cerca del piso, así que gatee de ser necesario.
- Si es posible, cubra su boca y nariz con un trapo para ayudar a su respiración.

**Si la emergencia es un sismo y/o terremoto:**

- Busque ubicarse en esquinas, lejos de vidrios, trate de llegar a buscar el triángulo de vida.

**Si la emergencia es un derrame o fuga:**

- De ser un derrame de materiales inflamables, tóxicos o reactivos evacuar inmediatamente el área después de cercar el área.
- De ser una fuga, proveer ventilación y evacuar del área.
- Si como resultado de la fuga o derrame se provoca un incendio tomar las consideraciones previamente indicadas para emergencia tipo incendio.

**3.4 Propuesta de Señalización**

Es indispensable contar con instrucciones visuales dentro de la empresa que indiquen los peligros que se corren, lo que se debe hacer, lo que no se debe hacer y por último, cómo reaccionar en caso de accidente o emergencia. Para ello se deben construir rótulos, con colores, formas y pictogramas adecuados, según las normas internacionales y lo que se quiere transmitir al personal. Se ha hecho un recorrido a toda la empresa, para hacer un conteo de los rótulos que se deben colocar; se ha ubicado el lugar en el que quedaría bien posicionado cada señal, se ha hecho un estimado de la distancia máxima a la que se debe de leer y con ello poder calcular, cual es el mínimo de área que debe ocupar el rótulo y así pueda cumplir su función, informar al personal. Se ha escogido la señal característica de 297 mm para señales triangulares, 210 mm para señales circulares y rectangulares, ya que las distancias que existen dentro del área de producción se encuentran dentro de los límites ahí

establecidos. Para poder seleccionar las señales de seguridad se debe tomar en cuenta las siguientes características:

- Atraer la atención del trabajador.
- Dar a conocer el riesgo con anticipación.
- Ser claras para facilitar su interpretación.
- Deben estar ubicados de tal manera que puedan ser observados e interpretados por los trabajadores a los que están destinados.

### **3.4.1 Rótulos de Advertencia**

Es necesario colocar este tipo de rótulos en distintos puntos del área el color debe ser de fondo amarillo y pictograma negro para crear la impresión de que existe un peligro y que hay que tomar las medidas de precaución necesarias. Los rótulos que deben existir, como mínimo, en la empresa, serán los siguientes:

- Rótulo “Contactos Térmicos”.
- Rótulo “Riesgo de tropezar”.
- Rótulo “Caída a distinto nivel”.
- Rótulo “Alta tensión”.
- Rótulo “Piso resbaloso”.

Además para poder ubicar los botiquines de primeros auxilios, en caso de algún herido. Se deben ubicar en las siguientes zonas:

- Rótulos “Salida de emergencia” (en la salida principal del área de proceso, otra a la salida secundaria).
- Rótulos “Ruta de evacuación” (uno en la salida principal del área de proceso, otra a la salida secundaria y una en la salida).
- Rótulo “Botiquín”

### **3.4.2 Rótulos de Obligación**

Estos rótulos dan la orden a todo personal de que haga cierta acción o utilice su equipo de protección; o alguna información que se quiera transmitir. Específicamente se requieren, como mínimo, las siguientes señales:

a. Ingreso al área de producción:

- Rótulos “Uso obligatorio de equipos de protección personal”
- Rótulo “Usar uniforme”.
- Rótulo “Usar botas de caucho”.
- Rótulo “Usar tapones”.
- Rótulo “Usar guantes”.

### **3.4.3 Rótulos de Prohibición**

Estos rótulos le indicarán al personal qué cosas no están permitidas dentro de la planta.

- Rótulo “No fumar” ingreso al área de producción.
- Rótulo “Paso solo a empleados”

### **3.4.4 Rótulos Relativos a Lucha contra Incendios**

- Rótulos “Extintor”

En el Anexo 4 se muestra los lugares correctos de señalización.

Código de colores a emplear en el área de producción.

Los colores que ha de ser utilizados dentro de la planta de producción para la seguridad industrial serán: amarillo, anaranjado, verde, rojo, negro. Los colores deberán ser aplicados sobre:

- Sobre los mismos objetos.
- Sobre paredes y pisos, en forma de símbolo, zonas o franjas con el propósito de aumentar la visibilidad para delatar la presencia y ubicación de objetos u obstáculos de manera que resulte un claro contraste con el pintado de la pared.

a) Color amarillo y negro:

Se pintan en franjas iguales de color amarillo y negro, alternativamente, dispuestas en diagonal a 45 grados con respecto a la horizontal. El ancho de las fajas será de 5 cm, salvo en superficies extensas en las cuales el ancho de las franjas deberá guardar relación con el área afectada. Estos colores se los ubicarán en la zona de circulación de vehículos y en los lugares a desnivel los cuales pueden generar accidentes por tropiezos.



Figura 3.6 Amarillo y negro

b) Color verde

Este color se ubicará arriba del botiquín, a suficiente altura como para ser visibles a distancia por encima de este objeto, se pintará una cruz color verde sobre un fondo blanco, cuya alto será de 50 cm y de 30 cm de ancho. Si los elementos mencionados están colocados sobre una columna, se pintará una cruz en cada cara de esta, de manera que sea visible desde todos los ángulos (Ver Anexo 2).



Figura 3.7 Color verde

c) d. Color rojo

Se utilizará para indicar la ubicación de elementos para combatir incendios y se aplicara en los siguientes casos:



- Extintores portátiles.

Se aplicará sobre la pared: se pintará en color rojo, un rectángulo detrás del equipo, que lo pase 20 cm de todo su perímetro. La manija superior del extintor, deberá estar a 1.50 m del piso.

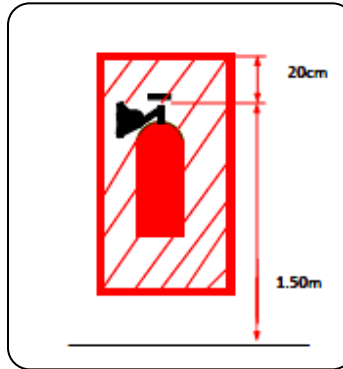


Figura 3.8. Detalle de señalización de extintores

En cuanto a la tubería el código de colores que se propone aplicar según el tipo de fluido que transporta como se observar en la tabla 3.6, hay que tener en cuenta que algunos líquidos utilizados dentro del proceso no son nocivos, el mayor riesgo se encuentra en el vapor de agua.

COLOR DE SEGURIDAD	SIGNIFICADO
ROJO	IDENTIFICACION DE TUBERIAS CONTRA INCENDIO
AMARILLO	IDENTIFICACION DE FLUIDOS PELIGROSOS
VERDE	IDENTIFICACION DE FLUIDOS DE BAJO RIESGO
Gris	Vacio



Figura 3.9 Código de colores propuesto para las tuberías.

Fuente: Elaboración propia

### 3.5 Factores de Riesgo a Minimizar.

La propuesta para la minimización de factores de riesgo, será la utilización de herramientas como Estadística que genere información necesaria para detectar los factores donde es necesario implementar nuevas acciones.

Se iniciará con la siguiente tabla, la cual proporcionará datos acerca de los factores de riesgo a minimizar. (Ver figura 3.9).

<b>Factor de Riesgo</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>	<b>%Acumulado</b>
Exposición a vapores (gasolina, diesel)	10	9%	<b>9%</b>
Caídas de personas a distinto nivel	4	4%	13%
Posiciones estáticas: sentado, parado	15	14%	27%
Peligro con vehículos en circulación: atropellos	2	2%	28%
Ruido	2	2%	30%
Incendios o explosiones	2	2%	32%
Trabajos de movimientos repetitivos	12	11%	43%
Levantamiento de cargas	10	9%	52%
Concentración	2	2%	54%
Atrapamientos	1	1%	55%
Peligros con vehículos en circulación: Volcamientos	1	1%	56%
Vibraciones cuerpo entero	1	1%	57%
Energía Térmica: Exposición al calor	18	17%	73%
Quemaduras	10	9%	83%
Posiciones inadecuados	19	17%	100%

Tabla 3.10 Factores de Riesgo detectados de la priorización de riesgos.

Fuente: Elaboración propia

Nota: La datos utilizados en la elaboración de la gráfica son ficticios y son con el fin de elaborar un ejemplo.

La tabla anterior proporcionará la información necesaria para saber cuáles son los factores de riesgo deben ser priorizados.

A continuación, se incluye un ejemplo de la gráfica que se obtendrá a partir de esta información. (Ver figura 3.10).

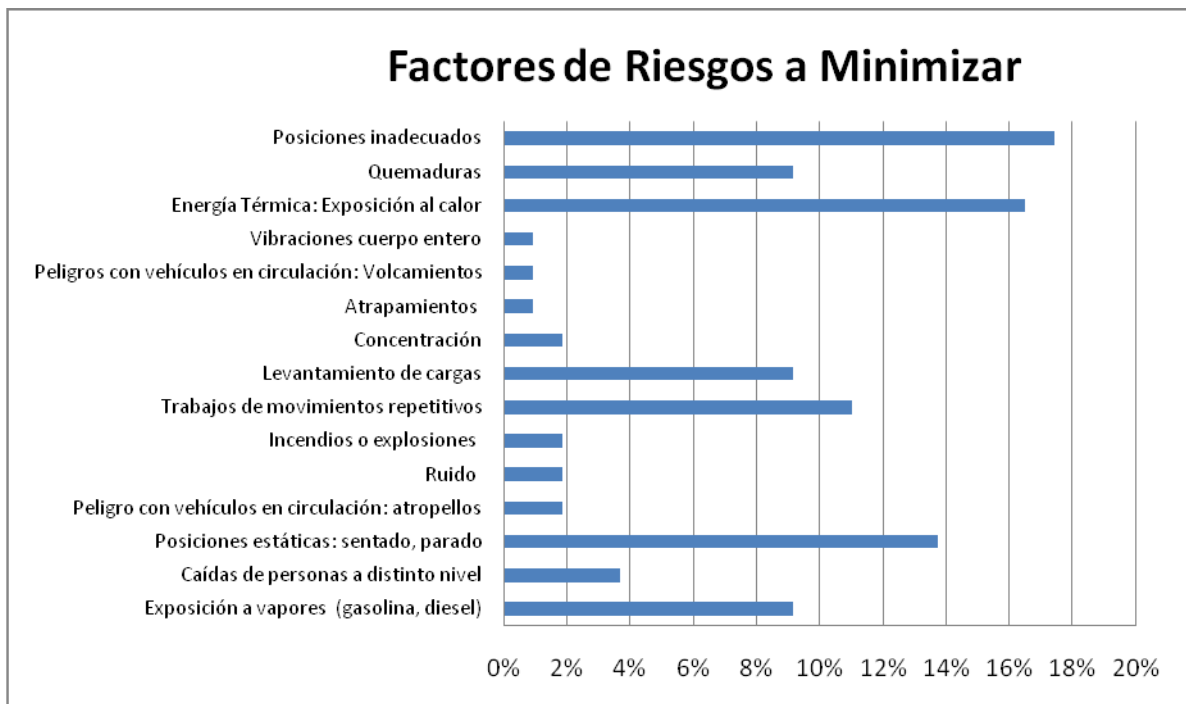


Figura 3.11. Factores de riesgo a minimizar.

Fuente: Elaboración propia

Nota: La datos utilizados en la elaboración de la gráfica son ficticios y son con el fin de elaborar un ejemplo.

### 3.6 Factores de Riesgo en el Proceso

Con la información recabada en la tabla se pueden elaborar gráficas que permitan identificar los factores de riesgo. A continuación se presenta un ejemplo de la tabla y la grafica que se obtendrá a partir de la información anterior. (Ver figura 3.2).

<b>Factor de Riesgo</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>	<b>%Acumulado</b>
Mecánico	8	100%	100%
Químico	0	0%	100%
Físico	0	0%	100%
Ergonómico	0	0%	100%
Sicosocial	0	0%	100%
Biológico	0	0%	100%

Figura 3.12. Factores de riesgo de proceso.

Fuente: Elaboración propia

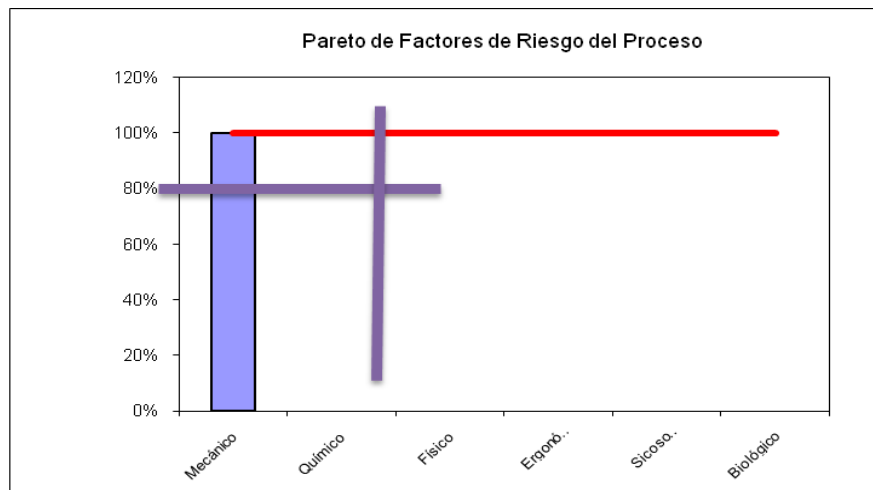


Figura 3.13. Diagrama de pareto, factores de riesgo del proceso.

Fuente: Elaboración propia

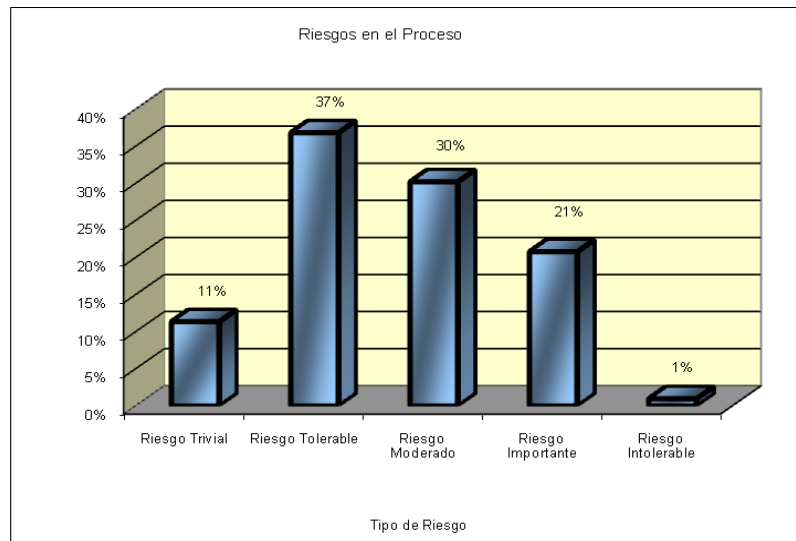


Figura 3.14. Riesgo del proceso.

Fuente: Elaboración propia

Nota: La datos utilizados en la elaboración de la gráfica son ficticios y son con el fin de elaborar un ejemplo.

### 3.7 Planes de Emergencia

Se propone analizar y realizar un plan de emergencia para los lugares de trabajo, el cual deberá ser objeto de difusión a los trabajadores que se asignen a cada proyecto de trabajo.

Los planes de emergencia deberán ser revisados y actualizados después de realizar simulacros, inspecciones de seguridad, incorporación de nuevos equipos, suministros o maquinarias, auditorías internas o externas, o luego de acontecida una emergencia.

El plan de emergencia deberá contener y detallar los siguientes aspectos:

- Nombres o cargos de las personas autorizadas para poner en marcha procedimientos de emergencia.

- Criterios operativos de respuesta a cada circunstancia o acontecimiento que pueda llegar a propiciar un accidente grave.
- Medidas de adopción para controlar la circunstancia o acontecimiento y limitar sus consecuencias, incluida una descripción de los equipos de seguridad y recursos disponibles.
- Medidas para limitar los riesgos para las personas que se encuentran en el lugar de trabajo, incluido el sistema de alerta y el comportamiento que se espera observen las personas una vez desencadenada.
- Medidas para alertar rápidamente del incidente a la autoridad responsable de poner en marcha el plan de emergencia externo, el tipo de información que deberá facilitarse de inmediato y medidas para facilitar información más detallada a medida que se disponga de la misma.
- Medidas de formación del personal en las tareas que se espera que cumplan para que el plan de emergencia sea operativo y, en su caso, de coordinación con los servicios de emergencia exteriores.
- Medidas para prestar asistencia a las operaciones paliativas externas. Aquí hay que prever además el restablecimiento de las condiciones medioambientales y la limpieza del lugar tras el accidente.
- Plano de situación y emplazamiento de las instalaciones por sectores y/o plantas con escalas y formatos adecuados.
- Prever la realización de simulacros para mantener actualizado el plan
- Criterios para su mantenimiento y revisión.
- Pactos de ayuda mutua para generar recursos, entre las empresas e instituciones de la zona durante la emergencia en aquellos casos que puedan requerir ayuda externa para combatirlos.

### **3.8 Estadísticas de Accidentes**

Se propone mejorar los reportes de investigación de accidentes y estos van a constituir la fuente de información para la elaboración de las estadísticas de accidentes.

No	Riesgo Laboral	Trabajadores expuestos (Ocupación)	Causa	Consecuencias	ARC
1					
2					

Figura 1.15 Formato de Estadísticas de accidentes

Fuente: Elaboración propia

Se deberá mantener registros estadísticos de accidentes de trabajo por:

- Género (femenino, masculino).
- Edad (rango de edades).
- Ubicación de Lesión (Cabeza, cuello, tronco, miembro superior, miembro inferior, ubicación múltiple, o lesiones generales).
- Tipo de Incapacidad (Fatalidad, Incapacidad permanente absoluta, Incapacidad permanente total, Incapacidad permanente parcial, Incapacidad temporal).
- Lugar de Ocurrencia (instalaciones propias, instalaciones del cliente, comisión de servicio, en el trayecto).
- Día de ocurrencia (lunes, martes, miércoles, jueves, viernes, sábado, domingo).

### 3.9 Estadísticas de Incidentes

Las notificaciones de incidentes van a constituir la fuente de información para la elaboración de las estadísticas de incidentes.

Se deberá mantener registro estadístico de incidentes por:

- Cantidad de condiciones inseguras por proyecto.
- Cantidad de condiciones inseguras por mes.
- Cantidad de actos inseguros por proyecto.

- Cantidad de actos inseguros por mes.
- Cantidad de Oportunidades de Mejora detectadas por proyectos
- Cantidad de Oportunidades de Mejora detectadas por mes

Oportunidad de Mejora	Frecuencia	%	%Acumulado
Medición de higiene	18	47%	47%
Capacitación	9	24%	71%
Gerencia visual	3	8%	79%
Control operacional	3	8%	87%
Programa de dotación, entrega y dotación de epp	2	5%	92%
Programa de mantenimiento	2	5%	97%
Generación de listas de verificación	1	3%	100%

Figura 3.15 Oportunidad de mejora.

Fuente: Elaboración propia

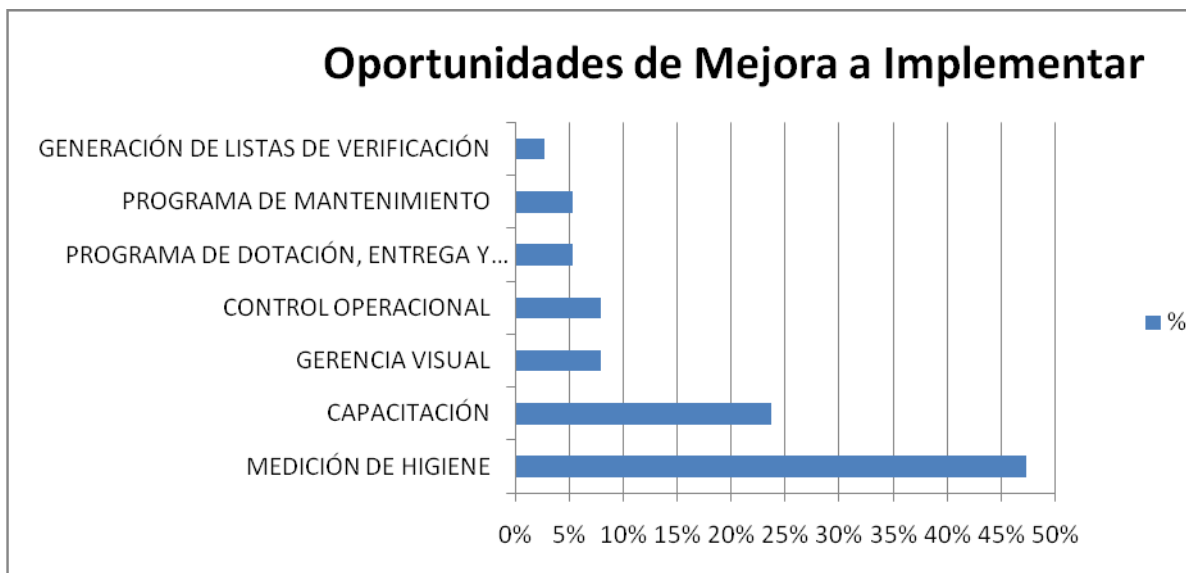


Figura 3.16 Oportunidades de mejora a implementar

Fuente: Elaboración propia



### **3.10 Participación del Personal**

La participación de los trabajadores como elemento fundamental en el Sistema de Control y Seguridad Industrial, deberá ser garantizada por la alta dirección de la EMPRESA, a través de la creación de una cultura de seguridad, es decir, la creación del hábito en los trabajadores.

Los tres pilares que contribuyen al desarrollo del hábito son:

#### **1. Motivación**

Se deben generar expectativas dentro de cada uno de los trabajadores, brindándoles un plan de capacitación e incentivos, el cual dependerá de la empresa, porque dependiendo de su decisión pueden ser monetarios, ascender dentro de la organización, algún tipo de premio o cualquier otro aspecto que dentro de la lo crean conveniente.

#### **2. Habilidad**

Hay que recordar que el puesto de trabajo debe ajustarse a las habilidades y conocimientos del trabajador, pero no viceversa, porque el hacerlo implicaría futuras desviaciones en el desempeño de sus funciones.

#### **3. Formación**

Esto se logrará cuando el personal crea que tiene el control sobre el cambio y de que éste no se perciba como una amenaza.

## **CONCLUSIONES:**

Una vez finalizado el estudio del sistema de seguridad y salud en el trabajo en la empresa de conservas y vegetales “la conchita” se puede llegar a las siguientes conclusiones:

- En general el estudio teórico analizado comprobó la hipótesis que es necesario que las empresas posean un Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo que garantice el bienestar físico, mental y psicológico de los trabajadores, ya que este permite prevenir o reducir los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.
- El diagnóstico realizado sobre los riesgos encontrados dentro de la empresa de Conservas y Vegetales “La Conchita” demuestra la falta de un Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo que se adecue a las necesidades del proceso productivo, y que actué como herramienta para determinar cuáles son los principales factores de riesgo, ofreciendo condiciones seguras libres de peligros asociados con el trabajo.
- El Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo propuesto permitirá a la empresa reducir estadísticas relacionadas con accidentes e incidentes de una manera oportuna y mejorar la calidad de vida de todos los trabajadores.

## **RECOMENDACIONES:**

A partir de los resultados de la presente investigación y de las conclusiones a las que se llegaron se dirá:

- Continuar con la aplicación del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo de manera programada hasta abarcar su totalidad dentro de la empresa “La Conchita”.
- Que la empresa contemple el sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo dentro de la gerencia, para la realización de diversas actividades con la prioridad de su desarrollo en base a la seguridad mejorando e incrementando las capacitaciones y minimizando los riesgos.
- Aprobar mediante la gerencia planes de emergencia, rutas de evacuación, señáletica, ubicación de extintores para toda la planta de producción.
- Dar impulso en temas de seguridad y salud en el trabajo con la finalidad de fomentar las actividades seguras en el personal y fomentar la colaboración a todo nivel jerárquico en la empresa “La Conchita”

## **BIBLIOGRAFÍA**

1. Ruiz Frutos, Carlos y García, Ana, 2007, “Salud Laboral, Conceptos y Técnicas para la prevención de Riesgos Laborales”, Editorial Elsevier Masson, 3ra. Edición.
2. Organización Internacional del Trabajo (OIT), 2001, “Enciclopedia de la Seguridad y Salud en el Trabajo”
3. Cepedillo Jáuregui Lilia, 2006. “Taller de Higiene y Seguridad Industrial”.
4. Guía Manual y Salud Ocupacional, 1992.
5. Leyva Lirald, Pérez Alberto, Torrens, Torrens Odalys & Rodríguez Iraida, 2007. Seguridad y Salud en el Trabajo, Capítulo II, Editorial Félix Valencia, La Habana, Cuba.
6. Norma Cubana 18001/2005, “Sistema de Gestión de Seguridad y Salud del Trabajo – Requisitos”, Edificio Oficina Territorial de Normalización, Pinar del Río.
7. Danny Reinoso Dávalos (2005) Desarrollo de un sistema de gestión de seguridad y salud laboral basado en la norma OHSAS 18001 para una industria procesadora de acero, trabajo de tesis, Guayaquil, Ecuador.
8. Silvana Batallas, Ivonne Domínguez, Evelyn Morocho (2009) Diseño de un sistema de gestión en control y seguridad industrial para una empresa de servicios de limpieza, Trabajo de tesis Guayaquil, Ecuador.

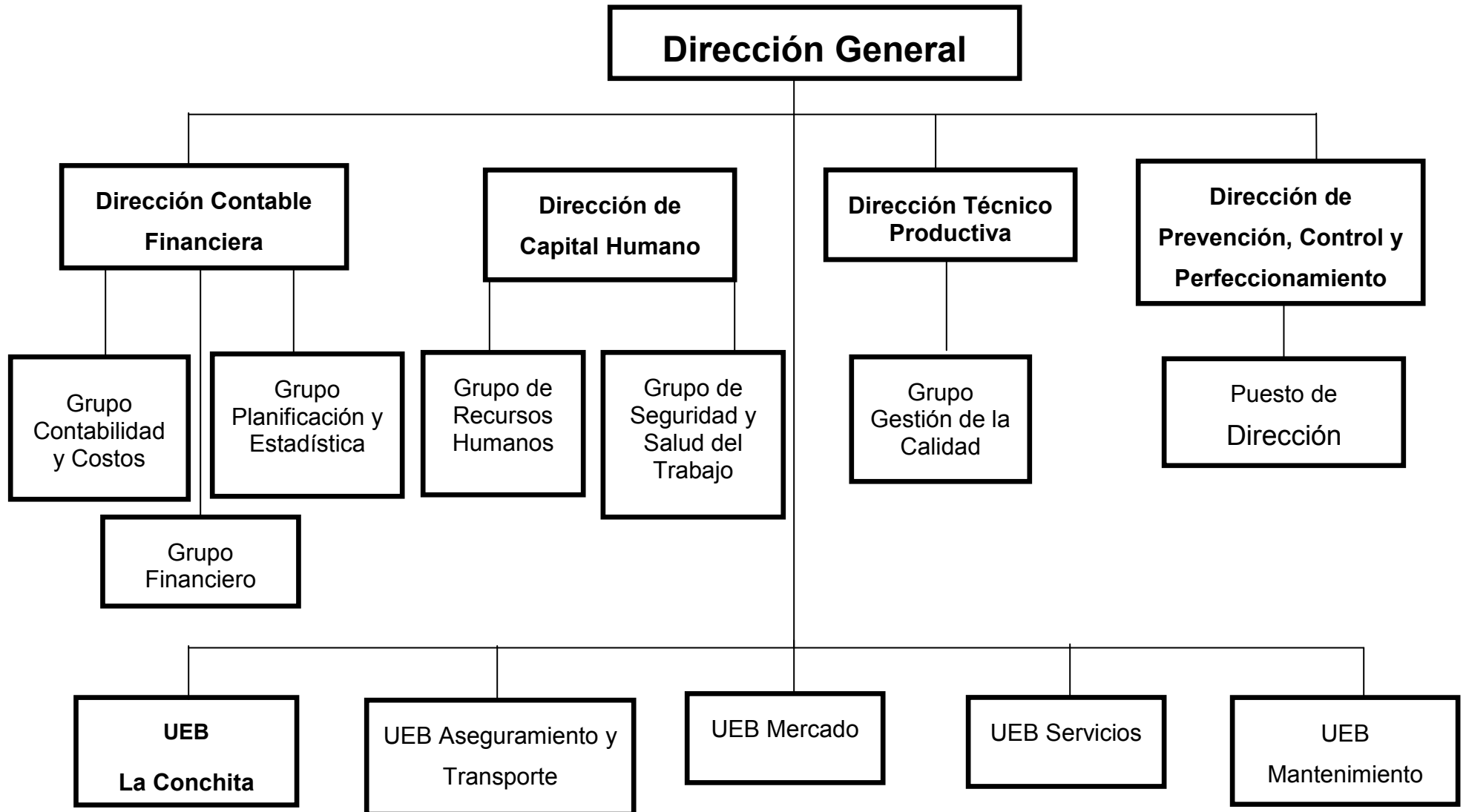
### **Páginas de internet visitadas.**

1. <http://www.monografias.com/trabajos35/tipos-riesgos/tipos-riesgos.shtml>. (Septiembre 2011).
2. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2000, “Fases de un Plan de Prevención”, [http://www.camaramadrid.es/Fepma\\_Web/Prevencion/Prevencion/4FasesPlanPrevencion.pdf](http://www.camaramadrid.es/Fepma_Web/Prevencion/Prevencion/4FasesPlanPrevencion.pdf), (Septiembre 2011).

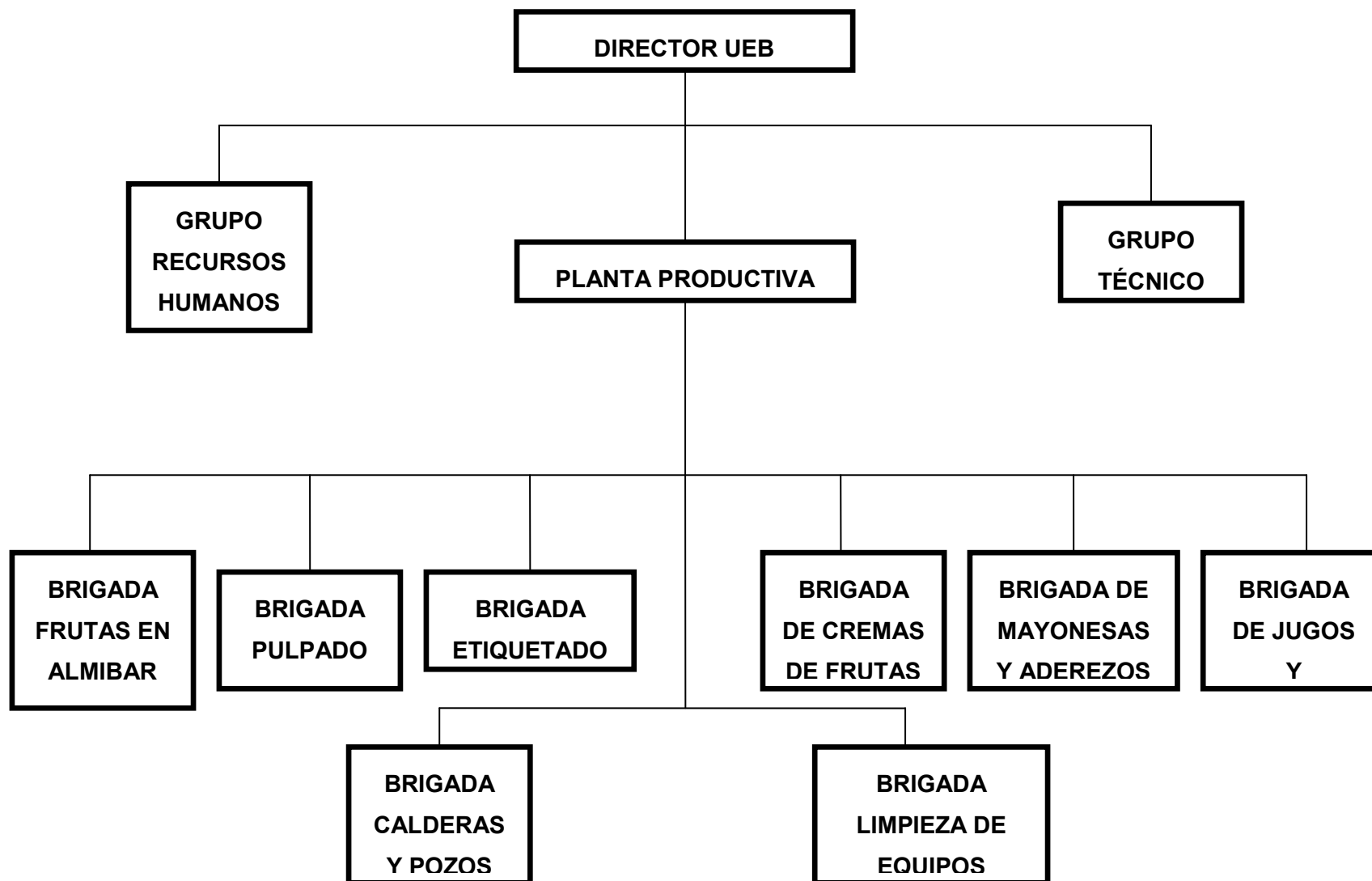
3. Diego-Más, José Antonio y Asensio, Sabina, “Fundamentos del método OWAS”, <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/owas/owas-ayuda.php>, (Noviembre 2011).
4. Diego-Más, José Antonio y Asensio, Sabina, “Fundamentos del método RULAS”, <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/rulas/rulas-ayuda.php>, (Noviembre 2011).
5. Universidad del Valle, “Factores de riesgo Ocupacional”, <http://saludocupacional.univalle.edu.co/factoresderiesgoocupacionales.htm>, (Diciembre 2011).
6. Diego-Más, José Antonio y Asensio, Sabina, “Fundamentos del método NIOSH”, <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/niosh/niosh-ayuda.php>, (Diciembre 2011).

## ANEXOS

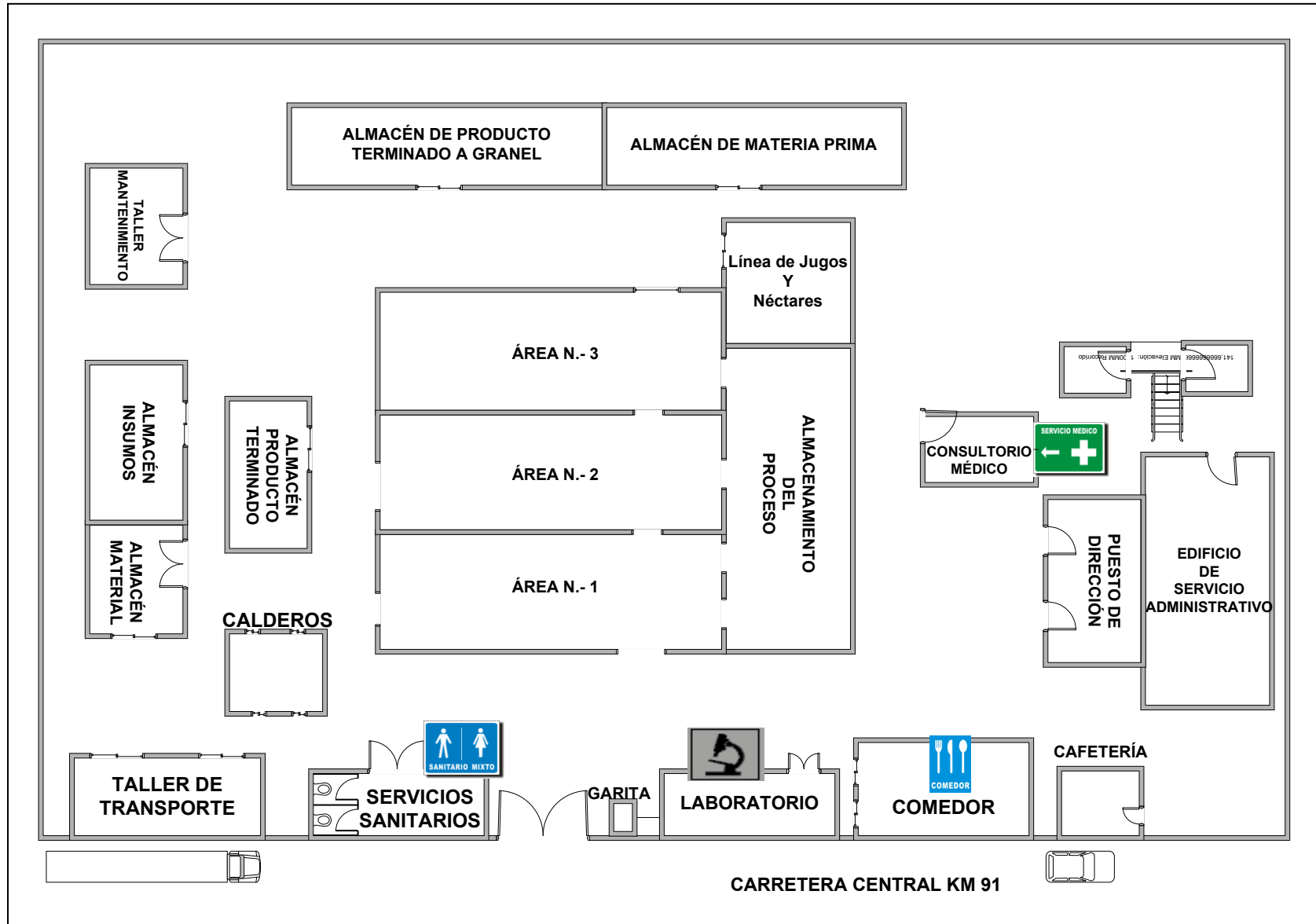
### Anexo 1. Estructura organizativa de la Empresa de Conservas de Vegetales “La Conchita”



**Anexo 1.1.** Estructura organizativa de la Unidad Empresarial de Base “La Conchita”

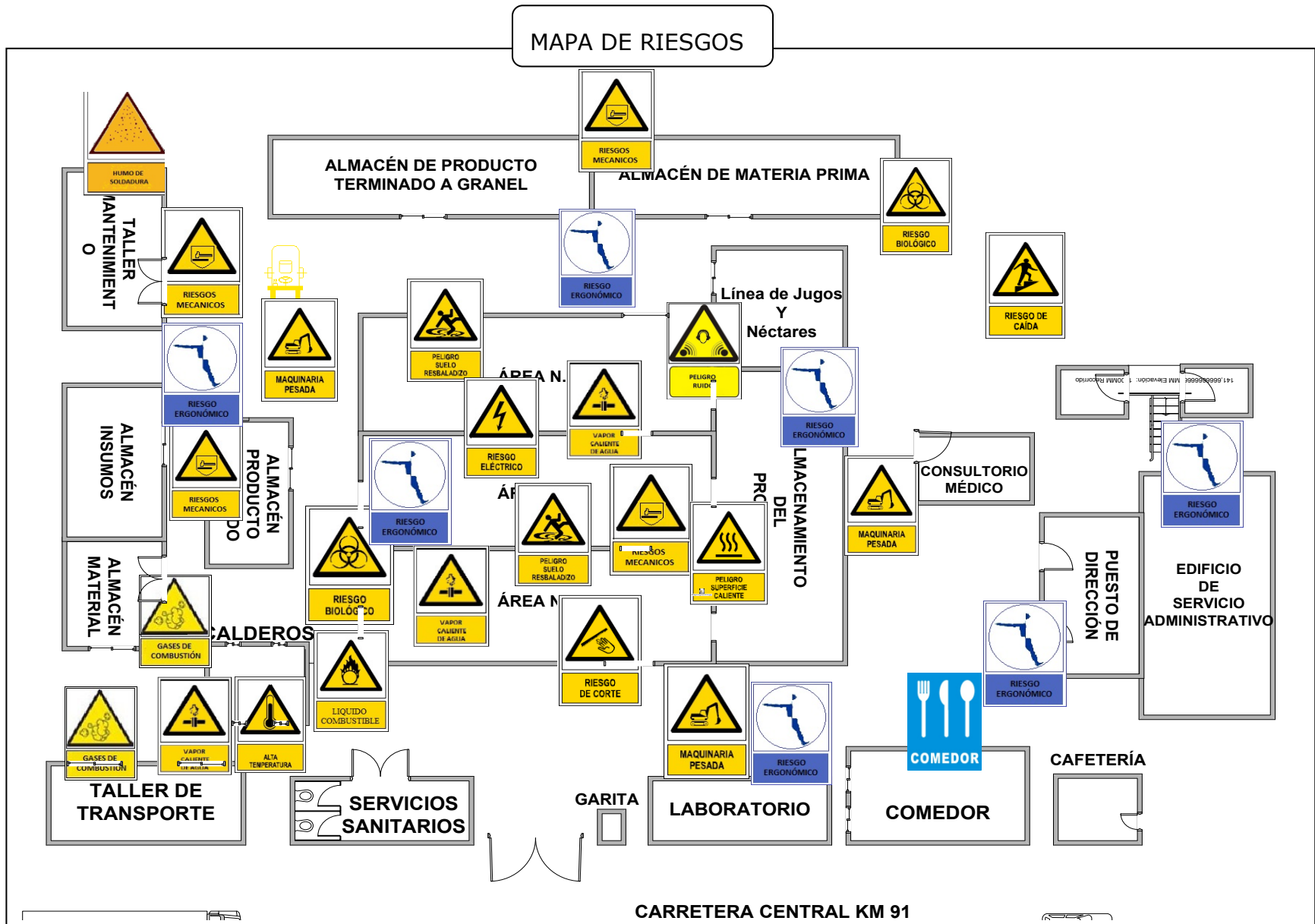


**Anexo 2.** Vista en Planta de la Empresa de Conservas de Vegetales

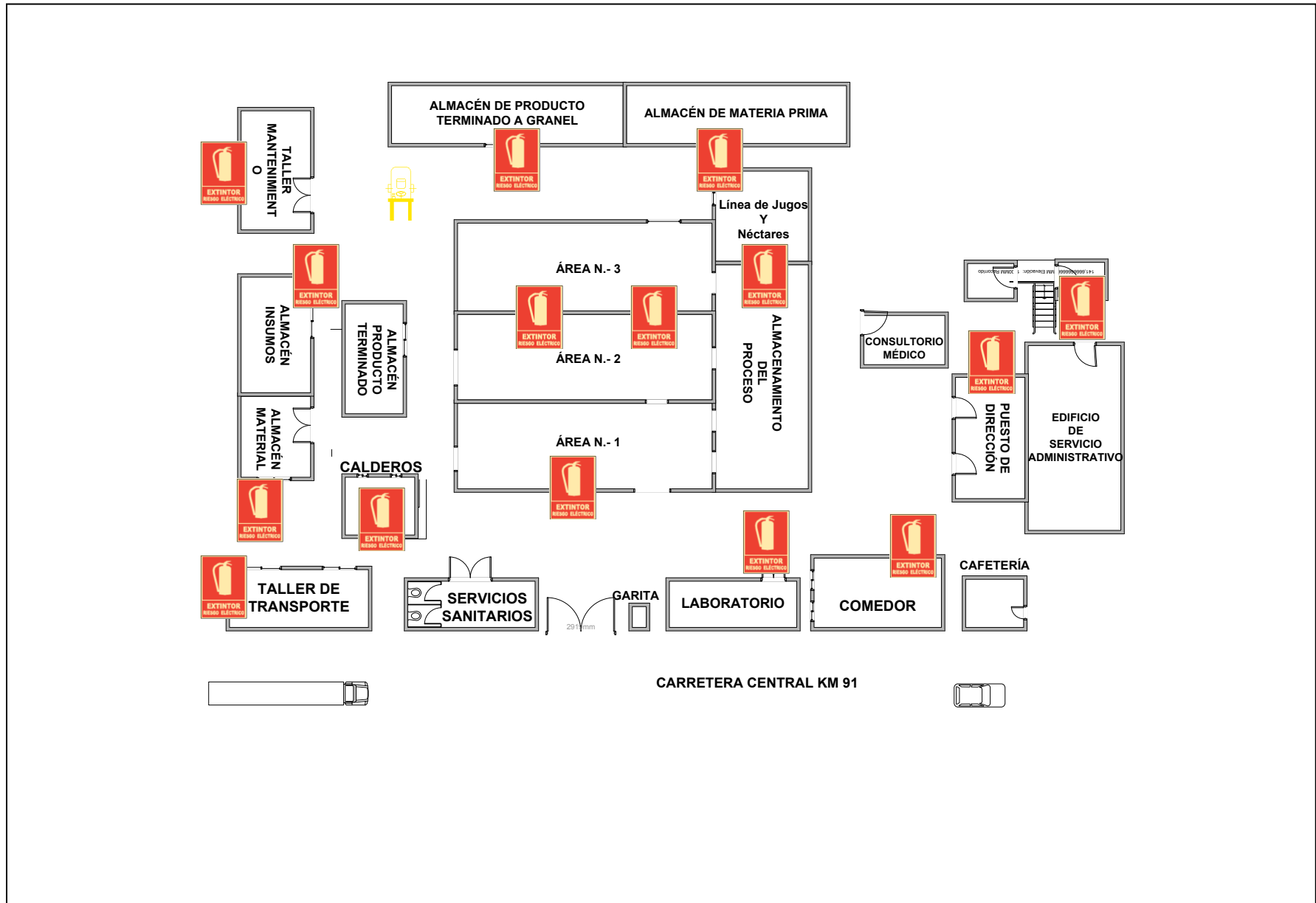




### Anexo 3. Mapa de riesgos de la Empresa de Conservas de Vegetales



**Anexo 4.** Propuesta de ubicación de extintores en la Empresa de Conservas de Vegetales la "conchita"





**Anexo 6.** Cuestionario para la evaluación de las condiciones de trabajo.

<b>CUESTIONARIO DE CHEQUEO PARA LA EVALUACIÓN DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO EN LOS PUESTOS.</b>		
<b>CONDICIONES DE TRABAJO</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Condiciones de Seguridad (Se)</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1. ¿Están en buen estado las superficies de trabajo del puesto?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. ¿Los medios de trabajo o transporte están en buen estado técnico?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. ¿Funcionan (en el área) los medios necesarios para la protección contra incendios?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. ¿Se encuentra protegido el puesto contra riesgos eléctricos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. ¿Existen los M.P.I. necesarios en el puesto?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. ¿Los equipos presentan los medios técnicos de Seguridad necesarios?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Condiciones Higiénicas (Hi)</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1. ¿Las condiciones micro climáticas (temperatura, humedad y velocidad del aire), se encuentran dentro de los límites permisibles.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. ¿El aire que se respira en el puesto está libre de contaminación (polvo, humo, vapores, productos tóxicos)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. ¿Los valores de ruido en el puesto no exceden los valores normados?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. ¿Los niveles de vibración en el puesto no exceden los valores normados?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. ¿Los niveles de iluminación satisfacen los requerimientos visuales de la tarea a realizar?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Condiciones Ergonómicas (Er)</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1. ¿El diseño del puesto permite obtener de forma rápida, clara y precisa la información necesaria para la ejecución correcta de las tareas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. ¿El diseño del puesto permite el accionamiento rápido, oportuno y seguro de los controles necesarios para desarrollar adecuadamente las tareas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. ¿Los equipos, muebles y espacios permiten realizar las tareas cómodamente?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. ¿Se utilizan regímenes de trabajo y descanso de forma adecuada en el puesto?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

<b>Condiciones Estéticas (Es)</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1. ¿La forma y color de los medios de trabajo es agradable?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. ¿Están distribuidos los colores en el espacio del puesto de trabajo de forma proporcional, brindando una combinación agradable y cuidando de crear un ambiente subjetivamente amplio?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. ¿Los equipos o medios de trabajo se encuentran limpios?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. ¿Se utiliza la música como elemento para reducir la monotonía o con otro fin?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Condiciones de Bienestar (Bi)</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1. ¿Existe un lugar donde se presten los servicios médicos necesarios (primeros auxilios)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. ¿Se cuenta con instalaciones sanitarias cercanas al puesto de trabajo, separadas por sexo?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. ¿Existe, cercano al puesto de trabajo un suministro de agua potable?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. ¿Existe un lugar seguro donde el trabajador pueda guardar sus ropas u otros efectos personales (bicicletas, etcétera)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. ¿Existe un lugar de descanso donde los trabajadores puedan reposar en el tiempo libre?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. ¿La alimentación es variada, agradable y nutritivamente balanceada?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Anexo 7.** Cuestionario para determinar el índice de satisfacción con las condiciones de trabajo

<b>CUESTIONARIO 2.2: ENCUESTA PARA DETERMINAR EL INDICE DE SATISFACCION CON LAS CONDICIONES DE TRABAJO.</b>		
<b>CONDICIONES DE TRABAJO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
1. Las superficies de trabajo en su puesto están en buen estado (ausencia de baches, ondulaciones, etcétera).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. El estado técnico de los medios de trabajo que utiliza para desempeñar su labor es el adecuado.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Los medios para la protección contra incendios en el área funcionan perfectamente.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Su puesto de trabajo se encuentra protegido contra los riesgos eléctricos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Los medios de protección que necesita utilizar para desempeñar su labor están en buen estado.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Los equipos de protección que necesita utilizar para desempeñar su labor están en buen estado.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. La temperatura en su puesto es agradable.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. El aire que se respira en su puesto está libre de contaminación (ausencia de polvo, humo vapores, productos tóxicos, entre otros).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. El ruido existente en su puesto o área de trabajo no es molesto, ni interfiere el desarrollo de sus tareas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Las vibraciones existentes en su área de trabajo no le molestan ni impiden desarrollar adecuadamente su tarea.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. La iluminación existente en su puesto es suficiente para desempeñar su labor de forma adecuada.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

12. El diseño de su puesto le permite obtener de forma rápida, clara y precisa la información para la ejecución correcta de las tareas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. Los equipos, muebles y espacios distribuidos en su área le permiten realizar el trabajo cómodamente.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. En el puesto de trabajo tiene definidos periodos de descanso que permiten su recuperación y la reducción de la fatiga.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. La forma y color de los medios de trabajo que utiliza es agradable.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16. Le resulta agradable estéticamente las formas en que se encuentran distribuidos los colores en el área de trabajo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17. La limpieza de sus medios de trabajo es en todo momento aceptable.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18. La utilización que se realiza de la música en el área de trabajo, la considera buena.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19. La calidad de los servicios médicos que presta la empresa es adecuada.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20. Las instalaciones sanitarias cumplen todas las condiciones necesarias para satisfacer sus necesidades (separadas por sexo, cercanas al puesto, con agua para el aseo, etcétera).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21. Existe cercano al puesto un suministro de agua potable, en buen estado.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22. El lugar donde guarda sus ropas u otros efectos personales es totalmente seguro.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23. Existe un lugar de descanso, que puede utilizarlo en sus tiempos libres.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24. La alimentación que recibe es variada, agradable y nutritivamente balanceada.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Anexo 8** Notificación de incidentes y oportunidades de mejora.

NOTIFICACION DE INCIDENTES/OPORTUNIDADES DE MEJORA				Hoja __ de __	
				Numeración:	
Fecha:		Día:			
Lugar:		Hora:			
Ciudad:		Supervisor:			
DESCRIPCIÓN DEL INCIDENTE/OPORTUNIDAD DE MEJORA					
Lugar específico donde se observó el hecho:					
" CONDICIÓN INSEGURA			" ACTO INSEGURO		
Detalle del Incidente					
Detalle de Oportunidad de Mejora					
DATOS DEL RESPONSABLE DE LA NOTIFICACIÓN					
Nombre:					
Relación con la empresa:					
Firma					



## Anexo 9: Modelo de cuestionario de identificación de riesgos

**Riesgo laboral:** Posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo.

Empresa:		Establecimiento o centro de trabajo:			
Área, instalación o puesto de trabajo:					Fecha:
No.	Riesgo identificado	0	1	2	3
1	Caída a distinto nivel				
2	Caída al mismo nivel				
3	Caída de objetos por desplome				
4	Caídas de objetos en manipulación				
5	Caídas de objetos desprendidos				
6	Pisadas sobre objetos				
7	Choques contra objetos móviles				
8	Golpes contra objetos móviles				
9	Golpes o cortes por objetos o herramientas				
10	Proyección de fragmentos o partículas				
11	Atrapamiento por/entre objetos				
12	Atrapamiento por vuelco de máquinas				
13	Sobreesfuerzo físico o mental.				
14	Estrés térmico				
15	Contactos térmicos				
16	Contactos eléctricos				
17	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas				
18	Contactos con sustancias nocivas				
19	Mala postura al sentarse de algunos trabajadores que afecta el sistema osteomuscular				
20	Explosiones				
21	Otros:				

Fuente: Curso Básico de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. **Leyenda:** 0. No hay riesgo 1. Riesgo Pequeño 2. Riesgo Mediano 3. Riesgo Alto

### Anexo 10. Modelo de Identificación Cuantitativa y Evaluación de Riesgos.

Identificación de Riesgos			Evaluación Cualitativa de Riesgos													
Áreas productivas:	Puesto de Trabajo	Factor de Riesgo Laboral	ESTIMACIÓN DEL RIESGO						Tipo de Riesgo				Observaciones.			
			Probabilidad			Consecuencia										
			B	M	A	LD	D	ED								
1.- Área de Vegetales y Dulces en Almbiar	Mantenimiento Dulces. Ayudantes. Operario Auxiliar "B". Operario "A". Soldador "B". Jefe de Brigada.	Caída a distinto nivel	X				X					R. Tolerable			Escalera con escalón roto. Falta de pasamanos de escalera.	
		Golpes o cortes por objetos o herramientas	X						X				R. Moderado			
		Atrapamiento por/entre objetos		X			X						R. Moderado			
		Sobreesfuerzo físico.	X			X						R.Trivial				
		Estrés térmico			X	X							R. Moderado			
		Brote de plagas. La aparición de roedores. Contaminación. Residuos tóxicos.		X				X					R. Moderado			
		Contactos eléctricos		X						X				R. Importante		
		Mala postura al sentarse de algunos trabajadores que afecta el sistema osteomuscular				X				X					R. Intolerable	
		Quemaduras de los operarios.		X				X					R. Moderado			
		Ocurrencia de incendios.	X							X			R. Moderado			
		Poca iluminación en algunas áreas de trabajo		X				X					R. Moderado			
		Cortes de los operarios en el pelado de la fruta bomba.		X			X					R. Tolerable				
		Caída al mismo nivel		X			X					R. Tolerable				
Contactos térmicos		X				X					R. Moderado					



Identificación de Riesgos			Evaluación Cualitativa de Riesgos														
Áreas productivas:	Puesto de Trabajo	Factor de Riesgo Laboral	ESTIMACIÓN DEL RIESGO						Tipo de Riesgo				Observaciones.				
			Probabilidad			Consecuencia											
			B	M	A	LD	D	ED									
3.-Área de Crema de Frutas	Mantenimiento Dulces. Ayudantes. Operario Auxiliar "B". Operario "A". Soldador "B". Jefe de Brigada.	Caídas de objetos desprendidos	X				X					R. Tolerable					
		Golpes contra objetos móviles		X			X						R. Moderado				
		Caída a distinto nivel		X			X						R. Moderado				
		Atrapamiento por/entre objetos		X					X					R. Importante			
		Atrapamiento por vuelco de máquinas	X						X				R. Moderado				
		Sobreesfuerzo físico.		X			X						R. Moderado				
		Explosiones		X					X					R. Importante			
		Ocurrencia de incendios.		X					X					R. Importante			
		Criaderos de vectores															
		Brote de plagas. La aparición de roedores. Contaminación. Residuos tóxicos.		X					X						R. Importante		
		Estrés térmico		X			X							R. Moderado			
		Contactos térmicos		X		X							R. Tolerable				
		Contactos eléctricos		X					X						R. Importante		
		Pisadas sobre objetos		X		X							R. Tolerable				
		Choques contra objetos inmóviles		X		X							R. Tolerable				
		Golpes o cortes por objetos o herramientas		X		X							R. Tolerable				
		Proyección de fragmentos o partículas	X			X						R.Trivial					
		Caídas de objetos en manipulación	X				X						R. Tolerable				
Caída al mismo nivel		X		X							R. Tolerable						
Caída de objetos por desplome	X				X						R. Tolerable						

Identificación de Riesgos			Evaluación Cualitativa de Riesgos												
Áreas productivas:	Puesto de Trabajo	Factor de Riesgo Laboral	ESTIMACIÓN DEL RIESGO						Tipo de Riesgo				Observaciones.		
			Probabilidad			Consecuencia									
			B	M	A	LD	D	ED							
4.- Área de Mayonesa y Aderezos	Mantenimiento Dulces. Ayudantes. Operario Auxiliar "B". Operario "A" Concentrador al vacío. Operario "B" de Máquina conformadora y llenadora de envases. Cocineros. Electricistas. Mecánicos. Constructores. Carpinteros. Choferes. Estibadores. Soldador "B". Jefe de Brigada.	Caída al mismo nivel		X		X					R. Tolerable				
		Sobreesfuerzo físico.		X		X					R. Tolerable				
		Contactos eléctricos		X				X					R. Importante		
		Contactos con sustancias nocivas	X				X				R. Tolerable				
		Ocurrencia de incendios.		X				X					R. Importante		
		Estrés térmico		X		X					R. Tolerable				
		Contactos térmicos		X			X					R. Moderado			
		Brote de plagas. La aparición de roedores. Contaminación. Residuos tóxicos.		X			X					R. Moderado			
		Caída de objetos por desplome	X			X					R.Trivial				
		Golpes o cortes por objetos o herramientas		X		X					R. Tolerable				

Identificación de Riesgos			Evaluación Cualitativa de Riesgos											
Áreas productivas:	Puesto de Trabajo	Factor de Riesgo Laboral	ESTIMACIÓN DEL RIESGO						Tipo de Riesgo					Observaciones.
			Probabilidad			Consecuencia								
			B	M	A	LD	D	ED						
5.- Área de Jugos y Néctares	Mantenimiento Dulces. Ayudantes. Operario Auxiliar "B". Operario "A" Concentrador al vacío. Operario "B" de Máquina conformadora y llenadora de envases. Cocineros. Electricistas. Mecánicos. Constructores. Carpinteros. Choferes. Estibadores. Soldador "B". Jefe de Brigada.	Caídas de objetos en manipulación	X			X			R.Trivial					
		Caídas de objetos desprendidos	X				X			R. Tolerable				
		Mala postura al sentarse de algunos trabajadores que afecta el sistema osteomuscular			X		X					R. Importante		
		Ocurrencia de incendios.		X				X				R. Importante		
		Poca iluminación en algunas áreas de trabajo		X			X				R. Moderado			
		Atrapamiento por/entre objetos		X			X				R. Moderado			
		Sobreesfuerzo físico.		X			X				R. Moderado			
		Estrés térmico		X			X				R. Moderado			
		Contactos térmicos		X			X				R. Moderado			
		Brote de plagas. La aparición de roedores. Contaminación. Residuos tóxicos.		X				X			R. Moderado			
		Pisadas sobre objetos	X				X			R.Trivial				
		Golpes o cortes por objetos o herramientas		X			X				R. Tolerable			
		Proyección de fragmentos o partículas	X				X			R.Trivial				

Identificación de Riesgos			Evaluación Cualitativa de Riesgos											
Áreas productivas:	Puesto de Trabajo	Factor de Riesgo Laboral	ESTIMACIÓN DEL RIESGO						Tipo de Riesgo				Observaciones.	
			Probabilidad			Consecuencia								
			B	M	A	LD	D	ED						
Mantenimiento	Mantenimiento Dulces. Ayudantes. Operario Auxiliar "B". Operario "A" Concentrador al vacío. Operario "B" de Máquina conformadora y llenadora de envases. Cocineros. Electricistas. Mecánicos. Constructores. Carpinteros. Choferes. Estibadores. Soldador "B". Jefe de Brigada.	Caída al mismo nivel		X		X				R. Tolerable				
		Pisadas sobre objetos		X		X				R. Tolerable				
		Golpes o cortes por objetos o herramientas		X		X				R. Tolerable				
		Contactos eléctricos		X				X				R. Importante		
		Explosiones		X				X				R. Importante		
		Ocurrencia de incendios.		X				X				R. Importante		
		Brote de plagas. La aparición de roedores. Contaminación. Residuos tóxicos.		X			X				R. Moderado			
		Proyección de fragmentos o partículas	X			X				R.Trivial				
		Sobreesfuerzo físico.		X		X					R. Tolerable			
		Estrés térmico		X			X					R. Moderado		
		Contactos térmicos		X			X					R. Moderado		
Caídas de objetos en manipulación		X		X					R. Tolerable					

Identificación de Riesgos			Evaluación Cualitativa de Riesgos												
Áreas productivas:	Puesto de Trabajo	Factor de Riesgo Laboral	ESTIMACIÓN DEL RIESGO						Tipo de Riesgo				Observaciones.		
			Probabilidad			Consecuencia									
			B	M	A	LD	D	ED							
Aseguramiento y Transporte	Mantenimiento Dulces. Ayudantes. Operario Auxiliar "B". Operario "A" Concentrador al vacío. Operario "B" de Máquina conformadora y llenadora de envases. Cocineros. Electricistas. Mecánicos. Constructores. Carpinteros. Choferes. Estibadores. Soldador "B". Jefe de Brigada.	Caída al mismo nivel		X		X					R. Tolerable				
		Caídas de objetos desprendidos	X				X				R. Tolerable				
		Choques contra objetos inmóviles		X		X					R. Tolerable				
		Golpes contra objetos móviles		X		X					R. Tolerable				
		Golpes o cortes por objetos o herramientas		X		X					R. Tolerable				
		Proyección de fragmentos o partículas		X		X					R. Tolerable				
		Sobreesfuerzo físico.		X		X					R. Tolerable				
		Estrés térmico		X		X					R. Tolerable				
		Contactos eléctricos		X					X				R. Importante		
		Contactos con sustancias nocivas		X				X				R. Moderado			
		Explosiones		X					X				R. Importante		
		Ocurrencia de incendios.		X					X				R. Importante		
		Atropellos, golpes o choques con vehículos		X				X				R. Moderado			
		Contactos térmicos		X				X				R. Moderado			
		Brote de plagas. La aparición de roedores. Contaminación. Residuos tóxicos.		X				X				R. Moderado			
		Caídas de objetos en manipulación	X			X					R.Trivial				
Caída de objetos por desplome	X			X					R.Trivial						