

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**



**DISEÑO DE UN PROGRAMA DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL PARA LA
REDUCCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN LA GRAN EMPRESA DEDICADA A LA
PRODUCCIÓN DE AGUA PURIFICADA EMBOTELLADA, EN EL MUNICIPIO DE SAN
SALVADOR, DEPARTAMENTO DE SAN SALVADOR.
CASO ILUSTRATIVO**

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PRESENTADO POR

**JOSÉ RAÚL BAÑOS MEJÍA
RICARDO ERNESTO MANCÍA HENRÍQUEZ**

**PARA OPTAR AL GRADO DE
LICENCIADO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

OCTUBRE DE 2009

SAN SALVADOR,

EL SALVADOR,

CENTROAMÉRICA

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

Rector : Ing. Rufino Antonio Quezada Hernández

Secretario General : Lic. Douglas Vladimir Alfaro Chávez

Facultad de Ciencias Económicas

Decano : Lic. Roger Armando Arias Alvarado

Secretario : Ing. José Ciriaco Gutiérrez Contreras

Docente Director : Lic. Abraham Vásquez Sánchez

Coordinador de Seminario : Lic. Rafael Arístides Campos

Docente Observador : Lic. Alfonso López Ortiz

Octubre 2009

San Salvador,

El Salvador,

Centroamérica

AGRADECIMIENTOS

A DIOS todopoderoso por permitirme alcanzar una meta tan importante y relevante en mi vida.

A mis padres: **Deysi Marina Baños y Raúl Mejía** por brindarme un apoyo incondicional, tanto en lo económico como emocional durante esta etapa, a mi hermana: **Carmen Lisseth** por su incontable apoyo y a mi sobrinita: **Karla Lisseth**, que han estado conmigo en los momentos difíciles.

Así también a mi compañero y amigo: **Ricardo Ernesto Mancía** por su dedicación y esfuerzo para lograr esta meta, objetivo que hemos compartido y logrado a lo largo de esta carrera. Al **Lic. Abraham Vásquez Sánchez**, por haberme orientado en nuestro trabajo de graduación acompañado de dedicación y empeño. Al **Ing. William Ibáñez**, Gerente de producción de Agua Alpina, siendo ambos nuestro gran apoyo externo para contribuir a nuestra formación profesional. **A TODOS LOS ANTES MENCIONADOS QUE DIOS LOS LLENE DE GRANDES BENCIONES.**

JOSÉ RAÚL BAÑOS MEJÍA

A **DIOS TODOPODEROSO**, por entregarnos la vida y su amor, y todos los insumos necesarios para culminar este primer logro profesional, para Él sea toda la Honra y toda la Gloria.

A mis Padres: **MARÍA ESTER DE MANCÍA** y **CARLOS ROLANDO MANCÍA**, por amarme como nadie lo hace, ser mi sostén incondicional, así como ser guía con sus consejos y proveer el soporte emocional, espiritual y económico, su sacrificio infinito está materializado en esta meta alcanzada. A mi Hermana: **INGENIERA BRENDA GUADALUPE MANCÍA**, por ser mi amiga, mi mentora, mi confidente, un ejemplo a seguir en cada área de mi vida. A mis Abuelos: **GLORIA DE MANCÍA** y **JOSÉ MANCÍA (Q.E.P.D.)**, por ser mis segundos padres y darme tantos momentos felices y brindarme su amor puro y magnífica sabiduría. A mi Tío: **DR. ÓSCAR ZEPEDA**, por apoyarme en todo momento, creer en mi capacidad y estar siempre ahí como la familia que somos. A mi Padrino: **ERNESTO TORRES**, por demostrar que la distancia no es barrera y brindar su apoyo desinteresado.

A mi Compañero y Amigo: **JOSÉ RAÚL BAÑOS**, por luchar hombro a hombro en los momentos más difíciles y compartir una visión que se obtiene trabajando en equipo, cooperando tiempo y esfuerzo.

A nuestro Docente Director: **LIC. ABRAHAM VÁSQUEZ SÁNCHEZ**, por orientar este esfuerzo y contribuir con su experiencia en la consecución de formación profesional.

A nuestro Colaborador: **ING. WILLIAM IBÁÑEZ**, Gerente De Producción de Inversiones Vida, S.A. de C.V. por abrirnos las puertas de su respetable lugar de trabajo y permitirnos aprender a través de su trabajo.

RICARDO ERNESTO MANCÍA HENRÍQUEZ

ÍNDICE

Pág.

| | |
|--------------------|----|
| RESUMEN | i |
| INTRODUCCIÓN | ii |

CAPÍTULO I

ANTECEDENTES DE LA EMPRESA INVERSIONES VIDA S.A. DE C.V. (AGUA ALPINA) Y GENERALIDADES DE LA SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL

| | |
|---|----|
| A. ANTECEDENTES DE LA INDUSTRIA DEDICADA A LA ELABORACIÓN DE BEBIDAS NO ALCOHÓLICAS | 1 |
| 1. GENERALIDADES DE LA INDUSTRIA ELABORACIÓN DE BEBIDAS NO ALCOHÓLICAS | 1 |
| 2. GENERALIDADES DE LA EMPRESA INVERSIONES VIDA, S.A. DE C.V. (AGUA ALPINA)..... | 2 |
| a) ANTECEDENTES | 2 |
| b) GIRO O ACTIVIDAD ECONÓMICA | 3 |
| c) ESTRUCTURA ORGANIZATIVA..... | 4 |
| d) MISIÓN..... | 6 |
| e) VISIÓN | 6 |
| f) PRODUCTOS QUE ELABORA | 6 |
| g) MARCO LEGAL..... | 7 |
| B. GENERALIDADES DE LA SEGURIDAD INDUSTRIAL..... | 8 |
| 1. ANTECEDENTES DE LA SEGURIDAD INDUSTRIAL | 8 |
| 2. DEFINICIÓN DE SEGURIDAD INDUSTRIAL | 10 |
| 3. OBJETIVOS DE LA SEGURIDAD INDUSTRIAL | 11 |
| 4. COSTOS DE LA FALTA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL..... | 12 |

| | |
|--|----|
| 5. RIESGO PROFESIONAL | 13 |
| 6. ACCIDENTE DE TRABAJO | 13 |
| 7. LESIÓN..... | 14 |
| 8. ELEMENTOS Y FACTORES DE LOS ACCIDENTES | 15 |
| a) AGENTE..... | 15 |
| b) PARTE DEL AGENTE | 15 |
| c) CONDICIÓN MECÁNICA O FÍSICA INSEGURA..... | 16 |
| d) TIPO DE ACCIDENTE | 17 |
| e) ACCIÓN INSEGURA..... | 18 |
| f) FACTOR PERSONAL INSEGURO | 19 |
| g) FACTORES SUBYACENTES | 20 |
| 9. RESULTADOS DE LAS LESIONES | 20 |
| 10. TASAS DE ACCIDENTES DE TRABAJO..... | 21 |
| a) INDICE DE FRECUENCIA DE LOS ACCIDENTES (IF) | 22 |
| b) INDICE DE GRAVEDAD DE LOS ACCIDENTES (IG) | 23 |
| 11. EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL..... | 24 |
| 12. EQUIPO DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS | 24 |
| a) CLASIFICACIÓN DE LOS INCENDIOS | 25 |
| b) EXTINTORES DE FUEGO | 27 |
| C. GENERALIDADES DE LA HIGIENE INDUSTRIAL | 27 |
| 1. DEFINICIÓN DE HIGIENE INDUSTRIAL | 27 |
| 2. OBJETIVOS DE LA HIGIENE INDUSTRIAL..... | 28 |
| 3. HIGIENE DE CAMPO | 28 |
| 4. ENFERMEDAD PROFESIONAL | 29 |
| 5. CLASIFICACIÓN DE LOS RIESGOS HIGIÉNICOS..... | 29 |

| | |
|--|----|
| 6. EVALUACIÓN DE FACTORES DEL AMBIENTE | 30 |
| 7. CONTROL DE FACTORES DEL AMBIENTE | 30 |
| 8. CONDICIONES DE TRABAJO..... | 30 |
| a) LIMPIEZA DE LOCALES..... | 30 |
| b) AGUA POTABLE..... | 31 |
| c) ILUMINACIÓN..... | 31 |
| d) RUIDO..... | 32 |
| e) CONDICIONES CLIMÁTICAS | 33 |
| f) VENTILACIÓN | 33 |
| 9. MEDICINA OCUPACIONAL..... | 34 |
| D. COMITÉ DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL | 35 |
| E. DISPOSICIONES LEGALES SOBRE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL..... | 36 |
| 1. CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA | 36 |
| 2. CÓDIGO DE TRABAJO DE EL SALVADOR..... | 36 |
| 3. CÓDIGO DE SALUD DE EL SALVADOR..... | 37 |
| 4. LEY DEL INSTITUTO SALVADOREÑO DEL SEGURO SOCIAL | 37 |
| 5. REGLAMENTO GENERAL SOBRE SEGURIDAD E HIGIENE EN LOS CENTROS DE TRABAJO..... | 37 |
| F. DEFINICIÓN DE PROGRAMA | 38 |

CAPÍTULO II

DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE INVERSIONES VIDA S.A. DE C.V. (AGUA ALPINA) CON RESPECTO A LA SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL

| | |
|--|----|
| A. IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN | 40 |
| B. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN | 40 |

| | |
|--|-----------|
| 1. GENERAL..... | 40 |
| 2. ESPECÍFICOS | 40 |
| C. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN | 41 |
| 1. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN | 41 |
| 2. TIPO DE INVESTIGACIÓN..... | 42 |
| 3. TIPO DE DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN | 43 |
| 4. UNIDAD DE ANÁLISIS..... | 43 |
| 5. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN | 43 |
| a) ENTREVISTA..... | 43 |
| b) ENCUESTA..... | 44 |
| c) OBSERVACIÓN DIRECTA | 44 |
| 6. DETERMINACIÓN DEL UNIVERSO Y MUESTRA | 44 |
| a) UNIVERSO | 45 |
| b) MUESTRA..... | 45 |
| 7. PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN Y ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS..... | 45 |
| D. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL | 46 |
| 1. PROCESO PRODUCTIVO | 46 |
| a) DIAGRAMA DE FLUJO TRATAMIENTO DE AGUA..... | 47 |
| b) DESCRIPCIÓN DEL FLUJO DE TRATAMIENTO DE AGUA..... | 48 |
| c) DIAGRAMA DE FLUJO PRODUCCIÓN “5 GALONES” | 50 |
| d) DESCRIPCIÓN DEL FLUJO PRODUCCIÓN “5 GALONES” | 51 |
| e) DIAGRAMA DE PROCESO AGUA ALPINA | 53 |
| f) DISTRIBUCIÓN EN PLANTA | 54 |
| g) MAQUINARIA Y EQUIPO | 54 |

| | |
|---|-----------|
| 2. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES | 55 |
| a) RIESGOS FÍSICOS..... | 57 |
| b) RIESGOS QUÍMICOS..... | 57 |
| c) RIESGOS BIOLÓGICOS..... | 58 |
| 3. ACCIDENTES DE TRABAJO MÁS COMUNES | 58 |
| 4. CAUSAS DE ACCIDENTES DE TRABAJO MÁS COMUNES | 60 |
| a) CONDICIONES INSEGURAS..... | 60 |
| b) ACCIONES INSEGURAS..... | 61 |
| 5. INCAPACIDADES CAUSADAS POR ACCIDENTES DE TRABAJO | 62 |
| 6. ENFERMEDADES PROFESIONALES MÁS COMUNES | 62 |
| 7. CAUSAS DE ENFERMEDADES PROFESIONALES MÁS COMUNES | 63 |
| 8. INCAPACIDADES CAUSADAS POR ENFERMEDADES PROFESIONALES | 64 |
| 9. HERRAMIENTAS DE TRABAJO | 64 |
| 10. MAQUINARIA Y EQUIPO | 65 |
| a) RIESGOS ELÉCTRICOS..... | 66 |
| b) RIESGOS MECÁNICOS..... | 67 |
| 11. EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL | 68 |
| 12. EQUIPOS CONTRA INCENDIOS | 69 |
| 13. CONDICIONES DE TRABAJO | 69 |
| a) ESCALERAS..... | 70 |
| b) VENTILACIÓN..... | 70 |
| c) ILUMINACIÓN..... | 70 |
| d) RUIDO..... | 71 |
| e) RADIACIÓN..... | 71 |
| f) TEMPERATURA..... | 72 |
| g) ÓRDEN Y LIMPIEZA..... | 72 |

| | |
|--|----|
| 14. TRATAMIENTO Y UTILIZACIÓN DE DESECHOS INDUSTRIALES | 73 |
| 15. SEÑALIZACIÓN | 73 |
| E. ALCANCES Y LIMITACIONES | 74 |
| 1. ALCANCES | 74 |
| 2. LIMITACIONES | 74 |
| F. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | 75 |
| 1. CONCLUSIONES | 75 |
| 2. RECOMENDACIONES | 76 |

CAPÍTULO III

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL PARA LA REDUCCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN INVERSIONES VIDA S.A. DE C.V. (AGUA ALPINA)

| | |
|---|----|
| A. OBJETIVOS | 77 |
| 1. GENERAL | 77 |
| 2. ESPECÍFICOS | 77 |
| B. GENERALIDADES | 78 |
| 1. ALCANCE | 78 |
| 2. PROPÓSITO | 78 |
| 3. POLÍTICAS DE SEGURIDAD | 79 |
| C. COMITÉ DE HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL | 79 |
| 1. OBJETIVOS DEL COMITÉ | 80 |
| 2. INSCRIPCIÓN EN EL MINISTERIO DE TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL | 80 |
| 3. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA | 81 |
| a) ORGANIGRAMA | 81 |

| | |
|--|-----|
| b) FUNCIONES BÁSICAS | 81 |
| 4. UBICACIÓN DEL COMITÉ DENTRO DEL ORGANIGRAMA GENERAL DE LA EMPRESA | 82 |
| 5. POLÍTICAS DE INTEGRACIÓN DEL COMITÉ | 83 |
| 6. ASIGNACIONES GENERALES | 84 |
| 7. POLÍTICAS DEL COMITÉ | 84 |
| 8. BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS..... | 85 |
| 9. SEÑALIZACIÓN | 85 |
| a) USO DE COLORES | 86 |
| D. SUB-PROGRAMA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL | 87 |
| 1. REALIZAR INSPECCIONES | 88 |
| 2. ANÁLISIS DE LOS RIESGOS EXISTENTES..... | 90 |
| 3. PROPUESTAS DE SOLUCIÓN..... | 90 |
| 4. SIMULACIÓN DE LAS PROPUESTAS DE SOLUCIÓN | 90 |
| 5. ANÁLISIS DE LA SIMULACIÓN | 90 |
| 6. PROCEDIMIENTO CUANDO OCURREN ACCIDENTES DE TRABAJO | 90 |
| E. SUB-PROGRAMA DE HIGIENE INDUSTRIAL | 94 |
| 1. REALIZAR INSPECCIONES | 95 |
| 2. ANÁLISIS DE LAS CAUSAS DE LOS RIESGOS DE LAS ENFERMEDADES | 96 |
| 3. PROPUESTAS DE SOLUCIÓN PARA LA ELIMINACIÓN DE LOS RIESGOS | 96 |
| 4. EJECUCIÓN DE LAS SOLUCIONES..... | 96 |
| 5. CONTROL | 96 |
| 6. PROCEDIMIENTO CUANDO OCURRE UNA ENFERMEDAD | 96 |
| F. CAPACITACIÓN EN SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL | 98 |
| G. REGLAMENTO DE SEGURIDAD INDUSTRIAL | 101 |

| | |
|--|------------|
| H. COSTOS DE IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA | 124 |
| I. CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA..... | 125 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 126 |

ANEXOS

ANEXO No. 1 Mapa del Municipio de San Salvador

ANEXO No. 2 Accidentes de Trabajo por año

ANEXO No. 3 Empleo total Industria Manufacturera

ANEXO No. 4 Resumen de Actividad Manufacturera Año 2005

ANEXO No. 5 Clasificación de las empresas en El Salvador, según el Ministerio de Economía

ANEXO No. 6 Entrevista dirigida a Gerente de Producción de Inversiones Vida, S.A. de C.V.

ANEXO No. 7 Tabulación de Resultados de Encuesta Dirigida al Personal Operativo de Planta de Inversiones Vida, S.A. de C.V.

ANEXO No. 8 Distribución en Planta de Inversiones Vida, S.A. de C.V.

ANEXO No. 9 Maquinaria utilizada en el proceso productivo de Inversiones Vida, S.A. de C.V.

ANEXO No. 10 Acta de reuniones de Comité de Seguridad e Higiene Industrial de Inversiones Vida, S.A. de C.V.

ANEXO No. 11 Formato de Inspección de Seguridad de Inversiones Vida, S.A. De C.V.

ANEXO No. 12 Registro de Accidentes de Inversiones Vida, S.A. de C.V.

ANEXO No. 13 Modelo de Recomendación a la gerencia de Inversiones Vida, S.A. de C.V.

ANEXO No. 14 Formato de Inspección de Higiene de Inversiones Vida, S.A. de C.V.

ANEXO No. 15 Modelos de Señalización sugeridos

ANEXO No. 16 Botiquín de Primeros Auxilios sugerido por Cruz Roja Salvadoreña

ANEXO No. 17 Programa de Capacitación en Primeros Auxilios sugerido por Cruz Roja Salvadoreña

ANEXO No. 18 Logo de Inversiones Vida, S.A. de C.V.

RESUMEN

El presente trabajo de investigación se origina debido a la necesidad de ampliar el conocimiento sobre Seguridad e Higiene Industrial ya que dicho estudio nos ubicará en un ambiente de estudio real de la empresa industrial salvadoreña y de esta manera poder identificar las circunstancias que representan riesgo para los trabajadores en su desempeño laboral diario.

Es por eso que debido a la importancia que representa el Diseño de un Programa de Seguridad e Higiene Industrial, consideramos que dicha investigación fuese objeto de estudio y análisis, contando con el apoyo profesional de nuestro asesor y la empresa Inversiones Vida S.A. de C.V., tales esfuerzos pudieron concretarse logrando así el presente documento.

El objetivo primordial de esta investigación es el Diseñar un Programa de Higiene y Seguridad Industrial para Inversiones Vida S.A. de C.V. (Agua Alpina) que le permita reducir los riesgos laborales a los que está expuesto su personal de trabajo en las actividades productivas.

La metodología que se utilizó para realizar la investigación fue en primer lugar del tipo Documental, consistiendo así en recopilar la información en libros, trabajos de investigación, y páginas Web para conformar el Marco Teórico relacionado al tema, luego se procedió a realizar una investigación de campo, utilizando las técnicas e instrumentos necesarios capaces de suministrar la información más adecuada, contando también con datos referentes a la empresa proporcionados por su gerente de producción para elaborar un diagnóstico de la situación actual de la planta productora, siendo del tipo descriptivo, concluyendo de esta manera con el Diseño de un Programa de Seguridad e Higiene Industrial para la reducción de riesgos laborales.

En cuanto a las conclusiones que el grupo de investigación pudo descubrir tenemos que: La empresa no cuenta con una unidad ni posee ningún tipo de instrumento que regule en materia de seguridad en el trabajo; se determinó que los empleados han experimentado más accidentes de trabajo que enfermedades profesionales y que no se lleva un registro adecuado de estos eventos; así mismo, los niveles de ruido son excesivos en las cabinas internas y las instalaciones carecen de una ventilación adecuada, además el equipo de protección personal es proporcionado por la empresa, mientras que no cuenta con una señalización con colores de seguridad.

INTRODUCCIÓN

La presente investigación se inicia con el objetivo de diseñar un programa de seguridad e higiene industrial, que permita resolver la falta de mecanismos de protección al personal, que brinden la confianza y respaldo a los trabajadores al momento de desarrollar sus labores en la planta productora de Inversiones Vida S.A. de C.V. (Agua Alpina), logrando de esta manera reducir los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales que se puedan presentar en el desarrollo del proceso productivo.

El Capítulo I, está conformado por las generalidades de sector dedicado a la elaboración de bebidas no alcohólicas y antecedentes de la empresa, luego se desarrolla un marco teórico relacionado con la Seguridad e Higiene Industrial, donde se plantean antecedentes de la Seguridad Industrial, así como definiciones, elementos y factores de los accidentes, luego se plantea lo relacionado con Higiene Industrial formando así el fundamento teórico de dicho tema.

El Capítulo II, está constituido por un diagnóstico de la situación actual de Inversiones Vida S.A. de C.V. (Agua Alpina) relacionado con la Seguridad e Higiene Industrial, empleando en este capítulo, la investigación de campo, así como todas las técnicas y herramientas metodológicas necesarias para poder elaborar dicho estudio, que incluye los riesgos de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales a los cuales están expuestos los empleados de dicha empresa, analizando las causas y consecuencias de dichos eventos, evaluando también el ambiente laboral conformado por herramientas, maquinaria y equipo, infraestructura y condiciones de trabajo.

El Capítulo III plantea el Diseño de un Programa de Seguridad e Higiene Industrial para la reducción de riesgos laborales en la empresa antes mencionada, dicha propuesta está conformada por el Comité de Seguridad e Higiene Industrial, los Sub programas de Seguridad e Higiene Industrial, capacitación sobre medidas de prevención de acciones y condiciones inseguras, así como los costos respectivos del programa y el cronograma de las diferentes actividades necesarias para implementarlo.

CAPÍTULO I

ANTECEDENTES DE LA EMPRESA INVERSIONES VIDA S.A. DE C.V. (AGUA ALPINA) Y GENERALIDADES DE LA SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL

A. ANTECEDENTES DE LA INDUSTRIA DEDICADA A LA ELABORACIÓN DE BEBIDAS NO ALCOHÓLICAS

1. GENERALIDADES DE LA INDUSTRIA ELABORACIÓN DE BEBIDAS NO ALCOHÓLICAS

Según datos recabados por la Dirección General de Estadística y Censos (DIGESTYC), en sus **VII Censos Económicos** efectuados en el año 2005, en el Área Metropolitana de San Salvador (AMSS), se identificaron legalmente registradas y debidamente establecidas un total de **20** empresas que se dedican dentro de su giro o Actividad Económica a la Elaboración de Bebidas No Alcohólicas; Producción de Aguas Minerales. Dentro de las cuales se encuentra **INVERSIONES VIDA, S.A. de C.V. (AGUA ALPINA)**. Tal Industria ocupó para ese año un total de **1,861** personas, cuyo activo fijo consolidado al 31 de diciembre de 2004 ascendió a un monto de **\$32,680,107**, una cifra importante, la cual se justifica en el sentido que purificar y embotellar agua requiere una inversión considerable, dado que se necesita tecnología de punta para asegurar la calidad del producto. Los ingresos por ventas alcanzaron los **\$35,425,826**, mostrando así su importancia desde el punto de vista financiero de este sector industrial. Cabe mencionar que su producción bruta para ese año logró **\$239,300,265**. Sus gastos totales alcanzaron los **\$112,026,985**, de los cuales, **\$67,231,701** corresponden a la obtención de Materias Primas (VER ANEXO No. 4)¹.

¹ VII CENSOS ECONÓMICOS 2005, Ministerio De Economía, Tomo Área Metropolitana De San Salvador (AMSS)

En la actualidad, según datos obtenidos por el Ministerio de Trabajo y Previsión Social se vislumbra a la Industria Manufacturera con un total de **6,273** accidentes para el año 2007 como la actividad económica donde ocurren mayor cantidad de percances por año. Mientras que más específicamente, el sub-sector manufacturero de Productos Alimenticios reportó una frecuencia de accidentes de **1,818** eventos siempre en el año 2007 (VER ANEXO No. 2)².

2. GENERALIDADES DE LA EMPRESA INVERSIONES VIDA, S.A. DE C.V. (AGUA ALPINA)

a) ANTECEDENTES

La entidad que servirá como sujeto de estudio será la empresa **INVERSIONES VIDA, S.A. DE C.V. (AGUA ALPINA)**, la cual opera desde el año de 1994, y se encuentra ubicada en la Calle Antigua a San Marcos, Km 3 ½, Final Colonia América, No. 2,000; municipio de San Salvador (VER ANEXO No. 1).

Cuenta con una moderna planta, y actualmente se posiciona como una de las principales empresas dedicadas a la venta y distribución de agua purificada envasada en el país. La empresa se caracteriza por buscar el cumplimiento de regulaciones nacionales e internacionales; manteniendo un constante interés de la dirección por tener procesos y procedimientos de producción idóneos; asimismo, mantiene una constante capacitación del personal de producción en temáticas referentes a Control de Calidad; además, cuenta con laboratorios externos que verifican la calidad del producto mediante el análisis de muestras seleccionadas al azar. Por ello, **INVERSIONES VIDA, S.A. DE C.V. (AGUA ALPINA)** se describe a sí misma como una empresa

² Boletín Anual de Estadísticas Laborales 2007, Ministerio de Trabajo y Previsión Social

confiable a la hora de proporcionar inocuidad en su agua embotellada, es decir, que su producto es inofensivo para la salud ya que no contiene elementos nocivos que puedan perjudicar el organismo humano³.

b) GIRO O ACTIVIDAD ECONÓMICA

Según el Clasificador Industrial Internacional Uniforme (CIIU), la empresa se encuentra en la Industria Manufacturera clasificada de la siguiente manera⁴:

- Categoría de tabulación: **D** - Industrias Manufactureras
- División: **15** - Elaboración de productos alimenticios y bebidas
- Grupo: **155** - Elaboración de bebidas
- **Clase: 1554 - ELABORACIÓN DE BEBIDAS NO ALCOHÓLICAS; PRODUCCIÓN DE AGUAS MINERALES**

La cual se describe así:

Actividades comprendidas:

- Elaboración de bebidas no alcohólicas, excepto cerveza y vino sin alcohol.
- Producción de aguas minerales naturales.
- Elaboración de bebidas refrescantes: Bebidas no alcohólicas o aromatizadas y/o edulcoradas: limonadas, naranjadas, colas, bebidas a base de jugos de frutas, aguas tónicas, etcétera.

Esta clase abarca la elaboración de las bebidas no alcohólicas conocidas generalmente con el nombre de bebidas refrescantes. Así como elaboración de bebidas aderezadas con jugos de

³ Datos proporcionados por Ing. William Ibáñez, Gerente de Producción, Inversiones Vida, S.A de C.V.

⁴ División de Estadísticas de la ONU (UNSD)<http://unstats.un.org/unsd/cr/registry/regcst.asp?Cl=28Top=2&Lg=3>

frutas, jarabes y otras sustancias. Producción, es decir, embotellado en la fuente, de aguas minerales y de manantial. Se excluye de esta clasificación: El embotellado y etiquetado de agua ordinaria (agua de grifo), si se realizan como parte de la compra y venta al por mayor, y si se realizan a cambio de una retribución o por contrata.

c) ESTRUCTURA ORGANIZATIVA

1) Organigrama



FUENTE: INVERSIONES VIDA, S.A. DE C.V

La empresa **INVERSIONES VIDA, S.A. DE C.V. (AGUA ALPINA)** tiene actualmente **200** empleados laborando, de los cuales **42** personas están contratadas para trabajar en su planta

productora. Por lo cual, según el Ministerio de Economía, ésta se clasifica como Gran Empresa, dado que tiene más de 100 empleados remunerados (VER ANEXO No. 5).

2) Funciones Básicas

Las funciones vitales de la estructura organizativa de la empresa se describen a continuación:

- 1) **Gerente General:** Es el encargado de administrar estratégicamente la empresa, definiendo los componentes del plan estratégico a cumplir, así como metas, objetivos; formulando a su vez, las políticas a nivel corporativo que deben realizarse para alcanzar lo planeado.
- 2) **Gerente de Operaciones:** Es el delegado de administrar eficaz y eficientemente los procedimientos de abastecimiento a los clientes, mediante la planificación y control de la distribución del producto terminado y mantenimiento de vehículos.
- 3) **Gerente de Recursos Humanos:** Sus funciones son control de planillas, reclutamiento y selección de personal, proporcionando así del talento necesario para cumplir las metas.
- 4) **Gerente Financiero:** Planifica los desembolsos y efectúa los presupuestos; además bajo su control está la contabilidad financiera y de costos.
- 5) **Gerente de Producción:** Planifica y controla los procesos productivos en la empresa, desde la extracción del agua hasta el embotellado.
- 6) **Gerente de Ventas:** Planifica y supervisa la colocación del producto en el mercado, la comercialización y captación de clientes ya sean familias o empresas.
- 7) **Gerente de Calidad:** Realiza funciones clave dentro de la empresa, puesto que se encarga de verificar que desde la obtención del agua y pasando por el proceso se elabore un producto de calidad que satisfaga los estándares a los cuales está certificada.

d) MISIÓN

“Nuestra misión es ser líderes en venta, distribución y entrega de agua purificada envasada, con los más altos índices de calidad, siendo innovadores y creativos para la plena satisfacción de los consumidores, logrando así, la superación de nuestro personal y rentabilidad adecuada de la empresa para su desarrollo”⁵.

e) VISIÓN

“Nuestra visión para el próximo quinquenio, es ser la marca reconocida por su excelencia en calidad y servicio al cliente, de tal manera que Agua Alpina se posicione en la mente de todos los salvadoreños. Esta visión incluye además, la superación de nuestro personal y la rentabilidad adecuada de la empresa, haciendo las inversiones que permitan obtener un crecimiento sostenido, mayor que el porcentaje de crecimiento nacional de población”⁶.

f) PRODUCTOS QUE ELABORA

INVERSIONES VIDA, S.A. de C.V. (AGUA ALPINA) procesa el agua embotellada bajo su marca comercial “**ALPINA**”, (VER ANEXO No. 18), la cual se comercializa bajo las siguientes presentaciones en los respectivos envases:

- Vaso de **12 oz**
- Envases PET: **0.25 Lit. 0.5 Lit.** en presentación clásica y sport. **1.0 Lit.** en presentación clásica y sport. **1.5 Lit.** en presentación clásica.
- Envases Plásticos: **1.0, 2.5 y 5 galones.**
- Agua Saborizada “**Alpinita**”

⁵ Datos proporcionados por Ing. William Ibáñez, Gerente de Producción, Inversiones Vida, S.A de C.V.

⁶ Ídem pág. 6

g) MARCO LEGAL

La Legislación bajo la cual se rige la empresa **INVERSIONES VIDA, S.A. DE C.V. (AGUA ALPINA)**, se menciona a continuación:

- 1) **CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA** (D.C. No. 38, D.O. No. 234, Tomo No. 281, año 1983):
En su Art. 7 consigna el derecho a la libre asociación para fines lícitos, asimismo, en su Título II, Capítulo II Derechos Sociales, trata entre otros, el Trabajo y Seguridad Social. También, en el Título V rige el Orden Económico del país, donde fomenta y protege la iniciativa privada.
- 2) **CÓDIGO DE SALUD** (D.L. No. 955, D.O. No. 86, Tomo 299, año 1988): Establece la condiciones esenciales que deben tener los alimentos y bebidas destinadas al consumo público y las de los locales y lugares en que se produzcan, fabriquen, envasen, almacenen, distribuyan o expendan dichos artículos, así como de los medios de transporte, y la supervisión de la Dirección General de Salud a la que estará sujeta la empresa.
- 3) **CÓDIGO DE COMERCIO** (D.L. No. 671, D.O. No. 140, tomo No. 228, año 1970): La empresa es normada dentro del Título II Comerciante Social, Capítulo I Disposiciones Generales, Capítulo VII Sociedad Anónima, Capítulo IX Régimen de Capital Variable.
- 4) **CÓDIGO DE TRABAJO** (D.L. No. 15, D.O. No. 142, Tomo No. 236, año 1972): La ley tiene como objeto armonizar las relaciones entre patronos y trabajadores, en este caso, la empresa objeto de estudio, siendo patrono, se rige por la totalidad de este código.
- 5) **LEY DE MEDIO AMBIENTE** (D.L. No. 233, D.O. No. 79 Tomo No. 339, año 1998):
Tratándose de empresa que extrae recurso natural agua, la Legislación en este caso norma o regula los procedimientos y obligaciones que se deben cumplir para preservar el medio ambiente.

B. GENERALIDADES DE LA SEGURIDAD INDUSTRIAL

1. ANTECEDENTES DE LA SEGURIDAD INDUSTRIAL

Desde los principios de la historia, el hombre ha hecho de su instinto de conservación un impulso de protección ante la lesión corporal; siendo tal esfuerzo de carácter personal, instintivo y defensivo. Entonces, la seguridad industrial, se refleja en un simple esfuerzo individual más que en un sistema organizado. Ya en el año 400 a. de C. (Siglo IV a de C.), en la antigua Grecia se recomendaba a los mineros el uso de baños higiénicos a fin de evitar la saturación de plomo. También Platón y Aristóteles, grandes filósofos, estudiaron ciertas deformaciones físicas producidas por ciertas actividades ocupacionales, planteando la necesidad de su prevención.

La Revolución Industrial, ocurrida en Europa hacia finales del Siglo XVIII e inicios del Siglo XIX (entre los años 1760 y 1820 aproximadamente), la cual consistió en un conjunto de transformaciones económicas y sociales que caracterizaron el proceso de industrialización, marca el inicio de la seguridad industrial como consecuencia de la aparición de la fuerza del vapor y la mecanización de la industria, lo que produjo el incremento de accidentes y enfermedades laborales. En 1833 (Siglo XIX), se realizaron las primeras inspecciones gubernamentales tanto en Inglaterra como en Francia, las cuales consistían en inspecciones que determinaban las causas físicas y mecánicas de los accidentes (peligros que constituían las partes específicas de la maquinaria y las condiciones inseguras de construcción y funcionamiento), pero fue hasta 1850 (Siglo XIX), donde se verificaron ciertas mejoras como resultado de las recomendaciones hechas hasta entonces. Por otro lado, en el continente americano, en Lowell, Massachussets, una de las primeras ciudades industriales de los Estados

Unidos, se elaboró tela de algodón desde 1822 (Siglo XIX). Los trabajadores, principalmente mujeres y niños menores de 10 años procedentes de las granjas cercanas, trabajaban hasta 14 horas al día. Nadie sabrá jamás cuantos dedos y manos perdieron tales obreros a causa de manipular maquinaria sin protección, dado que los accidentes abundaron en los talleres. En respuesta, la Legislatura de Massachussets promulgó en 1867 (Siglo XIX), una ley prescribiendo el nombramiento de inspectores de fábricas. Dos años después se estableció la primera oficina de estadística de trabajo en los EE.UU. Años más tarde, habiéndose descubierto que las jornadas largas son fatigosas, y que la fatiga causa accidentes, se promulgó la primera ley obligatoria de 10 horas de trabajo al día para la mujer.

En 1874 (Siglo XIX), Francia aprobó una ley estableciendo un servicio especial de inspección para los talleres y, en 1877 (Siglo XIX), Massachussets ordenó el uso de resguardos en maquinaria peligrosa. En 1883 (Siglo XIX), se pone la primera piedra de la Seguridad Industrial moderna cuando en París se establece una empresa que asesoraba a los industriales.

En el Siglo XX, año 1919, con la fundación de la Organización Mundial del Trabajo (OIT), se propuso mejorar las condiciones de trabajo, elevar el nivel de vida de los trabajadores y estimular la justicia social⁷.

Finalmente, en El Salvador, la primera ley promulgada en materia laboral fue la Ley Sobre Accidentes de Trabajo, decretada en el año de 1911, y era vigilada por los jueces de paz y los alcaldes de los municipios donde ocurrían los accidentes. La Constitución de la República de El Salvador, en el Artículo 43 expresa sobre la responsabilidad del empresario en la prevención de

⁷ Ramírez Cavassa, César. Seguridad Industrial, 2ª .Edición. Editorial Limusa México, DF, 1996

los accidentes de trabajo, el artículo 44 se refiere a las condiciones adecuadas en los centros de trabajo; esto mismo se menciona en el Código de Trabajo en el artículo 314. La Ley del Instituto del Seguro Social, en el artículo 56, obliga al patrono a cubrir la totalidad de los gastos de accidentes y enfermedades ocupacionales de los trabajadores, cuando ocurran debido a infracción por parte del patrono de las normas obligatorias de Seguridad e Higiene Industrial. Esta institución se encarga de llevar los controles más efectivos sobre los accidentes de trabajo, registrándolos en sus Estadísticas Anuales. En 1971, el Ministerio de Trabajo y Previsión Social crea el Reglamento General sobre Seguridad e Higiene en los Centros de Trabajo, que establece las condiciones mínimas de seguridad e higiene que deben tener los establecimientos laborales.

2. DEFINICIÓN DE SEGURIDAD INDUSTRIAL

“Es una disciplina de la Ingeniería Industrial que busca evitar la lesión y muerte por accidente del trabajador y reducir los costos operativos de la producción”⁸.

Asimismo, “Es la ciencia y arte que controla el trabajo humano, el trabajo de las máquinas y del medio ambiente. La palabra control se usa porque connota prevención, así como corrección de las condiciones y circunstancias inseguras”⁹.

Por lo tanto, se refiere al conjunto de medidas técnicas tomadas a fin de reducir, controlar y eliminar los accidentes de trabajo, sus causas y consecuencias; encargándose de proteger la vida, salud y bienestar de los trabajadores mediante la observancia y cumplimiento de normativas e instrucciones.

⁸ Ídem pág. 9

⁹ Janamia Abrahan, Camilo. Manual de Seguridad e Higiene Industrial. Segunda edición. Editorial Limusa. México DF. 1993. p. 17.

3. OBJETIVOS DE LA SEGURIDAD INDUSTRIAL

Para cristalizar el punto referente a los costos ocasionados por los accidentes de trabajo, es necesario establecer que el campo de la Seguridad Industrial es muy amplio, aunado a que su influencia en nuestros lugares de trabajo puede ser benéfica sobre el personal y el entorno, dando como consecuencia resultados benéficos para el ser humano y muy rentable si se produce su aplicación.

Entre los principales objetivos que persigue la Seguridad Industrial se pueden enumerar los siguientes:

- Reducir los costos operativos de producción. De esta manera se incide en la minimización de costos y la maximización de beneficios.
- Mejorar definitivamente la imagen de la empresa y, por ende, la seguridad del trabajador para un mayor rendimiento en el trabajo.
- Evitar lesión y muerte por accidente. Cuando ocurren accidentes de trabajo hay una pérdida de potencial humano y con ello una disminución de la productividad.
- Contar con un sistema estadístico que permita detectar el avance o disminución de los accidentes de trabajo y sus causas¹⁰.

De modo que poseer los medios necesarios para desarrollar un programa y/o un plan de seguridad industrial permite a las empresas desarrollar las medidas básicas de seguridad e higiene, teniendo sus propios índices de frecuencia y de gravedad, para así determinar los costos e inversiones que se deriven de lo anterior.

¹⁰ Ramírez Cavassa, César. Seguridad Industrial, 2ª .Edición. Editorial Limusa México, DF, 1996

4. COSTOS DE LA FALTA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL

Los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales pueden reducir la producción anual, disminuyendo así las ventas o simplemente aumentar el costo de producción de una salida determinada, ya que las interrupciones en los procesos debidas a accidentes son compensadas de alguna manera, de tal forma que la producción total durante un largo periodo puede no verse reducida por debajo de la que planeó la gerencia con vistas a las ventas, pero los costos si aumentan. Los accidentes de trabajo se pueden enumerar como sigue:

- Costos del daño que un accidente haya producido en cualquier maquinaria, materia prima, herramientas, etc. Ya que al ser manipulados imprudente o inadecuadamente, pueden resultar estropeadas, implicando gastos por reparaciones.
- Costos por la paralización de la producción. Dado que si ocurre un accidente, dependiendo de la magnitud, puede implicar interrupciones y suspensiones en las actividades productivas, mientras no se reemplace el empleado afectado.
- Indemnización en el caso de fallecimiento, cuando la autoridad competente así lo disponga.
- Costos de los Salarios pagados por el tiempo perdido por trabajadores que no resultaron lesionados o enfermos. ya que algunas veces los trabajadores cerca de la escena de una lesión detienen su trabajo para observar u ofrecer primeros auxilios, o simplemente para hablar acerca de lo que acaba de suceder.
- Costo en salarios debidos a la producción disminuida por parte del trabajador lesionado después de su retorno a la tarea; ya que no es poco frecuente que un empleado que ha sufrido una lesión vuelva a su trabajo cuando todavía tiene vendado un dedo, un brazo, un pie, lo que impide producir con su rapidez normal.

- Costo del tiempo de supervisión y por los trabajadores administrativos investigando o procesando las formas de aplicación correspondiente a las compensaciones¹¹.

En resumen, los costos corresponden a daños en edificios, instalaciones, maquinaria, equipo, producto o materiales, o bien gastos adicionales como lo es el salario del trabajador que ocupe el lugar del lesionado, o pérdidas por el paro de producción.

Por ende, el resultado final de un accidente de trabajo se traduce en pérdidas como son: de persona temporal o permanente, tiempo, equipos, dinero, etc.

5. RIESGO PROFESIONAL

Se entiende por riesgo profesional: “Los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales a que están expuestos los trabajadores a causa, con ocasión, o por motivo de trabajo”¹².

Es decir, que son aquellos eventos susceptibles de ocurrir, y que alteran el desarrollo normal de una función, con un resultado negativo en términos económicos. Siendo todos los “peligros” potenciales que pueden causar lesión o enfermedad en cualquier trabajador, siempre y cuando estén ligados a su actividad laboral.

6. ACCIDENTE DE TRABAJO

Es “Toda lesión orgánica, perturbación funcional o muerte, que el trabajador sufra a causa, con ocasión, o por motivo del trabajo. Dicha lesión, perturbación o muerte ha de ser producida por la acción repentina y violenta de una causa exterior o del esfuerzo realizado”¹³.

¹¹ Ídem pág. 11

¹² Art.316.- Código de Trabajo de El Salvador

¹³ Art.317.- Código de Trabajo de El Salvador

Accidente de trabajo se puede entender como todo acontecimiento súbito que interrumpe o interfiere un trabajo ordenado que se está desarrollando. Todo accidente de trabajo incluye al hombre, al equipo, al material, la maquinaria y el tiempo. Acá se incluye cuando ocurre en la prestación de un servicio por orden del patrono o sus representantes fuera del lugar y horas de trabajo; asimismo, durante horas de descanso, siempre y cuando el trabajador esté en el lugar de trabajo o locales del patrono.

7. LESIÓN

Es “El daño físico que produce un accidente a las personas, consecuencia de una serie de factores, cuyo resultado es el accidente mismo, es decir, es el daño sufrido por la persona accidentada”¹⁴.

Se puede concluir que un accidente no implica por fuerza una lesión, pero toda lesión sí es consecuencia de un accidente. Las lesiones pueden clasificarse según su naturaleza en: Amputaciones (pérdida de un miembro del cuerpo o parte de él); asfixia; contusiones (golpes en el cuerpo sin herida externa); abrasiones (raspones); cortaduras; desgarros; conmoción cerebral (estremecimiento de la cabeza con pérdida momentánea del sentido o del conocimiento); cuerpos extraños en la piel o los ojos (basuras, arenillas, astillas, agujas, espinas); choques eléctricos; luxaciones (zafaduras); envenenamientos (venenos, intoxicaciones); fracturas; hernias (salida de una visera fuera de la cavidad abdominal sin herida superficial); quemaduras; escaldaduras (llaga o señal que se produce por efecto del fuego, agua hirviendo, etc.); torceduras o esguinces (doblones de coyunturas o articulaciones); entre otras.

¹⁴ Ramírez Cavassa, César. Seguridad Industrial, 2ª .Edición. Editorial Limusa México, DF, 1996

8. ELEMENTOS Y FACTORES DE LOS ACCIDENTES

Cada accidente comprende una sucesión de hechos y objetos relacionados entre sí, cuyo conocimiento es indispensable para dictar medidas preventivas y estos se conocen como factores de accidentes. Dichos factores se clasifican así:

a) AGENTE

Es el objeto o sustancia relacionado de manera directa con el accidente de trabajo y que, en general, puede ser corregido y resguardado¹⁵.

Los agentes más comunes son: Máquinas; generadores de energía y bombas; elevadores de pasajeros o de carga (grúas); transportadores (de banda, de rodillos, de cadena, de otros tipos.); calderas y recipientes a presión; vehículos; animales; transmisión de fuerza motriz (engranaje, eje, polea, faja, etc.); aparatos o herramientas eléctricas; herramientas de mano; superficies de trabajo (piso, rampas, escalones, pasillos.); sustancias químicas, calientes o inflamables; polvos; radiaciones o sustancias radioactivas (rayos x, rayos ultravioleta); entre otros.

b) PARTE DEL AGENTE

Es la "parte" específica del "agente" involucrado que está más íntimamente asociada al accidente de trabajo y que, en general, puede ser propiamente corregida o resguardada. Por lo tanto, las "partes del agente", es una lista prácticamente infinita y, una simple máquina, por ejemplo, puede tener como "parte del agente" la faja, la polea, la mesa, los engranajes, tornillos, piezas defectuosas, etc.¹⁶

¹⁵ Ídem pág. 14

¹⁶ Ídem pág. 14

Es decir, se refiere a componentes particulares existentes dentro del “agente”, los cuales pueden provocar accidentes de trabajo.

c) CONDICIÓN MECÁNICA O FÍSICA INSEGURA

Es la condición del agente causante del accidente de trabajo que pudo y debió protegerse o resguardarse apropiadamente en forma de evitar el mismo. Tales condiciones, generalmente, pueden agruparse como sigue:

- Falta de resguardo o resguardo inseguro.
- Agentes defectuosos (liso, en el caso de pisos; agudo, en el caso de materiales o herramientas; rugoso, también en materiales o herramientas; o mala calidad en general.)
- Arreglos o procedimientos peligrosos en, o alrededor del agente: Apilamiento inseguro, congestión, sobrecarga, etc.
- Iluminación impropia: Luz insuficiente o fuerte, brillantez excesiva, etc.
- Ventilación impropia: Insuficiente renovación de aire.
- Vestimenta o aparejo inseguro: Falta de guantes o guantes defectuosos, igual condición con delantales, calzado, respirador, anteojos, ropa floja, etc.
- Condición mecánica o física insegura no clasificada¹⁷.

En ese sentido, uno de los principales objetivos de la Seguridad Industrial se refleja en el momento de detectar aquellas condiciones de trabajo que representan inseguridad para el trabajador, de manera que puedan ser controladas y en la medida de lo posible, eliminarlas.

¹⁷ Ídem pág. 14

d) TIPO DE ACCIDENTE

Es la forma en que toma contacto la persona lesionada con el agente; o la exposición o movimiento de la persona que da como resultado la lesión. Los tipos de accidentes de trabajo pueden agruparse como sigue:

1. Golpeado contra objetos en movimiento o estacionados: Se aplica a los casos en los cuales la lesión fue producida por el impacto entre la persona en movimiento y el agente que ocasionó la lesión.
2. Golpeado por objetos que: Caen; vuelan; se mueven: Se aplica a los casos en los cuales la lesión fue producida por el impacto entre la persona lesionada y el agente de la lesión en movimiento.
3. Atrapado por debajo o entre objetos en movimiento o estacionados: Se aplica a los casos en los cuales la lesión fue producida por el apretón, pellizcamiento, aplastamiento, machacadura, de un objeto en movimiento y otro que se encuentra estacionado; o entre dos objetos en movimiento.
4. Caídas al mismo nivel: caídas en el lugar donde se camina o en superficies donde se trabaja.
5. Caídas por tropezones: Con objetos del entorno de trabajo.
6. Caídas a distinto nivel: Andamios, plataformas, escaleras, estibas de cualquier material, vehículos, dentro de excavaciones o aberturas en el suelo, pasillos elevados, pasarelas, etc.
7. Sobre esfuerzos: Se aplica a los casos en los cuales la lesión fue producida por la aplicación de esfuerzos físicos excesivos en levantar, halar, empujar o acarrear el agente de la lesión.
8. Contacto con temperaturas extremas: Se aplica a los casos en los cuales la lesión fue producida por una quemadura, agotamiento por el calor, congelación, etc. Que resultan del

contacto o exposición a llamas, objetos calientes o helados, aire, gases, vapores o líquidos que producen quemaduras o escaldaduras.

9. Contacto con corrientes eléctricas: Se aplica a los casos en los cuales la lesión fue producida por un golpe eléctrico, electrocución o quemaduras eléctricas del contacto con electricidad.
10. Contacto con sustancias cáusticas, tóxicas y nocivas: Se aplica a los casos en los cuales la lesión resulta por la inhalación, absorción (contacto con la piel), sumersión, o ingestión de sustancias nocivas.
11. Contacto con radiaciones: Cualquier daños al organismo producido por exposición a los rayos del sol y otras radiaciones, no se aplica en los casos de quemaduras o por contacto con corriente eléctrica. Entre otros¹⁸.

e) ACCIÓN INSEGURA

Es aquella transgresión de un procedimiento aceptado como seguro, el cual provoca determinado tipo de accidente de trabajo. Como ejemplos de acción insegura se citan:

- Operar sin autoridad una máquina o herramienta, así como fallar en asegurar o advertir de la existencia de un riesgo profesional.
- Operar o trabajar a velocidades inseguras (demasiado lentas, demasiado rápidas); tirar materiales, etc.
- Volver inoperantes los artefactos de seguridad (quitar, desajustar, desconectar, o desarmar.
- Usar equipo inseguro, usar las manos en vez de equipo o usar el equipo en forma incorrecta. (Cargar, colocar, mezclar cambiar en forma insegura).

¹⁸ Ídem pág. 14

- Optar postura o posición insegura (trabajar o pararse debajo de cargas suspendidas. Levantar con la espalda doblada).
- Trabajar en equipos en movimientos o peligrosos (limpiar, ajustar, aceitar, desatorar).
- Distracción, descuidos, bromas, abusos, sobresaltos (riñas, bromas pesadas)¹⁹.

Por lo tanto, las acciones inseguras hacen referencia a maniobras efectuadas por el trabajador las cuales son impertinentes y que se efectúan de manera imprudente, pudiendo ser negligencias por desobediencia clara a las normas de seguridad y uso de equipos de protección, o simplemente por la inexistencia de tales normas, una adecuada capacitación e inducción del trabajador, hasta la falta de experiencia o ignorancia de la persona.

f) FACTOR PERSONAL INSEGURO

Es la característica corporal o actitud mental que permite u ocasiona un acto inseguro. Como por ejemplo:

- Actitud impropia: Desatender o hacer caso omiso de las instrucciones, no entender las instrucciones, nerviosismo, excitabilidad.
- Falta de conocimiento o habilidad.
- Defectos corporales: Defectos en la visión o audición, fatiga, intoxicación, hernia existente, falla cardíaca, etc.²⁰

Se refiere a componentes muy propios de la persona, en el sentido que son de tipo físico o intelectual.

¹⁹ Ídem pág. 14

²⁰ Ídem pág. 14

g) FACTORES SUBYACENTES

Son todas aquellas condiciones inseguras, actos inseguros o ambos, que acompañan a las verdaderas causas de los accidentes, que si no son determinados o eliminados, los actos inseguros pueden repetirse. Por ejemplo: si se lesiona un trabajador por no usar anteojos de seguridad al esmerilar, se toma como causa una acción insegura. La medida correctiva puede ser la instrucción y obligación del trabajador para que use el equipo de protección personal. Sin embargo, si hay razones básicas o causas no determinadas por lo que no lo usan, los actos inseguros se vuelven a repetir. Estas son las causas subyacentes y pueden ser: Que los anteojos no sean del tipo apropiado, que no ajustan a la anatomía específica del trabajador, que el trabajador no haya sido convencido de la importancia de usar anteojos apropiados para evitar las lesiones de los ojos, que los lentes de los anteojos estén picados o rayados, que los anteojos se empañen, etc.²¹

9. RESULTADOS DE LAS LESIONES

Desde el punto de vista físico, el Código de Trabajo de El Salvador tipifica los diversos resultados de una lesión de la siguiente manera:

- **MUERTE:** Toda lesión cuya consecuencia es la pérdida de la vida²².
- **INCAPACIDAD PERMANENTE TOTAL:** Es la pérdida absoluta de las facultades o aptitudes que imposibilita a un individuo para desempeñar cualquier trabajo, por el resto de su vida. Por ejemplo: Pérdida de la visión de ambos ojos; pérdida de la visión de un ojo con reducción

²¹ Ídem pág. 14

²² Definición Propia del Grupo de Investigación

simultánea de más de la mitad de la visión del otro; pérdida funcional o anatómica de más de un miembro, como la mano y el pie; pérdida de la audición completa o parcial; entre otros²³.

- **INCAPACIDAD PERMANENTE PARCIAL:** Disminución de las facultades o aptitudes de la víctima para el trabajo, por el resto de su vida. Por ejemplo: Pérdida de cualquier miembro o parte del mismo; reducción de la función de cualquier miembro o parte del mismo; pérdida de la visión o alteración de la misma; pérdida de la audición o alteración de la misma; o cualquier otra perturbación de tipo funcional o psíquica²⁴.
- **INCAPACIDAD TEMPORAL:** Es la pérdida o disminución de las facultades o aptitudes de la víctima, que le impiden desempeñar su trabajo, por un tiempo. Pero, se considerará “Incapacidad Total” cuando tal condición no hubiere cesado después de transcurrido un año²⁵.

10. TASAS DE ACCIDENTES DE TRABAJO

Se hace necesario establecer reglas que permitan medir el grado de seguridad de los establecimientos industriales con el objeto de estimar si las medidas de seguridad tomadas son suficientes o si se hace necesario un mayor impulso de la prevención de accidentes.

Por ello, la forma más aceptada para medir estas condiciones es conocer con qué frecuencia se suceden los accidentes y cuál es la gravedad resultante, esto se logra mediante la construcción de indicadores como los que se presentan a continuación.

²³ Art. 325.- Código de Trabajo de El Salvador

²⁴ Art. 326.- Código de Trabajo de El Salvador

²⁵ Art. 327.- Código de Trabajo de El Salvador

a) INDICE DE FRECUENCIA DE LOS ACCIDENTES (IF)

El primer indicador que mide la Seguridad industrial en un lugar de trabajo, lo hace bajo la óptica de registrar la ocurrencia de percances; este es el Índice De Frecuencia (IF), el cual es determinado por el número de accidentes de trabajo que generan lesiones incapacitantes por cada millón de horas-hombre trabajadas²⁶.

La fórmula matemática es la siguiente:

$$IF = \frac{\text{Número de Accidentes ocurridos en el año} \times 1,000,000}{\text{Horas-Hombre laboradas en el año}}$$

Donde:

IF = Índice de Frecuencia de Accidentes

1,000,000 = Constante establecida que indica un millón de horas-hombre laboradas al año. Siendo esta de tipo preestablecido por la Organización Internacional del Trabajo.

Horas-Hombre laboradas en el año = Resulta de multiplicar el número de trabajadores por el número de horas que trabajó cada uno y por el número de días trabajados al año. Así:

(Número de trabajadores)(Número de horas que trabajó cada uno)(Número de días trabajados al año)

²⁶ Ramírez Cavassa, César. Seguridad Industrial, 2ª .Edición. Editorial Limusa México, DF., 1991

b) INDICE DE GRAVEDAD DE LOS ACCIDENTES (IG)

El Índice de Gravedad (IG), es el determinado por el número de días de incapacidad que son generados por accidentes de trabajo por cada millón de horas-hombre trabajadas²⁷.

Refleja que tan graves han sido los accidentes de trabajo ocurridos en función del número de días de incapacidad sufridos por los trabajadores. Es decir, a mayor número de días de incapacidad ocasionados por un accidente de trabajo, mayor se considera su gravedad.

La fórmula matemática es la siguiente:

$$IG = \frac{\text{Número de Días de Incapacidad en el año} \times 1,000,000}{\text{Horas-Hombre laboradas en el año}}$$

Donde:

IG = Índice de Gravedad de Accidentes

1, 000,000 = Constante establecida que indica un millón de horas-hombre laboradas al año.

Siendo esta de tipo preestablecido por la Organización Internacional del Trabajo.

Horas-Hombre laboradas en el año = Resulta de multiplicar el número de trabajadores por el número de horas que trabajó cada uno y por el número de días trabajados al año. Así:

(Número de trabajadores)(Número de horas que trabajó cada uno)(Número de días trabajados al año)

²⁷Ídem pág. 22

11. EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL

Este tipo de equipo se justifica en casos de emergencia (accidentes graves, fugas de sustancias tóxicas, incendios) o en circunstancias excepcionales, como el trabajo en un lugar confinado. En los demás casos, el suministro y mantenimiento de tal equipo puede resultar costoso. Cuando no existan otros medios eficaces de protección, la empresa debe proporcionar equipo adecuado de protección personal en cantidades suficientes, enseñar a los trabajadores su empleo correcto y controlar su efectiva utilización.

El equipo deberá seleccionarse con la asistencia de especialistas, puesto que es necesario conocer tanto lo que atañe a su eficacia como sus propiedades ergonómicas, es decir, su adaptación a las características físicas y funcionales del trabajador²⁸.

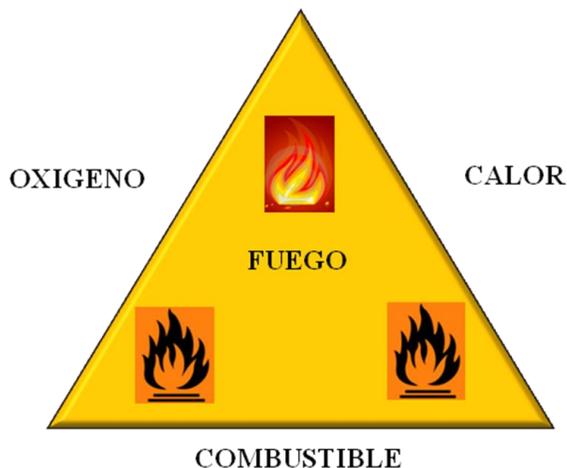
12. EQUIPO DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

El fuego es consecuencia del calor y la luz que se produce durante las reacciones químicas denominadas de combustión. En la mayoría de los fuegos, la reacción de combustión se basa en el oxígeno del aire, al reaccionar aquél con un material inflamable tal como la madera, las ropas, el papel, el petróleo, o los solventes, los cuales entran en la clasificación química general de compuestos orgánicos, por ejemplo, los compuestos del carbono.

La combinación de combustible, oxígeno y calor suministra los tres componentes de la reacción de combustión que pueda dar origen al fuego. Los tres elementos del fuego pueden representarse mediante el triángulo siguiente:

²⁸ Ídem pág. 22

FACTORES QUE INTERVIENEN EN UN INCENDIO



Fuente: *Organización Internacional del Trabajo (OIT), Centro Internacional de Información sobre Seguridad e Higiene en el Trabajo (CIS), Ginebra, 1965*

Este triángulo de fuego suministra un modelo ideal en el que se basan los sistemas para la prevención de incendios. Basta que uno de los elementos del triángulo se elimine para que el fuego no pueda iniciarse, o sofocarse si este ya ha ocurrido.

a) CLASIFICACIÓN DE LOS INCENDIOS

Incendios Clase A: Son los que afectan al material orgánico sólido, en los que pueden formarse brasas, por ejemplo el papel, la madera, la goma, los plásticos, y los tejidos. Para esta clase de incendios se utilizan los extintores que aplican y que pueden ser apagados por el efecto de una cantidad que aplican agua a chorro o pulverizada.

Incendios Clase B: Son los que afectan a líquidos o sólidos fácilmente fundibles, por ejemplo el etanol, el metanol, la gasolina, la parafina, y la cera de parafina. Para esta clase de incendios se utilizan extintores que contienen bióxido de carbono, polvos químicos secos, espuma, y líquidos

vaporizante; con este tipo de incendios, el empleo de agua pulverizada deberá llevarse a cabo únicamente por personal entrenado en esta actividad.

Incendios Clase C: Son los incendios en que intervienen escapes de gas, fugas de gas licuado, o cuando dicho gas se vierte, tal es el caso de petróleo líquido. Con esta clase de incendios se utilizan extintores que contienen espuma o polvos químicos secos.

Incendios Clase D: Son los que afectan a los metales, por ejemplo, el sodio, el magnesio, o el catalizador de níquel finamente dividido. Para esta clase de incendios son adecuados los extintores que utilizan un polvo inerte por ejemplo la arena seca, la ceniza de sosa (carbonato anhídrido de sodio) o la caliza. En los incendios que afecten a los metales no deberá usarse nunca agua, bióxido de carbono, o cualquier extintor que utilice líquido vaporizado, ya que podrían producirse nuevas reacciones exotérmicas²⁹.

Los incendios producidos por equipo eléctrico no constituyen realmente una clase separada de incendios, sino que se les incluyen en las clases A, B, o D. Cuando una falla eléctrica haya ocasionado un incendio, y puede cortarse la corriente, se utilizará para combatirlo el extintor del tipo adecuado. Cuando no pueda interrumpirse la corriente, o si hay dudas de si esta ha sido interrumpida o no, únicamente deberán utilizarse el bióxido de carbono, los líquidos vaporizados o el polvo seco. Nunca deberá utilizarse un extintor de agua o de espuma en el caso de fuegos eléctricos, por razón del choque eléctrico que puede sufrirse y por el daño que se ocasionen a un equipo eléctrico costoso, así como por el riesgo que las personas a su alrededor sufran alguna electrocución.

²⁹ Organización Internacional del Trabajo (OIT), Centro Internacional de Información sobre Seguridad e Higiene en el Trabajo (CIS), Ginebra, 1965

b) EXTINTORES DE FUEGO

Los extintores de fuego se pintaban anteriormente de rojo, color tradicional para el equipo contra incendios. Establecida la clasificación de los incendios, y la necesidad de utilizar el tipo correcto de extintor, ha resultado necesario crear un código de colores aplicable al caso. Como se ilustra a continuación:

| TIPOS Y COLORES DE LOS EXTINTORES PORTÁTILES DE FUEGO | |
|---|---------------------|
| COLOR | TIPO |
| Rojo | Agua |
| Amarillo | Espuma |
| Verde | Líquido Vaporizante |
| Azul | Polvo Químico Seco |
| Negro | Bióxido de Carbono |

Fuente: *Organización Internacional del Trabajo (OIT), Centro Internacional de Información sobre Seguridad e Higiene en el Trabajo (CIS), Ginebra, 1965*

C. GENERALIDADES DE LA HIGIENE INDUSTRIAL

1. DEFINICIÓN DE HIGIENE INDUSTRIAL

Es el “Conjunto de conocimientos y técnicas dedicadas a reconocer, evaluar y controlar aquellos factores del ambiente, psicológicos y tensionales que provienen del trabajo y que pueden causar enfermedad o deterioros a la salud”³⁰.

En ese contexto, la Higiene Industrial surge como complemento de la Seguridad Industrial, dado que mientras la segunda se enfoca en la prevención de accidentes de trabajo, la primera busca prevenir enfermedades profesionales, así como proveer un ambiente adecuado que repercuta positivamente en el aspecto espiritual, mental, social y emocional del trabajador.

³⁰ Ramírez Cavassa, César. Seguridad Industrial, 2ª .Edición. Editorial Limusa México, DF, 1996

2. OBJETIVOS DE LA HIGIENE INDUSTRIAL

Los objetivos de la Higiene Industrial van enfocados a la salud de los trabajadores, y entre los principales se pueden citar:

- Buscar eliminar las causas de enfermedades derivadas del desempeño de las actividades productivas en los trabajadores.
- Reducir los efectos dañinos provocados por el trabajo en personas enfermas o con problemas físicos, mejorando así su calidad de vida.
- Disminuir el empeoramiento de enfermedades o lesiones ocasionadas en el trabajo, a través de la medicina ocupacional.
- Conservar la salud de las personas y aumentar la productividad³¹.

3. HIGIENE DE CAMPO

Comprende la valoración higiénica del puesto de trabajo, lo cual incluye el estudio ambiental (identificación del lugar, de las condiciones ambientales: Ruido, iluminación y elementos contaminantes) así como la elaboración de diagnósticos referentes al entorno de trabajo³².

Es decir, busca detectar cualitativa y cuantitativamente todos aquellos componentes del entorno laboral que pueden deteriorar la salud, permitiendo tomar medidas encaminadas al control de tales elementos, para así preservar la salud en el trabajo. A pesar que la palabra “Higiene” hace alusión a “Limpieza”, cabe señalar que en la manera que se aborda, es un concepto más amplio que busca resguardar la salud del trabajador a través de la prevención antes que la corrección.

³¹ Ídem pág. 27

³² Ídem pág. 27

4. ENFERMEDAD PROFESIONAL

Es el estado patológico sobrevenido por la acción mantenida, retenida o progresiva de una causa que provenga directamente de la clase de trabajo que desempeñe o que haya desempeñado el trabajador, o de las condiciones del medio particular del lugar en donde se desarrollen las labores y que produzca la muerte al trabajador o le disminuya su capacidad de trabajo³³.

De manera que se refiere a toda condición de enfermedad o deterioro de la salud humana que sea consecuencia de cualquier actividad laboral, exceptuando las ocurridas a los trabajadores a domicilio.

5. CLASIFICACIÓN DE LOS RIESGOS HIGIÉNICOS

Los riesgos industriales se clasifican en cuatro grupos, los cuales son:

- a) **RIESGOS FÍSICOS:** Son aquellos originados por agentes ambientales físicos, como radiaciones, ruido, vibración, ventilación, acceso a agua potable, clima y temperatura.
- b) **RIESGOS BIOLÓGICOS:** Son originados por materia viva como insectos, parásitos, bacterias, virus, subproductos naturales como fibra de algodón, o cualquier agente causal de enfermedad.
- c) **RIESGOS QUÍMICOS:** Son aquellos originados por agentes químicos o sustancias nocivas a la salud, como líquidos, sólidos, gases, humos o vapores.
- d) **TENSIONES ERGONÓMICAS:** Se refiere a la posición del cuerpo en relación a sus tareas, como la monotonía, cansancio, preocupación o presión del trabajo³⁴.

³³ Art. 319.- Código de Trabajo de El Salvador

³⁴ Ramírez Cavassa, César. Seguridad Industrial, 2ª .Edición. Editorial Limusa México, DF, 1996

6. EVALUACIÓN DE FACTORES DEL AMBIENTE

Este factor parte del descubrimiento de condiciones ambientales desfavorables surgidas a causa de operaciones y procedimientos de trabajo; familiarizándose con los procesos productivos, revisando las actividades de trabajo e identificando agentes nocivos a la salud. Luego, mide la exposición a través de instrumentos, lecturas o escalas y monitoreos ambientales: Ruido, iluminación, gases, temperatura, etc.³⁵

7. CONTROL DE FACTORES DEL AMBIENTE

Consiste en estudiar e inspeccionar los factores y condiciones de trabajo, que influyen en la salud y comportamiento, tales como aspectos: Químicos (sustancias o gases) Biológicos (bacterias o virus), Físicos (ruido o iluminación) y Ergonómicos (cansancio o monotonía), para establecer vigilancia sobre ellos y así proveer condiciones laborales apropiadas para los trabajadores³⁶.

8. CONDICIONES DE TRABAJO

Las principales condiciones laborales que trata la Higiene Industrial, se describen a continuación:

a) LIMPIEZA DE LOCALES

No basta construir locales de trabajo de conformidad con las reglas de seguridad e higiene; es necesario, además, que la fábrica o el taller se mantengan limpios y ordenados. El orden, que en el caso de una fábrica o lugar de trabajo es un término general que abarca todo lo referente a pulcritud y estado general de conservación, no sólo contribuye a prevenir los accidentes, sino que constituye igualmente un factor de productividad. La limpieza es tan importante como el orden,

³⁵ Ídem pág. 29

³⁶ Ídem pág. 29

sobre todo cuando se trata de proteger a los trabajadores contra infecciones, infestaciones, accidentes de trabajo y enfermedades profesionales. Si procede, deberán tomarse medidas para la exterminación de roedores, insectos y otros parásitos que puedan ser vectores de epidemias. De hecho, convendrá incluso prevenir este tipo de problemas mediante una limpieza cotidiana y cuidadosa de talleres, pasadizos, escaleras o lugares donde los desperdicios o residuos puedan atraer animales³⁷.

La limpieza de la ropa de trabajo es esencial para reducir el riesgo de absorción cutánea de ciertas sustancias tóxicas y evitar la sensibilización y la irritación aguda o crónica de la piel. El personal asignado a trabajos sucios, o expuesto a sustancias peligrosas o tóxicas, debería disponer de cuartos de aseo dotados de un grifo por cada tres o cuatro trabajadores y de una ducha por cada tres trabajadores.

b) AGUA POTABLE

Un factor importante para la salud de los trabajadores es que dispongan dentro de la fábrica de suficiente agua potable, de ser posible, bien fresca. El agua deberá reunir las condiciones fijadas por las autoridades sanitarias, y su grado de pureza deberá analizarse periódicamente. En lo posible, el agua deberá ser de grifo o embotellada³⁸.

c) ILUMINACIÓN

Se calcula que el 80 por ciento de la información requerida para ejecutar un trabajo se adquiere por la vista. La buena visibilidad del equipo, del producto y de los datos relacionados con el

³⁷ Ídem pág. 29

³⁸ Ídem pág. 29

trabajo es, pues, un factor esencial para acelerar la producción, reducir el número de piezas defectuosas, disminuir el despilfarro, así como prevenir la fatiga visual y las cefaleas o dolores de cabeza y migrañas de los trabajadores³⁹.

Cabe añadir que la visibilidad insuficiente y el deslumbramiento son causas frecuentes de accidente. La iluminación representa con frecuencia el factor de mayor importancia y el más fácil de corregir. La iluminación, ante todo, debería adaptarse a la naturaleza del trabajo; sin embargo, su nivel debería aumentar no sólo en relación con el grado de precisión.

d) RUIDO

Las operaciones sumamente mecanizadas, la aceleración del ritmo de las máquinas, la densidad de los artefactos o motores en el lugar de trabajo y, hasta hace poco tiempo, la falta de conocimientos detallados sobre las molestias y los riesgos debidos al ruido han sido causa de que en muchas fábricas los trabajadores hayan estado expuestos a niveles de ruido que actualmente se consideran excesivos. Este fenómeno causa en el organismo humano: Efectos patológicos (Lesiones como sordera, ruptura de tímpano.); fatiga; estados de confusión; efectos psicológicos o malestares generales; o que el trabajador no perciba un peligro inminente. El control del ruido se puede realizar en su origen, trayectoria y/o en el receptor. Eliminarlo en su origen es un problema técnico, de diseño del equipo, etc. Reducirlo en su trayectoria se consigue alejando al receptor, separándolo de su origen o poniendo un obstáculo entre origen y él. Reducirlo en el receptor se consigue por aislamiento o regulando el tiempo de exposición⁴⁰.

³⁹ Ídem pág. 29

⁴⁰ Ídem pág. 29

e) CONDICIONES CLIMÁTICAS

Para mantener la productividad es preciso evitar que las condiciones climáticas en el lugar de trabajo representen una carga suplementaria para el trabajador; de ellas dependen igualmente la salud y la comodidad de los trabajadores. Cuando la temperatura del medio ambiente es elevada, la única forma, o casi, en que el organismo puede dispersar el calor es la evaporación del sudor. Esta evaporación es más intensa, y por consiguiente más eficaz y refrescante, cuando más la facilite una ventilación adecuada, y lo es menos cuando más elevada sea la humedad relativa del aire⁴¹.

Por lo tanto, las condiciones de trabajo más difíciles de soportar son las imperantes en minas profundas, hilanderías y tejedurías de países cálidos, y, en general, todas las actividades que suponen una exposición al calor húmedo, sobre todo en los países tropicales.

f) VENTILACIÓN

Los metros cúbicos de aire de un local de trabajo, por muchos que sean, nunca permitirán prescindir de ventilación, porque ésta es el factor dinámico que complementa el concepto de espacio; para un número constante de trabajadores, la intensidad de la ventilación debe ser inversamente proporcional al tamaño del local. La ventilación de los locales de trabajo tiene por objeto:

- Dispersar el calor producido por las máquinas y los trabajadores.
- Disminuir la contaminación atmosférica.

⁴¹ Ídem pág. 29

- Mantener la sensación de frescura del aire⁴².

En resumen, una ventilación adecuada debe considerarse uno de los factores importantes para la salud y la productividad de los trabajadores, dado que una si se carece de esta, puede ocasionar que los trabajadores sufran de sofocamiento y sudoración excesiva que a la vez puede generar deshidratación.

9. MEDICINA OCUPACIONAL

Con la finalidad de preservar la salud, esta disciplina actúa en dos líneas fundamentales:

- Medicina Preventiva Laboral: Procura que no aparezcan enfermedades profesionales.
- Medicina Curativa Laboral: Se encarga de reducir al máximo las secuelas o consecuencias de la enfermedad profesional.

Asimismo, trata que las personas estén bien en el trabajo, entre algunos aspectos que busca son:

- Orientar a la persona en el uso de maquinaria, equipo y herramientas de trabajo.
- Dar asistencia médica de emergencia.
- Preparar a otros para dar primeros auxilios.
- Hacer exámenes internos a fin de prevenir enfermedades
- Monitorear el ambiente de trabajo
- Llevar estadísticas por enfermedades, muerte, accidentes y su relación con el trabajo⁴³.

⁴² Ídem pág. 29

⁴³ Ídem pág. 29

Entonces, la Medicina Ocupacional es una disciplina auxiliar de la Higiene industrial, en el contexto que da apoyo técnico para la preservación de la salud y bienestar físico y mental de los trabajadores.

D. COMITÉ DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL

Es un grupo de empleados designado para auxiliar y aconsejar a la dirección en lo que respecta a la seguridad del trabajador. El comité es un grupo heterogéneo formado por integrantes de alto y bajo nivel de la misma organización. Sus principales funciones son:

- Instruir sobre la correcta utilización de equipos de protección personal.
- Vigilar el cumplimiento de medidas de prevención de higiene y seguridad.
- Investigar causas de accidentes y enfermedades profesionales en la empresa.
- Decidir negligencia inexcusable que haya causado una acción o condición insegura de trabajo.
- Adoptar medidas de seguridad e higiene para la prevención de riesgos profesionales.
- Cumplir funciones encomendadas por el organismo administrador.

Es el organismo encargado de vigilar las condiciones y el medio ambiente de trabajo, así mismo, asistir y asesorar al empleador y los trabajadores en la ejecución. Deberá integrarse un comité por empresa, y tal acción se hará en forma paritaria, es decir con un número igual de representantes del patrón y obreros, y con los mismos derechos. La jerarquía y derechos de los miembros son independientes del cargo ocupado en la empresa⁴⁴.

⁴⁴ Ídem pág. 29

E. DISPOSICIONES LEGALES SOBRE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL

En materia de Seguridad e Higiene Industrial, existen diversos instrumentos de tipo legal aplicables, entre los cuales cabe mencionar:

1. CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA (D.C. No. 38, D.O. No. 234, Tomo No. 281, año 1983)

La Ley Primaria de la República, en su Art. 38, menciona la existencia del Código de Trabajo, así como las obligaciones y derechos de los patronos y trabajadores; mientras que el Art. 43 consigna la responsabilidad del empresario en la prevención de los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales; finalmente el Art. 44, dispone que tanto el Código de Trabajo como el Reglamento General de Seguridad e Higiene en los Centros de Trabajo reglamentarán las condiciones que deben reunir los talleres, fábricas y locales de trabajo.

2. CÓDIGO DE TRABAJO DE EL SALVADOR (D.L No. 15, D.O. No. 142, Tomo No. 236, año 1972)

En el Libro Tercero, Previsión y Seguridad Social, está el Título II Seguridad e Higiene del Trabajo, en el capítulo I, hace referencia a las obligaciones de los patronos de adoptar y poner en práctica medidas de seguridad e higiene en los lugares de trabajo, para proteger la vida, la salud y la integridad de sus trabajadores. En el capítulo II, obliga a los trabajadores a cumplir con las normas sobre seguridad e higiene. En el Título Tercero, Capítulo I establece lo que se entiende por Riesgo Profesional. En el capítulo II, expresa que las consecuencias de los riesgos profesionales de que responderán los patronos son la muerte y las incapacidades que pueden ser permanente total, permanente parcial y temporal.

3. CÓDIGO DE SALUD DE EL SALVADOR (D.L. No. 955, D.O. No. 86, Tomo 299, año 1988)

En su sección XVI Seguridad e Higiene en el Trabajo, regula las medidas de protección a los trabajadores, así como la facultad del gobierno de promoverla. También menciona el desarrollo de programas de saneamiento relacionados con la Seguridad e Higiene, así como la autorización de instalación y funcionamiento de instalaciones industriales.

4. LEY DEL INSTITUTO SALVADOREÑO DEL SEGURO SOCIAL (D. L. No. 1263 D. O. No. 226 Tomo No. 161, año 1953)

En el capítulo VI Sección Segunda, trata los riesgos profesionales siendo: el accidente de trabajo y la enfermedad profesional. Establece la responsabilidad de los patronos de respetar las normas sobre Seguridad e Higiene del Trabajo que fueren obligatorias, ya que si el accidente de trabajo o la enfermedad profesional fueren debidos a infracción por parte del patrono de dichas normas, estará obligado a restituir al Instituto Salvadoreño del Seguro Social la totalidad de los gastos que el accidente o la enfermedad del asegurado le ocasionaren.

5. REGLAMENTO GENERAL SOBRE SEGURIDAD E HIGIENE EN LOS CENTROS DE TRABAJO (D. O. No. 27, Tomo No. 230, año 1971)

Tiene por objetivo establecer los requisitos mínimos de seguridad e higiene en que deben desarrollarse las labores en los centros de trabajo, sin perjuicio de las reglamentaciones especiales que se dicten para cada industria en particular, tomando en cuenta medidas de prevención de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, ropa de trabajo y equipo de protección personal.

F. DEFINICIÓN DE PROGRAMA

Es el “Conjunto de metas, políticas, procedimientos, reglas, asignaciones de tareas, pasos a seguir, recursos a emplear y otros elementos necesarios para ejecutar un determinado curso de acción, normalmente respaldado por capital y presupuestos de operación, por ejemplo el diseño de un programa de aseo y orden en la planta industrial”⁴⁵.

Se puede entonces concebir como el elemento de planeación en la cual se agrupan diversas actividades con cierto grado de homogeneidad respecto de un producto o resultado final, a la que se asignan recursos con la finalidad lograr tales objetivos y metas comunes.

Para la presente investigación, a partir del diagnóstico se procederá a diseñar un Programa de Seguridad e Higiene Industrial para la reducción de riesgos laborales en la empresa Inversiones Vida, S.A. de C.V., de manera que este contendrá su Alcance, Propósito, Políticas, y su Desarrollo. También el diseño contará con información relacionada con el Comité de Seguridad e Higiene Industrial que estará sujeto a conformación por personal ejecutivo y de la planta de la empresa objeto de estudio. Así como propuestas de solución para la eliminación de riesgos, incluyendo las respectivas inspecciones que la empresa deberá llevar a cabo; y al final se presentará un Reglamento de Seguridad e Higiene que normará las disposiciones aplicables.

Finalmente, después de haber desarrollado las generalidades de la empresa Inversiones Vida, S.A. de C.V., así como los aspectos teóricos sobre Seguridad e Higiene Industrial, mediante el establecimiento coherente de antecedentes, definiciones y conceptos relevantes, se puede concluir que la temática abordada posee una gran importancia dentro de la Administración de

⁴⁵ Koontz, Harold. Administración, Un enfoque Gerencial. 12ª edición, Editorial Mc Graw Hill, México, 2003

Empresas, ya que busca proteger al recurso más importante de toda organización: El Recurso Humano; asimismo, su utilidad básica es identificar y reducir los riesgos en las actividades productivas, previniendo accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, elevando así la confianza y sentido de pertenencia de los trabajadores, dado que reduce el tiempo perdido por mano de obra lesionada o incapacitada, disminuye costos por daños en maquinaria, equipos y materiales de producción, e incrementa los márgenes de productividad, por mencionar algunos beneficios de esta disciplina, la cual es muy conveniente de aplicar, dado que se enfoca en un ámbito de inversión para prevención y no de gastos de corrección; además cuenta con la originalidad de ser una herramienta que permite rectificar debilidades en los procesos productivos, logrando que la compañía se consolide como líder en la industria al cuidar a su personal.

Por lo tanto, el marco teórico o de referencia utilizado, permite conocer de manera integral todas aquellas variables y factores que se deben tomar en cuenta para brindar seguridad e higiene al personal, todo esto con el objetivo de mejorar la productividad en la empresa, reducir costos y elaborar un programa de seguridad e higiene industrial que permita una adecuada planeación de prevención de riesgos.

CAPÍTULO II

DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE INVERSIONES VIDA S.A. DE C.V. (AGUA ALPINA) CON RESPECTO A LA SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL

A. IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN

La importancia de la presente investigación reside en que permitió en primer lugar, identificar todas las situaciones o circunstancias que representen riesgo para los trabajadores en el desarrollo de sus actividades productivas, para luego diseñar un instrumento que ayudará a solucionar el problema identificado, es decir, con el desarrollo del estudio se busca proteger al recurso más importante de toda organización: Las Personas. Además, es importante tomar en cuenta el simple hecho que el empresario haga conciencia de los riesgos referentes a seguridad industrial, y la necesidad de proteger y preservar la integridad de su recurso humano; para lo cual es necesario proporcionarle un conocimiento integral y simplificado de la problemática que tiene esta, con el fin de que aplique el reconocimiento, la evaluación y control de riesgos en la empresa, para mejorar la salud de la organización.

B. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1. GENERAL

Elaborar un diagnóstico de la situación actual de la planta productora de **INVERSIONES VIDA, S.A. DE C.V. (AGUA ALPINA)** con respecto a Seguridad e Higiene Industrial.

2. ESPECÍFICOS

- a) Identificar los riesgos laborales a los cuales se encuentra expuesto el personal operativo de la planta productora de **INVERSIONES VIDA, S.A. DE C.V. (AGUA ALPINA)**.

- b) Establecer las causas de los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales más comunes que experimenta el personal operativo de la planta productora de **INVERSIONES VIDA, S.A. DE C.V. (AGUA ALPINA)**.
- c) Determinar las condiciones de trabajo en las cuales labora el personal operativo de la planta productora de **INVERSIONES VIDA, S.A. DE C.V. (AGUA ALPINA)**.

C. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Para llevar a cabo la investigación se utilizó el Método Científico, el cual “Es un camino, un orden, conectado directamente a la objetividad de lo que se desea estudiar, mediante la aplicación de técnicas y herramientas, las cuales llevan siempre de por medio una afirmación relativa a las leyes del conocimiento humano en general”⁴⁶.

En estos términos se realizó sistemáticamente el planteamiento del problema de la empresa en estudio formulando objetivos, definiendo los procedimientos para recopilar, analizar y presentar información relacionada con los riesgos laborales a los cuales se expone su personal, para en base a la interpretación de los resultados se procedió a desarrollar un diagnóstico de la planta. Dicho diagnóstico proporcionará la base para el diseño de un programa de higiene y seguridad industrial para la reducción de riesgos laborales.

1. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

Para llevar a cabo la investigación se utilizó el método científico, cuya finalidad es responder de manera objetiva a la problemática planteada, bajo los siguientes parámetros:

⁴⁶ Hernández Sampieri, Roberto. Metodología de la Investigación. Tercera Edición. Mc Graw Hill. México 2003

MÉTODO DEDUCTIVO: “Es aquel que infiere las consecuencias de una hipótesis o ley previamente formulada. Es decir, va de lo general a lo particular”⁴⁷.

MÉTODO INDUCTIVO: “Es aquel proceso intelectual mediante el cual se eleva el entendimiento de los fenómenos hasta la ley que los rige. Es decir va de lo particular a lo general”⁴⁸.

En primer lugar, fue Deductivo, porque se utilizó la información teórica de seguridad e higiene industrial recopilada en el Capítulo I; partiendo de esa generalidad se formularon los objetivos de la presente investigación, y en base a ellos se construyeron los respectivos instrumentos que permitieron recolectar información sobre hechos y personas concretas, descendiendo así sobre lo particular. En segundo lugar, el método de investigación fue Inductivo, dado que iniciando de aspectos específicos o concretos de tipo particular, como lo son las condiciones de trabajo, accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, la información recolectada por medio de los instrumentos permitió hacer un proceso hacia lo general mediante la elaboración del presente diagnóstico convirtiéndose en un instrumento que enriquece la teoría.

2. TIPO DE INVESTIGACIÓN

La investigación que se realizó fue de tipo DESCRIPTIVO. El cual se resume así: “El objetivo principal, de los estudios descriptivos, es recabar información, para reconocer, ubicar y definir problemas, derivar elementos de juicio, para estructurar políticas o estrategias operativas, y así conocer las variables que se asocian”⁴⁹.

⁴⁷ Ídem pág. 41

⁴⁸ Ídem pág. 41

⁴⁹ Ídem pág. 41

El tipo de Investigación formulado permitió describir los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales más comunes y sus causas, así mismo, se reconocieron, identificaron y ubicaron los riesgos laborales y condiciones de trabajo en los que se desempeña el personal operativo.

3. TIPO DE DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El tipo de diseño empleado fue no experimental; ya que el fenómeno de seguridad e higiene industrial fue observado y descrito dentro de su contexto natural, sin intervenir o manipuladas las variables independientes que lo condicionan.

4. UNIDAD DE ANÁLISIS

Dentro del fenómeno en estudio se han considerado como unidades de análisis, es decir, los sujetos o individuos de quienes se recabó información, a las siguientes personas:

- Los 40 empleados de la planta industrial mediante Encuesta.
- Se obtuvo información del Gerente de Producción a través de Entrevista.

5. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Para el desarrollo de la Investigación de campo, se implementaron las siguientes técnicas e instrumentos para la recolección objetiva de la información.

a) ENTREVISTA

La entrevista de forma estructurada con preguntas abiertas y cerradas fue dirigida al Ingeniero William Ibáñez, para lo cual se elaboró una Guía de Preguntas y de esta manera se conocieron

todos los aspectos relacionados con seguridad e higiene industrial de la empresa **INVERSIONES VIDA, S.A. DE C.V. (AGUA ALPINA)** maneja actualmente (VER ANEXO No. 6).

b) ENCUESTA

Posteriormente en esta técnica se utilizó el cuestionario como instrumento para recopilar la información necesaria relacionada con la seguridad e higiene industrial, la cual fue dirigida al personal de la planta productora de **INVERSIONES VIDA, S.A. DE C.V. (AGUA ALPINA)**, conteniendo una serie de preguntas cerradas (VER ANEXO No. 7).

c) OBSERVACIÓN DIRECTA

Finalmente, se efectuó una observación por parte del equipo investigador en el sitio de la planta, utilizando como instrumentos, guía de observación y aparatos eléctricos, para poder identificar todos aquellos factores o condiciones que sean susceptibles a ser corregidas por el diseño de un programa de seguridad e higiene industrial para **INVERSIONES VIDA, S.A. DE C.V. (AGUA ALPINA)**.

6. DETERMINACIÓN DEL UNIVERSO Y MUESTRA

Antes de establecer ambos componentes, es necesario conocer en qué consisten.

UNIVERSO es “La totalidad del grupo de individuos u objetos que se someten a consideración”⁵⁰.

MUESTRA es “Una parte o un subconjunto representativo de esa población”⁵¹.

⁵⁰ Ídem pág. 41

⁵¹ Ídem pág. 41

a) UNIVERSO

El universo de investigación dentro de Inversiones Vida (Agua Alpina) estuvo formado por:

- a) Ejecutivos: **1** persona la cual es el gerente de la planta productora.
- b) Empleados: **40** empleados u obreros de la planta productora.

b) MUESTRA

La muestra en esta investigación estuvo formada por:

- a) Ejecutivos: **1** persona la cual es el gerente de la planta productora.
- b) Empleados: **40** empleados u obreros de la planta productora

La manera de obtener información fue a través de un censo donde el universo y la muestra son iguales, y no fue necesario emplear fórmula estadística. Por lo que resultó factible interrogar a totalidad de la población, mostrando así resultados más verídicos.

7. PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN Y ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS

La fase de procesamiento de la información se desarrolló a través del software computacional **Microsoft Office Excel**, en el cual se desplegó el diseño de tabulación y gráficos de los datos obtenidos.

En la etapa de análisis e interpretación de datos se tomó como base la tabulación de la información obtenida de campo, la cual dio paso al respectivo diagnóstico.

D. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

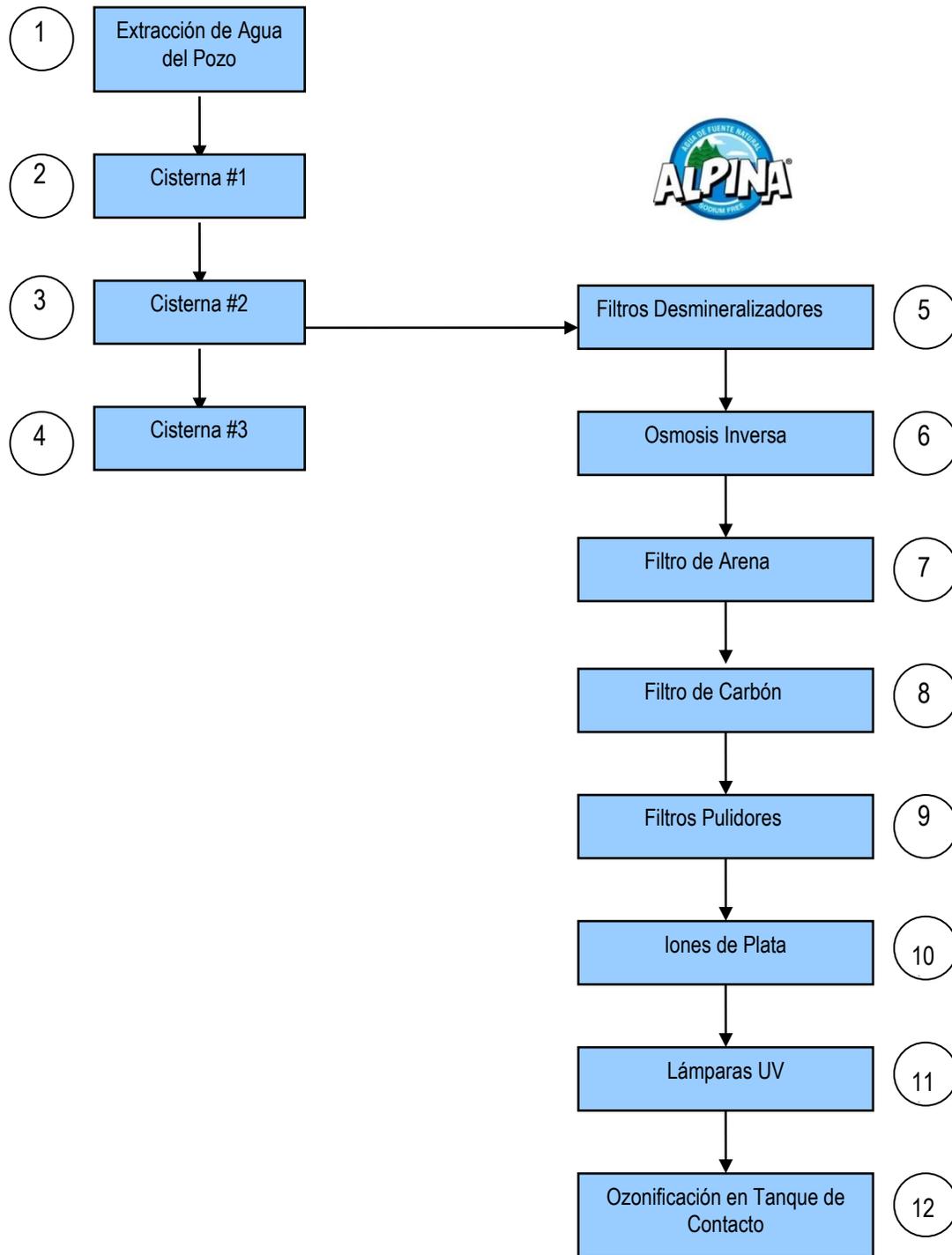
Luego de haber recopilado toda aquella información necesaria referente a seguridad e higiene industrial en la planta productora de **INVERSIONES VIDA, S.A. DE C.V (AGUA ALPINA)** mediante la metodología de investigación antes descrita, se procede a la elaboración del presente diagnóstico. Primero, se describirá el proceso productivo, luego se evaluará la situación actual y al finalizar el presente capítulo, se preparará una propuesta que beneficie la empresa objeto de estudio.

1. PROCESO PRODUCTIVO

Agua Alpina produce su agua purificada mediante diferentes equipos, con ello se elimina materia orgánica, olores, sabores y minerales no deseables. Para lograr las características de bajo sodio el agua es tratada con la planta de Osmosis Inversa. La eliminación de bacterias se logra por medio del ozonizado; el ozono es un fuerte oxidante que mata bacterias en general incluidas las causantes de enfermedades. El envasado del producto se realiza en un ambiente estéril, el cual se mantiene por medio de la inyección de presión positiva de aire, el cual también es esterilizado por medio de filtros y radiación ultravioleta. Agua alpina posee un sistema de distribución y servicio que garantiza la pureza y calidad del producto, al momento de entrega.

El producto se distribuye en camiones cerrados, aislando el producto de smog, polvo, contaminación, lluvia y otros. Aplicando la técnica de la **Observación Directa**, el proceso productivo que efectúa **INVERSIONES VIDA, S.A. de C.V. (AGUA ALPINA)** en el embotellamiento de agua, comprende dos fases: la primera consiste en el tratamiento de agua; y la segunda, y se describe a continuación:

a) DIAGRAMA DE FLUJO TRATAMIENTO DE AGUA



b) DESCRIPCIÓN DEL FLUJO DE TRATAMIENTO DE AGUA

1) EXTRACCIÓN DE AGUA DE POZO

El agua se extrae de manantiales naturales ubicados a 500 pies de profundidad (150 m) inyectándole cloro para preservarla libre de microorganismos.

2) CISTERNA

El agua pasa a la cisterna donde se le agrega cloro en concentraciones adecuadas (1-10 partes por millón de cloro) para asegurar la calidad. Esta cisterna es la que se utiliza para el llenado de garrafón 5 galones.

3) FILTROS DESMINERALIZADORES

Son filtros que remueven los iones del agua bajo el principio de intercambio iónico. El afluente de agua atraviesa una cama de resina catiónica que atraerá en su superficie los minerales metálicos de carga positiva, después atraviesa una cama de resina aniónica para atraer los minerales no metálicos de carga negativa.

4) OSMOSIS INVERSA

El agua es forzada a cruzar una membrana, dejando las impurezas detrás. La permeabilidad de la membrana puede ser tan pequeña, que prácticamente todas las impurezas, moléculas de la sal, bacterias y los virus son separados del agua.

5) FILTRO DE ARENA

El agua es bombeada a unidades filtrantes compuestas de arena sílica y grava de cuarzo, donde los sólidos suspendidos son removidos.

6) FILTRO DE CARBÓN

Luego de pasar por los filtros antes mencionados el agua es bombeada a unidades filtrantes de carbón activado para eliminar cualquier olor, color y sabor. Es aquí donde el cloro inyectado en los procesos anteriores es eliminado por completo (0 partes por millón de cloro)

7) FILTROS PULIDORES

En esta etapa se concluye el proceso de filtración utilizando una unidad microfiltrante (pulidores de 1 micras); la cual garantiza la eliminación de cualquier partícula de los procesos anteriores.

8) IONES DE PLATA

La finalidad del proceso de ionización es la eliminación de bacterias en los líquidos, debido a su manifiesta acción germicida a muy bajas concentraciones.

9) LÁMPARA ULTRAVIOLETA

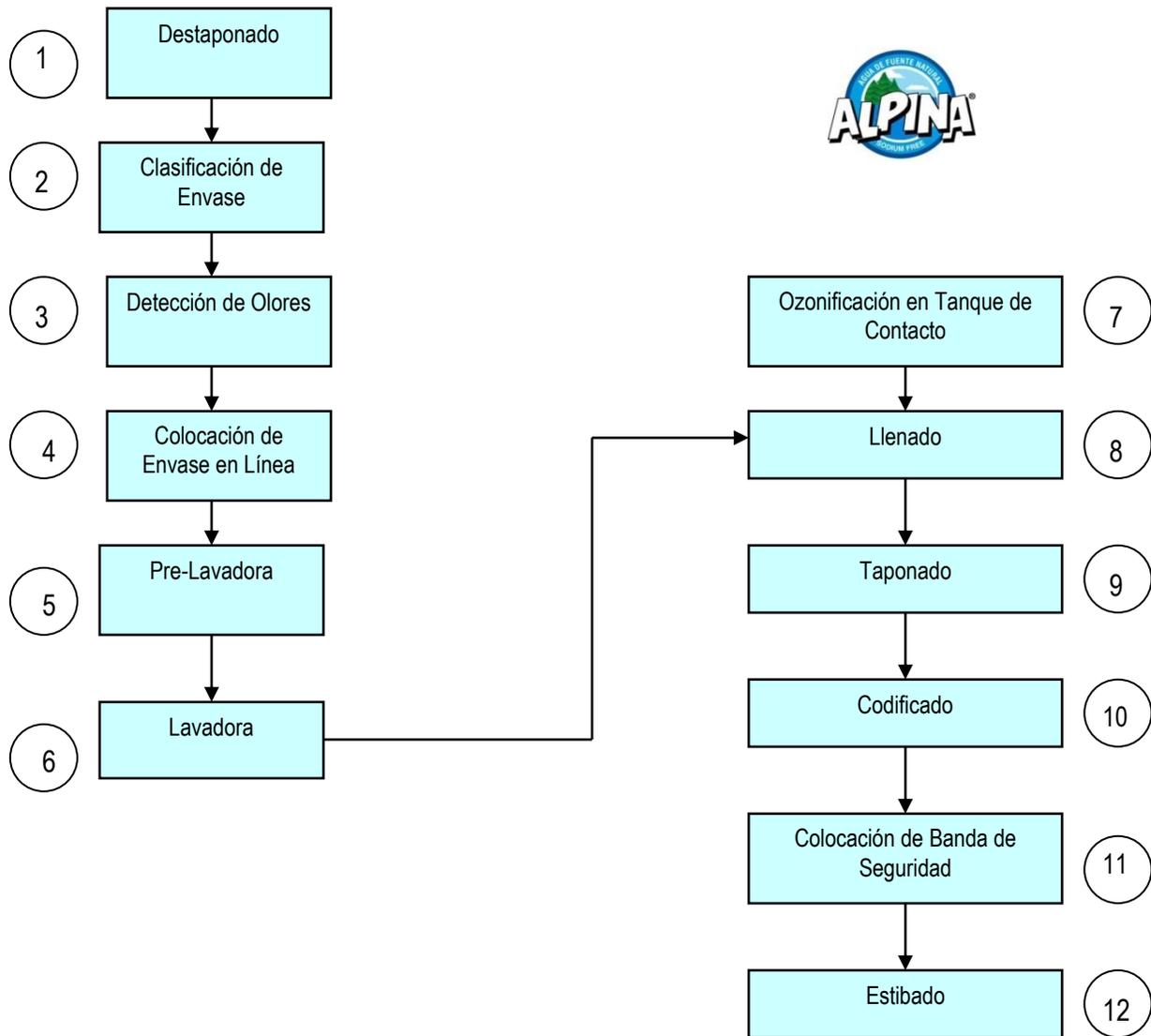
Es un proceso germicida que logra erradicar la contaminación microbiológica. Cuando los microorganismos tienen contacto con la radiación Ultravioleta son automáticamente destruidos, logrando una exterminación del 99.99%.

10) OZONIFICACIÓN EN TANQUE DE CONTACTO

En esta etapa es donde se le aplica el ozono como agente bactericida, el cual no deja rastros de olor ni sabor⁵².

⁵² FUENTE: Ing. William Ibáñez, Gerente de Producción de **INVERSIONES VIDA, S.A. DE C.V. (AGUA ALPINA)**

c) DIAGRAMA DE FLUJO PRODUCCIÓN “5 GALONES”



FUENTE: Ing. William Ibáñez, Gerente de Producción de **INVERSIONES VIDA, S.A. DE C.V. (AGUA ALPINA)**

d) DESCRIPCIÓN DEL FLUJO PRODUCCIÓN “5 GALONES”

1) DESTAPONADO

Es aquí donde se elimina la tapa y sello de garantía de los envases retornables.

2) CLASIFICACIÓN DE ENVASE

Esta etapa es donde se evalúa la segregación del envase por apariencia, estado físico y objetos extraños.

3) DETECCIÓN DE OLORES

Retiro de envases contaminados, que no han sido utilizados exclusivamente para agua.

4) COLOCACIÓN DE ENVASE EN LÍNEA

Los envases provistos por ventas son retirados de los Racks o tarimas y colocados en la línea de ingreso de garrafón vacío.

5) PRE-LAVADORA

Lavado externo del envase para eliminación de polvo.

6) LAVADORA

Lavado interno y externo del envase con químico alcalino clorado y posteriormente enjuagado con agua ozonizada a presión, para su sanitización antes de ser llenado.

7) OZONIFICACION EN TANQUE DE CONTACTO

En esta etapa es donde se le aplica el ozono como agente bactericida, el cual no deja rastros de olor ni sabor.

8) LLENADO

Inyección de agua en los envases por medio de válvulas neumáticas, con un volumen de 5 galones (19.8 Litros) Estos son llenados a temperatura ambiente (25 – 30 °C).

9) TAPONADO

Colocación de tapa la cual es enjuagada con agua clorada, colocada a presión por medio de una banda lineal que asegura la hermeticidad del conjunto envase / tapa.

10) CODIFICADO

Impresión de fecha de producción, hora y fecha de vencimiento por medio del Imaje (equipo codificador).

11) BANDA DE SEGURIDAD

Colocación automática de banda de seguridad, pasando por un túnel de calor a una temperatura de (350 – 400 °F ó 177 – 204 °C) donde la banda se adhiere a la forma del cuello del envase.

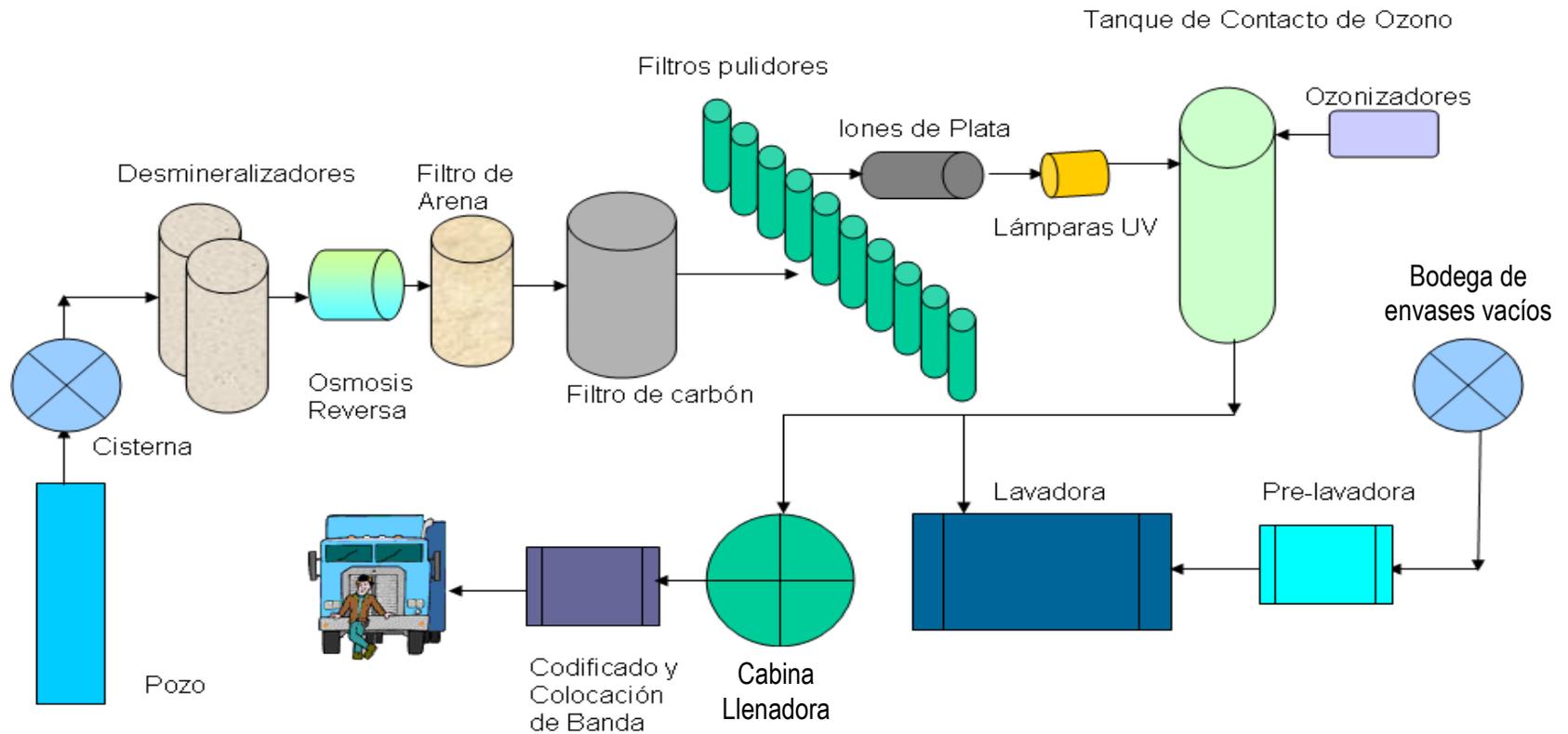
12) ESTIBADO

Colocación de producto terminado en los Racks o tarimas de 50 unidades para su posterior salida al mercado⁵³.

⁵³ FUENTE: Ing. William Ibáñez, Gerente de Producción de **INVERSIONES VIDA, S.A. DE C.V. (AGUA ALPINA)**

e) DIAGRAMA DE PROCESO AGUA ALPINA

DIAGRAMA DE PROCESO DE AGUA ALPINA



FUENTE: Ing. William Ibáñez, Gerente de Producción de **INVERSIONES VIDA, S.A. DE C.V. (AGUA ALPINA)**

f) DISTRIBUCIÓN EN PLANTA

La distribución de la maquinaria, ocasiona la reducción en los pasillos y ciertas áreas de la planta. Esto dificulta las vías de acceso a dichas áreas, y consecuentemente el flujo del personal. Pero dicha distribución se justifica por ser un proceso complejo y manejar demasiada tecnología en cuanto a métodos de filtración para la producción de agua purificada.

En cada una de las áreas de la planta, se lleva una secuencia del proceso de filtración de agua con el fin de obtener un producto con la más alta calidad, por lo que no se presentan reprocesos en el tratamiento de agua.

La distribución en planta que de **INVERSIONES VIDA, S.A. DE C.V. (AGUA ALPINA)** maneja actualmente, se presenta en el **Anexo No.8**, información proporcionada directamente por su Gerente de Producción⁵⁴.

g) MAQUINARIA Y EQUIPO

Dentro de las máquinas y equipos empleados se pueden mencionar los siguientes:

- Motores Eléctricos.
- Hornos.
- Bombas Extractoras.
- Taladro de Banco.
- Equipo de soldadura.
- Pulidoras.
- Bandas Transportadoras.

⁵⁴ FUENTE: Ing. William Ibáñez, Gerente de Producción de **INVERSIONES VIDA, S.A. DE C.V. (AGUA ALPINA)**

- Cisternas.
- Filtros Desmineralizadores.
- Máquina de Osmosis Inversa.
- Filtro de Arena.
- Filtro de Carbón.
- Filtros Pulidores.
- Máquinas de Ionización.
- Lámparas Ultravioleta.
- Tanque de Ozonificación.
- Pre-Lavadoras.
- Lavadoras.
- Llenadora.
- Taponadora.
- Máquina para Codificación.

Todas las máquinas arriba mencionadas, se pueden ver en el **Anexo No. 9**⁵⁵.

2. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES

La identificación de riesgos laborales es de suma importancia, debido a que a través de la reducción de ellos es como se puede lograr una adecuada seguridad e higiene industrial, previendo los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales. Por tanto, es conveniente mencionar que actualmente no existe un plan que se encargue de evaluar periódicamente los

⁵⁵ FUENTE: Ing. William Ibáñez, Gerente de Producción de **INVERSIONES VIDA, S.A. DE C.V. (AGUA ALPINA)**

riesgos en los diversos puestos de trabajo, pero nace un interés por realizar inspecciones de esa índole, según **Pregunta No. 12** de la **Entrevista Dirigida al Gerente de Producción**. Además, la empresa tampoco cuenta con una unidad encargada de la seguridad e higiene industrial, como lo sería un comité de seguridad e higiene industrial, según la **Pregunta No. 1** de la **Entrevista Dirigida al Gerente de Producción**.

Sin embargo, la planta cuenta con tres botiquines de primeros auxilios, los cuales están ubicados así: uno en portería, uno en las oficinas administrativas, y uno dentro de la planta. Cada uno provisto con medicamentos tales como analgésicos en caso de dolores de cabeza, así como gastrointestinales, según la **Pregunta No. 13** de la **Entrevista Dirigida al Gerente de Producción**.

Por otro lado, de acuerdo al universo encuestado, el 65% consideró que la actividad o trabajo que desempeña contienen un alto grado de riesgo de sufrir accidentes, según la **Pregunta No. 4** del **Cuestionario Dirigido a los Empleados Operativos de Planta**. Lo que indica un claro reconocimiento por parte del personal de planta que la naturaleza de sus labores cotidianas puede constituir una causa de sufrir alguna vez accidentes de trabajo.

Mientras, que los resultados obtenidos en la investigación aplicando la técnica de la **Observación Directa**, indican que los riesgos más comunes existentes en la planta productora de **INVERSIONES VIDA, S.A. DE C.V. (AGUA ALPINA)**, son los siguientes:

a) RIESGOS FÍSICOS

Por la naturaleza el sector manufacturero, específicamente la empresa dedicada a la producción de agua purificada embotellada, los riesgos físicos se encuentran en todo el proceso. Entre los más comunes se pueden mencionar:

- Superficies de trabajo húmedas.
- Pisos húmedos y lisos.
- Mecanismos de transmisión de potencia sin protección (Bandas transportadoras de envases).
- Envases apilados con demasiada altura.
- Ruidos excesivos.
- Temperaturas extremas calientes.
- Escaleras inadecuadas.
- Caídas de garrafones de 5 galones.
- Espacios estrechos o confinados.
- Quemaduras en hornos.
- Manipulación de herramientas (Navajas).

b) RIESGOS QUÍMICOS

Estos riesgos se encuentran en una menor proporción al momento las diferentes actividades de trabajo, y debido a la complejidad del proceso, las consecuencias que generan pueden ser graves. Entre los riesgos químicos detectados se pueden mencionar:

- Debido a que en el área de pre-lavado se maneja detergente para el lavado externo de los envases, y en el área de lavado se utiliza un químico alcalino clorado para el aseo interno de

los envases, puede existir algún tipo de reacción alérgica, intoxicación y/o quemaduras por la manipulación de tales sustancias en forma inadecuada o sin la debida protección personal.

c) RIESGOS BIOLÓGICOS

Estos riesgos son los que provocan las enfermedades profesionales que se generan en los trabajadores.

Entre estos podemos mencionar:

- Inhalación de gases ozonizados.
- Tratamiento indebido de los desechos industriales, tales como el químico alcalino clorado empleado para lavado interno de envases.
- Exposición a iones de plata.

Cabe señalar que el proceso productivo realizado en **INVERSIONES VIDA, S.A. DE C.V. (AGUA ALPINA)** no permite la existencia de mayores riesgos biológicos, debido a que no se manipulan componentes nocivos para la salud ni agentes de tipo infeccioso.

3. ACCIDENTES DE TRABAJO MÁS COMUNES

Según los resultados obtenidos en la investigación, el 37% de la población en estudio ha sufrido accidentes de trabajo, según la **Pregunta No. 12** del **Cuestionario Dirigido a los Empleados Operativos de Planta**.

De conformidad a la **Pregunta No. 13** del **Cuestionario Dirigido a los Empleados Operativos de Planta**, los accidentes que han ocurrido hasta la fecha de estudio, el que mayor frecuencia ha presentado son heridas en las manos en el área de destaponado, ya que el 67% sostuvo haberse

lesionado por el uso inadecuado de cuchillas, mientras que el 27% aseguró haberse caído por resbalones en el piso húmedo y el restante 6% externó haberse quemado con el horno que se emplea para colocar la banda de seguridad en los envases.

Además, según la **Pregunta No. 10** de la **Entrevista Dirigida al Gerente de Producción** los accidentes que han reportado mayor frecuencia han sido heridas leves con cuchillas de mano en el área de destaponado; así mismo, en el área de estibado han ocurrido deslizamientos y lesiones como lumbagos; todas ellas teniendo un origen común residente no en una mala calidad de las herramientas proporcionadas al operario o falta de equipo de protección personal, sino al descuido, distracción o desacato de medidas de seguridad.

Mientras que retomando la **Observación Directa**, los accidentes de trabajo que se pueden presentar en la planta de **INVERSIONES VIDA, S.A. DE C.V.(AGUA ALPINA)** son los siguientes:

- Caídas causadas por resbalones debido a la humedad.
- Caídas al utilizar las escaleras.
- Operarios con fracturas.
- Golpes en extremidades superiores e inferiores.
- Personas con lesiones en espalda debido a la manera incorrecta de levantar objetos.
- Personas lesionadas por el uso incorrecto de herramientas.
- Trabajadores lesionados de la vista debido a la penetración de químico alcalino clorado.
- Obreros o trabajadores lesionados por desorden en las áreas de trabajo (envases mal ubicados, herramientas y equipo en lugares inadecuados).
- Quemaduras sufridas por contacto con horno.

- Quemaduras ocasionadas por explosiones y corto circuitos.

4. CAUSAS DE ACCIDENTES DE TRABAJO MÁS COMUNES

Todos los accidentes de trabajo están en contra de la eficiencia y la eficacia, ya que afectan directamente al hombre, la maquinaria, el equipo, el material y el tiempo del proceso en general.

De manera que las causas que han generado estos accidentes son las siguientes:

a) CONDICIONES INSEGURAS

Según la **Pregunta No. 15** del **Cuestionario Dirigido a los Empleados Operativos de Planta**, el 13% de la población encuestada que afirmó haber sufrido accidentes de trabajo, expuso como causa de ellos las condiciones o ambientes de trabajo inseguras en que laboran.

En la planta productora de **INVERSIONES VIDA, S.A. DE C.V (AGUA ALPINA)**, la mayoría de las áreas de trabajo se encuentran en condiciones que exponen de alguna manera, la salud y la vida de los trabajadores.

Retomando la técnica empleada **Observación Directa**, Las condiciones inseguras que se detectaron son:

- Humedad en las áreas de trabajo.
- Falta de mecanismos de protección en los hornos selladores.
- Falta de mecanismos de protección en la banda de seguridad.
- Mal estibado de los envases llenos.
- Iluminación insuficiente.
- Ruido excesivo al activar las cisternas.

- Escalones estrechos.
- Falta de señalamiento de existencia de escaleras.
- Falta de señalización en las áreas de mayor riesgo.
- Instalaciones eléctricas defectuosas.
- Áreas de trabajo desordenadas.

b) ACCIONES INSEGURAS

En concordancia con la **Pregunta No. 15** del **Cuestionario Dirigido a los Empleados Operativos de Planta** el 67% de la población que respondió que sí ha sufrido accidentes de trabajo manifestó que éstos fueron ocasionados por actos inseguros, como por ejemplo movimientos inadecuados (causados por exceso de trabajo, negligencia, descuido, distracción e ignorancia). Los actos inseguros más comunes son:

- No utilizar el equipo de protección personal adecuado.
- Uso incorrecto de máquinas.
- Descuido o distracción del trabajador al realizar sus tareas.

Cabe resaltar que los tres tipos de actos inseguros arriba enunciados, definitivamente no pueden ser imputados a la falta de conocimiento de seguridad e higiene industrial, dado que según la **Pregunta No. 2** del **Cuestionario Dirigido a los Empleados Operativos de Planta**, el 72% de los encuestados aseguró haber recibido capacitación de la empresa respecto al tema, y del mismo modo se puede decir que se necesita una mejor capacitación al personal.

Además, aunque en realidad no se proporciona una capacitación de manera formal a los empleados operativos de la planta; constantemente se efectúan recomendaciones al personal

con la finalidad de que ellos mismos prevengan accidentes, tales como la manipulación de herramientas, manejo de equipo contra incendios y uso de escaleras, de acuerdo a la **Pregunta No. 4** de la **Entrevista Dirigida al Gerente de Producción**.

Según datos obtenidos mediante la **Pregunta No. 2** de la **Entrevista Dirigida al Gerente de Producción**, se tiene la iniciativa de poder iniciar un registro de todos aquellos accidentes de trabajo y enfermedades que puedan ocurrir dentro de las instalaciones de la empresa.

5. INCAPACIDADES CAUSADAS POR ACCIDENTES DE TRABAJO

Evaluando la gravedad de los accidentes de trabajo reportados en **INVERSIONES VIDA, S.A. DE C.V. (AGUA ALPINA)**, las incapacidades ocasionadas han sido entre seis y diez días en un 40%, mientras que el 33% han durado entre dos y cinco días, y solamente un 7% alcanzaron más de un mes; según la **Pregunta No. 14** del **Cuestionario Dirigido a los Empleados Operativos de Planta**.

6. ENFERMEDADES PROFESIONALES MÁS COMUNES

Las enfermedades profesionales que sufren los trabajadores son el resultado de la exposición prolongada a las malas condiciones de trabajo.

Hasta el momento, no se ha reportado ningún caso de enfermedades ocasionadas directamente por el trabajo; únicamente aquellas comunes como gripes o gastrointestinales; esto se debe a que en ninguna etapa del proceso productivo los empleados tienen contacto con alguna sustancia que puede ser nociva para la salud. De modo que todas aquellas personas con enfermedad común no se presentan a sus labores hasta que recuperen totalmente su salud a fin

de preservar la inocuidad del producto final, según la **Pregunta No. 11** de la **Entrevista Dirigida al Gerente de Producción**.

De acuerdo al estudio efectuado, solamente un 2% de la población, que corresponde a un único empleado expresó haber sufrido alguna enfermedad causada por su trabajo, la cual consistió en una alergia resultante al químico alcalino clorado, según las **Preguntas No. 16 y No. 17** del **Cuestionario Dirigido a los Empleados Operativos de Planta**.

En tanto, que retomando la **Observación Directa**, las enfermedades más posibles que podría sufrir la población obrera de la planta de **INVERSIONES VIDA, S.A. DE C.V. (AGUA ALPINA)** se mencionan a continuación:

- Dolores lumbares.
- Dolores de cabeza.
- Ardor en los ojos por el químico alcalino clorado.
- Intoxicaciones por el químico alcalino clorado.
- Enfermedades comunes.
- Enfermedades auditivas ocasionadas por el excesivo nivel de ruido.

7. CAUSAS DE ENFERMEDADES PROFESIONALES MÁS COMUNES

Los resultados obtenidos en la investigación revelan que el único empleado operativo de la planta de **INVERSIONES VIDA, S.A. DE C.V. (AGUA ALPINA)** aseveró que haber sufrido enfermedad profesional, fue el descuido por no utilizar el equipo de protección personal suministrado como lo

son mascarillas, esto de acuerdo a la **Pregunta No. 19** del **Cuestionario Dirigido a los Empleados Operativos de Planta.**

Las causas de enfermedades más comunes que se puede presentar dentro de las instalaciones de la planta, según la **Observación Directa** son:

- Contaminación del ambiente por rompimiento de alguna tubería con gas o cloro.
- Falta de agua potable.
- Levantamiento de objetos pesados como envases llenos de manera incorrecta.
- Cambios bruscos de temperatura.
- Elevados niveles de ruido.
- Exposición a agentes de tipo alérgico como el químico alcalino clorado.

8. INCAPACIDADES CAUSADAS POR ENFERMEDADES PROFESIONALES

La única enfermedad detectada en la investigación de campo, no le ocasionó ni un solo día de incapacidad, tal como lo muestra la **Pregunta No. 18** del **Cuestionario Dirigido a los Empleados Operativos de Planta.**

9. HERRAMIENTAS DE TRABAJO

Según las investigaciones realizadas, es muy frecuente que el personal de apoyo de acero inoxidable, con el propósito de finalizar una tarea más rápido, utilice la herramienta que tiene a la mano y que le puede servir como sustituta de la correcta, corriendo el riesgo de sufrir un accidente de trabajo.

Mientras que solamente 20% de los empleados de planta piensan que las herramientas que utiliza le pueden causar accidentes, dado que según ellos son consideradas sencillas de utilizar y no muy complejas ni riesgosas o peligrosas, según la **Pregunta No. 6** del **Cuestionario Dirigido a los Empleados Operativos de Planta**.

Uno de los factores detectados es la falta de revisiones periódicas de las herramientas, ya que se encuentran desgastadas). Las herramientas que utilizan en la planta de **INVERSIONES VIDA, S.A. DE C.V. (AGUA ALPINA)**, de acuerdo con la **Observación Directa** son las siguientes:

- Tenazas
- Desatornilladores
- Navajas
- Llaves de todas las medidas
- Equipo de corte
- Martillos
- Calibrador
- Brocas

10. MAQUINARIA Y EQUIPO

Según la **Pregunta No. 5** del **Cuestionario Dirigido a los Empleados Operativos de Planta**, el 53% opinó que las maquinarias que se emplean en el proceso productivo constituyen riesgo de provocar accidentes.

Los accidentes ocasionados por las máquinas y equipos utilizados en el proceso productivo se deben a:

- Descuido o distracción del trabajador que opera la maquinaria y el equipo.
- Falta de mecanismos de protección en las máquinas y equipo.
- Incumplimiento o desobediencia al adiestramiento por parte del personal para la utilización adecuada de la maquinaria y equipo. Dado que según la **Pregunta No. 3** del **Cuestionario Dirigido a los Empleados Operativos de Planta** un 80% dijo que sí ha recibido por parte de la empresa capacitación sobre cómo realizar su trabajo, por lo tanto, este cumple totalmente con las instrucciones proporcionadas.

Estos factores son los que comúnmente se observan como causa de los accidentes de trabajo en la planta. En las visitas realizadas y según la **Observación Directa** y las **Preguntas No. 7 y No. 8** de la **Entrevista Dirigida al Gerente de Producción** se constató que los riesgos más comunes existentes en la utilización de la maquinaria y equipo son:

a) RIESGOS ELÉCTRICOS

Los riesgos eléctricos más frecuentes que se generan en las máquinas y equipos se mencionan a continuación:

- Uso inadecuado de toma corriente por personas no autorizadas.
- Uso inadecuado de cajas térmicas y tableros de control por personas no autorizadas.
- Señalización inadecuada, insuficiente y en algunos casos nula, de los peligros.
- Acceso no autorizado a los generadores de energía eléctrica.
- Utilización de herramientas no adecuadas para instalaciones eléctricas.

b) RIESGOS MECÁNICOS

Los riesgos mecánicos más comunes en las máquinas y equipo que utiliza el personal operativo, según la **Observación Directa** se pueden enumerar a continuación:

- Motoristas.
- Mantenimiento de máquinas.
- Taponadoras.
- Pre-Lavadoras.
- Lavadoras.

Según la **Pregunta No. 9** y de la **Entrevista Dirigida al Gerente de Producción**, las áreas de la planta productora que pueden representar algún grado de riesgo al personal operativo son: destaponado, ya que ese sector implica el corte manual de la tapa de los envases que se reciben con cuchilla; y la sección de estibado, ya que pueden ocurrir lumbagos por cargar inadecuadamente el producto envasado; y de manera general se puede decir en toda la planta existe el riesgo latente de que cualquier persona deslice en la superficie húmeda del piso.

Como condiciones inseguras, según la **Observación Directa** se puede mencionar la falta de protección de seguridad en ciertos mecanismos como por ejemplo tenemos los siguientes:

- Transmisiones por fajas y cadenas sin protección (Bandas de Seguridad).
- Exceso de humedad dentro de las cabinas.
- Posible contacto de pistones con alguna extremidad de los operarios.

De acuerdo a la **Observación Directa**, algunos de los riesgos mecánicos de los trabajadores se mencionan a continuación:

- Operar sin el equipo de protección personal requerido para la ejecución de las tareas.
- Realización de movimientos inadecuados debido a la fatiga.
- Utilizar equipos de manera inadecuada.
- Mala ejecución de actividades de mantenimiento.
- Desobediencia a instrucciones de superiores.
- Distracción del trabajador al operar la maquinaria.

11. EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL

De acuerdo a la investigación de campo realizada a la población seleccionada, el 97% manifestó que **INVERSIONES VIDA, S.A. DE C.V. (AGUA ALPINA)** sí proporciona a todos sus empleados equipo de protección personal, independientemente del área en que ejecuta su labor, según la **Pregunta No. 9** del **Cuestionario Dirigido a los Empleados Operativos de Planta.**

Este equipo está conformado por botas de hule, gabachas, tapones para los oídos, mascarillas, redes para el cabello y guantes, según lo expresado en la **Pregunta No. 6** de la **Entrevista Dirigida al Gerente de Producción** y la **Pregunta No. 10** del **Cuestionario Dirigido a los Empleados Operativos de Planta.**

Del mismo modo, la mayoría de los encuestados, es decir el 97% apuntó que en efecto tiene conocimiento sobre cómo utilizar ese equipo proporcionado, según la **Pregunta No. 11** del **Cuestionario Dirigido a los Empleados Operativos de Planta.**

12. EQUIPOS CONTRA INCENDIOS

Los riesgos por incendios se pueden presentar con menor frecuencia en la planta productora de agua, pero tampoco se puede considerar exenta a este tipo de eventos, ya que debido a la tubería de gases se prohíbe al personal fumar dentro de las instalaciones, para así evitar explosiones; al igual que se prohíbe la manipulación de instalaciones eléctricas debido a que la mayoría de los pisos están húmedos pudiendo ocurrir cortocircuitos.

Se detectó una alta existencia de equipo contra incendios en los lugares ya que en cada una de las áreas de la misma cuenta con un extintor, según lo constatado a través de la **Observación Directa** y la **Pregunta No. 5** de la **Entrevista Dirigida al Gerente de Producción**.

Por otro lado, el 97% de los encuestados aseveró la existencia de extinguidores en su lugar de trabajo, según la **Pregunta No. 7** del **Cuestionario Dirigido a los Empleados Operativos de Planta**; mientras que el 67% de los trabajadores de esta planta sí sabe utilizar los extintores de incendios ya que han recibido capacitación en esta área, por lo tanto, según la **Pregunta No. 8** del **Cuestionario Dirigido a los Empleados Operativos de Planta**.

13. CONDICIONES DE TRABAJO

Según el estudio realizado, las condiciones de trabajo en las cuales opera la planta de **INVERSIONES VIDA, S.A. DE C.V. (AGUA ALPINA)** pueden considerarse como bastante aceptables.

a) ESCALERAS

Las escaleras que se utilizan son inseguras en cuanto al diseño, dado que a pesar de que los materiales utilizados para su construcción son los adecuados, su poca visibilidad y señalización así como el hecho que los escalones sean estrechos representan un riesgo de accidente al personal que transita o labora en dichas instalaciones, según la **Observación Directa**.

b) VENTILACIÓN

Debido a la estructura, la ventilación natural entra con toda amplitud. Pero esto no es suficiente, ya que en diversas etapas del proceso se utiliza maquinaria que trabaja a temperaturas elevadas, por lo que el ambiente se vuelve extremadamente caluroso específicamente en el área de hornos para realizar el etiquetado y banda de seguridad, pues necesita una temperatura entre 177⁰ C y 204⁰ C, y la ventilación natural no alcanza a dispersar el calor producido por la maquinaria y los trabajadores. En ninguna área de la empresa existen mecanismos que proporcionen ventilación artificial, según la **Observación Directa**.

Mientras que la mayor parte de los empleados de la planta consideró que la ventilación dentro de las instalaciones de trabajo es normal, según la **Pregunta No. 26** del **Cuestionario Dirigido a los Empleados Operativos de Planta**.

c) ILUMINACIÓN

La planta cuenta con lámparas en buen estado pero en algunos casos se necesita una mayor iluminación, como por ejemplo a la hora de efectuar las tareas de mantenimiento de maquinarias, mientras que en los pasillos, las lámparas cuentan con una intensidad de 110 watts y se

encuentran a una altura de aproximadamente 4 metros con una distancia de un metro entre cada una y por ello la luz es muy tenue, por lo que deben supervisarse adecuadamente a fin de reducir fatiga visual en el trabajador, según la **Observación Directa**.

En tanto que la mayoría del personal encuestado, el 90% opinó que la cantidad de iluminación dentro de las instalaciones de trabajo es suficiente, según la **Pregunta No. 23** del **Cuestionario Dirigido a los Empleados Operativos de Planta**.

d) RUIDO

Al realizar la **Observación Directa** se constató que el ruido es excesivo y continuo. Los trabajadores están expuestos a este en todo el proceso productivo, por lo tanto, se distribuye equipo de protección para los oídos a los empleados que laboran en las cabinas de llenado, taponado y codificado, en donde el ruido se mantiene aproximadamente a unos 80 decibeles, buscando de esta manera evitar que padezcan enfermedades nerviosas y/o auditivas.

Lo anterior se apoya a su vez en que de acuerdo con el 43% de los encuestados el ruido en las instalaciones de trabajo es excesivo, según la **Pregunta No. 24** del **Cuestionario Dirigido a los Empleados Operativos de Planta**.

e) RADIACIÓN

En la planta objeto de estudio, los trabajadores se encuentran en un ambiente donde existen diferentes etapas radiactivas, como: filtros desmineralizadores donde el intercambio iónico para eliminar componentes metálicos del agua puede ser nocivo para la salud; también los iones de plata al igual que las lámparas ultravioleta y el ozono que eliminan bacterias en el agua, son de

tipo cancerígeno; por tal razón, a la hora de efectuar las tareas de mantenimiento de estas máquinas, se apaga totalmente su mecanismo y funcionamiento con el objeto de prevenir la exposición a estas materias. Pero cabe señalar que a la hora de utilizarlas, no representan riesgo a sus operarios, dado que están debidamente hermetizadas, y disolviéndose dentro del mismo proceso, según la **Observación Directa**.

f) TEMPERATURA

En esta planta, la mayoría de la maquinaria que se utiliza para el proceso de producir agua purificada embotellada trabaja a altas temperaturas, tal es el caso de los hornos, planta generadora de electricidad, según la **Observación Directa**.

La población encuestada manifestó que la temperatura es demasiado caliente con un 55%, según la **Pregunta No. 25** del **Cuestionario Dirigido a los Empleados Operativos de Planta**.

g) ÓRDEN Y LIMPIEZA

Según la **Observación Directa** las instalaciones de la planta se encuentran debidamente ordenadas y en cuanto a la limpieza de acuerdo a la **Pregunta No. 14** de la **Entrevista Dirigida al Gerente de Producción** existen tres personas encargadas de realizarla, evitando así un ambiente de trabajo sucio y antihigiénico.

Mientras que de conformidad al 100% de la población, existen personas encomendadas al ornato de las áreas de trabajo, según la **Pregunta No. 20** del **Cuestionario Dirigido a los Empleados Operativos de Planta**. Y el 42% juzgó la limpieza en el área de trabajo de manera excelente según la **Pregunta No. 21** del **Cuestionario Dirigido a los Empleados Operativos de Planta**.

14. TRATAMIENTO Y UTILIZACIÓN DE DESECHOS INDUSTRIALES

En cuanto al tratamiento de los desechos industriales que utilizan en la planta se pudo indagar lo siguiente:

Que no se ha logrado dar una adecuada disposición final a tales desechos, dado que en las etapas de pre-lavado y lavado, se emplea un químico alcalino clorado para la asepsia de los envases, el cual luego de ser empleado sencillamente se tira directamente al drenaje.

Cabe mencionar que actualmente se tiene proyectado el cambio de este agente por otro de tipo biodegradable, que a pesar no se mencionó uno específico, se está en la etapa de evaluación de proveedores, según la **Pregunta No. 15** de la **Entrevista Dirigida al Gerente de Producción**.

15. SEÑALIZACIÓN

En cuanto a este tema, se pudo verificar que el 75% de los empleados de planta han visto algún tipo de señalización, según la **Pregunta No. 27** del **Cuestionario Dirigido a los Empleados Operativos de Planta**; y de acuerdo con el 43%, tiene por objeto prevenir accidentes y un 27% en caso de terremotos, según la **Pregunta No. 28** del **Cuestionario Dirigido a los Empleados Operativos de Planta**.

También es necesario mencionar que no se hace uso de colores para señalar cada una de las áreas de modo que permita a los trabajadores prevenir accidentes de trabajo.

E. ALCANCES Y LIMITACIONES

1. ALCANCES

El límite espacial de la Investigación realizada se sitúa geográficamente en Calle Antigua a San Marcos, Km 3 ½, Final Colonia América, No 2000, municipio de San Salvador, lugar donde opera la empresa **INVERSIONES VIDA, S.A. DE C.V.**, dentro del área de producción y en la planta industrial, la cual está conformada por las áreas de pozo, cisternas, filtros desmineralizadores, osmosis inversa, filtro de arena, filtro de carbón, filtros pulidores, iones de plata, lámparas ultravioleta, tanque de contacto de ozono, pre-lavadora, lavadora, llenado, taponado, codificado, banda de seguridad y estibado.

2. LIMITACIONES

No se experimentaron dificultades o limitantes en el desarrollo de la presente investigación, dado que la empresa mostró una total disposición de colaborar con acceso a información relativa a su proceso productivo e instalaciones. Hablando de recursos necesarios, se existieron erogaciones fuera del alcance del grupo investigador, más que las necesarias e ineludibles, como gastos en papelería, acceso a internet y transporte.

Pero teniendo en cuenta que la recolección de parte de los datos se efectuó mediante un censo a la población de empleados operativos de **INVERSIONES VIDA, S.A. DE C.V. (AGUA ALPINA)**, la cual está conformada por un total de **42** trabajadores, al momento de efectuar la encuesta, se reportó la ausencia a las labores de **2** operarios por causas no determinadas; por lo tanto, dicho universo de estudio se redujo a un total de **40** personas, a las cuales se aplicó el cuestionario respectivo.

F. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. CONCLUSIONES

- a) Dentro de **INVERSIONES VIDA, S.A. DE C.V. (AGUA ALPINA)** no existe una unidad encargada de vigilar la seguridad e higiene industrial dentro de sus instalaciones y actividades productivas; por lo tanto, no existe ningún tipo de control formal de los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, lo que se refleja en una falta de evaluación en los puestos de trabajo.
- b) La planta de **INVERSIONES VIDA, S.A. DE C.V. (AGUA ALPINA)** no cuenta con una normativa interna que regule las disposiciones aplicables a seguridad e higiene industrial; por tal razón, no existe una reglamentación que permita prevenir los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales que puede experimentar el personal operativo.
- c) La planta de **INVERSIONES VIDA, S.A. DE C.V. (AGUA ALPINA)** no posee una debida señalización orientada a la prevención de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, provocando una mayor propensión a riesgos laborales.
- d) Dentro de **INVERSIONES VIDA, S.A. DE C.V. (AGUA ALPINA)** no se efectúan inspecciones de carácter periódico en las instalaciones de la planta, lo que imposibilita detectar todos aquellos riesgos laborales que provoquen accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

2. RECOMENDACIONES

- a) Crear un comité de seguridad e higiene industrial para **INVERSIONES VIDA, S.A. DE C.V. (AGUA ALPINA)** que se encargue de vigilar las condiciones de trabajo a fin de prevenir accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.
- b) Elaborar un reglamento interno de seguridad e higiene industrial para **INVERSIONES VIDA, S.A. DE C.V. (AGUA ALPINA)** que tenga por objeto normar y promover el buen desempeño de las actividades productivas enfocadas a prevenir accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.
- c) Utilizar y promover el cumplimiento de medios de señalización para **INVERSIONES VIDA, S.A. DE C.V. (AGUA ALPINA)**, que permita a su personal operativo evitar prevenir accidentes de trabajo y enfermedades profesionales y cómo reaccionar ante un suceso de esa naturaleza.
- d) Efectuar dentro de las instalaciones de la planta de **INVERSIONES VIDA, S.A. DE C.V. (AGUA ALPINA)** inspecciones de carácter periódico que permitan detectar todos aquellos riesgos laborales que pueden provocar accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

CAPÍTULO III

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL PARA LA REDUCCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN INVERSIONES VIDA S.A. DE C.V. (AGUA ALPINA)

En este capítulo se presenta el diseño del Programa de Seguridad e Higiene Industrial a aplicar en **INVERSIONES VIDA, S.A. DE C.V. (AGUA ALPINA)**, abarcando una serie de procedimientos, políticas y normas que deben cumplirse para lograr la prevención y eliminación de los riesgos que provocan accidentes de trabajo y enfermedades profesionales. El desarrollo del mismo está estructurado por nueve componentes: Objetivos, Generalidades, Comité de Seguridad e Higiene Industrial, Sub-Programa de Seguridad Industrial, Sub-Programa de Higiene Industrial, Capacitación, Reglamento de Seguridad Industrial, Costos de Implementación y Cronograma de Implementación.

A. OBJETIVOS

1. GENERAL

Diseñar un Programa de Seguridad e Higiene Industrial para **INVERSIONES VIDA, S.A. de C.V. (AGUA ALPINA)**, que permita reducir los riesgos laborales a los que está expuesto su personal en las actividades productivas.

2. ESPECÍFICOS

- d) Crear un Comité de Seguridad e Higiene Industrial para **INVERSIONES VIDA, S.A. de C.V. (AGUA ALPINA)**, que vigile el cumplimiento del Programa de Seguridad e Higiene Industrial diseñado, para incrementar los niveles de productividad en su personal.

- e) Diseñar un Sub-Programa de Seguridad Industrial para **INVERSIONES VIDA, S.A. de C.V. (AGUA ALPINA)**, que permita prevenir la ocurrencia de accidentes de trabajo en su personal.
- f) Diseñar un Sub-Programa de Higiene Industrial para **INVERSIONES VIDA, S.A. de C.V. (AGUA ALPINA)**, que permita prevenir la ocurrencia de enfermedades profesionales en su personal.
- g) Redactar un Reglamento de Seguridad e Higiene Industrial para **INVERSIONES VIDA, S.A. de C.V. (AGUA ALPINA)**, que regule las disposiciones relativas a procedimientos de Seguridad e Higiene en las instalaciones.

B. GENERALIDADES

Los aspectos generales que contendrá el presente programa son los siguientes:

1. ALCANCE

El presente Programa tiene aplicación en todas las instalaciones donde opera la empresa **INVERSIONES VIDA, S.A. DE C.V.**, con especial énfasis dentro de la planta industrial, la cual está conformada por las áreas de pozo, cisternas, filtros desmineralizadores, osmosis inversa, filtro de arena, filtro de carbón, filtros pulidores, iones de plata, lámparas ultravioleta, tanque de contacto de ozono, pre-lavadora, lavadora, llenado, taponado, codificado, y estibado.

2. PROPÓSITO

El propósito de este documento es establecer los lineamientos del proceso básico de seguridad e higiene industrial para **INVERSIONES VIDA, S.A. DE C.V.**, ya que está orientado a prevenir la ocurrencia de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, reduciendo significativamente

los riesgos que los producen, al identificar, evaluar y analizar las causas; controlando y proponiendo la ejecución de las soluciones que finalmente se deriven.

3. POLÍTICAS DE SEGURIDAD

Es responsabilidad de cada gerente, así como de cada supervisor de producción y cualquier persona que haya sido delegada como figura de autoridad dentro del presente programa percatarse de que en su área existan prácticas de trabajo seguras, que su personal cuente con el equipo de trabajo y protección adecuados y se proporcione el entrenamiento necesario para que todo trabajador pueda cumplir con su trabajo sin riesgos de accidentes o enfermedad.

De igual forma, es responsabilidad de cada empleado el cumplir con las normas de seguridad de la empresa y usar el equipo de protección que se le brinde.

C. COMITÉ DE HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL

Para implantar el Programa de Seguridad e Higiene Industrial se propone la creación de un Comité de de Seguridad e Higiene Industrial que dependerá directamente del Gerente de Producción de la empresa, el cual fungirá como Director del mismo; así mismo se designará un encargado de Seguridad Industrial, un encargado de Higiene Industrial y tendrá colaboradores por cada área de la planta.

La Gerencia deberá tomar conciencia de que no se aprovechará al máximo la eficiencia de su personal y la efectividad de las máquinas. Deben también comprender que la efectividad del programa dependerá primordialmente de la medida en que éste sea apoyado desde los niveles más altos.

1. OBJETIVOS DEL COMITÉ

- a) **EDUCAR:** Es finalidad de los miembros del comité instruir a los trabajadores sobre los riesgos propios de su ocupación, con el objeto de minimizar acciones y condiciones inseguras.
- b) **INSPECCIONAR:** Se deben hacer inspecciones y reconocimientos periódicos en los sitios de trabajo con el propósito de detectar condiciones y acciones inseguras, capaces de producir accidentes de trabajo, buscando recomendar medidas correctivas para controlar tales riesgos.
- c) **INVESTIGAR:** Cada miembro del comité es responsable de indagar todo accidente de trabajo ocurrido, con miras a determinar sus causas y recomendar medidas tendientes a su eliminación para evitar su repetición.
- d) **VIGILAR:** El comité debe mantener observancia sobre el cumplimiento del presente programa, así como de toda su normativa, procedimientos, políticas, así como toda recomendación generada.

2. INSCRIPCIÓN EN EL MINISTERIO DE TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL

Además, para que el comité de seguridad e higiene industrial cuente con un respaldo institucional, éste debe ser inscrito en el Ministerio de Trabajo y Previsión Social, específicamente en la Dirección General de Previsión Social, Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional, Sección de Previsión De Riesgos Ocupacionales, donde su período de inscripción tiene un tiempo de entre una y dos semanas.

3. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA

a) ORGANIGRAMA



Elaborado por Equipo de Investigación

b) FUNCIONES BÁSICAS

- **Director del Comité:** Este cargo será desempeñado por el gerente producción; encargándose de administrar y supervisar el buen funcionamiento del programa, siendo el líder en cuanto al cumplimiento de las disposiciones aplicables a seguridad e higiene industrial, así como de la coordinación de las actividades con el encargado de cada sub-programa, tomando las decisiones encaminadas a reducir riesgos laborales.
- **Encargado de Seguridad Industrial:** Este cargo será desempeñado por uno de los supervisores de la planta, y su labor es cumplir y vigilar el Sub-Programa de Seguridad Industrial, aplicando los procedimientos en él descritos, en coordinación con los trabajadores

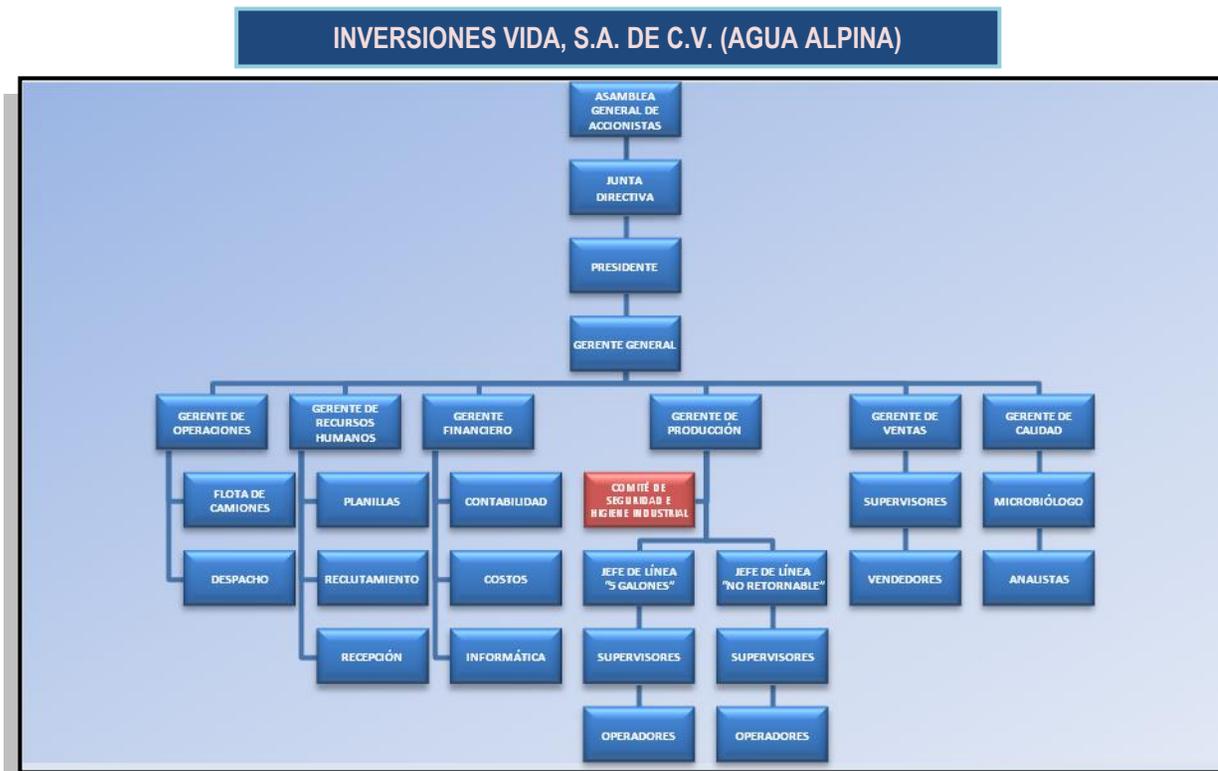
miembros del comité, realizando inspecciones de seguridad e informando constantemente al Director del comité sobre la práctica del mismo.

- **Encargado de Higiene Industrial:** Este cargo será desempeñado por uno de los supervisores de la planta, y su tarea es ejecutar y supervisar el Sub-Programa de Higiene Industrial, aplicando las prácticas en él descritos, en coordinación con los trabajadores miembros del comité, realizando inspecciones de higiene e informando constantemente al director del comité sobre la práctica del mismo.
- **Trabajadores:** Serán cuatro supervisores, uno por cada una de las siguientes áreas: Lavado, pre-lavado, destaponado y clasificación de envases y su papel consiste en ejecutar las medidas de seguridad e higiene industrial así como la normativa contenida en el programa, promoviendo entre todo el personal operativo prácticas de trabajo seguras, totalizado ocho personas.

4. UBICACIÓN DEL COMITÉ DENTRO DEL ORGANIGRAMA GENERAL DE LA EMPRESA

Luego de haber planteado el organigrama funcional del comité de seguridad e higiene industrial, es necesario que **INVERSIONES VIDA, S.A. DE C.V. (AGUA ALPINA)** incorpore esta nueva unidad administrativa dentro de su estructura organizacional, para evidenciar su existencia y ejercer su nivel jerárquico adecuadamente, permitiendo colaborar con la reducción de riesgos laborales.

De manera que su localización dentro del organigrama general de la empresa se muestra a continuación:



Elaborado por Equipo de Investigación

5. POLÍTICAS DE INTEGRACIÓN DEL COMITÉ

- Se formará un comité por cada turno de trabajo de la planta, es decir, tres comités integrados por ocho obreros y dos supervisores de cada turno.
- El gerente de producción fungirá como director de los tres comités.
- El director del comité es el encargado de seleccionar a los supervisores que fungirán como encargados de seguridad e higiene industrial.
- El personal operativo que integrará el comité será elegido por el director del comité en consenso con sus dos encargados subordinados.
- Toda persona que sea parte del comité deberá tener un amplio conocimiento de los métodos, prácticas y condiciones de operación del área en que labora.

6. ASIGNACIONES GENERALES

- Analizar situaciones de riesgo, condiciones y acciones inseguras para así formular recomendaciones de seguridad e higiene a la gerencia.
- Vigilar el cumplimiento del Reglamento de Seguridad Industrial.
- Investigar los accidentes y enfermedades ocurridos y llevar registros respectivos.
- Asegurarse que exista y se proporcione el equipo de protección personal y que sea utilizado adecuadamente por todo el personal.
- Orientar a los trabajadores sobre la importancia que tiene la seguridad en el trabajo, tanto para ellos como para la empresa.

7. POLÍTICAS DEL COMITÉ

- La representación patronal así como el operativo permanecerán un año en el cargo, pasado este período pueden ser reelectos total o parcialmente por sus representados.
- Los miembros del comité se reunirán las veces necesarias, para discutir las causas de los riesgos de los accidentes y las enfermedades, y la forma de evitarlos, para lo cual se les concederán 30 minutos a la semana, comprendidos en su horario de trabajo.
- En cada reunión se levantarán actas en donde figuren las recomendaciones planteadas. Se enviará copia a la gerencia para hacerla de su conocimiento, mostrada en el **Anexo No. 10**.
- Los miembros del comité deben participar en toda actividad de "propaganda" y de "convencimiento" de la seguridad entre los trabajadores.

8. BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS

A fin de preservar la salud de los trabajadores dentro de las instalaciones de **INVERSIONES VIDA, S.A. DE C.V. (AGUA ALPINA)** se plantea la implementación de un Botiquín de Primeros Auxilios con el propósito de dar respuesta a cualquier tipo de eventualidad o emergencia que se desarrolle dentro de la empresa.

Este botiquín estará siempre bajo la responsabilidad del encargado de higiene industrial del comité, siendo el delegado de vigilar que esté siempre completo, y que no se haga un uso inadecuado del mismo. Así mismo, se propone que estén disponibles dos botiquines dentro de la empresa, uno ubicado en la planta industrial y otro en el área de oficinas administrativas.

Su contenido está compuesto por una serie de materiales, instrumentos y otros elementos que permitirán socorrer a cualquier persona que sufra algún accidente de trabajo. Y su estructura se presenta en el **Anexo No. 16**, con información proporcionada por el Lic. Rolando Martínez, Jefe de Capacitación de Cruz Roja Salvadoreña.

9. SEÑALIZACIÓN

De acuerdo al diagnóstico de la situación actual la planta productora de **Inversiones Vida S.A de C.V. (Agua Alpina)**, podemos mencionar que dicha planta cuenta con una señalización mínima preventiva y en caso de desastres, pero se observa la necesidad de una señalización adecuada para prevenir los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales. Por lo tanto se sugiere hacer uso de una correcta señalización óptica, que permita al empleado llamar la atención sobre existencia de determinados riesgos, prohibiciones u obligaciones, dentro de su labor que le

permitan actuar de la mejor manera al presentarse una situación riesgosa o de emergencia, la señalización sugerida para dicha empresa se presenta en el **Anexo No. 15**.

a) USO DE COLORES

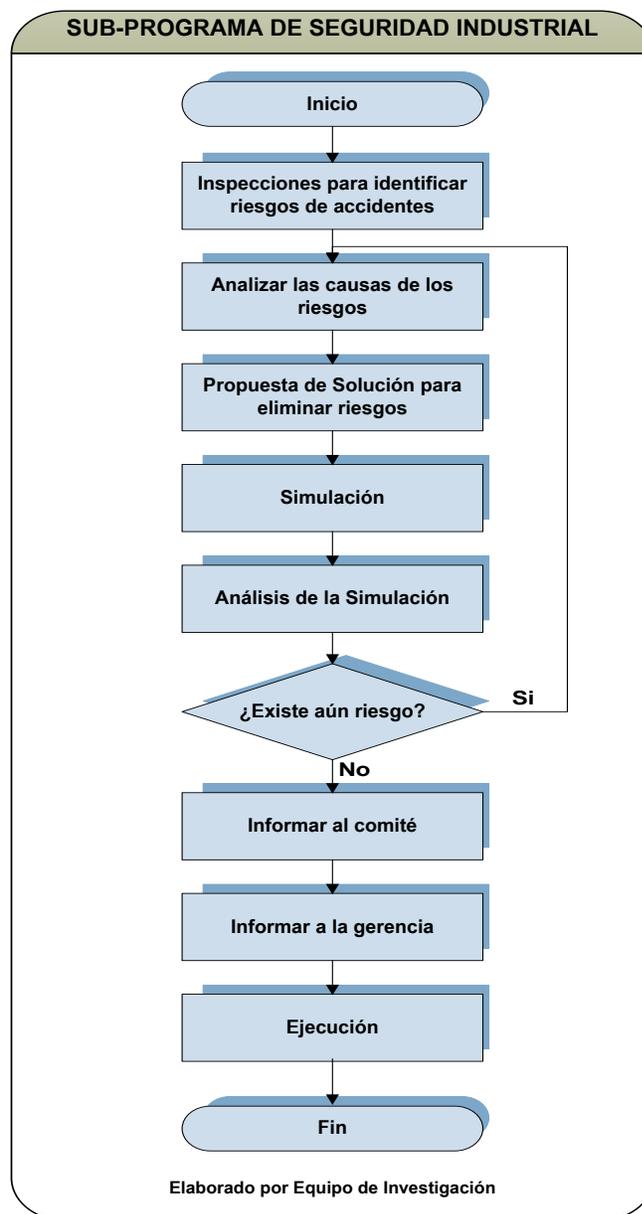
En cuanto a una señalización haciendo uso de colores sugerida para esta planta productora, es necesario que a la hora de realizar la implementación, la empresa tome muy en cuenta el aspecto de visibilidad y así ponga en práctica el uso de colores y símbolos. Será obligación del encargado de seguridad industrial supervisar que dentro de la empresa la señalización existente se mantenga siempre visible y en condiciones adecuadas.

Por lo tanto la tabla siguiente muestra los colores necesarios y las indicaciones respectivas para una adecuada señalización, mientras que los diseños se muestran en el **Anexo No. 15**, con información proporcionada por el Lic. Rolando Martínez, Jefe de Capacitaciones de Cruz Roja salvadoreña.

| TIPOS DE COLORES DE SEGURIDAD | | | |
|-------------------------------|--------------------|---|--|
| Color de Seguridad | Color de Contraste | Significado | Indicadores y precisiones |
| Rojo | Blanco | Señal de Prohibición | Comportamientos peligrosos |
| | | Peligro o Alarma | Alto, parada, dispositivos de desconexión de emergencia, evacuación |
| | | Equipos de combate de incendios | Identificación y localización |
| Amarillo | Negro | Señal de Advertencia | Atención, precaución o verificación |
| Azul | Blanco | Señal de Obligación | Comportamiento o acción específica. Obligación de uso de equipo de protección personal |
| Verde | Blanco | Señal de salvamento, evacuación o auxilio | Puertas, salidas, pasajes, material, puestos de socorro locales |
| | | Situación de Seguridad | Vuelta a la normalidad |

D. SUB-PROGRAMA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL

Está orientado a identificar las causas que producen los accidentes de trabajo con el fin de eliminar los riesgos existentes, además de investigar las causas para evitar repeticiones futuras; permitiendo a los empleados ser capaces de reaccionar pronta y oportunamente ante la ocurrencia de éstos En el siguiente diagrama de flujo se presenta su contenido.



Para lograr el objetivo planteado se seguirá el siguiente procedimiento:

1. REALIZAR INSPECCIONES

Las inspecciones de seguridad, son uno de los principales medios para localizar las causas de los accidentes. Ayudan en la determinación de los resguardos, que son necesarios para proteger contra los riesgos antes de que ocurran los accidentes y las lesiones personales. Estas son de vital importancia en el control de la seguridad.

El responsable será el encargado de seguridad industrial del comité para demostrar su interés y sinceridad en la prevención de accidentes. Las inspecciones no se limitarán a la búsqueda de condiciones inseguras sino que también buscará acciones inseguras. Las inspecciones de seguridad, no son realizadas primordialmente para encontrar cuantas cosas están mal, sino más bien para determinar si todo se encuentra satisfactoriamente. En la planta deberán hacerse inspecciones periódicas cada semana, llevadas a cabo por el encargado de seguridad industrial y los trabajadores miembros del comité. Procediendo a llenar los formatos de inspección de seguridad mostrados en el **Anexo No. 11**. Y siendo los puntos a inspeccionar en esas áreas son los siguientes:

- Que los pasillos no se encuentren húmedos; estén libres de obstrucciones; que no estén deformados, desgastados y/o corroídos y que tengan alumbrado adecuado.
- Que el área de trabajo se encuentre limpia y con iluminación y ventilación suficiente.
- Que ninguna persona fume dentro de la planta.
- Que ninguna persona porte cualquier tipo de arma dentro de la planta.

- Que las escaleras se encuentren sin humedad, y debidamente iluminadas; que los pasamanos no se encuentren oxidados, débiles o faltantes; y que los escalones no estén resbalosos, desgastados, rotos, ó débiles.
- Que todos los individuos tengan y utilicen el equipo de protección personal en buen estado dentro de la planta.
- Que las cabinas estén herméticamente cerradas.
- Que el trabajador no cargue en las bolsas cualquier herramienta u otro artefacto que le pueda causar lesión.
- Que no se encuentren estorbos o elementos obstructores en el piso.
- Que los trabajadores no carguen cadenas, relojes, pulseras dentro de la planta.
- Que las instalaciones eléctricas no sean improvisadas o estén dañadas.
- Que la maquinaria tenga la protección necesaria.
- En el área de estibado, que el trabajador no levante demasiada carga de una sola vez.
- Verificar que el equipo contra incendios esté cargado, se encuentren ubicados en todas las áreas de trabajo de la planta y oficinas administrativas, que tengan la señalización adecuada y que se encuentren libres de obstáculos
- Verificar que cada una de las áreas de la planta cuenten con la señalización en caso de emergencias, que no estén deterioradas y que puedan distinguirse a simple.

Después de haber realizado las inspecciones, se reportarán las anomalías encontradas al jefe del área ya que éste es el responsable de comunicárselas a los miembros del comité para que tomen las medidas necesarias.

2. ANÁLISIS DE LOS RIESGOS EXISTENTES

Este análisis se hará en base al resultado de las inspecciones realizadas, lo llevará a cabo el encargado de seguridad industrial del comité a fin de dar las soluciones respectivas.

3. PROPUESTAS DE SOLUCIÓN

Con éstas propuestas de solución, se buscará la eliminación y/o disminución de los riesgos de accidentes que se encuentren en la planta.

4. SIMULACIÓN DE LAS PROPUESTAS DE SOLUCIÓN

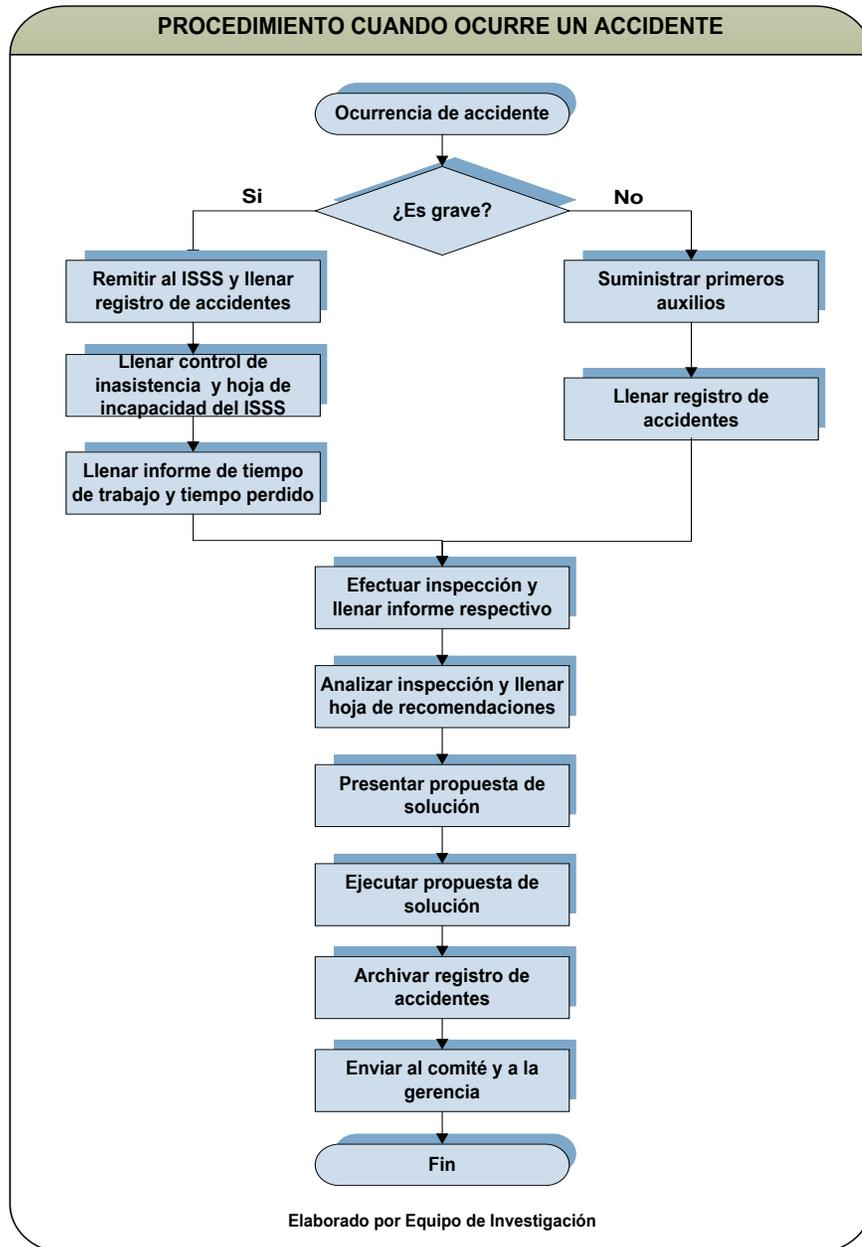
Se llevará a cabo una simulación de las soluciones propuestas para probar la efectividad de las mismas.

5. ANÁLISIS DE LA SIMULACIÓN

Se evaluarán los resultados obtenidos al realizar la simulación para determinar si con la solución propuesta se ha eliminado el riesgo. Si después de haber realizado las etapas anteriores, todavía existe algún tipo de riesgo, se analizan las causas, se dan nuevas propuestas de solución y se simulan. Si la simulación arroja los resultados esperados y ya no existe ningún riesgo, se informa a la Gerencia General para que apruebe las soluciones, luego se procede a la ejecución de la solución efectiva

6. PROCEDIMIENTO CUANDO OCURREN ACCIDENTES DE TRABAJO

En caso de ocurrir algún accidente de trabajo, se realizará el procedimiento que se ilustra en el siguiente diagrama de flujo:



Todos los accidentes que se produzcan en la planta, tienen que ser reportados al supervisor de área donde hayan ocurrido. Será el responsable de registrarlos y entregar el reporte dentro de las siguientes 8 horas al encargado de seguridad industrial del comité.

Si el accidente es leve:

1. Los miembros de seguridad de la planta le suministrarán primeros auxilios.
2. El encargado de seguridad industrial del comité llenará el registro de accidentes que se muestra en el **Anexo No. 12**, para llevar un control mensual de estos.
3. Enviar una copia a la gerencia general para dar soluciones a los problemas encontrados.

Si el accidente es grave:

- Se remitirá al Instituto Salvadoreño del Seguro Social mediante un vehículo propiedad de la empresa, previa autorización del gerente de operaciones siendo llevado por el encargado de seguridad industrial del comité, y se registrará el accidente en el informe que se muestra en el **Anexo No. 12**. Para llenar cada informe se procede de la siguiente manera.
 - a) Llenar lugar, fecha y hora en que se preparó el informe.
 - b) Nombrar el área o sección donde ocurrió el accidente.
 - c) Indicar el nombre completo del trabajador que sufrió el accidente tal como aparece en el contrato de trabajo.
 - d) Mencionar la ocupación o cargo que desempeñaba cuando sufrió el accidente.
 - e) Colocar la fecha exacta en que éste ocurrió el accidente.
 - f) Ubicar la hora en que ocurrió el accidente; escribiendo así: 9 horas, 18 horas, etc.
 - g) Contabilizar las horas que el accidentado había trabajado ese día en esa jornada.
 - h) Indicar la actividad que el trabajador realizaba cuando ocurrió el accidente.
 - i) Especificar si era esa actividad propia de su ocupación.
 - j) Explicar cómo ocurrió el accidente.
 - k) Detallar naturaleza, magnitud y parte(s) del cuerpo afectada(s), por ejemplo: "Fractura en pierna derecha".

- l)** Manifestar cómo se auxilió el lesionado: Si se llevó al hospital o si se le dieron primeros auxilios.
 - m)** Nombrar a las personas que presenciaron el accidente.
 - n)** Indicar todos aquellos objetos, máquinas o herramientas que estuvieron relacionados o que causaron el accidente.
 - o)** Puntualizar que factores de las máquinas, objeto o herramienta contribuyó con el accidente, ya sea por defectos o falta de protección.
 - p)** Enumerar que equipo de protección usaba el trabajador en el momento del accidente y si estaba en malas condiciones.
 - q)** Señalar si el accidente ocasionó algún daño a persona(s), infraestructura, maquinaria, equipo, etc., puntualizando en qué consistió ese daño.
 - r)** Indicar el nombre de la persona que dirigía el trabajo al momento del accidente.
 - s)** Anotar observaciones o comentarios relevantes con información que no se consignó en el cuerpo del registro.
 - t)** Firmar el informe tanto por el supervisor a cargo, como por el encargado de seguridad industrial del comité.
- Luego, se llenará un informe de control de inasistencias, con la hoja de incapacidad que entregan en el ISSS al accidentado.
 - Llenar informe de trabajo y tiempo perdido.

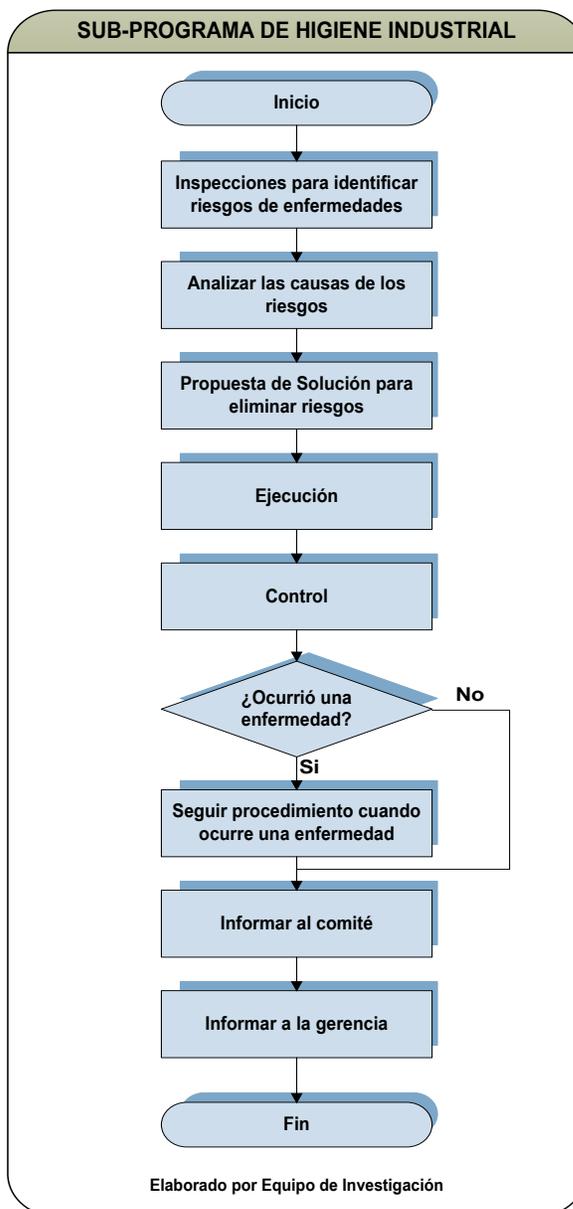
Tanto en el caso de ocurrencia de accidente leve como de accidente grave se procederá de la siguiente manera:

- Efectuar una inspección de tipo especial, y la llevará a cabo el encargado de seguridad industrial del comité o una persona delegada por él, empleando los formatos de inspección del **Anexo No. 11**.
- Generar recomendación necesaria o propuestas de solución a los problemas encontrados, expuesta en el **Anexo No. 13**.
- Se informará todo lo inspeccionado al director del comité, en ella también se discutirán las recomendaciones hechas por el encargado de seguridad industrial del comité, para ser ejecutadas.
- Ejecutar tales recomendaciones bajo la supervisión directa del encargado de seguridad industrial del comité con comunicación al director del comité.
- Archivar los registros de los accidentes.
- Se envía copia del informe a la gerencia general.

E. SUB-PROGRAMA DE HIGIENE INDUSTRIAL

Está orientado a identificar las causas que pueden provocar enfermedades profesionales dentro de la planta con el fin de eliminar los riesgos existentes, investigando las causas para evitar repeticiones futuras; así como analizar las condiciones de trabajo presentes en las instalaciones; permitiendo a los empleados ser capaces de reaccionar pronta y oportunamente ante la ocurrencia de éstas.

En el siguiente diagrama de flujo se presenta su contenido.



1. REALIZAR INSPECCIONES

Se realizarán periódicamente cada semana en toda la planta por el encargado de higiene industrial del comité en conjunto con los trabajadores miembros, examinando las condiciones ambientales (temperatura, ventilación, iluminación, ruido, etc.), las condiciones de los servicios

sanitarios, la forma en que el trabajador realiza su trabajo, el orden y limpieza en las instalaciones, y la utilización del equipo de protección personal, como lo muestra el **Anexo No. 14**. En caso de existir sospecha de un peligro a la salud, se hará una inspección especial para determinar su magnitud y las precauciones necesarias para mantener condiciones seguras.

2. ANÁLISIS DE LAS CAUSAS DE LOS RIESGOS DE LAS ENFERMEDADES

Se hará en base a los riesgos encontrados en las inspecciones, y lo llevarán a cabo los miembros del comité en sus respectivas reuniones.

3. PROPUESTAS DE SOLUCIÓN PARA LA ELIMINACIÓN DE LOS RIESGOS

Se darán las propuestas de solución para la eliminación de los riesgos evitando así que se produzcan las enfermedades profesionales.

4. EJECUCIÓN DE LAS SOLUCIONES

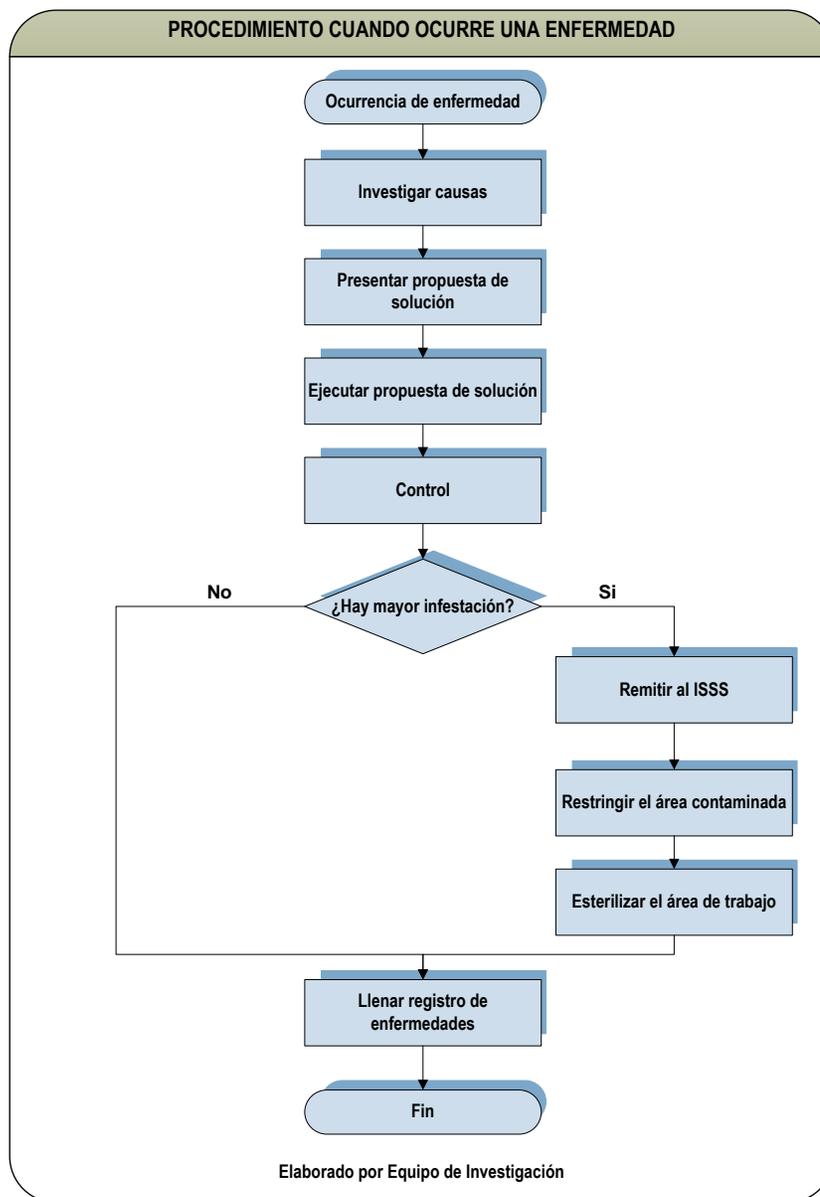
Se ejecutarán las soluciones propuestas, implementando las medidas necesarias para lograr la disminución y/o eliminación de los riesgos encontrados.

5. CONTROL

Se evalúan los resultados obtenidos al haber realizado las propuestas de solución. Luego, se presenta un informe a la gerencia general para que se aprueben.

6. PROCEDIMIENTO CUANDO OCURRE UNA ENFERMEDAD

Si después de haber realizado este procedimiento, todavía ocurre la enfermedad se continúa con el procedimiento presentado en el siguiente diagrama de flujo.



En caso de que ocurra una enfermedad profesional, el procedimiento será el siguiente:

1. El encargado de higiene industrial del comité llevará a cabo una investigación en el área de trabajo en que el trabajador contrajo la enfermedad.
2. Se presentan las propuestas de solución según los resultados arrojados por la investigación.
3. Se ejecutan las propuestas de solución.

4. Se evalúan los resultados obtenidos.
5. Si hay probabilidad de mayor infestación se remitirá el enfermo al Instituto Salvadoreño del Seguro Social para evitar mayor contagio; se restringirá, en la medida de lo posible el área contaminada permitiendo el acceso solamente al personal indispensable y con su respectivo equipo de protección, tomando las medidas necesarias para la esterilización de la misma.
6. Se llevará un registro de enfermedades ocurridas, presentando informe a la gerencia general y al director del comité

F. CAPACITACIÓN EN SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL

Consiste en proporcionar educación al personal en temas referentes a seguridad e higiene industrial con la finalidad de minimizar acciones y condiciones inseguras, fortaleciendo los conocimientos, para tener la capacidad de asimilar y llevar a cabo el adecuado desarrollo del presente programa.

Como inicio de esta fase se establecerá contacto con el Instituto Salvadoreño del Seguro Social a fin de solicitar cursos básicos que servirán de arranque; los cuales contienen temas tales como seguridad ocupacional, higiene ocupacional, prevención y combate de incendios, primeros auxilios, así como evacuación y rescate.

Cabe señalar que para programar las fechas en las cuales se impartirán, se hará de manera libre de acuerdo a la disponibilidad de tiempo de la empresa solicitante. Estos cursos básicos de capacitación se detallan a continuación mediante información proporcionada por el Ing. William Juárez, Encargado de la Sección de Seguridad Ocupacional del ISSS.

| Nombre del Curso | | Curso Básico de Seguridad Ocupacional | | | | |
|------------------|---|--|--------------------------|--------------------|----------------|---|
| Duración | 10 horas | | | | | |
| Objetivo | Proporcionar a los participantes el conocimiento teórico básico sobre las medidas esenciales para prevenir accidentes de trabajo. | | | | | |
| Contenido | 1. Accidentes de Trabajo 2. Acciones Inseguras 3. Condiciones Inseguras 4. Inspección de Áreas de Trabajo | | | | |  |
| Duración | Contenido | Objetivo | Metodología | Responsable | Recursos | Costos |
| Dos horas | Accidentes de Trabajo | Explicar conceptos y ejemplos de accidentes de trabajo | Expositiva-Participativa | Representante ISSS | Laptop, cañón. | NO representa costo para las empresas cotizantes al ISSS |
| Dos horas | Acciones Inseguras | Brindar conceptos y ejemplos de acciones inseguras | Expositiva-Participativa | Representante ISSS | Laptop, cañón. | |
| Tres horas | Condiciones Inseguras | Ofrecer conceptos y ejemplos de acciones inseguras | Expositiva-Participativa | Representante ISSS | Laptop, cañón. | |
| Tres horas | Inspección en Áreas de Trabajo | Explicar métodos y técnicas para identificar riesgos laborales | Expositiva-Participativa | Representante ISSS | Laptop, cañón. | |

| Nombre del Curso | | Curso Básico de Salud Ocupacional | | | | |
|------------------|--|---|--------------------------|--------------------|----------------|---|
| Duración | 10 horas | | | | | |
| Objetivo | Proporcionar a los participantes el conocimiento teórico básico sobre las medidas esenciales para prevenir enfermedades profesionales. | | | | | |
| Contenido | 1. Enfermedades Profesionales 2. Riesgos Físicos 3. Riesgos Químicos 4. Riesgos Biológicos | | | | |  |
| Duración | Contenido | Objetivo | Metodología | Responsable | Recursos | Costos |
| Dos horas | Enfermedades Profesionales | Explicar conceptos y ejemplos de enfermedades profesionales | Expositiva-Participativa | Representante ISSS | Laptop, cañón. | NO representa costo para las empresas cotizantes al ISSS |
| Tres horas | Riesgos Físicos | Brindar conceptos y ejemplos de riesgos físicos | Expositiva-Participativa | Representante ISSS | Laptop, cañón. | |
| Tres horas | Riesgos Químicos | Ofrecer conceptos y ejemplos de riesgos químicos | Expositiva-Participativa | Representante ISSS | Laptop, cañón. | |
| Dos horas | Riesgos Biológicos | Brindar conceptos y ejemplos de riesgos biológicos | Expositiva-Participativa | Representante ISSS | Laptop, cañón. | |

| Nombre del Curso | | Prevención y Combate de Incendios | | | | |
|------------------|--|---|--------------------------|--------------------|----------------|---|
| Duración | 10 horas | | | | | |
| Objetivo | Proporcionar a los participantes el conocimiento teórico básico sobre las medidas esenciales para prevenir y combatir incendios. | | | | | |
| Contenido | 1. Definición de incendio 2. Tipos de Fuego 3. Clasificación, uso y manejo de Extintores | | | | |  |
| Duración | Contenido | Objetivo | Metodología | Responsable | Recursos | Costos |
| Tres horas | Definición de incendio | Explicar concepto de incendio | Expositiva-Participativa | Representante ISSS | Laptop, cañón. | NO representa costo para las empresas cotizantes al ISSS |
| Tres horas | Tipos de Fuego | Brindar ejemplos de tipos de incendios | Expositiva-Participativa | Representante ISSS | Laptop, cañón. | |
| Cuatro horas | Clasificación, uso y manejo de Extintores | Explicar clasificación y uso extintores | Expositiva-Participativa | Representante ISSS | Laptop, cañón. | |

| Nombre del Curso | | Primeros Auxilios | | | | |
|------------------|--|--|--------------------------|--------------------|----------------|---|
| Duración | 10 horas | | | | | |
| Objetivo | Proporcionar a los participantes el conocimiento teórico básico sobre las medidas esenciales para suministrar primeros auxilios. | | | | | |
| Contenido | 1. Definición 2. Heridas 3. Hemorragias 4. Fracturas 5. Cuerpos Extraños 6. Transporte de Víctimas | | | | |  |
| Duración | Contenido | Objetivo | Metodología | Responsable | Recursos | Costos |
| Una hora | Definición | Explicar conceptos de primeros auxilios | Expositiva-Participativa | Representante ISSS | Laptop, cañón. | NO representa costo para las empresas cotizantes al ISSS |
| Una hora | Heridas | Explicar procedimiento en caso de heridas | Expositiva-Participativa | Representante ISSS | Laptop, cañón. | |
| Dos horas | Hemorragias | Explicar métodos y procedimiento en caso de hemorragia | Expositiva-Participativa | Representante ISSS | Laptop, cañón. | |
| Dos horas | Fracturas | Explicar técnicas y procedimiento en caso de fracturas | Expositiva-Participativa | Representante ISSS | Laptop, cañón. | |
| Dos horas | Cuerpos Extraños | Explicar métodos y técnicas para extraer cuerpos extraños del cuerpo | Expositiva-Participativa | Representante ISSS | Laptop, cañón. | |
| Dos horas | Transporte de Víctimas | Explicar métodos y técnicas para transportar víctimas de accidentes | Expositiva-Participativa | Representante ISSS | Laptop, cañón. | |

| Nombre del Curso | | Evacuación y Rescate | | | | |
|------------------|--|---|--------------------------|--------------------|----------------|---|
| Duración | | 10 horas | | | | |
| Objetivo | | Proporcionar a los participantes el conocimiento teórico básico sobre las medidas esenciales en caso de desastres. | | | | |
| Contenido | | 1. Incendios: ¿Qué hacer antes, durante y después? 2. Terremotos: ¿Qué hacer antes, durante y después? 3. Planificación de Simulacros | | | |  |
| Duración | Contenido | Objetivo | Metodología | Responsable | Recursos | Costos |
| Cuatro horas | Incendios: ¿Qué hacer antes, durante y después? | Explicar métodos y técnicas a efectuar antes durante y después de ocurrido un incendio | Expositiva-Participativa | Representante ISSS | Laptop, cañón. | NO representa costo para las empresas cotizantes al ISSS |
| Cuatro horas | Terremotos: ¿Qué hacer antes, durante y después? | Explicar métodos y técnicas a realizar antes durante y después de ocurrido un terremoto | Expositiva-Participativa | Representante ISSS | Laptop, cañón. | |
| Dos horas | Planificación de simulacros | Explicar métodos y técnicas antes durante y después de ocurrido un terremoto | Expositiva-Participativa | Representante ISSS | Laptop, cañón. | |

Estos horarios incluyen únicamente el tiempo efectivo del desarrollo temático de los cursos, de modo que de común acuerdo con la empresa solicitante se organizará el tiempo para incluir los recesos y refrigerios necesarios. Finalmente, ninguno de los cursos implica erogaciones por parte de la empresa solicitante, dado que como patrono cotizante al ISSS, se tiene derecho a recibir tales capacitaciones de manera gratuita. Sin embargo, existe un curso sobre primeros auxilios impartido por Cruz Roja Salvadoreña, el cual tiene un costo de \$400 y se muestra en el **Anexo No. 17**. Quedando a decisión de la empresa si se recurrirá a solicitar esta capacitación.

G. REGLAMENTO DE SEGURIDAD INDUSTRIAL

Como complemento al desarrollo del presente programa se presenta un reglamento de seguridad industrial, este instrumento tiene como finalidad proporcionar una normativa que regule lo

referente a medidas de seguridad encaminadas a mantener condiciones seguras y ejecutar acciones seguras en el lugar de trabajo, mediante la participación activa y el involucramiento de todos los miembros a todos los niveles de la organización; teniendo en cuenta que es responsabilidad de todos acatar las normas y disposiciones contenidas en el mismo.

De acuerdo a lo indagado por el equipo de investigación, los requisitos exigidos por el Ministerio de Trabajo y Previsión Social para inscribir un reglamento de seguridad industrial para las empresas industriales están representados en la siguiente documentación:

- Solicitud dirigida a la Dirección General de Previsión Social, Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional, Sección de Previsión de Riesgos Ocupacionales, especificando que se solicita la aprobación e inscripción de un reglamento de seguridad industrial; ésta debe ser firmada por el representante legal, apoderado o propietario. (Original y copia).
- Un original y dos copias del proyecto de reglamento de seguridad industrial en cuestión.
- Escritura de constitución de la sociedad (copia de preferencia certificada).
- Credencial vigente del representante legal o poder que lo faculte para actuar en diligencias de esa naturaleza. (Original y copia para ser confrontadas entre sí).
- Documentación que compruebe que la persona solicitante es propietario del centro de trabajo cuando se trate de personas naturales. (Copia).

Luego de plasmar los requisitos del Ministerio de Trabajo y Previsión Social, es necesario señalar que **Inversiones Vida S.A. de C.V. (Agua Alpina)** manifiesta mediante su gerente de producción que la inscripción no se realizará, debido a que se utilizará únicamente como normativa interna para lograr la reducción de riesgos laborales. Tal herramienta se presenta a continuación:



**INVERSIONES VIDA,
S.A. DE C.V.**

**PROYECTO DE
REGLAMENTO
DE SEGURIDAD INDUSTRIAL**

CONTENIDO

| | |
|---|--|
| CAPÍTULO I | |
| DISPOSICIONES PRELIMINARES Y DEFINICIONES | |
| CAPÍTULO II | |
| COMITÉ DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL | |
| CAPÍTULO III | |
| OBLIGACIONES Y PROHIBICIONES GENERALES | |
| CAPÍTULO IV | |
| ORDEN Y LIMPIEZA | |
| CAPÍTULO V | |
| EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL | |
| CAPÍTULO VI | |
| USO DE MAQUINARIA | |
| CAPÍTULO VII | |
| USO DE HERRAMIENTAS MANUALES | |
| CAPÍTULO VIII | |
| LEVANTAMIENTO MANUAL DE OBJETOS | |
| CAPÍTULO IX | |
| APILAMIENTO Y ALMACENAMIENTO | |
| CAPÍTULO X | |
| USO DE ELECTRICIDAD | |
| CAPÍTULO XI | |
| USO DE EQUIPO DE PREVENCIÓN DE INCENDIO | |
| CAPÍTULO XII | |
| MANIPULACIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS | |
| CAPÍTULO XIII | |
| SEGURIDAD EN LA OFICINA | |
| CAPÍTULO XIV | |
| ACCIONES A SEGUIR EN CASO DE SISMOS | |
| CAPÍTULO XV | |
| ACCIONES A SEGUIR EN CASO DE INCENDIOS | |
| CAPÍTULO XVI | |
| NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL CONDUCTOR | |
| CAPÍTULO XVII | |
| DISPOSICIONES FINALES | |

**PROYECTO DE
REGLAMENTO DE SEGURIDAD INDUSTRIAL
INVERSIONES VIDA, S.A. DE C.V.**

**CAPÍTULO I
DISPOSICIONES PRELIMINARES Y DEFINICIONES**

Objeto del Reglamento

Art. 1.- El presente reglamento de seguridad industrial tiene por objeto establecer las disposiciones de orden técnico y administrativo aplicables a la seguridad e higiene industrial dentro del centro de trabajo de **INVERSIONES VIDA, S.A. DE C.V. (AGUA ALPINA)**, así como promover el buen desempeño de sus actividades productivas, a fin de prevenir accidentes de trabajo y enfermedades profesionales mediante la detección y reducción de riesgos laborales, de conformidad a la regulaciones dispuestas dentro de su propio reglamento interno de trabajo y demás regulaciones establecidas de acuerdo a la legislación laboral vigente en la República de El Salvador.

Ámbito de Aplicación

Art. 2.- Las disposiciones del presente reglamento se aplican a todo el personal permanente o temporal de **INVERSIONES VIDA, S.A. DE C.V. (AGUA ALPINA)** así como su actuar y desempeño de sus labores dentro del centro de trabajo.

Art. 3.- Para los efectos de este reglamento, **INVERSIONES VIDA, S.A. DE C.V. (AGUA ALPINA)** se designará en adelante como la “Empresa”, y las personas que prestan sus servicios en ella en virtud de un contrato individual de trabajo, cualquiera que sea la labor que efectúen, podrán designarse como “Los empleados”, “El Personal”, o “Los Trabajadores”.

Definiciones

Art. 4.- Para los efectos del presente reglamento, se entiende por:

a) Seguridad Industrial. Conjunto de medidas técnicas tomadas a fin de reducir, controlar y eliminar los accidentes de trabajo, sus causas y consecuencias; encargándose de proteger la

vida, salud y bienestar de los trabajadores mediante la observancia y cumplimiento de normativas e instrucciones.

- b) Higiene Industrial.** Conjunto de conocimientos y técnicas dedicadas a reconocer, evaluar y controlar aquellos factores del ambiente, psicológicos y tensionales que provienen del trabajo y que pueden causar enfermedad o deterioros a la salud.
- c) Riesgo Profesional.** Los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales a que están expuestos los trabajadores a causa, con ocasión, o por motivo de trabajo.
- d) Accidente de Trabajo.** Toda lesión orgánica, perturbación funcional o muerte, que el trabajador sufra a causa, con ocasión, o por motivo del trabajo. Dicha lesión, perturbación o muerte ha de ser producida por la acción repentina y violenta de una causa exterior o del esfuerzo realizado. Ocurriendo este dentro de la empresa, o durante la prestación de un servicio por orden de la empresa o sus representantes fuera del lugar y horas de trabajo; asimismo, durante horas de descanso, siempre y cuando el trabajador esté en el lugar de trabajo o locales de la empresa.
- e) Condición Insegura.** Estado, situación o circunstancia que puede ser causante de accidentes de trabajo, que puede y debe protegerse o resguardarse apropiadamente en forma de evitar su ocurrencia.
- f) Acción Insegura.** Transgresión de un procedimiento aceptado como seguro cometida por el trabajador, el cual puede provocar accidentes de trabajo.

CAPÍTULO II COMITÉ DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL

Estructura Organizativa

Art. 5.- Créase el Comité de de Seguridad e Higiene Industrial como unidad administrativa que dependerá directamente del Gerente de Producción de la empresa, el cual fungirá como Director del mismo; así mismo se designará un encargado de Seguridad Industrial, un encargado de Higiene Industrial y tendrá colaboradores por cada área de la planta.

Art. 6.- Se formará un comité por cada turno de trabajo de la planta, es decir, tres comités integrados por ocho obreros y dos supervisores de cada turno. Fungiendo el gerente de producción como director de los tres comités.

Art. 7.- El director del comité es el encargado de seleccionar a los supervisores que fungirán como encargados de seguridad e higiene industrial. Mientras que el personal operativo que integrará el comité será elegido por el director del comité en consenso con sus dos encargados subordinados.

Art. 8.- Toda persona que sea parte del comité deberá tener un amplio conocimiento de los métodos, prácticas y condiciones de operación del área en que labora.

Art. 9.- La representación patronal así como el operativo permanecerán un año en el cargo, pasado este período pueden ser reelectos total o parcialmente en la manera que prescribe el presente reglamento.

Miembros del Comité

Art. 10.- Los miembros que integrarán el comité serán las siguientes personas:

- a) **Director.** Será desempeñado por el gerente producción; encargándose de administrar y supervisar el buen funcionamiento del programa, siendo el líder en cuanto al cumplimiento de las disposiciones aplicables a seguridad e higiene industrial, así como de la coordinación de las actividades con el encargado de cada sub-programa, tomando las decisiones encaminadas a reducir riesgos laborales.
- b) **Encargado de Seguridad Industrial.** Será desempeñado por uno de los supervisores de la planta, y su labor es cumplir y vigilar el Sub-Programa de Seguridad Industrial, aplicando los procedimientos en él descritos, en coordinación con los trabajadores miembros del comité, realizando inspecciones de seguridad e informando constantemente al Director del comité sobre la práctica del mismo.
- c) **Encargado de Higiene Industrial.** Será desempeñado por uno de los supervisores de la planta, y su tarea es ejecutar y supervisar el Sub-Programa de Higiene Industrial, aplicando

las prácticas en él descritos, en coordinación con los trabajadores miembros del comité, realizando inspecciones de higiene e informando constantemente al director del comité sobre la práctica del mismo.

- d) Trabajadores.** Serán cuatro supervisores, uno por cada una de las siguientes áreas: Lavado, pre-lavado, destaponado y clasificación de envases y su papel consiste en ejecutar las medidas de seguridad e higiene industrial así como la normativa contenida en el programa, promoviendo entre todo el personal operativo prácticas de trabajo seguras, totalizado ocho personas.

Asignaciones Generales

Art. 11.- Las asignaciones del Comité de Seguridad e Higiene Industrial serán las siguientes:

- a) Analizar situaciones de riesgo, condiciones y acciones inseguras para así formular recomendaciones de seguridad e higiene a la gerencia.
- b) Vigilar el cumplimiento del Reglamento de Seguridad Industrial.
- c) Investigar los accidentes y enfermedades ocurridos y llevar registros respectivos.
- d) Asegurarse que exista y se proporcione el equipo de protección personal y que sea utilizado adecuadamente por todo el personal.
- e) Orientar a los trabajadores sobre la importancia que tiene la seguridad en el trabajo, tanto para ellos como para la empresa.

CAPÍTULO III OBLIGACIONES Y PROHIBICIONES GENERALES

Obligaciones Generales

Art. 12.- Son obligaciones generales de todos los trabajadores de la empresa:

- a) Prestar atención al trabajo y estar alerta de lo que ocurre alrededor, ya que la falta de atención es unas de las principales causas de accidentes.

- b) Dar aviso al supervisor inmediatamente cuando se detecte algún daño en la infraestructura, materiales o cualquier elemento dentro de su lugar de trabajo.
- c) Dar aviso al supervisor, como también al encargado de seguridad industrial del comité cada vez que se realicen trabajos de alto riesgo.
- d) No correr al subir o bajar escaleras.
- e) Reportar cualquier acto o condición insegura.
- f) Cumplir y hacer todas las que impongan el presente reglamento, así como el reglamento interno de la empresa, contratos individuales de trabajo y demás fuentes de obligaciones en materia laboral.

Prohibiciones Generales

Art. 13.- Son prohibiciones generales de todos los trabajadores de la empresa:

- a) Acceder a la empresa con cualquier tipo de arma.
- b) Ingresar bebidas alcohólicas, drogas o cigarrillos a las instalaciones de trabajo, así como la presencia de trabajadores bajo la influencia de estas sustancias, y/o que promuevan el consumo de las mismas.
- c) Permanencia de personal ajeno a las instalaciones de la planta, sin la debida autorización.
- d) Abandonar su lugar de trabajo sin antes consultar a su supervisor.
- e) Descuidarse de su trabajo para atender otro asunto.
- f) Realizar bromas, juegos o similares, así como correr dentro de todas las instalaciones.
- g) Asignar o intentar hacer un trabajo para el cual no está capacitado.
- h) Sustraer productos o materiales pertenecientes a la empresa sin previa autorización.
- i) Todas las que impongan el presente reglamento, así como el reglamento interno de la empresa, contratos individuales de trabajo y demás fuentes de obligaciones en materia laboral.

CAPÍTULO IV ORDEN Y LIMPIEZA

Art. 14.- Todo trabajador deberá colocar la basura en el depósito indicado. Los recipientes de basura deben botarse cada día al finalizar cada turno.

Art. 15.- Se prohíbe a todo trabajador arrojar basura en el piso o en los pasillos de la empresa.

Art. 16.- Es responsabilidad de todo trabajador dejar limpio su lugar de trabajo y regresar las herramientas al lugar correcto.

Art. 17.- Todo derrame de agua deberá ser evitado tanto en el piso como cerca de cables, así como ser notificado para que sea limpiado y secado lo más pronto posible por el encargado de higiene industrial del comité.

Art. 18.- Los pasillos, áreas de trabajo, cabinas deben ser mantenidos todo el tiempo libres de obstáculos, de manera que se permita que ningún obstáculo sobresalga al pasillo ni por una pulgada. Asegurándose que no existan cables, alambres, herramientas, u otro elemento no apropiado en el piso de los pasillos.

Art. 19.- Todo trabajador deberá siempre obedecer siempre las señales y rótulos sobre seguridad industrial, poniendo atención a las áreas marcadas que indiquen equipo contra incendio, salidas de emergencia o acceso a los tableros de distribución eléctrica.

Art. 20.- En ningún momento se debe obstaculizar el acceso a las salidas de emergencia.

CAPÍTULO V EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL

Art. 21.- El director del comité de seguridad e higiene industrial debe facilitar al encargado de seguridad industrial el equipo de protección personal a todos los empleados.

Art. 22.- Es responsabilidad de cada supervisor vigilar que todo empleado bajo su responsabilidad porte el equipo de protección suministrado y que esté en buenas condiciones

Art. 23.- Cada trabajador es responsable del buen uso y mantenimiento del equipo de protección asignado para realizar el trabajo.

Art. 24.- Está prohibido el uso de cadenas, collares, anillos, reloj o cualquier otra joya, para todo el personal que deba intervenir directamente con cualquier máquina, así como el uso del pelo largo para los hombres. Todas las mujeres que ingresen a la planta, deberán llevar siempre el pelo recogido.

Art. 25.- Se prohíben las camisas manga larga o rotas, así como gabachas que al final de las mangas no estén debidamente abrochados o estén rotas para evitar que la tela suelta pueda ser atrapada por las máquinas.

Art. 26- No se permite la circulación de personas con corbata, saco o cualquier otra persona que pueda ser atrapada por una máquina, el operador puede llamar la atención a cualquier visita que se acerque a su modulo bajo estas condiciones.

Art. 27.- Ningún trabajador debe cargar en las bolsas del pantalón, tenazas, desatornilladores como tampoco navajas, cualquier otra herramienta u objeto que no sea propia de su labor dado que puede causarle una lesión.

Art. 28.- Ningún trabajador debe utilizar ropa holgada, así como tampoco la camisa por fuera, porque puede ser atrapado por la máquina cuando ésta se encuentre en funcionamiento y causar lesiones.

Art. 29.- Todo trabajador deberá utilizar guantes del tipo apropiado para proteger sus manos de cortaduras, raspones o lesiones causadas por químicos, siendo exigido en los siguientes casos:

a) Labores de esmerilado.

b) Labores de taladrado.

- c) Labores de soldadura de cualquier clase.
- d) Manejo de sustancias químicas.
- e) Donde exista peligro de lastimarse la mano con la operación que se lleve a cabo.

Art. 30.- Todo empleado debe utilizar anteojos o gafas de seguridad industrial para proteger sus ojos de partículas que puedan lastimarlo, algunas de ellas si no toman las precauciones apropiadas, le pueden causar ceguera. El uso de este equipo de protección es exigido para las siguientes actividades:

- a) Manejo de sustancias químicas
- b) Pre-lavado y lavado de envases
- c) Trabajos con esmeril
- d) Taladro
- e) Soldadura de cualquier clase

Art. 31.- Los tapones para oídos son necesarios en áreas donde no es posible mantener el ruido a un nivel razonable, si no lo usa, la persona sufrirá de pérdida de audición parcial o total. El nivel de ruido que se considera razonable es debajo de 80 dB. Siendo responsabilidad de cada empleado mantener limpios dichos tapones, lavándolos regularmente con agua tibia.

CAPÍTULO VI USO DE MAQUINARIA

Art. 32.- Es responsabilidad del operario realizar una revisión mensual correspondiente al estado de las luces piloto en los paneles de control. Debe además registrar el resultado de la revisión en una hoja adjunta al panel.

Art. 33.- Ningún empleado debe operar una máquina si desconoce su uso y/o funcionamiento, absteniéndose de manipularla y repararla.

Art. 34.- Cuando suceda un atascamiento en alguna máquina ningún trabajador se introducirá a la zona afectada sin autorización del supervisor y hasta que esté totalmente apagado todo mecanismo.

Art. 35.- Ninguna persona debe permanecer cerca de las cadenas de transmisión cuando estén en movimiento ya que al reventarse puede causar una lesión.

Art. 36.- Después de haber finalizado cualquier trabajo en alguna cabina, se debe de salir de inmediato y avisar al supervisor teniendo cuidado de no dejar herramientas y otro objeto olvidado.

Art. 37.- Siempre que encuentre una guarda dañada o con mal funcionamiento, debe ser reportado al supervisor y al encargado de seguridad industrial del comité.

Art. 38.- Nunca se deberá remover una guarda de una máquina en funcionamiento. En casos extremos se solicitará un permiso al supervisor para que paren la maquinaria y bloqueen su arranque.

Art. 39.- Cuando una máquina sea limpiada o reparada, la persona encargada debe asegurarse siempre de que esté cerrado el interruptor principal con llave o candado. Además de colocar siempre el rótulo de advertencia en el contacto de la máquina.

Art. 40.- Cuando una máquina se encuentre en mantenimiento se deberá acordonar el área de trabajo para impedir el paso de personas cerca de la zona de trabajo.

Art. 41.- En caso de emergencia, se autorizará el detener cualquier máquina, siempre y cuando la situación lo amerite y justifique.

Art. 42.- Queda terminantemente prohibido subir, golpear, manchar o dañar en cualquier manera toda máquina de la empresa.

Art. 43.- Únicamente se deberá usar las herramientas autorizadas para trabajar y/o dar mantenimiento a cualquier máquina.

CAPÍTULO VII USO DE HERRAMIENTAS MANUALES

Art. 44.- Es responsabilidad de todo trabajador reportar al supervisor o encargado de seguridad industrial del comité cualquier herramienta que tenga un defecto, así como los extravíos que ocurran.

Art. 45.- Las herramientas dañadas deberán ser desechadas, reemplazadas o reparadas adecuadamente.

Art. 46.- Se debe utilizar únicamente la herramienta apropiada para cada labor designada por la empresa.

Art. 47.- Cada trabajador es responsable de guardar sus herramientas apropiadamente en cajas provistas para tal fin, evitando dejarlas tiradas y/o extraviarlas.

CAPÍTULO VIII LEVANTAMIENTO MANUAL DE OBJETOS

Art. 48.- Cada trabajador al momento de levantar un objeto tal como envases vacíos o llenos deberá tener las siguientes consideraciones a fin de evitar una lesión en su espalda inmediata a la ejecución o por repetir continuamente una mala realización:

- a) Conocer su propio límite, capacidad o fuerza, de manera que no se intente levantar lo imposible ni sobreexponer el cuerpo.
- b) Pedir ayuda de ser necesario.
- c) Utilizar ayuda mecánica cuando sea posible.

Art. 49.- El procedimiento básico para levantar objetos pesados debe efectuarse de la siguiente manera:

- a) Parándose colocando el cuerpo de manera vertical y erguida frente al objeto con los pies al mismo nivel de los hombros.
- b) Flexionar las rodillas y tomar el objeto por la parte de abajo.
- c) Subir lentamente el cuerpo sin doblar la espalda, ya que las piernas deberán hacer la fuerza, manteniendo fijos los pies sobre el suelo.
- d) Trasladar el objeto con el cuerpo erguido y ligeramente inclinado hacia atrás.

CAPÍTULO IX APILAMIENTO Y ALMACENAMIENTO

Art. 50.- Los materiales, ya sea materiales, envases vacíos o llenos deben ser apilados solamente en las áreas designadas, en un lugar plano y estable.

Art. 51.- Nunca se deberán utilizar tarimas dañadas, por ejemplo tarimas que estén quebradas o que no tengan madera, o que este rajada, que tengan clavos saltados, etc.

Art. 52.- No se debe permitir que los materiales apilados sobresalgan al pasillo, ni por una pulgada. Los materiales no deben ser apilados muy altos, respete el límite definido por el supervisor. Y nunca deben obstaculizar las salidas de emergencia.

CAPÍTULO X USO DE ELECTRICIDAD

Art. 53.- El acceso a subestaciones, controles eléctricos, cajas de fusibles, etc., está limitado para personal autorizado únicamente. Siendo solamente los electricistas competentes los autorizados para mantener, ajustar o reparar el equipo eléctrico. Prohibiendo a cualquier trabajador no autorizado todo tipo de reparaciones.

Art. 54.- Todo el equipo eléctrico nuevo debe estar registrado de manera que se pueda llevar control de sus revisiones posteriores.

Art. 55.- Cualquier falla eléctrica debe ser reportada de inmediato, las únicas revisiones que un empleado no autorizado puede hacer son las visuales, verificando que no esté dañado el cable, el enchufe o cualquier otro daño físico.

Art. 56.- Al desenchufar un equipo, nunca deberá ser halado por el cable, ya que puede ocasionar un grave accidente si se corta.

CAPÍTULO XI USO DE EQUIPO DE PREVENCIÓN DE INCENDIO

Art. 57.- Los tipos de extintores a ser utilizados dentro de la empresa son los siguientes:

- a) Agua.** El recipiente es de color plateado, es efectivo para los fuegos de la clase A, es decir, con materiales sólidos tales como cartón, papel, tela, etc. Este extintor jamás debe usarse para combatir fuegos donde intervienen aparatos eléctricos.
- b) Co₂ (Dióxido De Carbono, Hielo Seco).** El cilindro es de color rojo, es efectivo para los fuegos clase B, es decir, materiales como plástico, diesel, gasolina y también fuegos clase C, donde intervienen aparatos eléctricos.
- c) Polvo Químico Seco.** El cilindro es rojo, y se distingue por su indicación en la etiqueta con la leyenda “DRY CHEMICAL” (“POLVO QUÍMICO”). Es efectivo para combatir fuegos de la clase ABC, es decir, todo tipo de incendios.
- d) Agente Limpio O Fe 36.** El agente extintor FE36 es un agente incoloro, inodoro y no conduce la electricidad. Es un agente “limpio”, es decir que no contamina el medio ambiente ni deja residuos en los equipos eléctricos a extinguir. Este tipo de extinguidor se utiliza en centros de cómputo y tableros de control.

Art. 58.- La manera más correcta de manipular los extintores a ser utilizados dentro de la empresa debe ser bajo los siguientes parámetros:

- a)** En general, la descarga del extintor debe ser dirigida a la base de la llama, combatiendo el fuego con movimientos de lado a lado hacia la llama.

- b) Nunca volcar el extintor, operándolo siempre de forma vertical.
- c) Verificar siempre una salida a su espalda al combatir el fuego, hay gente que muere atrapada por las llamas ya que no se percataron que el fuego los rodeaba mientras lo combatían con un extintor.

Art. 59.- Las características de extintores a ser utilizados dentro de la empresa deben ser verificadas así:

- a) Verifique que la presión del extintor es buena antes de usarlo, revise el manómetro el cual si la aguja se encuentra en la zona verde es que éste se encuentra bien cargado.
- b) Deben tener un pasador de seguridad con un sello plástico que impide operar la válvula, en caso de que no cuenten con esto, es posible que el mismo haya sido utilizado y no recargado.

CAPÍTULO XII MANIPULACIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS

Art. 60.- Todos los recipientes que contengan sustancias químicas deben estar rotulados en idioma español con:

- a) El nombre de lo que contienen como regla general.
- b) La clase y el nivel de peligro que involucran deben estar disponibles en la etiqueta.
- c) Las precauciones que se deben tener al manipularlo.
- d) Que hacer en caso de emergencia.
- e) Como debe ser almacenado.

Art. 61.- Siempre se deberá colocar la tapa a los envases inmediatamente después de utilizarlos. Los productos químicos deben ser desechados de acuerdo al método aprobado para hacerlo, al momento de no necesitarse más de su uso. Las hojas de especificación (Data – Sheets) de cada sustancia utilizada en la empresa deben ser entregadas al Comité de Seguridad Industrial por la persona que introdujo la sustancia a la empresa.

CAPÍTULO XIII SEGURIDAD EN LA OFICINA

Art. 62.- Al terminar su trabajo, cada trabajador deberá desconectar el equipo de oficina que ya no se utilizará.

Art. 63.- Es responsabilidad de cada trabajador mantener limpio su espacio de trabajo, utilizando los basureros para depositar los desperdicios, evitando en todo momento arrojar papeles o cualquier basura en el piso.

Art. 64.- En ningún momento se deberá obstruir los pasillos ni áreas de trabajo de acceso en general.

Art. 65.- Cada trabajador debe estar siempre atento a denunciar el deterioro de los pisos, techos, alfombras o cualquier otra condición que pueda causar un accidente.

Art. 66.- Siempre que se estén limpiando los pisos, es de carácter obligatorio colocar avisos de advertencia.

Art. 67.- No se deben dejar cables colgando detrás de los escritorios o cerca de áreas de tránsito de personal ya que puede ocasionar un tropezón a alguien.

Art. 68.- Nunca se deberán cerrar los sobres engomados usando la lengua, dado que el papel tiene bordes filosos.

Art. 69.- Los artículos pesados deben ser guardados en estantes bajos, asegúrese de que el estante es sólido y puede soportar peso.

Art. 70.- Las gavetas de los archivos deberán ser siempre abiertas una a una, y se deberá evitar mantener abiertas varias gavetas a la vez. Teniendo cuidado de gavetas abiertas y esquinas puntiagudas en muebles.

Art. 71.- Todo objeto punzante tales como tijeras, tachuelas, etc., deben mantenerse por separado guardadas en gavetas.

Art. 72.- Si algún trabajador necesita alcanzar algo que esta alto deberá siempre utilizar una escalera apropiada, nunca deberá subirse a las sillas, bancos, etc.

CAPÍTULO XIV ACCIONES A SEGUIR EN CASO DE SISMOS

Art. 73.- Al momento de ocurrir un sismo, el procedimiento a seguir dentro de la empresa durante el mismo será siempre el siguiente:

- a) Mantener la calma y tratar de serenar a los demás, no gritar, tratar de instruir que se debe hacer. En ningún momento debe salir corriendo.
- b) Si está bajo techo, protegerse de la caída de objetos pesados, como ladrillos, lámparas, artefactos eléctricos, etc.
- c) El mejor lugar para protegerse durante el sismo es debajo de los escritorios, si son de material resistente; o quedarse junto a una columna del edificio.
- d) Si se encuentra en un área descubierta, alejarse de los edificios, paredes, cables eléctricos, árboles y otros elementos que puedan partirse o caer.
- e) Desconectar artefactos eléctricos para evitar posibles incendios.
- f) Evitar el uso de fósforos tanto durante como después del sismo.

Art. 74.- Luego de ocurrir un sismo, el procedimiento a seguir dentro de la empresa después del mismo será siempre el siguiente:

- a) Tratar de resolver primero su problema.
- b) Ayudar a los que queden atrapados.
- c) Evacuar al personal afuera de las instalaciones a los lugares señalados para hacerlos.

- d) No mover a personas lesionadas a no ser que estén en peligro. Trasladar a los heridos con mucho cuidado sobre una superficie plana, a un lugar seguro.
- e) Al evacuar hágalo rápido, sin correr, no regresar por ningún motivo, no llevar objetos que puedan obstaculizar el movimiento, ayudar a otras personas a movilizarse si han tenido problemas.
- f) No pisar escombros, si requiere moverlos sea cuidadoso(a).
- g) Llamar a las instituciones de emergencia inmediatamente.
- h) Comprobar el estado de todas las instalaciones.
- i) Mantener alejado al personal de las áreas dañadas.

CAPÍTULO XV ACCIONES A SEGUIR EN CASO DE INCENDIOS

Art. 75.- Al momento de ocurrir un incendio, el procedimiento a seguir dentro de la empresa durante el mismo será siempre el siguiente:

- a) Conocer la ubicación y operación de los equipos de extinción de incendios.
- b) Cuando se active la alarma, adoptar una posición de seguridad.
- c) Un aspecto imprescindible será el indicar que se encuentra cerca del siniestro dirigirse rápidamente a las áreas libres.
- d) Los jefes de las brigadas serán los encargados de coordinar la evacuación del personal y de aplicar el plan de combate de incendios.
- e) Controlar y apagar cualquier conato o indicio de fuego.
- f) Retirar los materiales adyacentes al fuego.
- g) Solicitar extintores a otras áreas.
- h) Mantener la calma y tratar de serenarse.

- i) Todos tienen que saber que no se debe correr, pero hay que caminar con rapidez.
- j) Dirigirse a la zona de seguridad ordenadamente.
- k) El responsable de la evacuación del área donde se ha iniciado el incendio debe mantener informado al puesto de Mando sobre las acciones que realiza y los requerimientos para la ejecución de tareas.
- l) Si en dos minutos no lo apaga deberá llamar a los bomberos.

Art. 76.- Al momento de ocurrir un incendio, el procedimiento a seguir dentro de la empresa después del mismo será siempre el siguiente:

- a) Evaluar la aplicación de los planes de respuesta y elaborar el informe respectivo.
- b) Adoptar las medidas correctivas necesarias para mejorar la capacidad de respuesta con base en la evaluación.
- c) Informar sobre los extintores utilizados.
- d) Revisar todas las dependencias para verificar que nadie ha quedado atrapado.
- e) Impedir el ingreso del personal hasta que lo autorice el coordinador general.
- f) Proteger los valores de caja, equipos e información importante.
- g) Informar al coordinador de la evacuación del área.
- h) Alejar al personal o visitas del área de peligro.
- i) Conocer todas las dependencias, zonas de seguridad y vías de escape.
- j) Calmar al personal para evitar el pánico.
- k) Al momento de evacuar guiar al personal instruyéndolo en la forma correcta de hacerlo.

CAPÍTULO XVI NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL CONDUCTOR

Art. 77.- Será responsabilidad del conductor respetar las leyes de Tránsito en todo momento y lugar.

Art. 78.- El conductor deberá vigilar por el buen estado interno y externo del vehículo a personas no autorizadas por la empresa.

Art. 79.- Se prohíbe el transporte de pasajeros no autorizados ya sea dentro de vehículos de la empresa o vehículos en uso por parte de la empresa, tales como trabajadores de producción, proveedores y contratistas (salvo excepciones ya autorizadas), personas desconocidas que solicitan los lleven a algún lado, personas conocidas, pero que no guardan una relación laboral.

Art. 80.- En caso de accidente por culpa comprobada de terceros (Ej. Conductor otro vehículo) se procederá legalmente a recuperar el importe de la reparación, y cuando el usuario sea el culpable, la decisión será tomada por el gerente del operaciones.

Art. 81.- En todo accidente que se vea involucrado, lo primero que debe hacer es solicitar el acta de inspección de accidente de tránsito, la cual será levantada por las autoridades competentes.

Art. 82.- El usuario deberá informar a la empresa cualquier accidente inmediatamente este ocurra.

Art. 83.- Será responsabilidad del conductor, lo siguiente:

- a) Revisión de aceite de motor
- b) Revisión del agua del motor
- c) Revisión de los instrumentos del tablero
- d) Revisión de llantas
- e) Revisión del nivel de batería

f) Revisión de las luces de señales.

Art. 84.- El usuario deberá seguir las disposiciones del gerente de operaciones, en lo que respecta al uso de vehículos.

Art. 85.- Deberán observarse las siguientes medidas de seguridad:

- a) Llevar llanta de repuesto
- b) Dirección en buen estado
- c) Parabrisas en buen estado
- d) Llevar herramientas y gato hidráulico
- e) Batería en buen estado
- f) Llevar extintor de incendio
- g) Triángulo y banda reflectiva

Art. 86.- Las personas dentro de un vehículo de la empresa, deberán ajustarse el cinturón de seguridad en todo momento. Es estrictamente prohibido manejar bajo los efectos de bebidas alcohólicas y/o drogas. Todo conductor deberá observar dentro de las instalaciones de la empresa, el límite máximo para conducirse (10 KPH).

CAPÍTULO XVII DISPOSICIONES FINALES

Art. 87.- Lo no previsto en este reglamento de seguridad industrial se resolverá de conformidad con lo dispuesto en el reglamento interno de trabajo de la empresa, así como por la legislación laboral.

Art. 88.- Luego de aprobado por el Ministerio de Trabajo y Previsión Social, el presente reglamento de seguridad industrial entrará en vigencia quince días después de ser dado a conocer al personal a través de ejemplares a cada uno.

H. COSTOS DE IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA

| DESCRIPCIÓN | VALOR | VALOR TOTAL |
|---|----------|-----------------|
| 1. RECURSOS HUMANOS | | |
| Director del comité de seguridad e higiene industrial ^A | \$00.00 | |
| SUB TOTAL RECURSOS HUMANOS | | \$00.00 |
| 2. CURSOS DE CAPACITACIÓN | | |
| Curso Básico de Seguridad Ocupacional | \$00.00 | |
| Curso Básico de Salud Ocupacional | \$00.00 | |
| Prevención y Combate de Incendios | \$00.00 | |
| Primeros Auxilios | \$00.00 | |
| Evacuación y Rescate ^B | \$00.00 | |
| SUB TOTAL CURSOS DE CAPACITACIÓN | | \$00.00 |
| 3. MATERIALES Y PAPELERÍA | | |
| Paquetes de papelería para señalización (\$4.00 c/u x 2 paquetes) | \$8.00 | |
| Papelería para reproducción de reglamento (\$3.00 c/u x 42 empleados) | \$126.00 | |
| Pegamento para señalización (\$2.00 c/u x 1 bote) | \$2.00 | |
| Cintas adhesivas para señalización (\$0.75 c/u x 2 rollos) | \$1.50 | |
| Botiquín de primeros auxilios (\$20.00 c/u x 2 unidades) | \$40.00 | |
| SUB TOTAL MATERIALES Y PAPELERÍA | | \$177.50 |
| 4. EQUIPO Y HERRAMIENTAS | | |
| Equipo de Protección Personal y contra incendios ^C | \$00.00 | |
| SUB TOTAL EQUIPO Y HERRAMIENTAS | | \$00.00 |
| 5. INFRAESTRUCTURA, MOBILIARIO Y EQUIPO | | |
| Infraestructura, mobiliario y equipo de oficina ^D | \$00.00 | |
| SUB TOTAL INFRAESTRUCTURA, MOBILIARIO Y EQUIPO | | \$00.00 |
| COSTO TOTAL | | \$177.50 |
| 6. IMPREVISTOS | (10%) | \$17.50 |
| INVERSIÓN TOTAL | | \$195.25 |

NOTAS:

^A La empresa no incurrirá en costos de administrar un departamento de seguridad e higiene industrial, ya que el gerente de la planta vigilara dicho proyecto.

^B Los cursos no representarán costos para la empresa, debido a que son impartidos gratuitamente por el Instituto Salvadoreño de Seguro Social. Sin embargo, existe un curso de primeros auxilios impartido por Cruz Roja Salvadoreña, quedando a opción de la empresa el tomarlo para la inversión total de proyecto, dicha cotización se encuentra en el **Anexo No. 17**.

^C En cuanto a equipo de protección personal, contra incendios; no se harán gastos, ya que la empresa manifiesta contar con suficiente inventario de este tipo de implementos.

^D Respecto a computadoras o construcción de una oficina para vigilar el programa de no provocará costos ya que la oficina de gerencia de producción y su respectivo equipo de cómputo serán las utilizadas para llevar a cabo los registros de accidentes y enfermedades.

I. CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL PARA LA REDUCCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN LA EMPRESA INVERSIONES VIDA, S.A. DE C.V. (AGUA ALPINA), UBICADA EN CALLE ANTIGUA A SAN MARCOS, MUNICIPIO DE SAN SALVADOR, DEPARTAMENTO DE SAN SALVADOR

| No. | ACTIVIDADES | DURACIÓN (SEMANAS) | TIEMPO (SEMANAS) | | | | | | | | | | | | | |
|-----|---|--------------------|------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|--|--|--|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | | | |
| 1 | Presentación del diseño del programa a Ing. William Ibáñez, Gerente de Producción de Inversiones Vida, S.A. de C.V. (Agua Alpina) | (1) | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Reunión entre el gerente de producción y la alta gerencia para exponer el programa y aprobación del mismo | (1) | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Elección de miembros que integrarán el comité de seguridad e higiene industrial como encargados de sección | (1) | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Elección de miembros que integrarán el comité de seguridad e higiene industrial por parte del personal operativo | (1) | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | Inscripción del comité de seguridad e higiene industrial en el Ministerio de Trabajo y Previsión Social, Dirección General de Previsión Social | (2) | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | Cotización y reproducción del reglamento de seguridad industrial por parte del gerente de producción | (2) | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | Establecer contacto entre la alta gerencia y el gerente de producción con el depto. de seguridad e higiene ocupacional del ISSS para evaluar riesgos existentes | (3) | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | Coordinación entre la gerencia y la representación del ISSS para impartir cursos básicos de capacitación en seguridad e higiene industrial | (1) | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | Implementación de los cursos básicos de capacitación por parte de la representación del ISSS a los miembros del comité y empleados de la planta | (4) | | | | | | | | | | | | | | |

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

LIBROS

- HERNÁNDEZ SAMPIERI, ROBERTO.
“METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN”, 3ª Edición, Editorial Mc Graw Hill, México, 2003
- JANAMIA ABRAHAN, CAMILO.
“MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL”. 2ª. Edición. Editorial Limusa. México, 1993.
- KOONTZ, HAROLD.
“ADMINISTRACIÓN, UN ENFOQUE GERENCIAL”. 12ª. Edición, Mc Graw Hill. 2003
- ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO (OIT),
CENTRO INTERNACIONAL DE INFORMACIÓN SOBRE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO (CIS), GINEBRA, 1965
- RAMÍREZ CAVASSA, CÉSAR.
“SEGURIDAD INDUSTRIAL, UN ENFOQUE INTEGRAL”, 2ª. Edición. Editorial Limusa, México, 1996.

LEYES

- CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA (D.C. No. 38, D.O. No. 234, Tomo No. 281, año 1983)
- CÓDIGO DE TRABAJO (D.L No. 15, D.O. No. 142, Tomo No. 236, año 1972)
- CÓDIGO DE SALUD (D.L. No. 955, D.O. No. 86, Tomo 299, año 1988)
- LEY DEL INSTITUTO SALVADOREÑO DEL SEGURO SOCIAL (D. L. No. 1263 D. O. No. 226 Tomo No. 161, año 1953)
- REGLAMENTO GENERAL SOBRE SEGURIDAD E HIGIENE EN LOS CENTROS DE TRABAJO (D. O. No. 27, Tomo No. 230, año 1971)

TESIS

- SÁNCHEZ CHAVEZ, SAUL EDGARDO
“ESTUDIO DE HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL APLICADO A LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN”. Universidad de El Salvador. Facultad de Ingeniería, 1996
- VENTURA, JOSÉ ORLANDO
LA SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL EN LA INDUSTRIA METAL-MECÁNICA DE LA ZONA OCCIDENTAL DE EL SALVADOR Y SU RELACIÓN CON LA PRODUCTIVIDAD. “DISEÑO DE UN PROGRAMA DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL PARA LA EMPRESA IMACASA”. Universidad de El Salvador. Facultad Multidisciplinaria de Occidente. Departamento de Ciencias Económicas, 1993.

PÁGINAS WEB

[http://www.digilander.libero.it/Salud Ocupacional/ index.html](http://www.digilander.libero.it/Salud_Ocupacional/index.html)

<http://www.censos.gob.sv> VII CENSOS ECONÓMICOS 2005, Ministerio de Economía

<http://unstats.un.org/unsd/cr/registry/regcst.asp?Cl=28Top=2&Lg=3> División de Estadísticas de la Organización de las Naciones Unidas ONU (UNSD)

OTROS

- Boletín Anual de Estadísticas Laborales 2007, Ministerio de Trabajo y Previsión Social
- VII CENSOS ECONÓMICOS 2005, Ministerio de Economía

ANEXOS

ANEXO No. 1
Mapa del Municipio de San Salvador

ANEXO No. 2
Accidentes de Trabajo por año

ACCIDENTES DE TRABAJO POR AÑO, 2003 - 2007

ACCIDENTES DE TRABAJO POR AÑO, SEGÚN RAMA DE ACTIVIDAD 2003 – 2007*

| RAMA DE ACTIVIDAD | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 |
|--|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| TOTAL | 18,224 | 20,742 | 19,235 | 20,547 | 19,873 |
| AGRICULTURA, CAZA, SILVICULTURA Y PESCA | 365 | 590 | 633 | 633 | 564 |
| EXPLOTACIÓN DE MINAS Y CANTERAS | 57 | 50 | 35 | 19 | 28 |
| INDUSTRIAS MANUFACTURERAS | <u>7,148</u> | <u>6,861</u> | <u>6,475</u> | <u>6,573</u> | <u>6,273</u> |
| - Productos alimenticios | 1,728 | 1,670 | 1,643 | 1,682 | 1,818 |
| - Textiles | 2,663 | 2,536 | 2,084 | 2,107 | 1,946 |
| - Industria de la madera | 149 | 166 | 153 | 148 | 173 |
| - Productos de papel | 253 | 289 | 291 | 359 | 300 |
| - Sustancias y productos químicos | 861 | 773 | 917 | 888 | 822 |
| - Productos minerales no metálicos | 223 | 303 | 274 | 326 | 278 |
| - Industria metálica básica | 251 | 319 | 400 | 387 | 366 |
| - Maquinaria y equipo | 979 | 752 | 644 | 611 | 504 |
| - Otras industrias | 41 | 53 | 69 | 65 | 66 |
| ELECTRICIDAD, GAS Y AGUA | 221 | 182 | 149 | 148 | 170 |
| CONSTRUCCIÓN | 2,201 | 2,748 | 1,725 | 2,261 | 2,328 |
| COMERCIO, RESTAURANTES Y HOTELES | 3,059 | 3,450 | 3,610 | 3,911 | 3,719 |
| TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y COMUNICACIONES | 649 | 547 | 535 | 574 | 589 |
| ESTABLECIMIENTOS FINANCIEROS, SEGUROS, BIENES INMUEBLES Y SERVICIOS PRESTADOS A LAS EMPRESAS | 1,366 | 2,225 | 2,448 | 2,902 | 2,989 |
| SERVICIOS COMUNALES, SOCIALES Y PERSONALES | 3,158 | 4,089 | 3,625 | 3,526 | 3,213 |

* No se disponen datos consolidados sobre el año 2008

Fuente: Boletín Anual de Estadísticas Laborales 2007, Ministerio de Trabajo y Previsión Social, p.84;
Datos proporcionados por el Instituto Salvadoreño del Seguro Social.

ANEXO No. 3
Empleo total Industria Manufacturera

**EMPLEO TOTAL,
INDUSTRIA MANUFACTURERA
2007***



| EMPLEO TOTAL INDUSTRIA MANUFACTURERA | |
|--|---------|
| Productos alimenticios, bebidas y tabaco..... | 69,978 |
| Textiles, prendas de vestir e industria del cuero..... | 154,811 |
| Industria de la madera y productos de la madera..... | 5,877 |
| Productos de papel; imprenta y editoriales..... | 15,913 |
| Fabricación de sustancias y productos químicos..... | 48,009 |
| Fabricación de productos minerales no metálicos..... | 10,432 |
| Industrias metálicas básicas..... | 3,873 |
| Fabricación de productos metálicos, maquinaria y equipo..... | 23,266 |
| Otras industrias manufactureras | 4,797 |

* No se disponen datos consolidados sobre el año 2008

Fuente: Boletín Anual de Estadísticas Laborales 2007, Ministerio de Trabajo y Previsión Social, p.42;
Datos obtenidos mediante encuesta de establecimientos.

ANEXO No. 4
Resumen de Actividad Manufacturera Año
2005

**VII CENSOS ECONÓMICOS 2005, MINISTERIO DE ECONOMÍA,
TOMO ÁREA METROPOLITANA DE SAN SALVADOR (AMSS)**

CUADROS

**AREA METROPOLITANA DE SAN SALVADOR (AMSS)
INDUSTRIA MANUFACTURERA**

- Cuadro 01A. Resumen general de la actividad manufacturera, según división, agrupación y grupo de industria.
- Cuadro 01B. Resumen general de la actividad manufacturera, según división, agrupación y grupo de industria con 5 y más personas ocupadas.
- Cuadro 01C. Resumen general de la actividad manufacturera, según división, agrupación y grupo de industria con 4 o menos personas ocupadas.
- Cuadro 03. Resumen general de la actividad manufacturera, según división, agrupación de industria y personas ocupadas.
- Cuadro 05A. Resumen general de la actividad manufacturera, según división, agrupación de industria y escala de valor de la producción.
- Cuadro 05B. Resumen general de la actividad manufacturera, según división, agrupación de industria y escala de valor de la producción, con 5 y más personas ocupadas.
- Cuadro 05C. Resumen general de la actividad manufacturera, según división, agrupación de industria y escala de valor de la producción, con 4 o menos personas ocupadas.
- Cuadro 07. Número de establecimientos por personas ocupadas, según división, agrupación y grupo de industria.
- Cuadro 09A. Personas ocupadas al 31 de agosto, por categoría de ocupación, según división, agrupación y grupo de industria.
- Cuadro 09B. Personas ocupadas al 31 de agosto, por categoría de ocupación, según división, agrupación y grupo de industria, con 5 y más personas ocupadas.

ANEXO No. 5

**Clasificación de las empresas en El Salvador,
según el Ministerio de Economía**

**CLASIFICACIÓN DE LAS EMPRESAS EN EL SALVADOR
SEGÚN EL MINISTERIO DE ECONOMÍA**



| CLASIFICACIÓN DE LAS EMPRESAS EN EL SALVADOR | | |
|---|----------------------------|---|
| Clasificación | Personal Remunerado | Ventas Brutas Anuales/ Ingresos Brutos Anuales |
| Microempresa | Hasta 10 Empleados | Hasta \$100,000.00 |
| Pequeña Empresa | Hasta 50 empleados | Hasta \$1,000,000.00 |
| Mediana Empresa | Hasta 100 Empleados | Hasta \$7.0 Millones |
| Gran Empresa | Más de 100 Empleados | Más de \$7.0 Millones |

Fuente: Ministerio de Economía.

ANEXO No. 6
Entrevista dirigida a Gerente de Producción
de Inversiones Vida, S.A. de C.V.
(Agua Alpina)



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS



ENTREVISTA DIRIGIDA A GERENTE DE PRODUCCIÓN DE INVERSIONES VIDA, S.A. DE C.V.
(AGUA ALPINA)

OBJETIVO: Recopilar información sobre aspectos referentes a Seguridad e Higiene Industrial dentro de la empresa y actividad laboral. La cual permitirá la elaboración de un Programa que brindará medidas de seguridad y protección en el desarrollo de las actividades productivas.

Nota: Dicha información será utilizada de manera estrictamente confidencial y sólo para fines académicos.

1. ¿Funciona dentro de la empresa una unidad encargada de la Seguridad e Higiene Industrial?

Si _____ No

2. ¿Lleva la empresa algún control estadístico sobre los accidentes y enfermedades en sus empleados?

Si _____ No

Sin embargo, como Gerencia de Producción nos encontramos en la total disposición de iniciar un control de tipo electrónico que permita contabilizar de manera oportuna la ocurrencia de aquellos accidentes considerados que presenten mayor ocurrencia en nuestros empleados, para así poder corregir toda falla en el proceso que cause riesgo al personal operativo.

3. Si su respuesta es afirmativa. Explique de qué tipo: _____

4. ¿Brinda la empresa capacitación a sus empleados sobre Seguridad e Higiene Industrial?

Si _____ No

En efecto no se proporciona una capacitación de manera formal a los empleados operativos de la planta; sin embargo, constantemente se efectúan recomendaciones al personal con la finalidad de que ellos mismos prevengan accidentes, tales como la manipulación de herramientas, manejo de equipo contra incendios, uso de escaleras. De manera que se le hace ver que su protección es responsabilidad principalmente propia y que depende de cada uno.

5. ¿Posee la empresa equipo de protección contra incendios?

Si No

6. ¿Proporciona la empresa a sus empleados equipo de protección personal?

Si No

Si su respuesta es afirmativa, ¿De qué tipo?

Anteriormente no se suministraba, pero desde hace dos años se empezó a utilizar Guantes Antideslizantes, Mascarillas para evitar el contacto de gérmenes bucales con el producto en proceso, Gorros en la cabeza para evitar la caída de cabellos en el producto, Tapones de oídos para proteger la audición del ruido de las máquinas, Botas de Hule Antideslizantes, así como Cinturones para levantar cargas en el área de Estibado.

7. ¿Qué tipo de maquinaria y equipo se utiliza en la planta?

En la planta se emplean Destaponadoras que se encargan de retirar los tapones de los envases que se reciben; Pre-lavadoras y Lavadoras las cuales desinfectan esos envases por fuera y dentro, respectivamente; Filtros de Arena, de Carbón y Pulidores que purifican el agua; Lámparas Ultravioleta que exterminan microorganismos; Válvulas Neumáticas que llenan los envases; Hornos donde una banda plástica se adhiere a la forma del cuello del envase.

8. ¿Cada cuanto tiempo se da mantenimiento a la maquinaria y equipo que se utiliza en la planta?

El mantenimiento que se aplica a la maquinaria es de tipo preventivo, a fin de preservar constantemente la calidad e inocuidad del producto; de manera que se realizan inspecciones y mantenimiento constante todos los fines de semana los días sábado y domingo.

9. ¿Según su criterio, cuáles son las áreas de la planta de mayor riesgo donde podrían ocurrir accidentes?

Las áreas de la planta productora que pueden representar algún grado de riesgo al personal operativo son: Destaponado, ya que ese sector implica el corte manual de la tapa de los envases que se reciben con cuchilla; y Estibado, ya que pueden ocurrir lumbagos por cargar inadecuadamente el producto envasado; y de manera general se puede decir en toda la planta existe el riesgo latente de que cualquier persona deslice en la superficie húmeda del piso.

10. ¿Han ocurrido accidentes de trabajo con anterioridad en la planta?

Si No

Si su respuesta es afirmativa, ¿De qué tipo han sido?

Los accidentes que han reportado mayor frecuencia han sido heridas leves con cuchillas de mano en el área de Destaponado; así mismo, en el área de Estibado han ocurrido deslizamientos y lesiones como lumbagos; todas ellas teniendo un origen común residente no en una mala calidad de las herramientas proporcionadas al operario o falta de equipo de protección personal, sino al descuido, distracción o desacato de medidas de seguridad.

11. ¿Han ocurrido enfermedades ocasionadas por el trabajo con anterioridad en la planta?

Si No

Hasta el momento, no se ha reportado ningún caso de enfermedades ocasionadas directamente por el trabajo; únicamente aquellas comunes como gripes o gastrointestinales; esto se debe a que en ninguna etapa del proceso productivo los empleados tienen contacto con alguna sustancia que puede ser nociva para la salud. De modo que todas aquellas personas con enfermedad común no se presentan a sus labores hasta que recuperen totalmente su salud a fin de preservar la inocuidad del producto final.

12. ¿Realiza la empresa periódicamente evaluaciones de riesgo en los puestos de trabajo?

Si No

Actualmente no existe un plan de esa naturaleza, pero nace un interés por realizar inspecciones de esa índole.

13. ¿Cuenta la empresa con un botiquín de primeros auxilios?

Si No

La empresa tiene a disposición de su personal un total de tres botiquines, los cuales están ubicados así: Uno en Portería, Uno en las oficinas administrativas, y Uno dentro de la planta. Cada uno provisto con medicamentos tales como analgésicos en caso de dolores de cabeza, así como gastrointestinales.

14. ¿Existen personas encargadas de la limpieza dentro de la planta?

Si No

Si su respuesta es afirmativa, ¿De qué tipo han sido?

La limpieza en la planta es encomendada a tres personas, las cuales tienen indicaciones claras y precisas de su labor a realizar.

15. ¿Genera la planta algún tipo de desecho industrial?

Si No

Si su respuesta es afirmativa, ¿La empresa le da algún tipo de tratamiento, y de qué tipo?

Cabe señalar que el desecho industrial es relativamente poco, dado que no se emplean aceites ni grasas en todo el proceso, de manera que tal desecho consta de un químico alcalino clorado empleado en el área de Lavado de envases, el cual se despide directamente en el dren; pero por el momento se están buscando nuevos proveedores que puedan sustituir este químico por uno de tipo degradable que a la larga no contamine el medio ambiente.

Entrevistó: _____

Fecha: _____

ANEXO No. 7
Tabulación de Resultados de Encuesta
Dirigida al Personal Operativo de Planta de
Inversiones Vida, S.A. De C.V. (Agua Alpina)

TABULACIÓN DE RESULTADOS DE ENCUESTA DIRIGIDA AL PERSONAL OPERATIVO DE PLANTA DE INVERSIONES VIDA, S.A. DE C.V. (AGUA ALPINA)

A. PREGUNTAS GENERALES

1. ¿En qué Área trabaja dentro de la empresa?

Objetivo:

Delimitar donde está ubicado dentro de la empresa Inversiones Vida, S.A. de C.V. el universo que será sujeto de estudio.

| RESPUESTA | FRECUENCIA ABSOLUTA | FRECUENCIA RELATIVA |
|--------------|---------------------|---------------------|
| Producción | 40 | 100% |
| TOTAL | 40 | 100% |



Comentario:

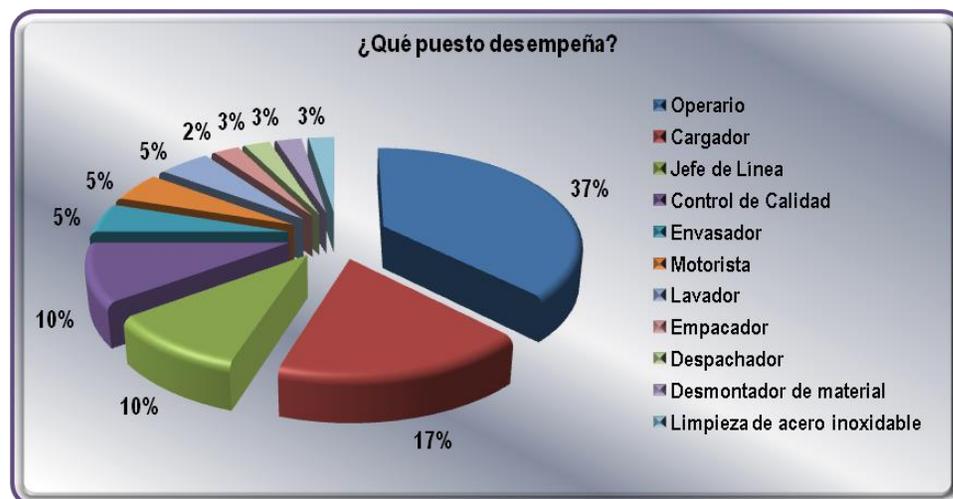
Todos los empleados encuestados pertenecen al área de producción, ya que el estudio hace mayor énfasis en la prevención de riesgos laborales dentro del proceso operativo.

2. ¿Qué puesto desempeña?

Objetivo:

Delimitar cuales son los cargos que desempeñan los empleados operativos que serán encuestados.

| RESPUESTA | FRECUENCIA ABSOLUTA | FRECUENCIA RELATIVA |
|------------------------------|---------------------|---------------------|
| Operario | 15 | 37% |
| Cargador | 7 | 17% |
| Jefe de Línea (Supervisor) | 4 | 10% |
| Control de Calidad | 4 | 10% |
| Envasador | 2 | 5% |
| Motorista | 2 | 5% |
| Lavador | 2 | 5% |
| Empacador | 1 | 2% |
| Despachador | 1 | 3% |
| Desmontador de material | 1 | 3% |
| Limpieza de acero inoxidable | 1 | 3% |
| TOTAL | 40 | 100% |



Comentario:

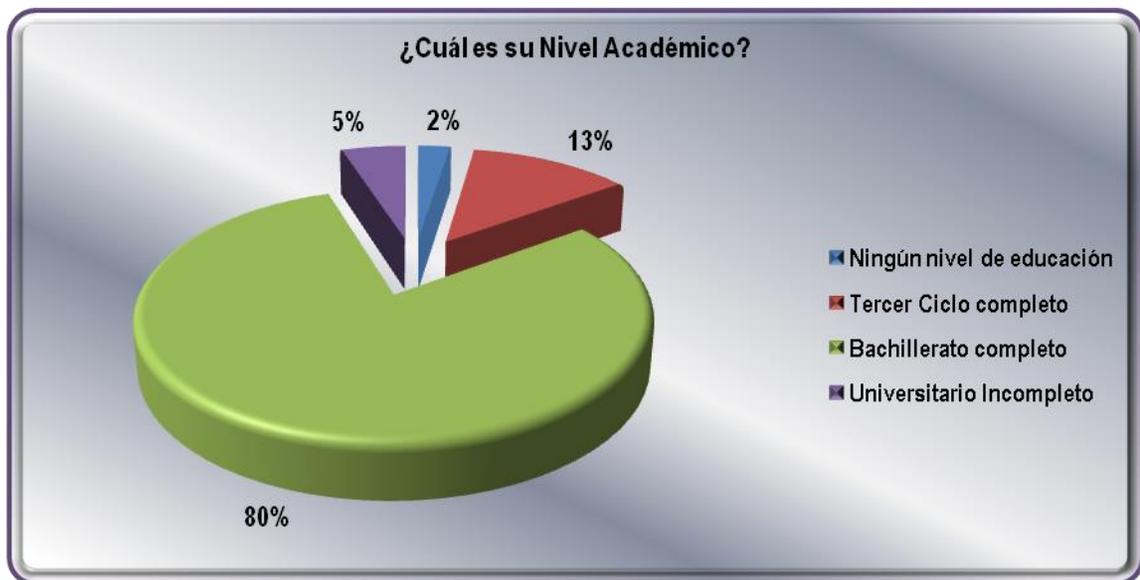
La mayoría de empleados operativos son operarios con un total de 37%, cargadores 17%; cabe mencionar que 10% se encargan de controlar la calidad final del producto. Entonces la información recolectada proviene de todo el personal que entra en contacto con el proceso productivo.

3. ¿Cuál es su Nivel Académico?

Objetivo:

Delimitar el nivel educativo que poseen los empleados de la planta de Inversiones Vida, S.A. de C.V.

| RESPUESTA | FRECUENCIA ABSOLUTA | FRECUENCIA RELATIVA |
|---------------------------|---------------------|---------------------|
| Ningún nivel de educación | 1 | 2% |
| Tercer Ciclo completo | 5 | 13% |
| Bachillerato completo | 32 | 80% |
| Universitario Incompleto | 2 | 5% |
| TOTAL | 40 | 100% |



Comentario:

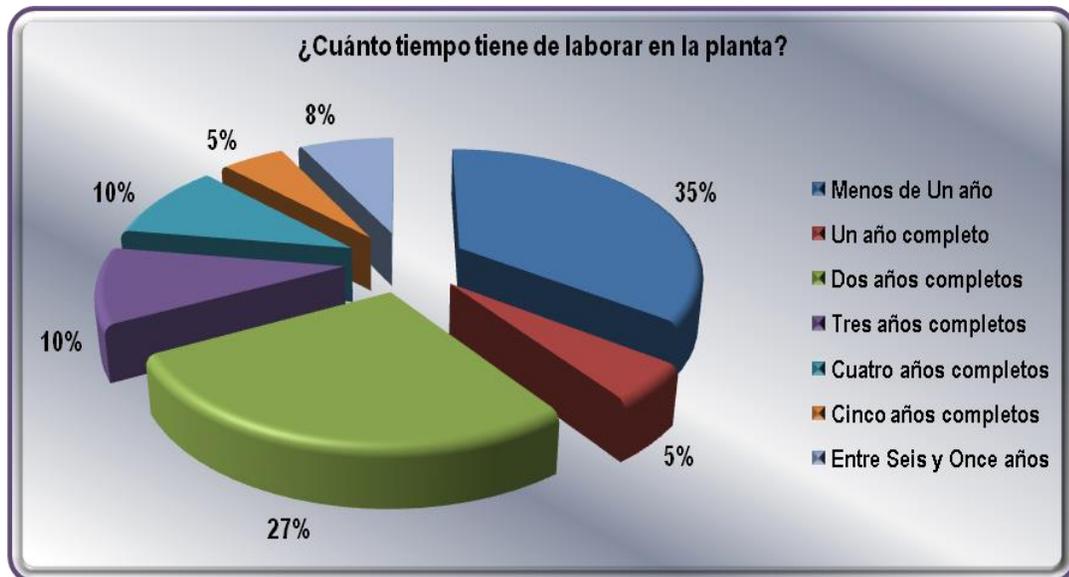
El 80% de los empleados de planta manifestaron haber concluido estudios de bachillerato, mientras que 13% tercer ciclo; y solo 1 operario (2%) mencionó no poseer ningún grado de educación formal, lo que significa que la mayor parte de los empleados operativos de Inversiones Vida, S.A. de C.V. tienen su educación media completa, lo que permitirá una adecuada asimilación del programa a implementar.

4. ¿Cuánto tiempo tiene de laborar en la planta?

Objetivo:

Delimitar el tiempo de antigüedad y experiencia que posee el personal operativo de planta de Inversiones Vida, S.A. de C.V.

| RESPUESTA | FRECUENCIA ABSOLUTA | FRECUENCIA RELATIVA |
|------------------------|---------------------|---------------------|
| Menos de Un año | 14 | 35% |
| Un año completo | 2 | 5% |
| Dos años completos | 11 | 27% |
| Tres años completos | 4 | 10% |
| Cuatro años completos | 4 | 10% |
| Cinco años completos | 2 | 5% |
| Entre Seis y Once años | 3 | 8% |
| TOTAL | 40 | 100% |



Comentario:

De los 40 empleados, 14 (35%) declararon tener menos de un año de laborar en la planta, mientras que 11 (27%) afirmaron tener un año completo, y solamente 3 (8%) han laborado entre seis y once años. Por lo cual, se puede razonar que la mayoría de empleados operativos de planta de Inversiones Vida, S.A. de C.V. tienen la experiencia en el puesto necesaria para poner en práctica el programa.

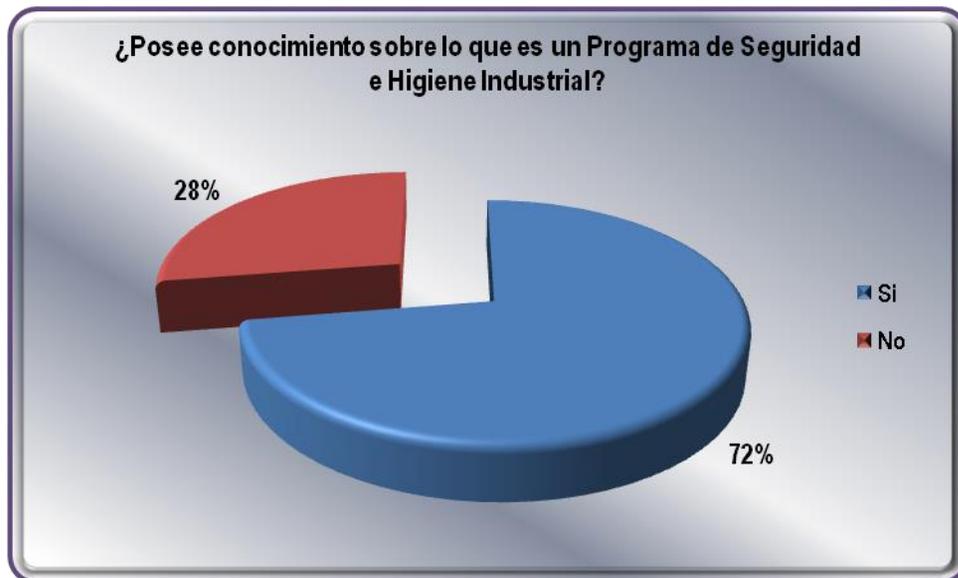
B. PREGUNTAS ESPECÍFICAS

1. ¿Posee conocimiento sobre lo que es un Programa de Seguridad e Higiene Industrial?

Objetivo:

Determinar si el personal operativo de planta de Inversiones Vida, S.A. de C.V. conoce en qué consiste un Programa de Seguridad e Higiene Industrial.

| RESPUESTA | FRECUENCIA ABSOLUTA | FRECUENCIA RELATIVA |
|--------------|---------------------|---------------------|
| Si | 29 | 72% |
| No | 11 | 28% |
| TOTAL | 40 | 100% |



Comentario:

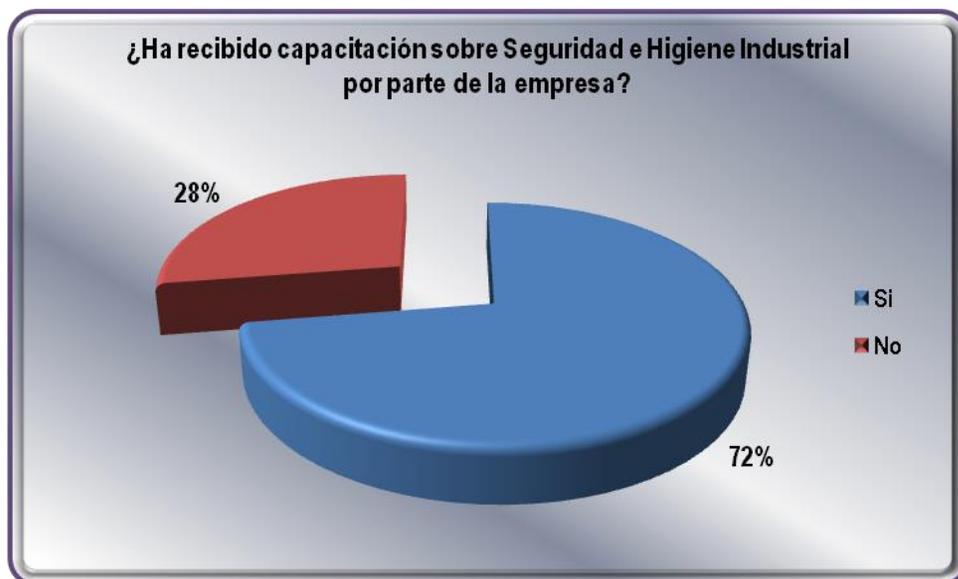
De los 40 empleados encuestados, 29 (72%) manifestaron tener algún conocimiento sobre lo que es un Programa de Seguridad e Higiene Industrial; mientras que los restantes 11 (28%) expresaron desconocer al respecto. Por lo cual, se puede concluir que la mayoría de empleados operativos de planta de Inversiones Vida, S.A. de C.V. tienen comprensión de lo que trata un programa de este tipo.

2. ¿Ha recibido capacitación sobre Seguridad e Higiene Industrial por parte de la empresa?

Objetivo:

Establecer si el personal operativo de planta de Inversiones Vida, S.A. de C.V. ha recibido algún tipo de capacitación sobre Seguridad e Higiene Industrial.

| RESPUESTA | FRECUENCIA ABSOLUTA | FRECUENCIA RELATIVA |
|--------------|---------------------|---------------------|
| Si | 29 | 72% |
| No | 11 | 28% |
| TOTAL | 40 | 100% |



Comentario:

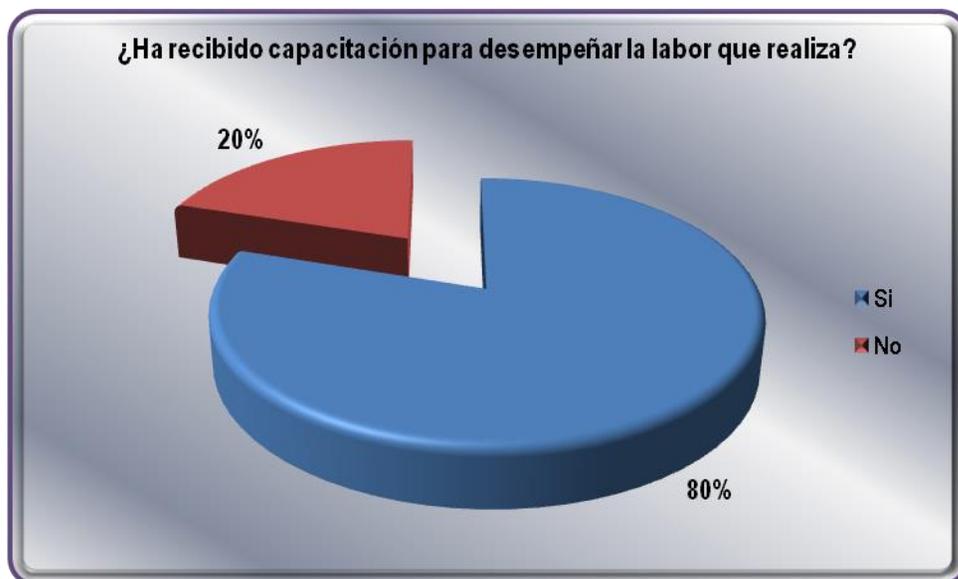
El 72% de los empleados de planta manifestaron haber recibido capacitación sobre Seguridad e Higiene Industrial, mientras que el otro 28% dijo lo contrario; lo que significa que la mayor parte de los empleados operativos de Inversiones Vida, S.A. de C.V. poseen adiestramiento sobre como tomar medidas de prevención contra accidentes de trabajo.

3. ¿Ha recibido capacitación para desempeñar la labor que realiza?

Objetivo:

Averiguar si el personal operativo de planta de Inversiones Vida, S.A. de C.V. ha sido capacitado por la empresa para ejercer su ocupación.

| RESPUESTA | FRECUENCIA ABSOLUTA | FRECUENCIA RELATIVA |
|--------------|---------------------|---------------------|
| Si | 32 | 80% |
| No | 8 | 20% |
| TOTAL | 40 | 100% |



Comentario:

De la totalidad interrogada, la gran mayoría, es decir el 80% expresó haber sido capacitado para desempeñar su trabajo, de manera que solo el 20% dijo no haber recibido inducción; reflejando que la empresa objeto de estudio cuenta con suficiente personal calificado para desempeñar adecuadamente su labor.

4. ¿Considera que su trabajo contiene un alto grado de riesgo de sufrir accidentes?

Objetivo:

Indagar si el personal operativo de planta de Inversiones Vida, S.A. de C.V. estima que la actividad que desempeña le genera peligro o inseguridad de sufrir accidentes.

| RESPUESTA | FRECUENCIA ABSOLUTA | FRECUENCIA RELATIVA |
|--------------|---------------------|---------------------|
| Si | 26 | 65% |
| No | 14 | 35% |
| TOTAL | 40 | 100% |



Comentario:

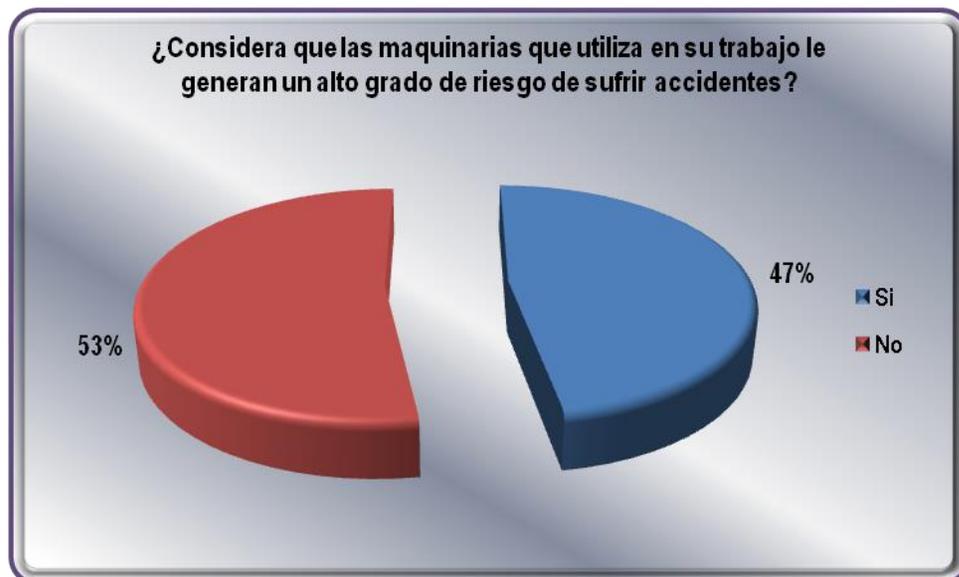
El 65% de la población encuestada opina que el trabajo que desempeña le puede ocasionar algún accidente, mientras que el 35% piensa lo contrario; por lo tanto, es recomendable la implementación de un programa que prevenga riesgos laborales. Es importante reconocer que el mismo empleado distingue su labor como una actividad en la cual debe tener precaución.

5. ¿Considera que las maquinarias que utiliza en su trabajo le generan un alto grado de riesgo de sufrir accidentes?

Objetivo:

Determinar si el personal operativo de planta de Inversiones Vida, S.A. de C.V. piensa que las maquinarias que utiliza en su trabajo le generan peligro o inseguridad de sufrir accidentes.

| RESPUESTA | FRECUENCIA ABSOLUTA | FRECUENCIA RELATIVA |
|--------------|---------------------|---------------------|
| Si | 19 | 47% |
| No | 21 | 53% |
| TOTAL | 40 | 100% |



Comentario:

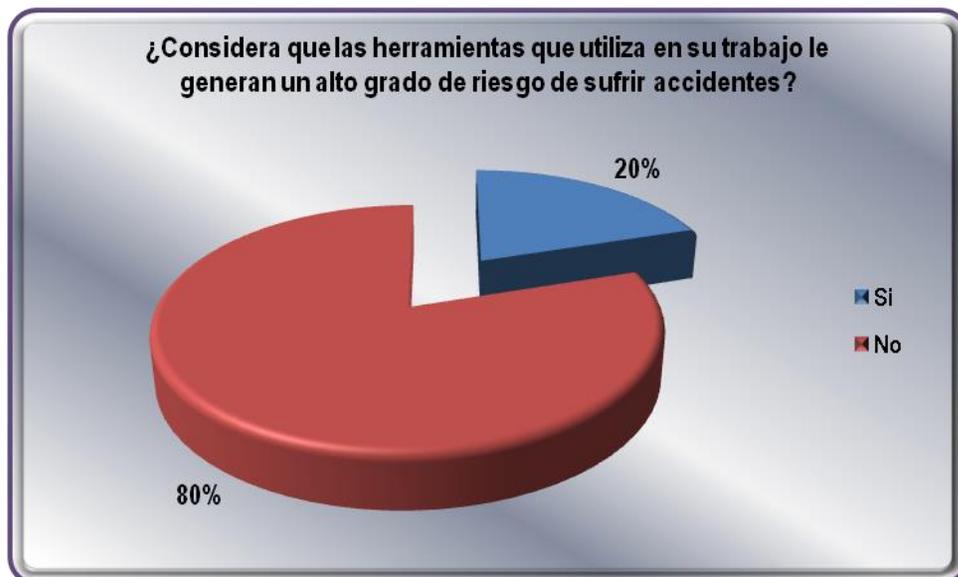
El 47% de los indagados consideró que las maquinarias empleadas en realidad representan riesgos de provocar accidentes, y un 53% las consideró seguras; lo que muestra una opinión dividida al respecto, puesto que cualquier tipo de maquina no brinda una total seguridad al trabajador, teniendo énfasis en la prevención antes que la corrección, mediante el mantenimiento de máquinas.

6. ¿Considera que las herramientas que utiliza en su trabajo le generan un alto grado de riesgo de sufrir accidentes?

Objetivo:

Establecer si el personal operativo de planta de Inversiones Vida, S.A. de C.V. juzga que las herramientas que utiliza en su trabajo le generan peligro o inseguridad de sufrir accidentes.

| RESPUESTA | FRECUENCIA ABSOLUTA | FRECUENCIA RELATIVA |
|--------------|---------------------|---------------------|
| Si | 8 | 20% |
| No | 32 | 80% |
| TOTAL | 40 | 100% |



Comentario:

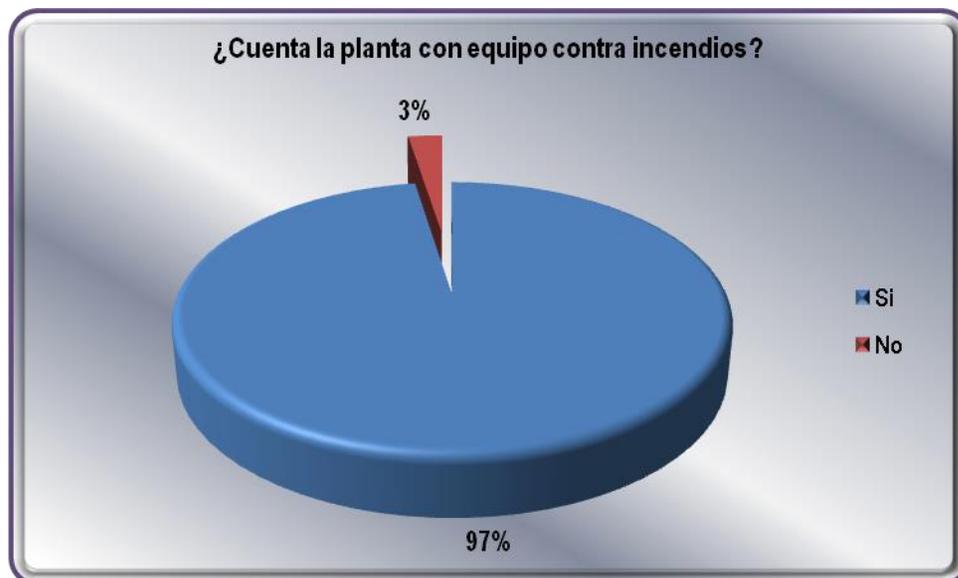
Solamente 20% de los empleados de planta piensan que las herramientas que utiliza le pueden causar accidentes, y el 80% dijo que no generan riesgo alguno; dado que son consideradas sencillas de utilizar. Pero a pesar de lo expuesto, siempre debe existir una adecuada precaución en el manejo de herramientas de trabajo proporcionadas al personal.

7. ¿Cuenta la planta con equipo contra incendios?

Objetivo:

Investigar si la planta de Inversiones Vida, S.A. de C.V. posee equipo contra incendios.

| RESPUESTA | FRECUENCIA ABSOLUTA | FRECUENCIA RELATIVA |
|--------------|---------------------|---------------------|
| Si | 39 | 97% |
| No | 1 | 3% |
| TOTAL | 40 | 100% |



Comentario:

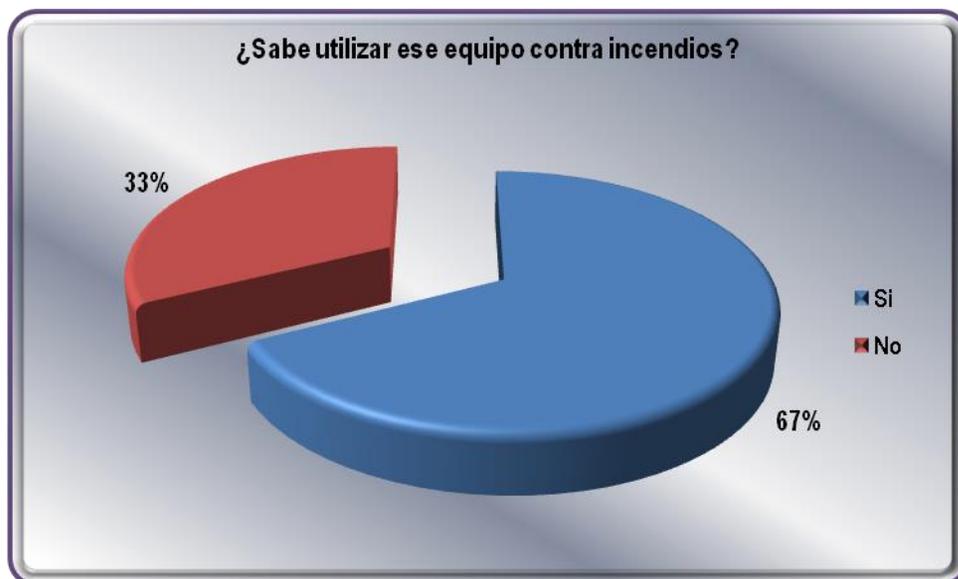
El 97% de todos los encuestados expresaron que la planta posee equipo contra incendios, y apenas un solo empleado (3%) declaró no haber visto ninguno en toda la empresa; por lo que cabe decir que las instalaciones de Inversiones Vida, S.A. de C.V. están adecuadamente equipadas en caso de una emergencia de este tipo.

8. ¿Sabe utilizar ese equipo contra incendios?

Objetivo:

Indagar si el personal operativo de planta de Inversiones Vida, S.A. de C.V. tiene conocimiento sobre como manipular el equipo contra incendios.

| RESPUESTA | FRECUENCIA ABSOLUTA | FRECUENCIA RELATIVA |
|--------------|---------------------|---------------------|
| Si | 27 | 67% |
| No | 13 | 33% |
| TOTAL | 40 | 100% |



Comentario:

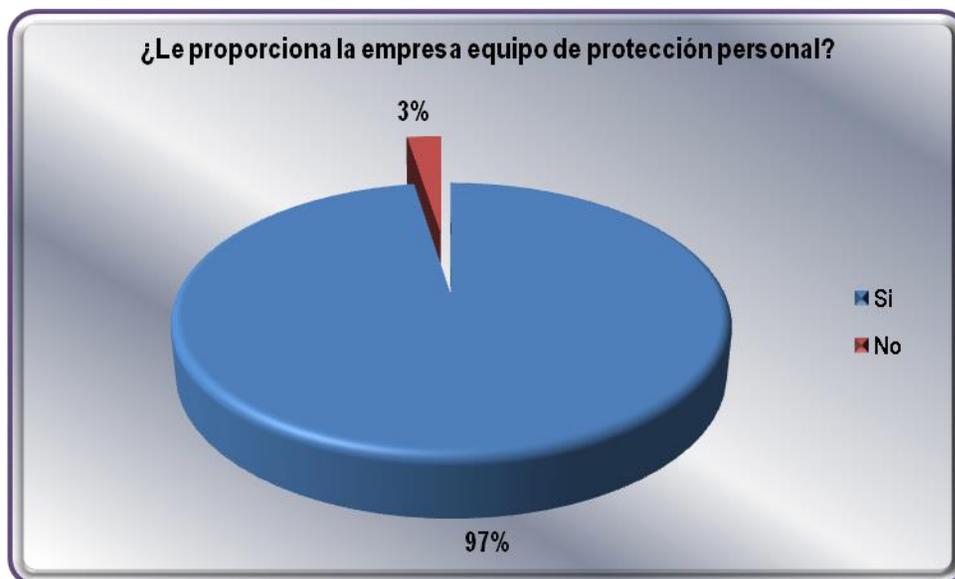
De todos los empleados encuestados, la mayor parte (67%) sabe utilizar los extintores de la planta, pero el 33% expuso no conocer su funcionamiento; de manera que debe buscarse la manera de capacitar a aquellos que desconocen como manipularlo, con el objeto que todo el personal esté preparado en el caso que ocurra un siniestro en las instalaciones.

9. ¿Le proporciona la empresa equipo de protección personal?

Objetivo:

Consultar si Inversiones Vida, S.A. de C.V. facilita a su personal operativo de planta algún equipo de protección personal.

| RESPUESTA | FRECUENCIA ABSOLUTA | FRECUENCIA RELATIVA |
|--------------|---------------------|---------------------|
| Si | 39 | 97% |
| No | 1 | 3% |
| TOTAL | 40 | 100% |



Comentario:

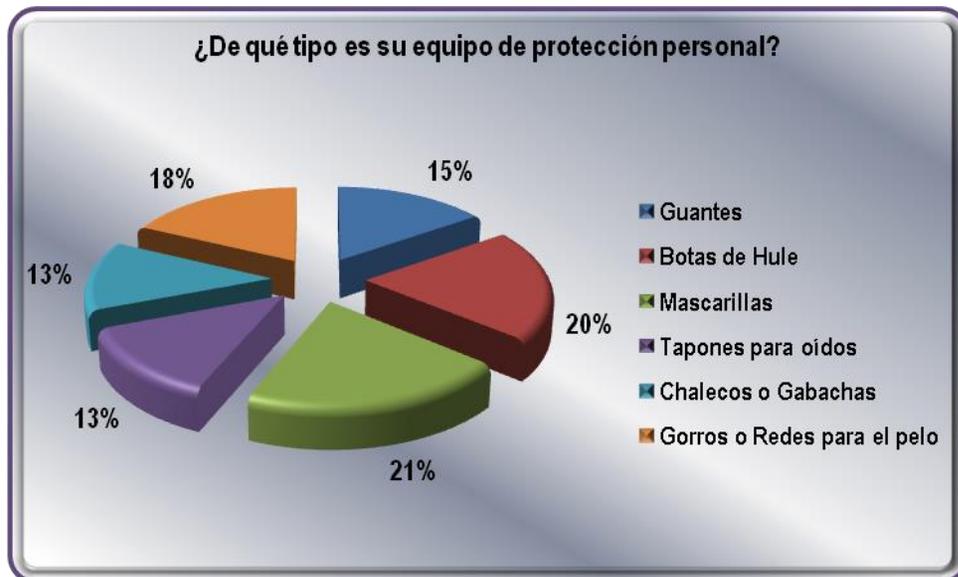
De los 40 empleados encuestados, 39 (97%) afirmaron haber recibido equipo de protección personal, mientras que solamente uno (3%) negó que la empresa haya suministrado ningún medio de seguridad; lo que refleja que Inversiones Vida, S.A. de C.V. provee equipo que permita a su personal tener seguridad en el trabajo.

10. ¿De qué tipo es su equipo de protección personal?

Objetivo:

Detallar cual es el tipo de equipo de protección personal que Inversiones Vida, S.A. de C.V le suministra a sus empleados operativos de planta.

| RESPUESTA | FRECUENCIA ABSOLUTA | FRECUENCIA RELATIVA |
|-----------------------------|---------------------|---------------------|
| Guantes | 6 | 15% |
| Botas de Hule | 8 | 20% |
| Mascarillas | 8 | 21% |
| Tapones para oídos | 5 | 13% |
| Chalecos o Gabachas | 5 | 13% |
| Gorros o Redes para el pelo | 7 | 18% |
| TOTAL | 39 | 100% |



Comentario:

Según los 39 empleados que declararon poseer equipo de protección personal, este consta de 20% en botas de hule, 21% en mascarillas, 18% en redes para el pelo, el 15% en guantes, el 13% en gabachas y 13% son tapones para los oídos. Confirmando que el equipo de protección está conformado en su mayor parte por componentes destinados a preservar la calidad del producto final.

11. ¿Sabe utilizar su equipo de protección personal?

Objetivo:

Determinar si el personal operativo de planta de Inversiones Vida, S.A. de C.V. conoce como manejar su equipo de protección personal.

| RESPUESTA | FRECUENCIA ABSOLUTA | FRECUENCIA RELATIVA |
|--------------|---------------------|---------------------|
| Si | 39 | 97% |
| No | 1 | 3% |
| TOTAL | 40 | 100% |



Comentario:

El 97% de los empleados interrogados indicaron tener conocimiento de cómo manipular el equipo de protección proporcionado, y tan solo el 3%, es decir un trabajador contestó no poder manejarlo; ya que además que la empresa ha capacitado a su personal para utilizar tales implementos, tales componentes no son complicados de utilizar.

12. ¿Ha sufrido algún accidente en el desempeño de su trabajo?

Objetivo:

Indagar si el personal operativo de planta de Inversiones Vida, S.A. de C.V. ha experimentado algún tipo de accidente en la práctica de sus labores productivas.

| RESPUESTA | FRECUENCIA ABSOLUTA | FRECUENCIA RELATIVA |
|--------------|---------------------|---------------------|
| Si | 15 | 37% |
| No | 25 | 63% |
| TOTAL | 40 | 100% |



Comentario:

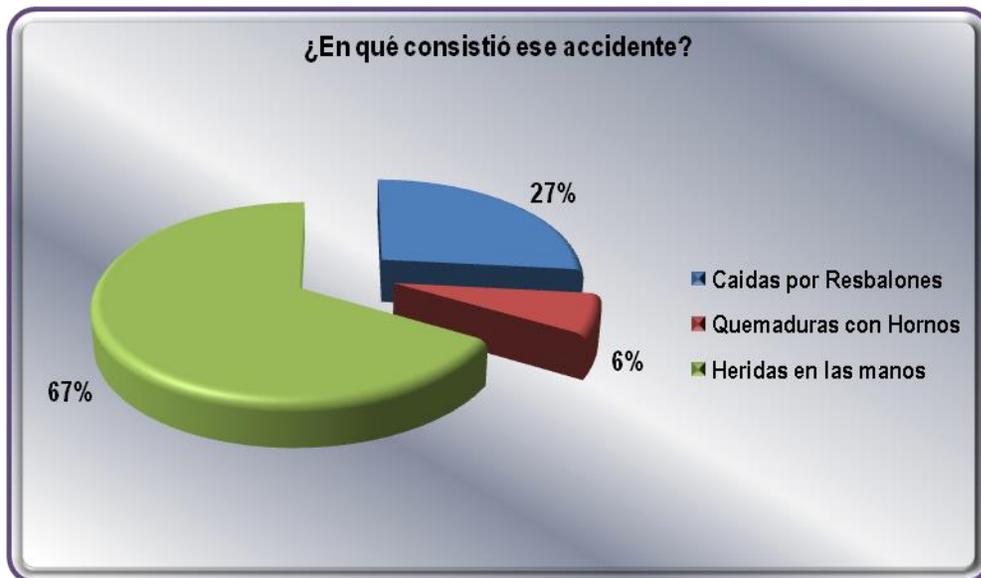
De los 40 empleados operativos encuestados, 15 de ellos (37%) dijeron haber sufrido algún accidente de trabajo, mientras que los restantes 25 (63%) manifestaron no haber tenido ningún tipo de percance; por lo cual, el objetivo primordial de el estudio es suministrar una herramienta para que la población que no ha sufrido accidentes no disminuya en un futuro.

13. ¿En qué consistió ese accidente?

Objetivo:

Enumerar cuales han sido los casos más frecuentes de accidentes de trabajo que el personal operativo de planta de Inversiones Vida, S.A. de C.V. ha experimentado.

| RESPUESTA | FRECUENCIA ABSOLUTA | FRECUENCIA RELATIVA |
|-----------------------|---------------------|---------------------|
| Caídas por Resbalones | 4 | 27% |
| Quemaduras con Hornos | 1 | 6% |
| Heridas en manos | 10 | 67% |
| TOTAL | 15 | 100% |



Comentario:

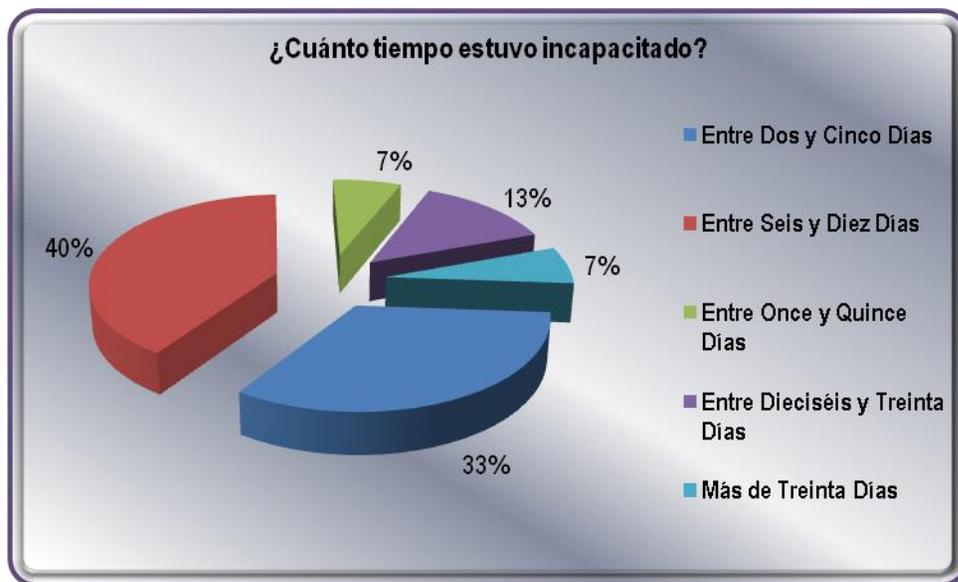
De acuerdo al 100% de empleados que afirmaron haber sufrido algún accidente de trabajo, el 67% fueron heridas en las extremidades superiores o manos, el 27% consistieron en caídas y un 6% quemaduras en hornos, siendo estos los percances que deben prevenirse en el futuro mediante la implementación del Programa. Por lo tanto, tales accidentes no son considerados como graves ya que las secuelas son recuperables.

14. ¿Cuánto tiempo estuvo incapacitado?

Objetivo:

Determinar la gravedad de los accidentes de trabajo sufridos por el personal operativo de planta de Inversiones Vida, S.A. de C.V. midiéndola en términos de días de incapacidad.

| RESPUESTA | FRECUENCIA ABSOLUTA | FRECUENCIA RELATIVA |
|--------------------------------|---------------------|---------------------|
| Entre Dos y Cinco Días | 5 | 33% |
| Entre Seis y Diez Días | 6 | 40% |
| Entre Once y Quince Días | 1 | 7% |
| Entre Dieciséis y Treinta Días | 2 | 13% |
| Más de Treinta Días | 1 | 7% |
| TOTAL | 15 | 100% |



Comentario:

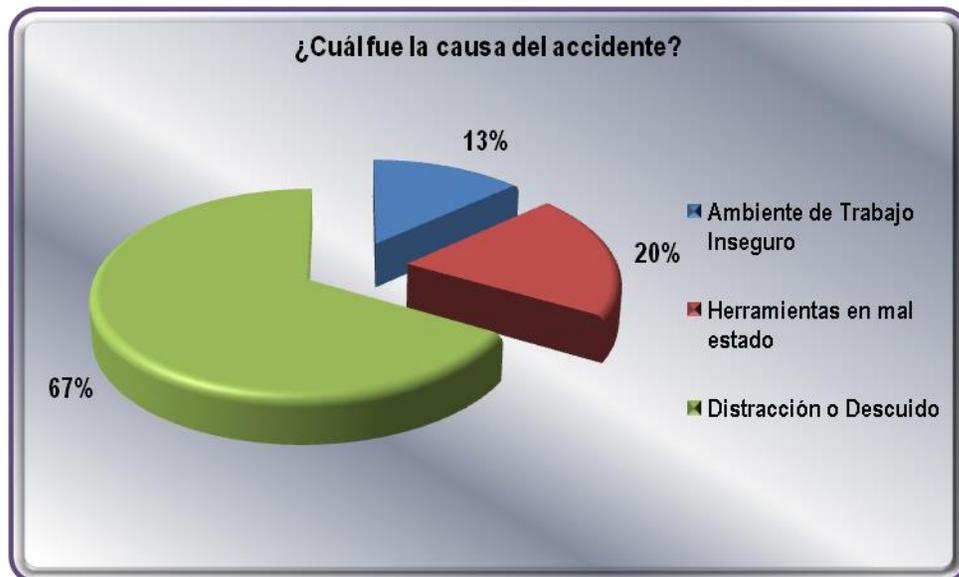
Considerando el total de empleados que han sufrido accidentes, el 40% dijo haber sido incapacitado entre seis y diez días, el 33% entre dos y cinco días, el 13% entre dieciséis y treinta días, y otro 7% más de un mes; por lo que el tiempo de incapacidad más frecuente es de una semana y media. Razonando así que la gravedad de los accidentes según la incapacidad generada no es excesiva, puesto que tales eventos no incapacitan totalmente al perjudicado.

15. ¿Cuál fue la causa del accidente?

Objetivo:

Establecer las principales causas que ocasionan accidentes de trabajo al personal operativo de planta de Inversiones Vida, S.A. de C.V.

| RESPUESTA | FRECUENCIA ABSOLUTA | FRECUENCIA RELATIVA |
|------------------------------|---------------------|---------------------|
| Distracción o Descuido | 10 | 67% |
| Herramientas en mal estado | 3 | 20% |
| Ambiente de Trabajo Inseguro | 2 | 13% |
| TOTAL | 15 | 100% |



Comentario:

La principal causa de accidentes de trabajo en la planta de Inversiones Vida, S.A. de C.V. es la distracción o descuido a la hora de trabajar con un 67%, mientras que con 20% le siguen las herramientas en mal estado y el ambiente de trabajo inseguro con 13%; lo que dice que la mayoría de accidentes de trabajo se deben a acciones inseguras cometidas por los empleados, pero también debe tomarse en cuenta que se deben proporcionar herramientas en buen estado y un entorno laboral más seguro.

16. ¿Ha sufrido alguna enfermedad causada por el desempeño de su trabajo?

Objetivo:

Averiguar si el personal operativo de planta de Inversiones Vida, S.A. de C.V. ha padecido algún tipo de enfermedad ocasionada por su actividad laboral.

| RESPUESTA | FRECUENCIA ABSOLUTA | FRECUENCIA RELATIVA |
|--------------|---------------------|---------------------|
| Si | 1 | 2% |
| No | 39 | 98% |
| TOTAL | 40 | 100% |



Comentario:

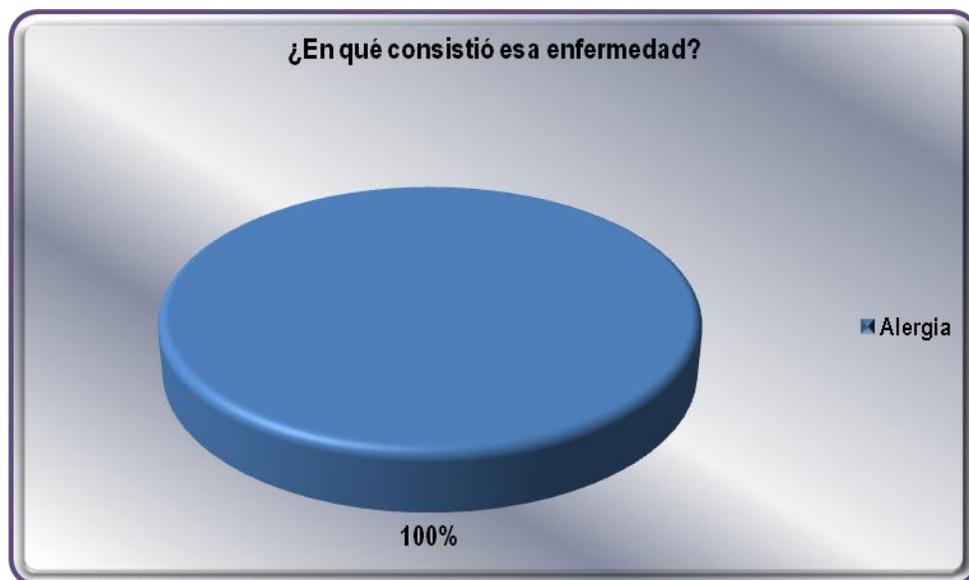
El 98% de los empleados operativos negó haber sufrido alguna enfermedad derivada de la práctica del trabajo, y apenas un solo trabajador (2%) contestó haber sufrido alguna dolencia provocada por su trabajo, por lo cual el personal de planta no se encuentra expuesto a sufrir enfermedades profesionales, dado que el proceso no emplea sustancias nocivas a la salud humana ni el medio ambiente.

17. ¿En qué consistió esa enfermedad?

Objetivo:

Especificar cuáles han sido los casos más frecuentes de enfermedades profesionales que el personal operativo de planta de Inversiones Vida, S.A. de C.V. ha experimentado.

| RESPUESTA | FRECUENCIA ABSOLUTA | FRECUENCIA RELATIVA |
|--------------|---------------------|---------------------|
| Alergia | 1 | 100% |
| TOTAL | 1 | 100% |



Comentario:

Para esta pregunta, se considera como 100% a la única persona que dijo haber padecido alguna enfermedad profesional, y esta consistió en Alergia al químico alcalino clorado empleado en el pre-lavado lavado de envases, por lo que debe tenerse en cuenta que cualquier personal nuevo en la planta puede encontrarse expuesto a este tipo de dolencia.

18. ¿Cuánto tiempo estuvo incapacitado?

Objetivo:

Determinar la gravedad de las enfermedades profesionales sufridas por el personal operativo de planta de Inversiones Vida, S.A. de C.V. midiéndola en términos de días de incapacidad.

| RESPUESTA | FRECUENCIA ABSOLUTA | FRECUENCIA RELATIVA |
|--------------|---------------------|---------------------|
| Ni Un Día | 1 | 100% |
| TOTAL | 1 | 100% |



Comentario:

Volviendo a considerar como 100% al único empleado que ha padecido enfermedad profesional, éste manifestó no haber sido incapacitado ni un solo día, por lo que la gravedad de tal padecimiento no es elevada, dado que luego de ocurrida la alteración, bastó con ubicar al operario en otra etapa del proceso, a fin de evitar otro contacto con dicha sustancia.

19. ¿Cuáles fueron las causas de la enfermedad?

Objetivo:

Establecer las principales causas que ocasionan enfermedades profesionales al personal operativo de planta de Inversiones Vida, S.A. de C.V.

| RESPUESTA | FRECUENCIA ABSOLUTA | FRECUENCIA RELATIVA |
|-------------------------------|---------------------|---------------------|
| Falta de equipo de protección | 1 | 100% |
| TOTAL | 1 | 100% |



Comentario:

La causa de la enfermedad citada en la pregunta No.17 fue el no hacer uso del equipo de protección personal como mascarillas, debido al descuido del empleado al olvidar colocarla en su boca y nariz. Por lo tanto, Inversiones Vida, S.A. de C.V. (Agua Alpina) debe hacer más hincapié en su personal operativo para que acate el uso del equipo suministrado, así como el cumplimiento de sus labores con responsabilidad.

20. ¿Existe alguna persona que se encargue de la limpieza en la planta?

Objetivo:

Investigar si en la planta de Inversiones Vida, S.A. de C.V. existe alguna persona encomendada para efectuar la limpieza en sus instalaciones.

| RESPUESTA | FRECUENCIA ABSOLUTA | FRECUENCIA RELATIVA |
|--------------|---------------------|---------------------|
| Si | 40 | 100% |
| No | 0 | 0% |
| TOTAL | 40 | 100% |



Comentario:

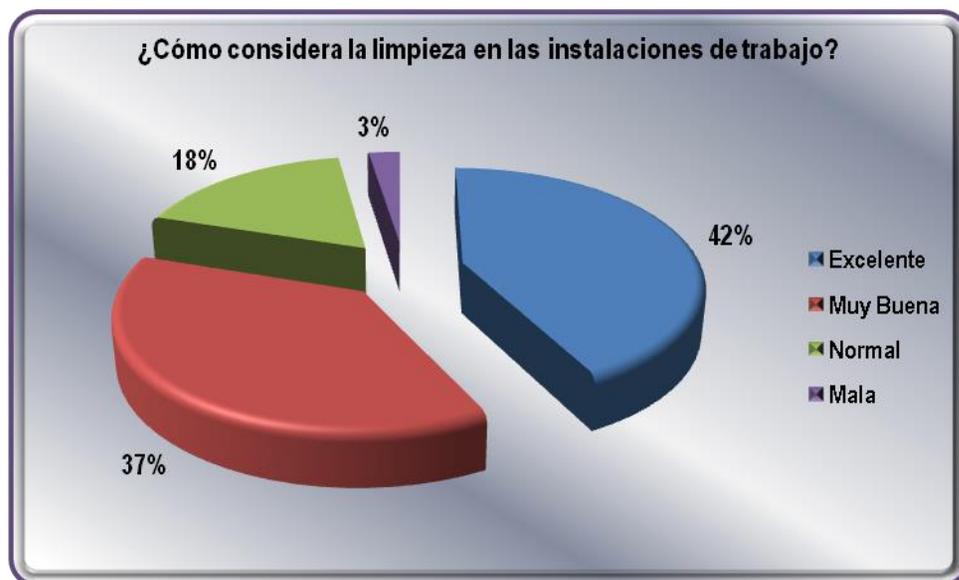
El 100% de los empleados encuestados, respondieron que en efecto existe una persona encargada de efectuar labores de limpieza dentro de la planta, lo que da un adecuado nivel de aseo y orden dentro de las instalaciones haciéndolas más seguras y proporcionando un agradable ambiente para el personal dentro de las instalaciones de Inversiones Vida, S.A. de C.V. (Agua Alpina).

21. ¿Cómo considera la limpieza en las instalaciones de trabajo?

Objetivo:

Indagar como el personal operativo de Inversiones Vida, S.A. de C.V. cataloga las condiciones de limpieza existentes en la planta.

| RESPUESTA | FRECUENCIA ABSOLUTA | FRECUENCIA RELATIVA |
|--------------|---------------------|---------------------|
| Excelente | 17 | 42% |
| Muy Buena | 15 | 37% |
| Normal | 7 | 18% |
| Mala | 1 | 3% |
| TOTAL | 40 | 100% |



Comentario:

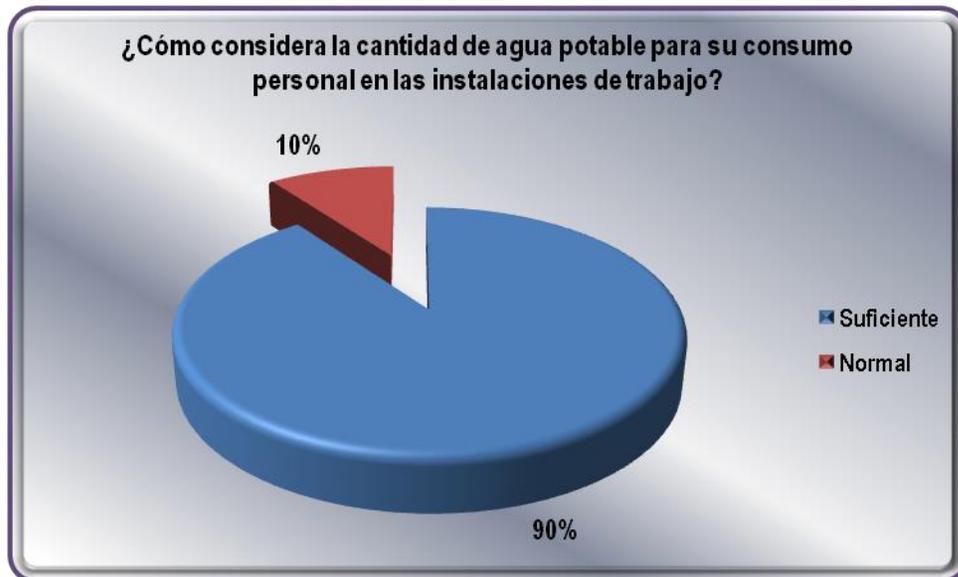
De los 40 empleados encuestados, 42% opinaron que la limpieza en la planta es Excelente, 37% dijo que Muy Buena, y solo 3% consideró que es Mala; reflejando que la limpieza y ornato dentro de las instalaciones es bien evaluada por el personal operativo. Permitiendo un entorno de trabajo adecuado y aseado, que prevenga la aparición de enfermedades comunes en los trabajadores.

22. ¿Cómo considera la cantidad de agua potable para su consumo personal en las instalaciones de trabajo?

Objetivo:

Investigar si a criterio del personal operativo de planta de Inversiones Vida, S.A. de C.V. existe suficiente agua potable para satisfacer su consumo en el desempeño de su trabajo.

| RESPUESTA | FRECUENCIA ABSOLUTA | FRECUENCIA RELATIVA |
|--------------|---------------------|---------------------|
| Suficiente | 36 | 90% |
| Normal | 4 | 10% |
| TOTAL | 40 | 100% |



Comentario:

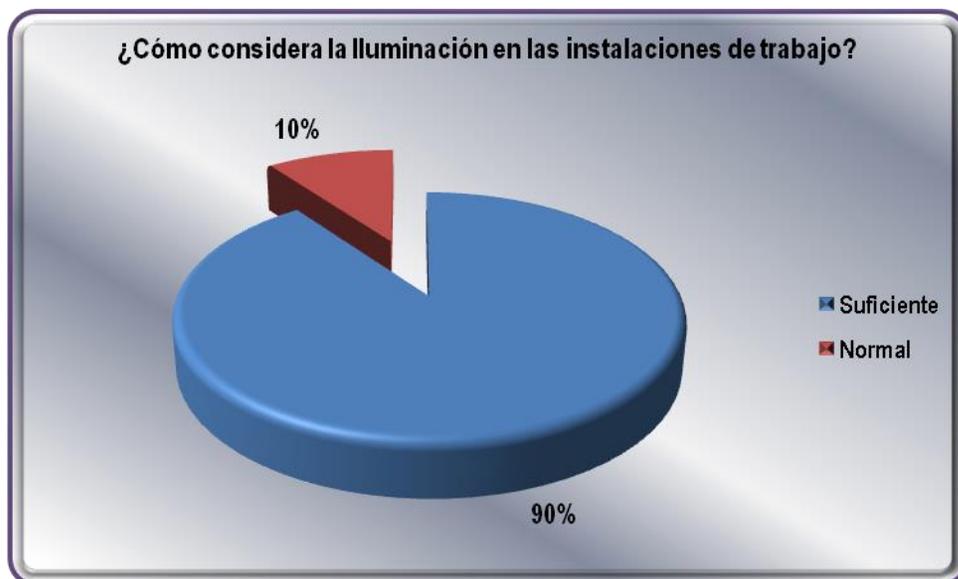
El 90% de la población encuestada sostuvo que la cantidad de agua disponible para su consumo dentro de la planta es suficiente, y el 10% opinó que esa cantidad es normal; por ende, esto permite que los empleados eviten sufrir de deshidratación mientras trabajan, logrando que no estén sobre esforzados y mantengan un buen ritmo de trabajo sin dañar su organismo.

23. ¿Cómo considera la iluminación en las instalaciones de trabajo?

Objetivo:

Determinar la manera en que el personal operativo de planta de Inversiones Vida, S.A. de C.V. considera la cantidad de iluminación existente en su área de trabajo.

| RESPUESTA | FRECUENCIA ABSOLUTA | FRECUENCIA RELATIVA |
|--------------|---------------------|---------------------|
| Suficiente | 36 | 90% |
| Normal | 4 | 10% |
| TOTAL | 40 | 100% |



Comentario:

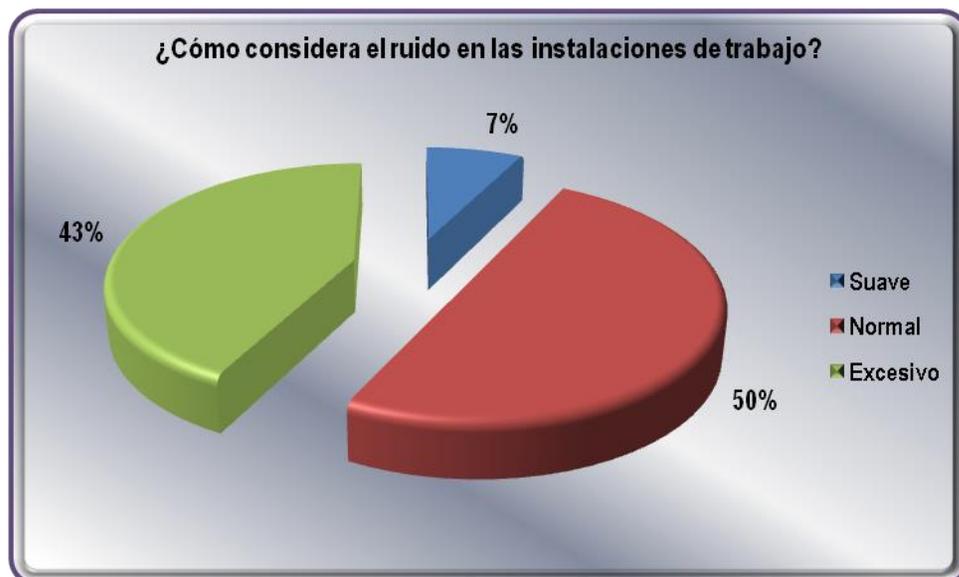
El 90% de la población encuestada sostuvo que la cantidad de iluminación dentro de la planta es suficiente, y el 10% opinó que esa cantidad es normal; por ende, esto permite que los empleados desempeñen adecuadamente su trabajo siendo efectivos y reduciendo la propensión de sufrir accidentes y dañar su visión.

24. ¿Cómo considera el ruido en las instalaciones de trabajo?

Objetivo:

Indagar cuál es, a juicio del personal operativo, el grado de ruido existente en la planta de Inversiones Vida, S.A. de C.V.

| RESPUESTA | FRECUENCIA ABSOLUTA | FRECUENCIA RELATIVA |
|--------------|---------------------|---------------------|
| Suave | 3 | 7% |
| Normal | 20 | 50% |
| Excesivo | 17 | 43% |
| TOTAL | 40 | 100% |



Comentario:

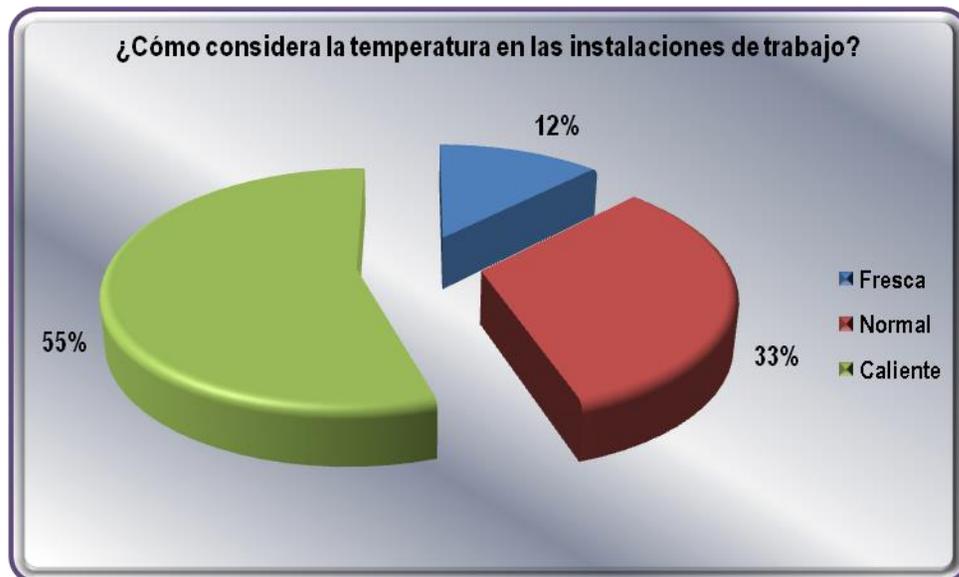
La mitad (50%) de los empleados operativos consideró que el nivel de ruido dentro de la planta es normal, mientras que el 43% opinó que es excesivo y solo el 3% lo consideró suave; por ello, se debe buscar proteger la audición de los trabajadores, ya que las máquinas empleadas son consideradas ruidosas por ellos.

25. ¿Cómo considera la temperatura en las instalaciones de trabajo?

Objetivo:

Establecer como considera el personal operativo de Inversiones Vida, S.A. de C.V. la intensidad de temperatura dentro de la planta.

| RESPUESTA | FRECUENCIA ABSOLUTA | FRECUENCIA RELATIVA |
|--------------|---------------------|---------------------|
| Fresca | 5 | 12% |
| Normal | 13 | 33% |
| Caliente | 22 | 55% |
| TOTAL | 40 | 100% |



Comentario:

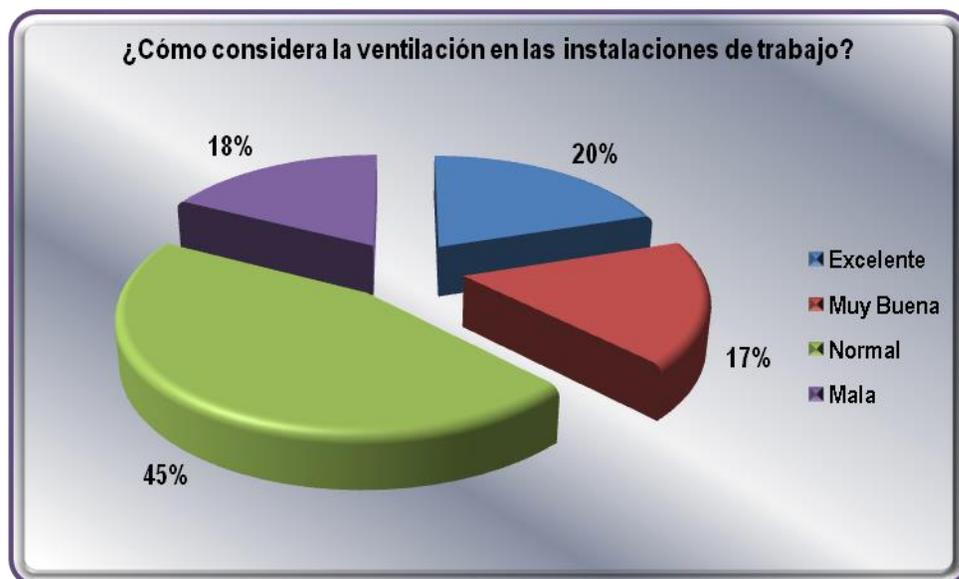
Más de la mitad de la población operativa (55%) cataloga la intensidad de temperatura existente dentro de la planta como Caliente, el 33% expuso que es Normal y solo 12% sostuvieron que es fresca; de manera que la mayoría de los empleados de la planta siente un calor excesivo, el cual causa cierta incomodidad en el desempeño de sus labores.

26. ¿Cómo considera la ventilación en las instalaciones de trabajo?

Objetivo:

Averiguar el nivel de ventilación que existe en la planta de Inversiones Vida, S.A. de C.V. según la opinión del personal operativo.

| RESPUESTA | FRECUENCIA ABSOLUTA | FRECUENCIA RELATIVA |
|--------------|---------------------|---------------------|
| Excelente | 8 | 20% |
| Muy Buena | 7 | 17% |
| Normal | 18 | 45% |
| Mala | 7 | 18% |
| TOTAL | 40 | 100% |



Comentario:

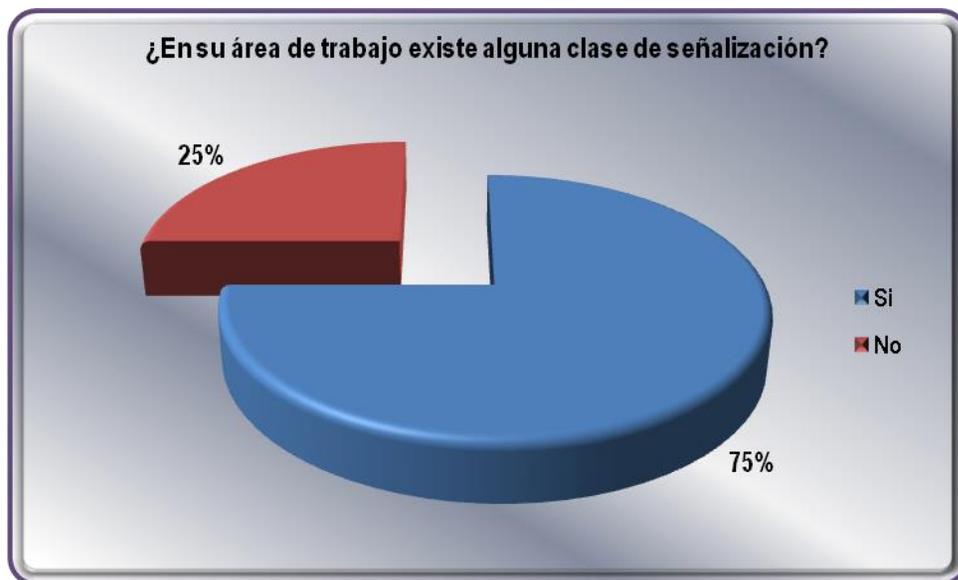
El 45% del universo encuestado externó que la ventilación es Normal dentro de la planta, el 20% dijo que es Excelente, el 18% Mala y el 17% Muy Buena; por lo que la mayoría considera que la ventilación en las instalaciones debe ser mejorada ya que en relación a la pregunta No. 25 la mayoría considera que la temperatura dentro de la planta es caliente.

27. ¿En su área de trabajo existe alguna clase de señalización?

Objetivo:

Determinar si dentro de la planta de Inversiones Vida, S.A. de C.V. existe algún tipo de señalización.

| RESPUESTA | FRECUENCIA ABSOLUTA | FRECUENCIA RELATIVA |
|--------------|---------------------|---------------------|
| Si | 30 | 75% |
| No | 10 | 25% |
| TOTAL | 40 | 100% |



Comentario:

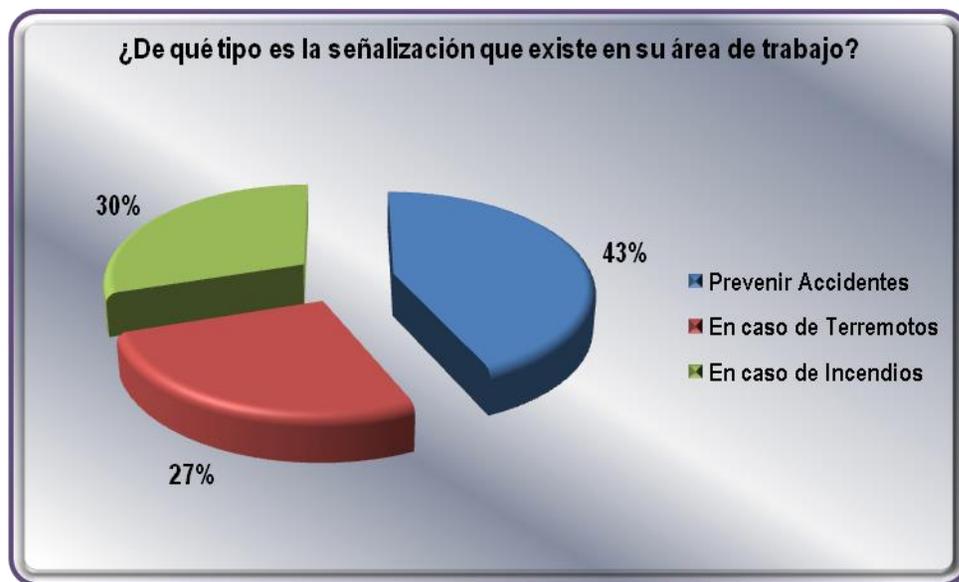
El 75% de los empleados de la planta manifestó que dentro de la misma existe señalización en caso de emergencia, y el restante 25% negó su existencia; por ello, la mayor parte del personal operativo de Inversiones Vida, S.A. de C.V. (Agua Alpina) conoce como reaccionar en caso de emergencia, así como la manera de responder cualquier siniestro.

28. ¿De qué tipo es la señalización que existe en su área de trabajo?

Objetivo:

Detallar cuál es el tipo de señalización existente en la planta de Inversiones Vida, S.A. de C.V.

| RESPUESTA | FRECUENCIA ABSOLUTA | FRECUENCIA RELATIVA |
|-----------------------|---------------------|---------------------|
| Prevenir Accidentes | 13 | 43% |
| En caso de Terremotos | 8 | 27% |
| En caso de Incendios | 9 | 30% |
| TOTAL | 30 | 100% |



Comentario:

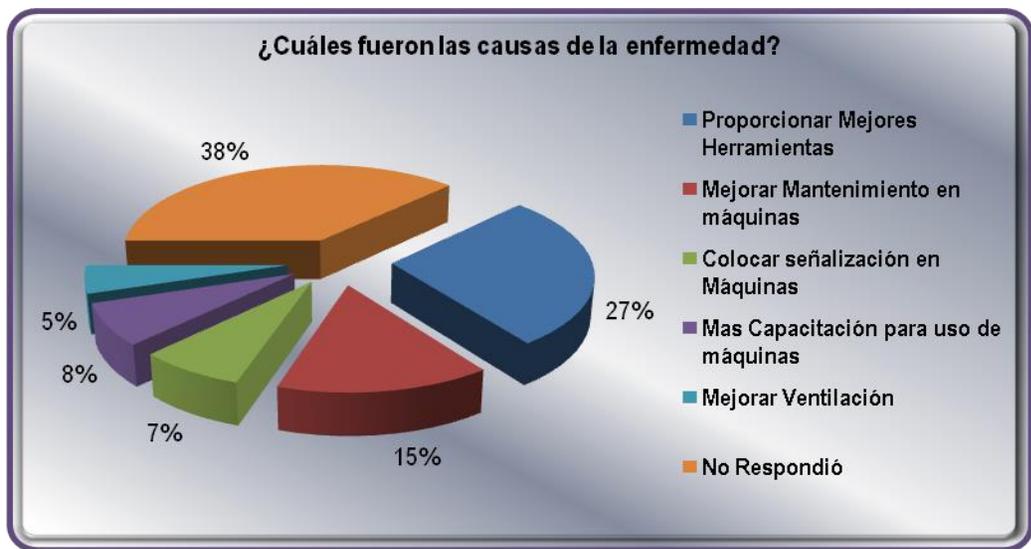
De acuerdo con los 30 empleados que conocen acerca de la señalización existente en la planta, el 43% está destinado a prevenir accidentes, el 30% en caso de terremotos y el restante 27% para prevenir accidentes; encontrándose así los empleados con indicaciones suficientes para saber como reaccionar en caso de algún percance o siniestro.

29. ¿Qué recomendaciones haría a las autoridades para mejorar la seguridad e higiene en las instalaciones de trabajo?

Objetivo:

Establecer qué tipo de sugerencias haría el personal operativo de planta a las autoridades de Inversiones Vida, S.A. de C.V. con el objeto de optimizar las condiciones de Seguridad e Higiene Industrial.

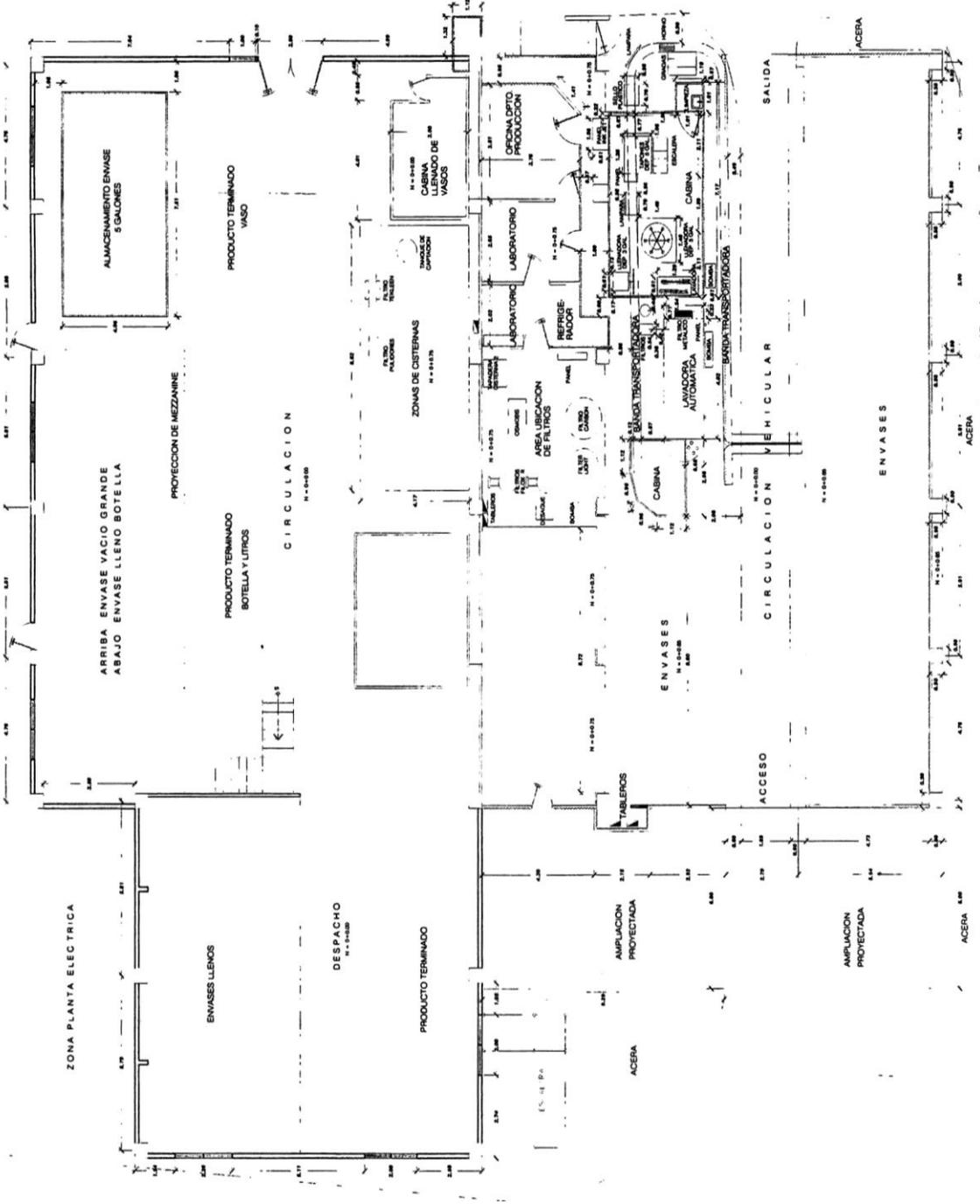
| RESPUESTA | FRECUENCIA ABSOLUTA | FRECUENCIA RELATIVA |
|---------------------------------------|---------------------|---------------------|
| Proporcionar Mejores Herramientas | 11 | 27% |
| Mejorar Mantenimiento en máquinas | 6 | 15% |
| Colocar señalización en Máquinas | 3 | 7% |
| Mas Capacitación para uso de máquinas | 3 | 8% |
| Mejorar Ventilación | 2 | 5% |
| No Respondió | 15 | 38% |
| TOTAL | 40 | 100% |



Comentario:

Atendiendo las recomendaciones sugeridas por los encuestados, el 27% solicita herramientas en mejor estado, el 15% mejorar mantenimiento en maquinaria, el 7% pide más señalización en máquinas, el 5% necesita mayor ventilación en la planta, y la mayoría con 38% no respondió aduciendo falta de entendimiento por parte de sus jefes. Por lo que se exhorta a la Gerencia de Producción tener un mayor acercamiento, comunicación y entendimiento con su personal operativo.

ANEXO No. 8
Distribución en Planta de
Inversiones Vida, S.A. de C.V. (Agua Alpina)



| | |
|---|---------------------------|
| BELLOMI | |
| PRESENTA:  TECNOL INGENIERIA Y DESARROLLO S.A. DE C.V. | |
| PROYECTO: PLANTAS DE PRODUCCION ALPINA | |
| PROPIETARIO: INVERSIONES VIDA S.A DE C.V. | |
| UBICACION: CARRETERA A SAN MARCOS | |
| CONTENIDO: LEVANTAMIENTO NAVES DE PRODUCCION FABRICA ALPINA | |
| DISEÑO: ING. MARIO FREDY HERNANDEZ | |
| ELABORADO POR: K. GONZALEZ | ARCHIVO: FCBNAI |
| ESCALAS: 1:75 | FECHA: SEPTIEMBRE 2005 |
| HOJA NO. 1 1/1 | |

**LEVANTAMIENTO NAVES DE PRODUCCION
FABRICA ALPINA**
 ESC. 1:75

ANEXO No. 9

Maquinaria utilizada en el proceso productivo
Inversiones Vida, S.A. de C.V. (Agua Alpina)

POZO EXTRACTOR DE AGUA



GENERADOR ELÉCTRICO



CISTERNAS



OZONIZADORES



FILTROS PULIDORES



FILTROS DESMINERALIZADORES



OSMOSIS INVERSA



IONES DE PLATA



PRE-LAVADORA



LAVADORA



HORNO PARA COLOCAR BANDA DE SEGURIDAD



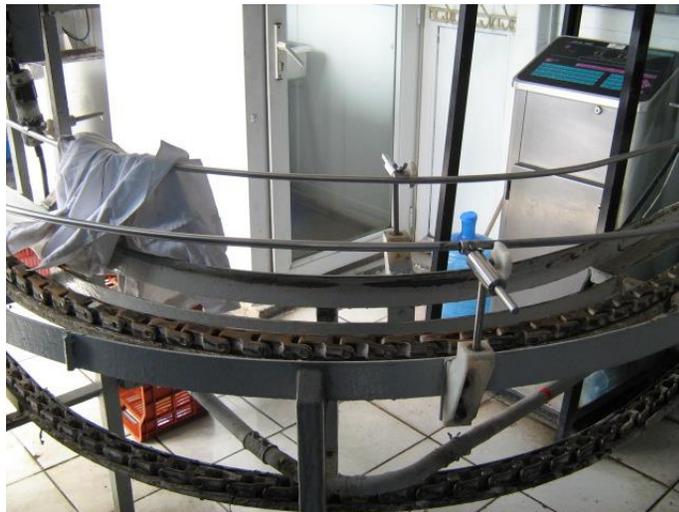
CODIFICADORA



CABINA LLENADORA



TAPONADORA



ANEXO No. 10

**Acta de reuniones de Comité de Seguridad e
Higiene Industrial de Inversiones Vida, S.A.
de C.V. (Agua Alpina)**

NOTA PARA REUNIONES DEL COMITÉ DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL DE INVERSIONES VIDA, S.A. DE C.V. (AGUA ALPINA)



En el local de reuniones del comité de seguridad e higiene industrial de **INVERSIONES VIDA, S.A. DE C.V. (AGUA ALPINA)**.

A las _____ Horas del día _____ de _____ de _____ y con la asistencia del _____% de los miembros. Se trataron los puntos siguientes:

| |
|--|
| 1. REVISION DE ACUERDOS DE LA REUNION ANTERIOR: |
| |
| |
| |
| |

| |
|--|
| 2. DETALLE DE LA REUNION DEL DIA: |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |

| |
|--|
| 3. COMPROMISOS PARA LA REUNION SIGUIENTE: |
| |
| |
| |
| |

| |
|--------------------------|
| 4. OBSERVACIONES: |
| |
| |
| |

| |
|-------------------|
| 5. FIRMAS: |
| |
| |
| |

ANEXO No. 11
Formato de Inspección de Seguridad de
Inversiones Vida, S.A. De C.V. (Agua Alpina)

**HOJA DE INSPECCIÓN DE SEGURIDAD
EN INVERSIONES VIDA, S.A. DE C.V. (AGUA APLINA)**



1. ORDEN EN LAS INSTALACIONES DE LA PLANTA

| | | |
|-------------------------------------|----------|----------|
| Orden y limpieza en la planta | Sí _____ | No _____ |
| Señalización existente en la planta | Sí _____ | No _____ |
| Pisos resbaladizos y/o húmedos | Sí _____ | No _____ |
| Zonas de circulación obstruidas | Sí _____ | No _____ |
| Escaleras en buen estado | Sí _____ | No _____ |

2. PUESTOS DE TRABAJO

| | | |
|---|----------|----------|
| Maquinaria desprovista de seguridad | Sí _____ | No _____ |
| Controles de difícil acceso para el operador | Sí _____ | No _____ |
| Dispositivos y señales de maquinaria en buen estado | Sí _____ | No _____ |

3. EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL

| | | |
|---|----------|----------|
| Equipo de protección personal en existencia | Sí _____ | No _____ |
| Equipo de protección en buen estado | Sí _____ | No _____ |
| Equipo de protección es usado por el personal | Sí _____ | No _____ |

4. MANEJO DE MATERIALES

| | | |
|--|----------|----------|
| Estibas ubicadas adecuadamente | Sí _____ | No _____ |
| Levantamiento manual de cargas adecuadamente | Sí _____ | No _____ |
| Productos químicos en bodegas rotuladas | Sí _____ | No _____ |

5. RIESGO DE INCENDIOS

| | | |
|--------------------------------------|----------|----------|
| Interruptores protegidos | Sí _____ | No _____ |
| Toma corrientes en buen estado | Sí _____ | No _____ |
| Personas fumando dentro de la planta | Sí _____ | No _____ |

6. PREVENCIÓN DE INCENDIOS

| | | |
|---------------------------------------|----------|----------|
| Extintores ubicados en toda la planta | Sí _____ | No _____ |
| Extintores señalizados | Sí _____ | No _____ |
| Extintores libres de obstáculos | Sí _____ | No _____ |
| Extintores con tarjeta de control | Sí _____ | No _____ |
| Extintores con manómetro | Sí _____ | No _____ |
| Extintores cargados | Sí _____ | No _____ |

7. OSBERVACIONES

A los _____ días del mes de _____ de _____.

Inspección elaborada por: _____ Firma: _____

ANEXO No. 12
Registro de Accidentes de
Inversiones Vida, S.A. de C.V. (Agua Alpina)

**HOJA DE REGISTRO DE ACCIDENTES
INVERSIONES VIDA, S.A. DE C.V. (AGUA ALPINA)**



Lugar y fecha en que se levanta el informe: _____

Hora: _____ Área de trabajo: _____

Nombre completo de quien sufrió el accidente: _____

Cargo que desempeña: _____

Fecha del accidente: _____ Hora del accidente: _____

Actividad que el trabajador efectuaba al momento del accidente: _____

Esa actividad era propia de su labor: _____

¿Cómo sucedió el accidente?: _____

Naturaleza, magnitud de las lesiones y parte del cuerpo afectada: _____

¿Cómo se auxilió al trabajador que sufrió el accidente?: _____

¿Quiénes presenciaron el accidente?: _____

¿Qué maquina, herramienta u objeto causó el accidente?: _____

¿Qué equipo de protección personal ocupaba el trabajador?: _____

¿Hubo algún otro daño a particulares o a la propiedad?: _____

¿De qué tipo fue ese daño?: _____

¿Quién dirigía el trabajo?: _____

Observaciones: _____

Firma supervisor: _____

Firma encargado de seguridad e higiene industrial del comité: _____

ANEXO No. 13

**Modelo de Recomendación a la gerencia de
Inversiones Vida, S.A. de C.V. (Agua Alpina)**

**RECOMENDACIÓN A GERENCIA GENERAL
INVERSIONES VIDA, S.A. DE C.V. (AGUA ALPINA)**



San salvador, _____ de _____ de _____.

Ing. Alejandro Villalta
Gerente General
Inversiones Vida, S.A. de C.V.
Presente.

Asunto Recomendación sobre el accidente ocurrido al trabajador _____

Ocurrido el _____ de _____ de _____. Después de investigar el accidente se
concluyó que se produjo por las siguientes causas:

Para evitar futuros accidentes de esta naturaleza se realizan las siguientes sugerencias:

Atentamente.

F. _____
Ing. William Ibáñez
Gerente de Producción

ANEXO No. 14
Formato de Inspección de Higiene de
Inversiones Vida, S.A. de C.V. (Agua Alpina)

**HOJA DE INSPECCIÓN DE HIGIENE
INVERSIONES VIDA, S.A. DE C.V. (AGUA ALPINA)**



1. ILUMINACIÓN

Altura de lámpara _____

Distancia entre lámparas _____

Intensidad de iluminación

Alta _____ Media _____ Baja _____

2. RUIDO

Intensidad de ruido

Alto _____ Medio _____ Bajo _____

3. TEMPERATURA

Temperatura del aire _____

Intensidad de calor

Intensidad de humedad

Alta _____ Media _____ Baja _____

Alta _____ Media _____ Baja _____

4. ORDEN EN LAS INSTALACIONES

Limpieza en los lugares de trabajo

Sí _____ No _____

Servicios sanitarios en buen estado

Sí _____ No _____

Productos químicos en bodegas rotuladas

Sí _____ No _____

5. EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL

Equipo de protección personal en existencia

Sí _____ No _____

Equipo de protección en buen estado

Sí _____ No _____

Equipo de protección es usado por el personal

Sí _____ No _____

6. OSBERVACIONES

A los _____ días del mes de _____ de _____.

Inspección elaborada por: _____ Firma: _____

ANEXO No. 15
Modelos de Señalización sugeridos

COLOR ROJO – SEÑALES DE PROHIBICIÓN



COLOR ROJO – SEÑALES DE COMBATE DE INCENDIOS



COLOR AMARILLO – SEÑALES DE PRECAUCIÓN



COLOR AZUL – SEÑALES DE OBLIGACIÓN



COLOR VERDE – SEÑALES DE EVACUACIÓN, AUXILIO O SEGURIDAD



ANEXO No. 16
Botiquín de Primeros Auxilios sugerido por
Cruz Roja Salvadoreña



Botiquín de Primeros Auxilios.

| Materiales: | Cantidad |
|------------------------------------|-----------------|
| • Sobres de gasa estéril | 20 |
| • Vendas de Rollo 2" | 2 |
| • Vendas triangulares (charpas) | 4 |
| • Esparadrapo (Rollo) | 1 |
| • Férulas de madera para Brazo | 2 |
| • Férulas de madera para antebrazo | 2 |
| • Apósitos (Compresas) | 10 |
| • Guantes desechables (pares) | 10 |
| • Torundas de gasa | 40 |

Instrumentos:

| | |
|--------------------------------|---|
| • Tijeras con punta redondeada | 1 |
| • Pinzas | 1 |
| • Rasuradora desechable | 2 |
| • Lámpara de mano | 1 |

Otros elementos:

| | |
|---|----|
| • Frasco con Jabón líquido (250 ml) | 1 |
| • Frasco con agua limpia (1 litro) | 1 |
| • Frasco con solución antiséptica | 1 |
| • Sobres de sales de rehidratación oral | 10 |
| • Guía de Primeros Auxilios | 1 |

Este listado debe considerarse como lo básico para un botiquín de Primeros Auxilios. Las cantidades son estimadas en base a un botiquín familiar (6 a 10 personas), y pueden aumentarse de acuerdo a la población objeto o a la razón laboral.

ANEXO No. 17
Programa de Capacitación en Primeros
Auxilios sugerido por Cruz Roja Salvadoreña

PROGRAMA DE CAPACITACION / BAPA - 07.2009



| Curso Básico de Primeros Auxilios | | |
|--|-----------|--|
| Participantes: | Máximo 20 | <p>El Curso Básico de Primeros Auxilios está diseñado para aquellas personas que integran un Comité Institucional de Seguridad (Comité de Emergencia Institucional, Brigada de Primeros Auxilios, Brigada de Seguridad Industrial, etc.).</p> <p>El Curso Básico es evaluado y se aprueba con nota mínima de 7.00, que hace al participante acreedor de un certificado de APROBACION del curso. La certificación es de un año a partir de la fecha de aprobación.</p> <p>Previa coordinación, se solicita el envío de una carta en la que se aceptan los términos de la capacitación, fechas y horarios acordados, adjuntando la nómina de participantes e indicando a nombre de quien se deberá emitir el recibo. Adicionalmente se solicita confirmar al menos 5 días antes al inicio del curso.</p> <p>Forma de pago: El costo del Curso deberá ser cancelado en las oficinas de la Cruz Roja, ubicadas en el Centro de Gobierno, San Salvador en un término no mayor a diez días. Favor emitir cheque a nombre de Cruz Roja Salvadoreña. Cruz Roja emitirá un recibo oficial a nombre de la Empresa / Institución indicado en la carta de aceptación.</p> |
| Programación: | Anexa | |
| Costo : | \$400.00 | |
| <p>Finalizada la capacitación se ofrece una retroalimentación a los 6 meses y una simulación a los 9 meses.</p> | | |

| PROGRAMACIÓN CURSO BÁSICO DE PRIMEROS AUXILIOS | | |
|--|---|---|
| TIEMPO | CONTENIDO TEMATICO | OBJETIVOS |
| 30 min. | Introducción al curso. | Dar a conocer a los participantes la modalidad del curso. |
| 2 horas | Introducción a los Primeros Auxilios. | Que los participantes conozcan las generalidades e importancia de los primeros auxilios. |
| 1:30 horas | Movilización del lesionado. | Que los participantes practiquen las técnicas de movilización de una víctima ya atendida con primeros auxilios. |
| 1 hora | Botiquín de Primeros Auxilios. | Que los participantes identifiquen los componentes básicos del botiquín de primeros auxilios. |
| 1 hora | Primeros Auxilios para Quemaduras. | Al finalizar la lección, los participantes reconocerán los tipos de quemaduras así como los Primeros Auxilios para cada tipo. |
| 2 horas | Primeros Auxilios para Heridas leves y graves. | Al finalizar la lección, los participantes tendrán la capacidad de atender una herida leve o grave. |
| 2 horas | Primeros Auxilios para Lesiones en los huesos y articulaciones. | Que los participantes puedan reconocer una fractura, un esguince, o una luxación y apliquen los primeros auxilios correspondientes. |
| 2 horas | Primeros Auxilios para Emergencias Repentinas. | Que los participantes reconozcan las emergencias no traumáticas, mas frecuentes, y apliquen los primeros auxilios adecuados. |
| 30 min. | Repaso general. | Que el Instructor aclare las dudas existentes, previas a la evaluación. |
| 1:30 horas | Evaluaciones. | Que los participantes puedan reflejar, en forma escrita y práctica, sobre lo aprendido en clases. |
| | 4 recesos de 15 minutos cada uno. | 2 recesos por día. |
| 3 horas | Refuerzo (a los 6 meses) | Retroalimentar en forma práctica los conocimientos adquiridos. |
| 1 hora | Simulación (a los 9 meses) | Poner en práctica los conocimientos adquiridos. |

Cruz Roja Salvadoreña:
 Correo electrónico:
 Tel. 221 922 46

17ª C. Pte. y 7ª Av. Norte, Centro de Gobierno, San Salvador.
 rolando.martinez@cruzrojasal.org.sv
 Fax. 221 922 40

ANEXO No. 18
Logo de Inversiones Vida, S.A. de C.V.
(Agua Alpina)

LOGO DE INVERSIONES VIDA, S.A. DE C.V. (AGUA ALPINA)

