

ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL



FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS

DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL Y SU APLICACIÓN EN LA PLANTA DE PRODUCCIÓN DE PEPSICO ALIMENTOS ECUADOR

TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL GRADO DE MAGISTER EN GERENCIA
EMPRESARIAL (MBA)

SUSANA DEL ROCÍO ROBALINO MÁRQUEZ
susanarobalino9@yahoo.com

DIRECTOR: ING. MBA. RICARDO MONAR MONAR
rocardo.monar@epn.edu.ec

Quito, Febrero del 2011



ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS

ORDEN DE ENCUADERNADO

De acuerdo con lo estipulado en el ART. 17 del Instructivo para la Aplicación del Reglamento del Sistema de Estudios, dictado por la Comisión de Docencia y Bienestar Estudiantil el 9 de Agosto de 2000, y una vez comprobado que se han realizado las correcciones, modificaciones y más sugerencias realizadas por los miembros del Tribunal Examinador para el proyecto escrito presentado por los señores:

SUSANA DEL ROCÍO ROBALINO MÁRQUEZ

Se emite la presente orden de encuadernación con fecha: 16 de febrero del 2011

Para constancia firman los miembros del Tribunal Examinador:

NOMBRE	FUNCIÓN	FIRMA
Ing. Ricardo Monar Monar	Director	
Ing. Roberto Mejía Flores	Examinador	
Ing. Fausto Sarrade Dueñas	Examinador	

Ing. MSc. Giovanni D' Ambrosio
DECANO FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS

DECLARACIÓN

Yo Susana Del Rocío Robalino Márquez, declaro que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentada para ningún grado o calificación profesional; y, que he consultado las referencias que se incluyen en este documento.

La Escuela Politécnica Nacional puede hacer uso de los derechos correspondientes a este trabajo, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normativa institucional vigente

Susana del Rocío Robalino Márquez

CERTIFICACIÓN

Certifico que el presente trabajo fue desarrollado por Susana del Rocío Robalino Márquez, bajo mi supervisión.

ING. MBA. RICARDO MONAR MONAR
DIRECTOR DE PROYECTO

AGRADECIMIENTO

A Dios por darme la vida y acompañarme en su trayecto.

A Escuela Politécnica Nacional del Ecuador, a su personal docente y administrativo y al grupo de compañeros de estudio, por contribuir en mi formación integral

A Pepsico Alimentos Ecuador por su apoyo en desarrollo del presente trabajo.

Al Ing. Ricardo Monar Monar, por su acertada dirección para el logro de la tesis.

.

DEDICATORIA

A mi maravillosa familia que es un ejemplo de amor y unión, que se fortalece con los triunfos y las adversidades de cada uno de sus miembros.

ÍNDICE DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1.1 SÍNTESIS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL.....	1
1.1.2 BREVE HISTORIA DEL DESARROLLO DE LA SEGURIDAD INDUSTRIAL	1
1.1.3 CONCEPTOS GENERALES.....	2
1.1.4 SISTEMAS GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL....	6
1.2 NORMATIVA ECUATORIANA.....	10
1.2.1 CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR.....	11
1.2.2 ACUERDOS INTERNACIONALES.....	12
1.2.3 REGLAMENTOS NACIONALES.....	15
2. DIAGNÓSTICO INICIAL EN LA PLANTA DE PRODUCCIÓN DE PEPSICO ALIMENTOS ECUADOR.....	19
2.1 DESCRIPCIÓN DE PEPSICO ALIMENTOS ECUADOR.....	19
2.1.1 HISTORIA.....	19
2.1.2 CLIENTES.....	20
2.1.3 VISIÓN Y VALORES DE PEPSICO ALIMENTOS ECUADOR.....	21
2.1.4 ANÁLISIS FODA DE LA ORGANIZACIÓN.....	21
2.1.4.1 Amenazas.....	21
2.1.4.1.1 Falta de información adecuada.....	21
2.1.4.1.2 Tendencias en el sector de los snacks.....	21
2.1.4.1.3 Productos sustitutos y el ambiente competitivo.....	22
2.1.4.1.4 Incremento en los precios de las principales materias primas.....	22
2.1.4.1.5 Buenas prácticas agropecuarias (BPA).....	23
2.1.2.2 Oportunidades.....	23
2.1.2.2.1 Diversidad de instituciones para el control de los alimentos.....	23
2.1.2.2.2 Ambiente tecnológico.....	23
2.1.2.3 Fortalezas.....	24
2.1.2.3.1 La marca.....	24

2.1.2.3.2 Sistema de distribución.....	24
2.1.2.3.3 Respaldo corporativo de PEPSICO INTERNACIONAL.....	25
2.1.2.3.4 Programas permanentes dirigidos al personal.....	26
2.1.2.3.5 Sistema de Calidad y Seguridad Alimentaria.....	27
2.1.2.4 Debilidades.....	27
2.1.2.4.1 Escasez de proveedores.....	27
2.1.2.4.2 Complicado esquema organizacional.....	27
2.1.2.4.3 Falta de sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional.....	27
2.2 EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS.....	28
2.2.1 GENERALIDADES	28
2.2.2 Evaluación de riesgos en la planta de producción de Pepsico Alimentos Ecuador.....	32
2.2.2.1 Identificación de puestos de trabajo.....	32
2.2.2.2 Identificación de peligros.....	40
2.2.2.3 Evaluación de riesgos.....	43
2.2.2.4 Análisis de resultados.....	46
2.2.3 EVALUACIÓN INICIAL DEL CUMPLIMIENTO DE LA NORMA OHSAS 18001:2007 SISTEMAS DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.....	48
3 DISEÑO DEL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL...50	
3.1 PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.....	50
3.1.1 GENERALIDADES.....	50
3.1.2 DESARROLLO DEL PLAN DEL SISTEMA DE GESTIÓN SE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.....	52
3.1.2.1. Sensibilización.....	52
3.1.2.2 Planificación estratégica del Sistema de Gestión Seguridad y Salud Ocupacional.....	54
3.1.2.2.1 Información de entrada.....	54

3.1.2.2.2	Proceso de planificación.....	57
3.1.2.3	Planificación Operativa del Sistema de Gestión Seguridad y Salud Ocupacional.....	65
3.2	DOCUMENTACIÓN PROPUESTA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.....	67
3.3.	DETERMINACIÓN DE INDICADORES QUE PERMITE EL CONTROL Y MEJORA DEL SISTEMA DEL GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.....	70
4	IMPLEMENTACIÓN EN LA PLANTA DE PRODUCCIÓN DE PEPSICO ALIMENTOS ECUADOR EN PRIMERA ETAPA DEL SISTEMA DE GESTIÓN Y VALIDACIÓN DE RESULTADOS.....	73
4.1	APLICACIÓN EN PRIMERA ETAPA EN LA PLANTA DE PRODUCCIÓN.....	74
4.1.1	IMPLEMENTACIÓN.....	74
4.1.1.1	Programas de Soporte al SGSSO.....	74
4.1.1.2	Capacitaciones varias.....	81
4.1.1.3	Desarrollo de la documentación.....	83
4.2	VALIDACIÓN DEL PLAN DE IMPLEMENTACIÓN.....	86
4.2.1	INDICADORES DEL SGSSO.....	86
4.2.2	SITUACIÓN ACTUAL EN LA PLANTA DE PRODUCCIÓN DE PEPSICO ALIMENTOS ECUADOR.....	88
4.2.2.1	Evaluación de riesgos al final del estudio.....	88
4.2.2.2	Verificación del cumplimiento de la norma OHSAS 18001:2007.....	95
4.2.3	AUDITORÍAS INTERNAS.....	96
5	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	97
5.1	CONCLUSIONES.....	97
5.1.1	CONCLUSIONES CON RESPECTO A LOS OBJETIVOS.....	97

5.1.2 RESPECTO A LAS HIPÓTESIS.....	99
5.1.3 RESPECTO A LA SISTEMATIZACIÓN Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	100
5.2 RECOMENDACIONES.....	101
5.2.1 RECOMENDACIONES PARA EL SECTOR DE LA INDUSTRIA ALIMENTARIA.....	101
5.2. 2 RECOMENDACIONES PARA PEPSICO ALIMENTOS ECUADOR.....	102
5.2.3 RECOMENDACIONES PARA FUTURAS INVESTIGACIONES EN EL TEMA.....	103
ANEXOS.....	106

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 2.1 - Identificación de puesto de trabajo de la tripulación de la línea de producción de Extruidos.....	35
Tabla 2.2 - Identificación de puesto de trabajo de la tripulación de la línea de producción de Papa.....	36
Tabla 2.3 - Identificación de puesto de trabajo de la tripulación de la línea de producción de Tortilla.....	37
Tabla 2.4 - Identificación de puesto de trabajo de la tripulación de la línea de producción de Plátano.....	38
Tabla 2.5 - Identificación de puesto de trabajo de mano de obra indirecta.....	39
Tabla 2.6 – Matriz de identificación de peligros mecánicos, físicos, químicos y biológicos.....	41
Tabla 2.7 – Matriz de identificación de peligros ergonómicos y psicosociales.....	42
Tabla 2.8 - Evaluación de riesgos mecánicos, físicos, químicos y biológicos.....	44
Tabla 2.9 - Evaluación de riesgos ergonómicos y psicosociales.....	45
Tabla 2.10 - Resultados de los riesgos mecánicos.....	46
Tabla 2.11 - Resultados de los riesgos físicos.....	46
Tabla 2.12 - Resultados de los riesgos químicos.....	47
Tabla 2.13 - Resultados de los riesgos biológicos.....	47
Tabla 2.14 - Resultados de los ergonómicos.....	47
Tabla 2.15 - Resultados de los riesgos psicosociales.....	48
Tabla 3.1 - Cronograma de implementación del SGSSO.....	53
Tabla 3.2 - Hoja de análisis para estructurar la Política del SGSSO.....	59
Tabla 3.3 - Resultados del análisis de ponderación.....	60
Tabla 3.4 - Verificación de cumplimiento de la política de Pepsico Alimentos Ecuador versus los literales del numeral 4.2 de la norma OHSAS 18001:2007.....	62
Tabla 3.5 - Control de Objetivos y Medición del Plan Estratégico de SGSSO.....	64
Tabla 3.6 - Indicadores de Programas de Soporte para SGSSO.....	71
Tabla 4.1 – Mejoras en la Infraestructura.....	80

Tabla 4.2 - Documentos propuestos para cubrir el punto 4.2 de la norma OHSAS 18001:2007.....	83
Tabla 4.3 - Documentos propuestos para cubrir el punto 4.3 de la norma OHSAS 18001:2007.....	83
Tabla 4.4 - Documentos propuestos para cubrir el punto 4.4 de la norma OHSAS 18001:2007.....	84
Tabla 4.5 - Documentos propuestos para cubrir el punto 4.5 de la norma OHSAS 18001:2007.....	85
Tabla 4.6 - Evaluación fina de riesgos Mecánico, Físicos, Químicos y Biológicos.....	89
Tabla 4.7 - Evaluación final de riesgos Ergonómicos y Psicosociales.....	90
Tabla 4.8 - Resultados de la evaluación final de los riesgos Mecánicos.....	91
Tabla 4.9 - Resultados de la evaluación de los riesgos Físicos.....	91
Tabla 4.10 - Resultados de la evaluación final de los riesgos Químicos.....	92
Tabla 4.11 - Resultados de la evaluación final de los riesgos Biológicos.....	92
Tabla 4.12 – Resultados de la evaluación final de los Ergonómicos.....	92
Tabla 4.13 - Resultados de la evaluación final de los Psicológicos.....	93

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1 - Regla de Bird.....	4
Figura 1.2 - Cadena de Heinrich de modelo de suceso múltiples.....	5
Figura 1.3 - Jerarquía de leyes aplicables de Seguridad y Salud Ocupacional.....	10
Figura 2.1 - Cadena de Abasto y Distribución de Pepsico Alimentos Ecuador.....	25
Figura 2.2 - Proceso de Gestión de Riesgo.....	29
Figura 3.1 Planificación como un proceso.....	54
Figura 3.2 Mapa de proceso de PEPSICO ALIMENTOS ECUADOR.....	68
Figura 4.1 - Frecuencia de accidentes en la planta de producción de Pepsico Alimentos Ecuador.....	87
Figura 4.2 - Días perdidos en la planta de producción de Pepsico Alimentos Ecuador.....	88

LISTA DE ANEXOS

- A1 MÉTODO DE EVALUACIÓN DE RIESGOS
- A2 EJEMPLO DE APLICACIÓN DEL MÉTODO DE EVALUACIÓN DE RIESGOS (FINE)
- B VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA NORMA OHSAS 18001:2007
- C BASE LEGAL PARA EL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL
- D DIRECTRICES DE LA ORGANIZACIÓN
- E MATRIZ DE PROGRAMAS DE SOPORTE
- F PLAN DE CAPACITACIÓN
- G CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN
- H CARACTERIZACIÓN DE PROCESOS
- I PROCEDIMIENTO PARA ELABORACIÓN Y CONTROL DE DOCUMENTOS Y REGISTROS
- J DOCUMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SSO
- K INSTRUCTIVO DE CONTROL DE RIESGOS
- L CAPACITACIÓN DE MANEJO DE MONTACARGAS
- M EJEMPLO DE PROCEDIMIENTO PARA TRABAJOS ESPECIALES
- N CAPACITACIÓN DE USO DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL
- O CAPACITACIÓN DE MANEJO ADECUADO DE CARGAS
- P PROCESO DE FORMACIÓN Y ENTRENAMIENTO DE BRIGADAS
- Q PROCEDIMIENTO DEL PLAN DE EMERGENCIAS MÉDICAS
- R1 PROCEDIMIENTO PARA ACCIONES CORRECTIVAS, PREVENTIVAS Y DE MEJORA
- R2 PROCEDIMIENTO DE CASI ACCIDENTES
- S PROCEDIMIENTO DE AUDITORIAS INTERNAS
- T DESPLIEGUE DE LA POLÍTICA DE SGSSO
- U CAPACITACIÓN DE ALIMENTOS ALÉRGICOS
- V PROCEDIMIENTO PARA REQUISITOS LEGALES
- W DESCRIPCIÓN DE PUESTO DE TRABAJO

- X PROCEDIMIENTO DE COMUNICACIONES CONSULTA Y PARTICIPACIÓN
- Y INDICADORES DE PROGRAMAS DE SOPORTE AL PLAN DE IMPLEMENTACIÓN A JULIO DEL 2010
- Z1 MAPA DE RIESGOS PLANTA A
- Z2 MAPA DE RIESGOS PLANTA B
- AA VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA NORMA OHSAS 18001:2007 A JULIO 2010

RESUMEN

El presente trabajo está orientado al diseño y la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional (SGSSO) en una planta de producción de alimentos, empleando la OHSAS 18001:2007, norma que permite evaluar y certificar este tipo de sistemas de gestión. Como tarea inicial, se detallan las actividades por puesto de trabajo de los empleados de la empresa. Posteriormente, y en función de dichas actividades se identifican los peligros y se evalúan los de riesgo, permitiendo así determinar la situación de la organización previa a la implementación del SGSSO. En base a los puntos anteriores y tomando en cuenta la legislación ecuatoriana vigente relacionada a seguridad y salud en el trabajo, se realiza la planificación estratégica cuyos principales componentes son la política, los objetivos generales y el plan de implementación del SGSSO. Para la implementación se desarrollan 10 programas de soporte, con el fin de controlar y/o disminuir los riesgos de los empleados, también se detalla la documentación y los indicadores propuestos para el seguimiento y validación del sistema. Al concluir el estudio se hace una reevaluación de los riesgos, teniendo como resultado la disminución de los mismos, además se valida el cumplimiento del sistema ante la norma aplicada, con lo que se demuestra la validez del trabajo. El sector industrial ecuatoriano, puede utilizar el presente trabajo como una guía práctica para emprender un proyecto de diseño, desarrollo e implementación de un sistema de seguridad y salud ocupacional.

Palabras claves: Sistemas de seguridad y Salud Ocupacional; peligros; prevención de riesgo.

ABSTRACT

The objective of this work is to design and implement an occupational health and safety management system (SGSSO) using OHSAS 18001:2007 in a food factory. This norm responds to widespread demand for a recognized standard against which to be certified and assessed. As initial task, be detailed the activity by the employees' in their company workstation. Then and depending of the dangers that was identified in each one of the activities, the risk evaluate is made, allowing determining this way the situation of the organization before the implementation of the occupational health and safety management system. Based on the previous points and taking into account the safe-deposit Ecuadorian legislation and health, it is carried out the strategic planning that the main components are the politics, the general objectives and the plan of application of the SGSSO. For the system implementation it is developed 10 programs of support, many of which they take the prevention of accidents as a purpose, also there is detailed the documentation and the indicators proposed for the follow-up and validation of the system. To the concluding the study a reappraisal of the risks is made, what demonstrates the decrease of the same ones of those, in addition it is validated the applied norm for the system, with what the validity of the work is demonstrated. The industrial Ecuadoran sector, it can use the present work as a practical guide to make a project of design, development and implementation of a safety system and occupational health.

Keywords: Occupational health and safety management system, dangers, risk evaluate.

PRESENTACIÓN

En el ambiente de trabajo existe una serie de peligros y riesgos que pueden afectar al ser humano, no solo en su rendimiento laboral, sino también en su salud, por lo cual en la actualidad, como una forma de brindar productos y/o servicios de excelencia que garanticen seguridad y salud de los trabajadores, las organizaciones tienden a implantar sistemas de gestión hacia determinadas actividades (calidad, medio ambiente, seguridad y salud en el trabajo y otras), con vista a una mayor organización, dirección y control de las mismas, así como a ganar en imagen y eliminar las posibles barreras que existen en el mercado ya que cada día se hace más competitivo.

Además de lo positivo que resulta la introducción de los sistemas de gestión a nivel de una organización, el de seguridad y salud tiene como principal objetivo la reducción de los peligros y los riesgos de los empleados de la organización, y a la vez la mejorara de su productividad. Por tanto el empleador tiene el deber de organizar la seguridad y salud en el trabajo y rendir cuentas a los gobiernos, los socios, los trabajadores y demás partes interesadas. Una de las normas que brinda los lineamientos para la implementación de este tipo de sistemas es la norma OHSAS 18001:2007 Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo – Requisitos.

La implementación de la norma OHSAS 18001:2007, incluyendo el cumplimiento de los requerimientos de la salud y seguridad laboral conforme a las leyes y reglamentaciones nacionales, que son la responsabilidad y el deber del empleador. El empleador debería mostrar un liderazgo y compromiso firme con respecto a las actividades de SST en la organización, que incluya los principales elementos de política, organización, planificación y aplicación, evaluación y acción en pro de mejoras.

Es así que el presente trabajo brinda la guía para la identificación de peligros, evaluación de riesgos, el diseño y la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en una planta de producción.

1 INTRODUCCIÓN

1.1 SÍNTESIS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL

1.1.1 BREVE HISTORIA DEL DESARROLLO DE LA SEGURIDAD INDUSTRIAL

El lugar de trabajo debe ser seguro y saludable, si bien el comportamiento del empleado es el factor más importante para conseguirlo, cada empresa decide como dirigir sus esfuerzos para lograrlo. Actualmente en muchas de las organizaciones este objetivo forma parte de su plan estratégico y por tanto se cuentan con sistemas y proceso debidamente implementados para mantener un ambiente seguro y saludable; sin embargo, no siempre ha sido así.

Como lo describen Marín *et al.* (2004), el hombre a través de los tiempos se ha visto acompañado de riesgos y accidentes, y ha sido su instinto de conservación, la plataforma de defensa ante lesiones corporales; tal esfuerzo, que probablemente en un principio fueron de carácter personal e instintivo, provocó el nacimiento de la seguridad industrial.

En el siglo XIX el desarrollo de las máquinas de vapor, los telares mecánicos, la minería del carbón y las fundiciones del hierro, entre otras actividades, cambiaron rápidamente la forma de producción a nivel mundial y por lo tanto sus condiciones laborales. Es así que el uso de maquinarias poco conocidas, las largas jornadas laborales, la falta de equipos de protección personal y la inadecuada ventilación e iluminación; sumado a esto, la migración de trabajadores del campo a las ciudades, dio como consecuencia el incremento de accidentes, enfermedades y ambientes insalubres. En esta primera fase, propia de los albores de la revolución industrial,

resultaba esencial asegurar que los procesos de producción tuvieran suficiente rentabilidad, llegando a relegar otros objetivos.

Los primeros resultados concretos a favor de la salud y seguridad ocupacional se obtuvieron en Inglaterra en 1802, en donde se promulgó una ley que impedía que menores de 12 años trabajaran más de 12 horas en hilanderías. En Estados Unidos en 1867 comienzan a trabajar los primeros inspectores industriales y en 1911 se aprobó la primera ley para indemnización a los trabajadores por accidentes en su trabajo (Marín *et al.* 2004).

Taylor *et al.*(2006) en su estudio indica que en América Latina el primer país que introdujo la ley de seguridad social fue Uruguay en 1911, seguido por Chile en 1925, Brasil 1933, Perú 1936, Venezuela y Costa Rica en 1941, México en 1942, Paraguay 1943, Bolivia 1949 entre los otros.

1.1.2 CONCEPTOS GENERALES

Para cubrir sus necesidades el ser humano transforma la naturaleza mediante actividades denominadas trabajo, por lo que se encuentra sujeto a riesgos que, eventualmente, se pueden disminuir o evitar mediante acciones o lugares de trabajo seguros.

Trabajo

Una de las definiciones de trabajo la aporta Marín (2006) y lo describe como, actividad social convenientemente organizada que a través de la combinación de recursos tales como materiales, equipos, maquinarias, energía, tecnología, y principalmente trabajadores, que permite a un grupo de personas satisfacer sus necesidades.

Los trabajos cambian con el tiempo ya sea por el transformación de las condiciones ambientales, del personal que lo realiza y/o por el avance científico. Lo último implica nuevos procesos de fabricación, nuevos tipos de instalaciones industriales,

y así mismo *nuevos riesgos*. Esos riesgos tienen por lo general una doble faceta, por un lado riesgos laborales, asociados con la actividad de los profesionales que los realizan y por el otro, los riesgos a los que se ven expuestos los usuarios.

Riesgos: según la norma OHSAS 18001:2007, es la combinación de la probabilidad de que ocurra un suceso o exposición peligrosa y la severidad del daño o deterioro de la salud que puede causar el suceso o exposición.

En otras palabras, como lo indica Chinchilla (1994), la magnitud de un riesgo (R) es igual a la probabilidad (P) o esperanza estadística de que ocurra una pérdida, teniendo en cuenta la incidencia del suceso debido a la exposición, multiplicada por las consecuencias (C) que pueden resultar de la presencia de este riesgo, lo que se resumen con la fórmula siguiente:

$$R = P * C$$

Ahora bien, la definición de incidente está sujeta a la de Riesgo en el trabajo.

Incidente: Suceso(s) que están relacionados con el trabajo en el cual ocurre o podría haber ocurrido un daño, o deterioro de la salud (sin tener en cuenta la gravedad), o una fatalidad, es así como lo describe la norma OHSAS 18001:2007.

Un **accidente** es un incidente que ha dado lugar a un daño, deterioro de la salud o a una fatalidad.

Marín (2006), en su estudio de la proporción de incidentes – accidentes de trabajo cita que el primer análisis fue realizado por Heinrich en 1950, en dicho estudio, de 330 accidentes, uno fue grave o accidente, 29 leves y 300 incidente sin deterioro de la salud.

Frank E. Bird en 1969 realiza un análisis similar, considerando un número mayor de incidentes en Estados Unidos, obtiene como resultado lo que muestra en la figura 1.1, que además se lo conoce con la Regla de Bird.

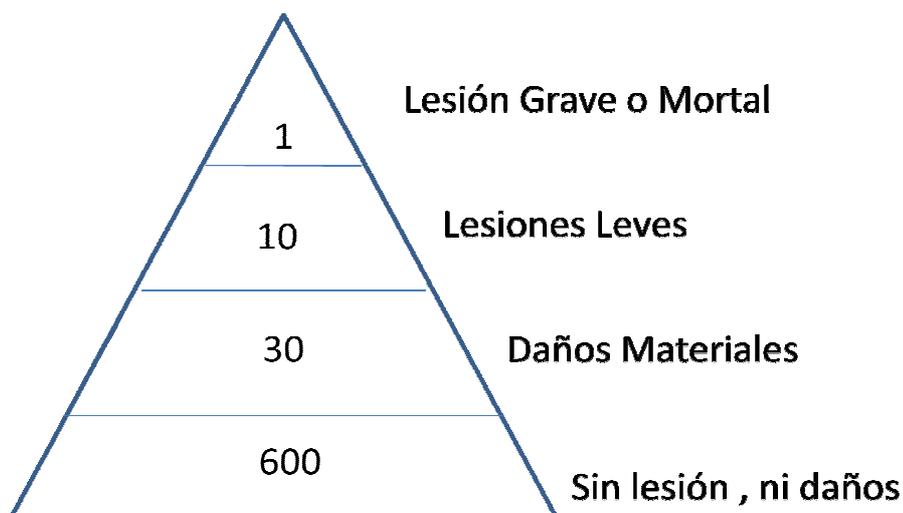


Figura 1.1 - Regla de Bird

(Marín, 2006, pág.20)

La identificación de riesgos debe centrar su atención en la causa del incidente, no en los resultados, y tener un reporte de todos los que se hayan presentados, con el fin de realizar una investigación que permita reducir la probabilidad de la repetición del mismo.

Por otra parte, como lo menciona H. W. Heinrich en su publicación "Industrial Accident Prevention" en 1931 (*apud Taylor et al.*, 2006) el mayor porcentaje de los accidentes está relacionado con actos inseguros, es decir falla humana y en menor proporción, aquellos causados por condiciones inseguras (fallas en la infraestructura, maquinarias, equipos, materiales, etc.). Para demostrar su teoría utilizaba 5 fichas de dominó a las cuales llamaba de la siguiente manera.

1. Antecedentes o entorno social
2. Fallo de la persona
3. Acción o condición insegura
4. Accidente
5. Lesión

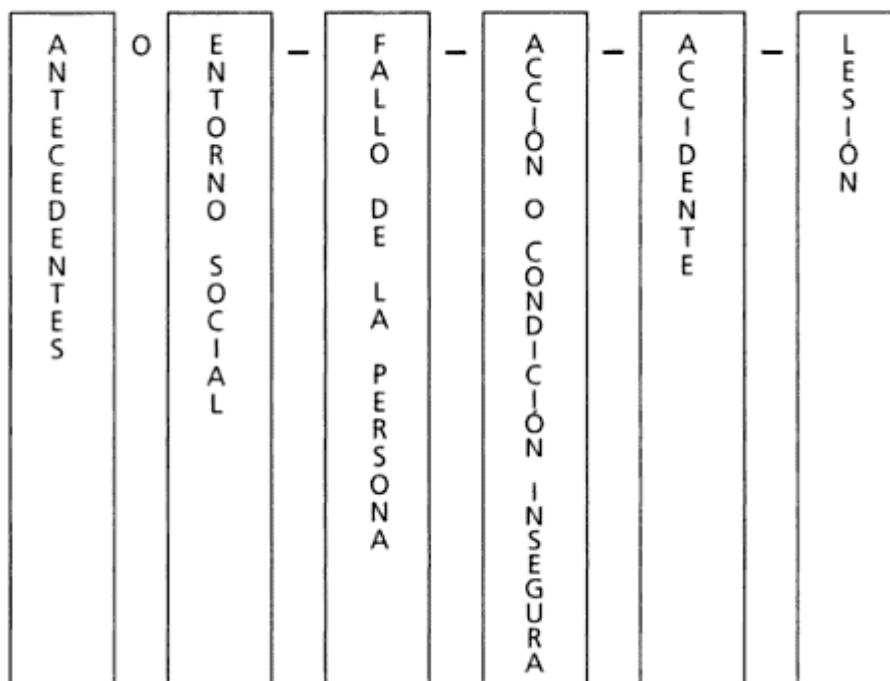


Figura 1.2 - Cadena de Heinrich de modelo de suceso múltiples.

(TAYLOR *et al.*, 2006, pág. 12)

Colocaba las fichas paradas en fila en el orden anterior (figura 1.2), cuando la primera cae, derriba las otras, salvo que en algún punto se haya retirado alguna, la ficha más fácil y eficaz de retirar es la central, rotulada como acción o condición insegura, lo que evita el accidente y obviamente previene la lesión.

Seguridad: Seguridad es un término que según Taylor *et al.* (2006), se lo puede considerar como:

- El estado de estar seguro, libertad frente a daños o peligros
- La calidad de estar seguro frente a lesiones, daños, peligros o riesgos

Sin embargo, la *seguridad*, como otros conceptos genéricos, tiene un alcance amplio y en muchos casos subjetivo. *Seguro* e *inseguro* son adjetivos que aplicamos cotidianamente, sin que necesariamente responda a un análisis riguroso de la situación. De hecho, tal análisis es a menudo imposible de efectuar porque actúan tanto las decisiones personales como la propia naturaleza. Por tanto, la seguridad en el trabajo se ocupa de atender una serie de peligros que inciden en

los accidentes laborales, tales como riesgos eléctricos, falta de mecanismos de protección contra partes móviles, caída de objetos pesados, deficientes condiciones de orden y limpieza en los puestos de trabajo, riesgos de incendios, entre otros.

Peligro: es la fuente, situación o acto con potencial para causar daño en términos de daño humano o deterioro de la salud, o una combinación de éstos (Norma OHSAS 18001:2007)

Identificación de Peligro: Proceso mediante el cual se reconoce que existe un peligro y se definen sus características (Norma OHSAS 18001:2007).

Salud: Según Chinchilla (1994), la salud es un estado de bienestar positivo y no sólo la ausencia de enfermedades sino también los psíquicos y sociales.

Sistema de gestión: como lo describe la norma OHSAS 18001:2007, sistema de gestión es un grupo de elementos interrelacionados usados para establecer una política y objetivos para cumplirlos. Un sistema de gestión incluye la estructura organizacional, la planificación de actividades, responsabilidades, prácticas, procedimientos, procesos y recursos. Sistema de gestión de Seguridad y Salud Ocupacional es la parte del sistema de gestión de una organización, empleado para desarrollar e implementar una política de Seguridad y Salud Ocupacional y gestionar los riesgos.

1.1.3 SISTEMAS GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

En la actualidad, como una forma de brindar productos y/o servicios de excelencia, que no afecten el medio ambiente y la seguridad y salud de los trabajadores, las organizaciones tienden a implantar sistemas de gestión, orientadas a la calidad, medio ambiente, seguridad y salud en el trabajo, etc., basados en normas internacionalmente reconocidas y posibles de evaluar. Definiendo una norma como

un conjunto de reglas que están destinadas a disciplinar el comportamiento de algo o de alguien.

En el caso de los sistemas de gestión, las normas describen directrices a seguir para la implementación del sistema y en el caso de Seguridad y Salud Ocupacional, estas brindan los lineamientos que una organización debe aplicar para mejorar el ambiente laboral y la salud de los trabajadores y una de dichas normas son las OHSAS.

Las normas nacieron en el año 1999 respondiendo a la necesidad de contar con un documento de reconocido prestigio que permitiese a las organizaciones diseñar, evaluar y certificar sus sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

Los Sistemas de Salud y Seguridad en el Trabajo

Las diferentes organizaciones, dependiendo de la actividad que realicen, identifican los posibles riesgos inherentes a su operación y formulan objetivos y políticas específicas para enfrentarlos.

Si bien cada organización puede implementar su propio plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, las OHSAS buscan establecer un marco referencial para el desarrollo y puesta en marcha de dicho plan, de modo que manejen el riesgo en sus operaciones y mejoren su desempeño.

Al igual que la norma ISO 9001: 2000, Sistemas de Gestión de la Calidad – Requisitos, la norma OHSAS 18001:2007 Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo – Requisitos, son de implementación voluntaria. No obstante, se pueden emitir certificaciones a aquellas instituciones que hayan decidido implementarla un sistema de gestión con base a sus requisitos, lo que demuestra el compromiso de la alta dirección y sus empleados con los temas relacionados a con dichos sistemas.

El presente estudio se realiza basando en la norma OHSAS 18001:2007, por lo tanto a continuación se ofrece una breve descripción de la misma.

- **OHSAS 18001:2007 Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo - Requisitos**

Los requisitos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo descritos por la norma OHSAS 18001:2007, están listados a continuación considerando el numeral que le corresponde en el documento mencionado:

- 4.1 Requisitos Generales

- 4.2 Política de SST

- 4.3 Planificación

- 4.3.1 Identificación de peligros, evaluación y control de riesgos

- 4.3.2 Requisitos legales y otros requisitos

- 4.3.3 Objetivos y Programa(s)

- 4.4 Implementación y operación

- 4.4.1 Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad

- 4.4.2 Competencia, formación y toma de conciencia

- 4.4.3 Comunicación, participación y consulta

- 4.4.3.1 Comunicación

- 4.4.3.2 Participación y Consulta

- 4.4.4 Documentación

- 4.4.5 Control de documentos

- 4.4.6 Control operacional

- 4.4.7 Preparación y respuesta ante emergencias

- 4.5 Verificación

- 4.5.1 Seguimiento y medición del desempeño

- 4.5.2 Evaluación del cumplimiento legal

4.5.3 Investigación de incidentes, No Conformidades, Acción Correctiva y Preventiva

4.5.3.1 Investigación de incidentes

4.5.3.2 No Conformidades, Acción Correctiva y Preventiva

4.5.4 Control de los registros

4.5.5 Auditoría Interna

4.6 Revisión por la dirección

Además, otras ventajas competitivas que implica la buena gestión de la seguridad y salud que facilita OHSAS 18001:2007 son:

- Posibilita la integración de la seguridad y salud en todos los niveles jerárquicos y organizativos.
- Potencia la motivación de los trabajadores, a través de la creación de un lugar y un ambiente de trabajo más ordenado, y seguro, su participación en los temas relacionados con la prevención y mediante el fomento de la cultura preventiva.
- Facilita herramientas para disminuir los incidentes laborales
- Permite cumplir y demostrar que se cumple con los aspectos legales aplicables
- Hace que la imagen de la empresa se potencie de cara a los clientes, a la sociedad y a la administración, llegando incluso a puntuar en muchas contrataciones públicas

Para concluir, la norma OHSAS 18001:2007 no es una medicina capaz de curar todos los problemas de salud y seguridad en el trabajo, pero es probablemente única por su aceptación global y por la manera práctica de proporcionar un mejor entorno de trabajo y una mejora permanente a través de un sistema de gestión completo.

1.2 NORMATIVA ECUATORIANA

Ecuador no quedó de lado del hecho que sus trabajadores, en muchas ocasiones, se estuvieran inmersos en condiciones inseguras y de desamparo, estas fueron las razones que impulsaron acciones para contrarrestar tales situaciones a lo largo de su historia.

En la actualidad son varias las instituciones gubernamentales que han establecido leyes o reglamentos de cumplimiento obligatorio de tanto a empleadores como trabajadores para elevar la calidad de vida en los lugares de trabajo, en los que se incluye el enfoque de seguridad y salud en el trabajo.

A continuación se presenta la jerarquía de las leyes y normas aplicables a cerca de seguridad y salud ocupacional de Ecuador (figura 1.3).

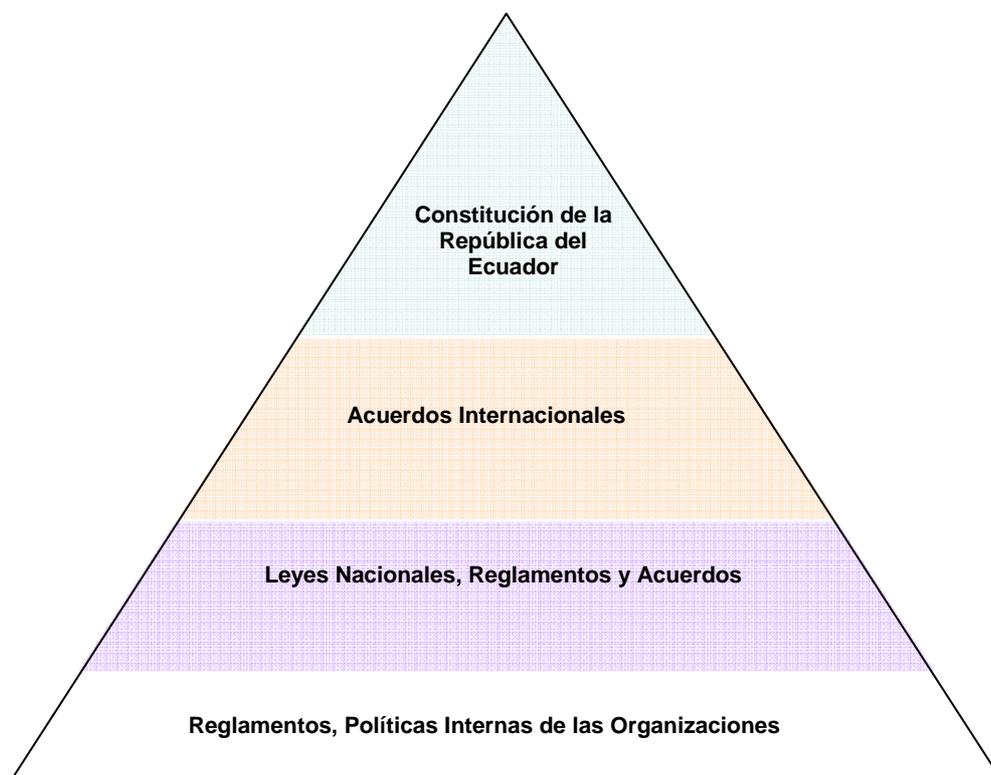


Figura 1.3 - Jerarquía de leyes aplicables de Seguridad y Salud Ocupacional
(Taller Sobre Requisitos Legales Aplicables, Corporación 3D, 2009)

1.2.1 CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR

La Seguridad y Salud Ocupacional se encuentra contemplada en varios artículos de la Constitución de la República del Ecuador (RO: 449/ 20/10/2008) entre ellos están:

Artículo 33. El trabajo es un derecho y un deber social, y un derecho económico, fuente de realización personal y base de la economía. El Estado garantizará a las personas trabajadoras el pleno respeto a su dignidad, una vida decorosa, remuneraciones y retribuciones justas y el desempeño de un trabajo saludable y libremente escogido o aceptado

Artículo 34. El derecho a la seguridad social es un derecho irrenunciable de todas las personas, y será deber y responsabilidad primordial del Estado. La seguridad social se regirá por los principios de solidaridad, obligatoriedad, universalidad, equidad, eficiencia, subsidiaridad, suficiencia, transparencia y participación, para la atención de las suficiencia, transparencia y participación, para la atención de las suficiencia, transparencia y participación, para la atención de las necesidades individuales y colectivas. El Estado garantizará y hará efectivo el ejercicio pleno del derecho a la seguridad social, que incluye a las personas que realizan trabajo no remunerado en los hogares, actividades para el auto sustento en el campo, toda forma de trabajo autónomo y a quienes se encuentran en situación de desempleo.

Artículo 326

Literales

5. Toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad seguridad, higiene y bienestar
6. Toda persona rehabilitada después de un accidente de trabajo o enfermedad, tendrá derecho a ser reintegrada al trabajo y a mantener la relación laboral, de acuerdo con la ley.

Artículo 332. “El Estado garantizará el respeto a los derechos reproductivos de las personas trabajadoras, lo que incluye la eliminación de riesgos laborales que afecten la salud reproductiva, el acceso y estabilidad en el empleo sin limitaciones por embarazo o número de hijas e hijos, derechos de maternidad, lactancia, y el derecho a licencia por paternidad”.

Artículo 398.

Literales

- a) Asegurar que todas las instituciones públicas y privadas incorporen obligatoriamente, y en forma transversal, la gestión de riesgo en su planificación y gestión.
- b) Fortalecer en la ciudadanía y en las entidades públicas y privadas capacidades para identificar los riesgos inherentes a sus respectivos ámbitos de acción, informar sobre ellos, e incorporar acciones tendientes a reducirlos.
- c) Articular las instituciones para que coordinen acciones a fin de prevenir y mitigar los riesgos, así como para enfrentarlos, recuperar y mejorar las condiciones anteriores a la ocurrencia de una emergencia o desastre.

1.2.2 ACUERDOS INTERNACIONALES

Decisión 584 de la C.A.N. Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo (Quirama, Antioquia de 25 de junio del 2003, reformado en Mayo 2004).

CONSIDERANDO: Que el artículo 1º del Acuerdo de Cartagena establece como uno de sus objetivos fundamentales, procurar el mejoramiento en el nivel de vida de los habitantes de la Subregión”, el Instrumento Andino de Seguridad y Salud del Trabajo tiene entre sus objetos el garantizar la protección de la seguridad y la salud en el trabajo.

Por lo anteriormente mencionado corresponde a los Países Miembros adoptar medidas necesarias para mejorar las condiciones de seguridad y salud en cada centro de trabajo y así elevar el nivel de protección de la integridad física y mental de los trabajadores.

Así mismo recomienda en su parte inicial el establecer normas de seguridad y salud en el trabajo para regular las actividades laborales que se desarrollan en cada uno de los países miembros, así como las directrices que regirán los Sistemas de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo y el establecimiento de un Sistema nacional de seguridad y salud en el trabajo.

A continuación se describe los capítulos de los que consta el Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Capítulo 1. DISPOSICIONES GENERALES

Aquí se definen:

- El objetivo, que es promover y regular las acciones que se deben desarrollar en las organizaciones de los Países Miembros para disminuir o eliminar los daños a la salud del trabajador. Tanto el Estado como los empleadores y trabajadores deberán participar en el desarrollo de las políticas de prevención.
- El alcance, se aplicará a todas las ramas de actividad económica en los Países Miembros y a todos los trabajadores. Todo País Miembro deberá enumerar las ramas de actividad o las categorías de trabajadores que hubieren sido excluidas si fuera el caso, explicando los motivos de dicha exclusión y describiendo las medidas tomadas para asegurar la suficiente protección a los trabajadores en estas ramas.

Capítulo 2. POLÍTICA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Para el cumplimiento de la prevención de riesgos laborales, cada País Miembro elaborará, pondrá en práctica y revisará periódicamente su política nacional de mejoramiento de las condiciones de seguridad y salud en el trabajo.

Dicha política se deberá basar entre otras cosas en identificar de riesgos a la salud ocupacional en cada sector económico; identificar y actualizar los principales problemas de índole general o sectorial; definir las autoridades con competencia en la prevención de riesgos laborales y delimitar sus atribuciones; actualizar, sistematizar y armonizar las normas nacionales sobre seguridad y salud en el trabajo, elaborar un Mapa de Riesgos; establecer un sistema de vigilancia epidemiológica.

Capítulo 3. GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN LOS CENTROS DE TRABAJO – OBLIGACIONES DE LOS EMPLEADORES

El sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo deberá elaborar planes integrales de prevención de riesgos que comprenderán principalmente formular la política empresarial y hacerla conocer a todo el personal de la empresa; prever los objetivos, recursos, responsables y programas en materia de seguridad y salud en el trabajo; identificar y evaluar los riesgos basados en mapa de riesgos; combatir y controlar los riesgos en su origen; mantener un sistema de registro y notificación de los accidentes de trabajo, incidentes y enfermedades profesionales y de los resultados de las evaluaciones de riesgos.

Capítulo 4. DE LOS DERECHOS Y OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES

En este capítulo se detallan los derechos y las obligaciones de los trabajadores para que desarrollen sus labores en un ambiente que garantice su seguridad y salud tanto física como mental.

Capítulo 5. DE LOS TRABAJADORES OBJETO DE PROTECCIÓN ESPECIAL

El empleador deberá garantizar la protección de los trabajadores con algún tipo de discapacidad ya que en algunos casos son especialmente sensibles a los riesgos derivados del trabajo. A tal fin, deberán tener en cuenta dichos aspectos en las evaluaciones de los riesgos, en la adopción de medidas preventivas y de protección necesarias.

Capítulo 6. DE LAS SANCIONES

Para garantizar el cumplimiento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo los Países Miembros adoptarán las medidas necesarias para sancionar a quienes por acción u omisión no cumplan con lo previsto por el presente documento y demás normas sobre prevención de riesgos laborales.

La legislación nacional de cada País Miembro determinará la naturaleza de las sanciones aplicables para cada sanción.

Capítulo 7. DEL COMITÉ ANDINO DE AUTORIDADES EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

En este capítulo se determina la creación del Comité Andino de Autoridades en Seguridad y Salud en el Trabajo (CAASST), como ente encargado de asesorar al Consejo Andino de Ministros de relaciones Exteriores, a la Comisión, al Consejo Asesor de Ministros de Trabajo y a la Secretaría General de la Comunidad Andina y la descripción de sus principales funciones.

1.2.3 REGLAMENTOS NACIONALES

Dentro de los reglamentos nacionales aplicables de seguridad y salud ocupacional están:

CÓDIGO DE TRABAJO

Codificación 17, Registro Oficial Suplemento 167 de 16 de Diciembre del 2005.

Título I Del Contrato Individual del Trabajador

Capítulo III. De los Efectos del Contrato de trabajo. Artículo 38. Riesgos Provenientes del Trabajo

Capítulo IV. De las obligaciones del Empleador y del Trabajador. Artículo 42. Obligaciones del Empleador. Literales 3, 8, 29.

Título IV De los Riesgos del Trabajador

Capítulo I. Determinación de los Riesgos y de la Responsabilidad del Empleador

Capítulo II. De los Accidentes.

Capítulo III. De las Enfermedades Profesionales.

Capítulo IV. De las Indemnizaciones

Capítulo V. De la Prevención de los Riesgos, de las Medidas de Seguridad e Higiene, de los Puestos de Auxilio, y de la Disminución de la Capacidad para el trabajo.

- **Reglamento para el Funcionamiento de los Servicios Médicos de Empresas, Acuerdo No. 1404**

Capítulo I. Objetivos.

Capítulo II. De las Instalaciones y Funcionamiento.

Capítulo III. De las Condiciones Mínimas de los Locales Destinados a Servicios Médicos.

Capítulo IV. De las Funciones.

Capítulo V. De las Obligaciones de la Empresa.

Capítulo VI. De las Obligaciones del Médico y Personal Paramédico.

Capítulo VII. De las Obligaciones del Trabajador.

Capítulo VIII. Disposiciones Generales.

- **Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de trabajo (2393).**

Título I. Disposiciones Generales

Título II. Condiciones Generales de los Centros de Trabajo

Capítulo I. Seguridad en el Proyecto.

Capítulo II. Edificios y Locales

Capítulo III. Servicios Permanentes.

Capítulo IV. Instalaciones Provisionales en Campamentos. Construcción y Demás Trabajos al Aire Libre.

Capítulo V. Medio Ambiente y Riesgos Laborales por Factores Físicos, Químicos y Biológicos.

Capítulo VI. Frío Industrial.

Título III. Aparatos, Máquinas y Herramientas

Capítulo I. Instalaciones de Máquinas Fijas.

Capítulo II. Protección de Máquinas Fijas.

Capítulo III. Órganos de Mando

Capítulo IV. Utilización y Mantenimiento de Máquinas Fijas.

Capítulo V. Máquinas Portátiles.

Capítulo VI. Herramientas Manuales

Capítulo VII. Fabricación, Comercialización y Exhibición de Aparatos y Maquinarias.

Capítulo VIII. Trabajo Portuario.

Título IV. Protección Colectiva.

Capítulo I. Prevención de Incendios.

Capítulo II. Instalación de Detección de Incendios.

Capítulo III. Instalación de Extinción de Incendios.

Capítulo IV. Incendios – Evacuación de Locales.

Capítulo V. Locales con Riesgo de Explosión.

Capítulo VI. Señalización de Seguridad

Capítulo VII. Colores de Seguridad.

Capítulo VIII. Señales de Seguridad.

Capítulo IX. Rótulos y Etiquetas de Seguridad.

Título VI. Protección Personal.

Título VII. Incentivos, Responsabilidad y Sanciones

2 DIAGNÓSTICO INICIAL EN LA PLANTA DE PRODUCCIÓN DE PEPSICO ALIMENTOS ECUADOR

2.1 DESCRIPCIÓN DE PEPSICO ALIMENTOS ECUADOR

Se inicia este segundo capítulo con la descripción de Pepsico Alimentos Ecuador, contemplando entre otros puntos su historia, clientes y un análisis FODA.

2.1.1 HISTORIA

En 1970 se crea la primera fábrica de extruidos, que se dedica a la elaboración de productos de la marca Kchitos.

En 1980 se crea la fábrica Ecuatoriana de Alimentos (Ecudal), la misma que inicia su producción con extruidos de la marca Chitos de Jacks Snacks.

En 1985 se crea la fábrica Ecuafritos, que se dedica a la producción de papas fritas de la marca Crecs.

En 1988 La compañía internacional Savoy compra la fábrica Ecudal

En 1990 Borden adquiere las fábricas Kchitos y Ecuafritos y funda la empresa Nutrinsa.

En 1994 La empresa multinacional Frito Lay compra Nutrinsa.

En 1998 las empresas Frito Lay y Savoy se fusionan y forman la compañía Sancks América Latina, que forma parte de la multinacional Pepsico.

En 1999 se inicia la unión con la operación Snacks América Latina Perú

En 2004 se consolida la unión anterior y se denomina Región Andino Sur

En 2008 cambio de razón social de Snacks América Latina a Pepsico Alimentos Ecuador, sus productos siguen comercializándose con la marca Frito Lay.

En la actualidad, la operación tiene su base en Quito, cuenta con una planta de producción ubicada en el norte de la ciudad, con un número aproximado de 300 empleados a nivel nacional del cual el 68% se encuentra concentrada en su planta de producción.

La participación en el mercado de snacks salados, con la marca Frito Lay, es del 72% y entre los productos de mayor circulación en el mercado se tiene:

- Papas fritas en hojuelas: Ruffles, Lays y Artesanas
- Extruidos de maíz: Kchitos, Cheestos, Gudiz
- Hojuelas de maíz: Doritos y Dippas
- Plátano frito en hojuelas: Platanitos y maduritos Caribas
- Chicharrones de cerdo: Chicharrón Natural
- Yuca frita en hojuelas: Yuca Natuchip

2.1.2 CLIENTES

Los sectores a los que sirve PEPSICO ALIMENTOS ECUADOR son:

- Comercio Organizado a nivel nacional
- Tiendas de conveniencia a nivel nacional
- Mayoristas a nivel nacional
- Público en general.

2.1.3 VISIÓN Y VALORES DE PEPSICO ALIMENTOS ECUADOR

En el caso de la organización en estudio tanto la visión como valores, son parte de las directrices de Pepsico Región Andino Sur y al no ser parte de este estudio su desarrollo, solamente se presentan como parte de su descripción.

Visión:

“Ser los líderes de snacks en Andino Sur, mientras hacemos de Quaker la principal fuerza en el segmento de alimentos saludables”

Valores:

“Lograr el CRECIMIENTO SOSTENIDO mediante PERSONAS CAPACES Y FACULTADAS que actúen con RESPONSABILIDAD y construyan CONFIANZA”.

2.1.4 ANÁLISIS FODA DE LA ORGANIZACIÓN

2.1.4.1 Amenazas

2.1.4.1.1 Falta de información adecuada

La falta de adecuada información y la categorización los snacks como “comida chatarra”, restringe el consumo en el público en general y su venta en establecimientos educativos.

2.1.4.1.2 Tendencias en el sector de los snacks

En los productos

- El desarrollo de productos con ingredientes más saludables desde el punto de vista nutricional, principalmente considerando un bajo contenido

en grasa y sal, por tanto la búsqueda de sustitutos (sal) y opciones más saludables de aceites.

- Lanzamiento de nuevos productos: nuevas variedades, sabores, formatos y formulaciones.
- Tendencia al consumo de pequeños envases en detrimento de los formatos familiares.

En la empresa.

- Desarrollo de tecnologías para la obtención de productos más saludables, orientadas a evitar procesos de fritura: tecnologías de horneado, expansión de pellets por aire, etc.

2.1.4.1.3 Productos sustitutos y el ambiente competitivo

Los snacks al ser productos de compra por impulso, tienen en el mercado una amplia gama de sustitutos, como por ejemplo galletas, chocolates, helados, caramelos, pan, etc. Cabe recalcar también que se tiene en el mercado productos similares sin marca ni registro sanitario.

2.1.4.1.4 Incremento en los precios de las principales materias primas

Incrementos de precios en el país, sumado a los factores internacionales, ha provocado un el alza del valor de las principales materias primas y materiales usados en la producción, así por ejemplo, el precio del aceite a duplicado su valor en los dos últimos años.

2.1.4.1.5 Buenas prácticas agropecuarias (BPA)

En el Ecuador existe la inminente necesidad de mejorar la sanidad agropecuaria ya que en la actualidad es mínimo el control del uso adecuado de suministros auxiliares en la agricultura y el manejo de los alimentos por parte de los pequeños

agricultores, por lo que se hace necesario iniciar con la implementación de buenas prácticas agrícolas.

2.1.4.2 Oportunidades

2.1.2.4.1 Diversidad de instituciones para el control de los alimentos

La existencia de un sin número de entidades gubernamentales, regionales y municipales cuyos instrumentos legales en algunos casos se contradicen o se aplican solamente en su localidad (Municipio, Provincia, etc.)

2.1.2.4.2 Ambiente tecnológico

El sector que incluye la industria alimentaria comprende un variado conjunto de empresas con actividades y procesos de muy distinto tipo, con una componente tecnológica variable y una estructura empresarial de muy diversa dimensión. Este sector es en general muy dinámico y se encuentra en una fase de cambio, con una demanda en constante evolución, que le obliga de manera continua a mejorar sus sistemas de gestión, procesos y productos.

La mejora de la competitividad de este sector requiere de una innovación permanente no sólo en sus tecnologías y productos sino también en sus sistemas de gestión. Ello supone un fuerte esfuerzo inversor, como el realizado en los últimos años, para reducir costos, aumentar productividad, abrir mercados exteriores y adquirir nuevas tecnologías que le permitan adaptarse a las exigencias de la demanda, tanto de la gran distribución como del consumidor final.

2.1.4.3 Fortalezas

2.1.4.3.1 La marca

Los productos son comercializados bajo la marca FRITO LAY, la cual es reconocida en el mercado tanto nacional como internacional. El producto está empacado en un trilaminado, el cual ayuda a mantener la frescura del mismo y distinguir la marca, además brindar información al consumidor.

2.1.4.3.2 Sistema de distribución (figura 2.1)

La estrategia de distribución consiste en mantener un adecuado manejo de los exhibidores, visitas permanentes a sus clientes y reposición de los productos caducados, diferenciándose así de sus competidores.

- Para la distribución de los productos la empresa cuenta con una cadena de centros de distribución (CD) en Quito, Guayaquil, Manta, Machala, Cuenca, Ambato y Santo Domingo a partir de las cuales la fuerza de ventas los distribuye a todo el país.
- Cada sucursal cuenta con un sistema automatizado para el manejo de inventarios el cual alimenta el programa del plan de producción.
- Los vendedores son independientes de la empresa, pero exclusivos para productos de Frito Lay, los mismos deben contar con capital propio.
- Además, la empresa tiene como clientes fijos a las grandes cadenas de supermercados.

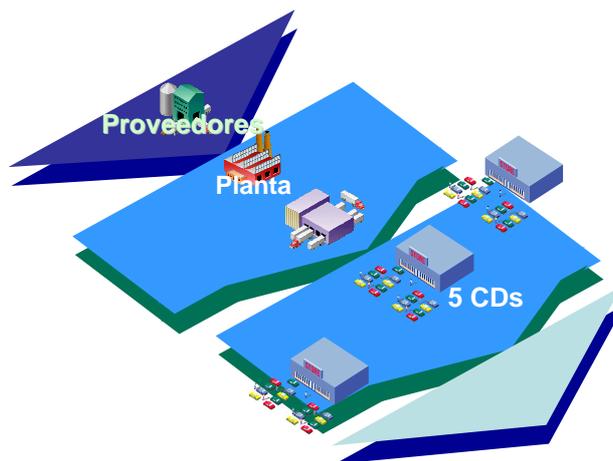


Figura 2.1 - Cadena de Abasto y Distribución de Pepsico Alimentos Ecuador
(Manual de Calidad de Pepsico Alimentos Ecuador, 2007)

2.1.4.3.3 Respaldo corporativo de PEPSICO INTERNACIONAL

- Negociaciones de precios corporativos
Al formar parte de la multinacional Pepsico, algunas de las materias primas, implementos de limpieza, equipos de laboratorio, equipos de tecnología, etc., tiene precios especiales ya que cuentan con una previa negociación corporativa.
- Proveedores certificados
Como ya se mencionó en el punto anterior, se cuenta con proveedores corporativos, los cuales a su vez son certificados, garantizan la calidad de sus productos.
- Asesoría permanente de expertos.
Gracias al manejo de procesos similares en varias partes del mundo, se cuenta con la asesoría y auditorías permanentes por parte de expertos, los cuales a su vez brindan un soporte eficaz en casos desarrollos de productos o contingencias.

2.1.4.3.4 Programas permanentes dirigidos al personal

- Comunicación: El programa de Comunicación está enfocado a organizar y mantener una adecuada campaña de comunicación dentro de cada área y entre las diferentes áreas de la organización.
- Capacitación interna: La UNIVERSIDAD PEPSICO es un programa de capacitación dirigido al personal de planta y bodegas. Este comprende 3 etapas:

Etapa 1. Conocimientos básicos, todo el personal de planta y bodegas debe conocer y practicar en sus actividades. Además en caso de ingreso, se realizará un proceso de inducción.

Etapa 2. Especialidad, es esta etapa se capacita o refuerza conocimientos enfocado a cada una de las actividades en el puesto de trabajo.

Etapa 3. Habilidades Múltiples, una vez que el empleado ha certificado su puesto en la etapa 2, accede a una capacitación para desarrollar habilidades que le serán útiles para realizar actividades distintas a las de sus funciones actuales, lo que a la vez le sirve como base para una futura promoción.

- Reconocimiento: El programa mantiene actividades para reconocer al personal en diferentes categorías como por ejemplo Ideas innovadoras, cumplimiento de objetivos, mejores estudiante, mejor capacitador, actividades más allá de sus responsabilidades

2.1.4.3.5 Sistema de Calidad y Seguridad Alimentaria

Al tratarse de una empresa multinacional, PEPSICO ALIMENTOS ECUADOR está regida por múltiples lineamientos y políticas propias del grupo que ayudan a mantener estándares de calidad. Es así que se mantiene programas para garantizar la consistencia en la calidad y la seguridad alimentaria de sus productos.

2.1.4.4 Debilidades

2.1.4.4.1 Escasez de proveedores

En el caso de ciertas materias primas nacionales, solamente existe un proveedor capaz de cumplir con las especificaciones de calidad requeridas, por tanto tiene poder en las negociaciones. Otra materia prima fundamental, es la papa, la calidad y el precio de la misma depende mucho de la temporada.

2.1.4.4.2 Complicado esquema organizacional

Al formar parte de una corporación multinacional, existe una división por regiones, a las cuales se integran los diferentes países, para el caso en estudio, Ecuador y Perú forman parte de la región denominada Andinos Sur, encontrándose en Perú las gerencias generales, por lo que ciertos trámites y procesos son demasiado burocráticos.

2.1.4.4.3 Falta de sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional

En la actualidad Pepsico Alimentos Ecuador, cuenta con indicadores que miden el número de accidentes, los días que sus empleados requieren para la recuperación, y como esto afectó, si fuera el caso, en la operación. Sin embargo, dichos indicadores son poco útiles al momento de plantear acciones preventivas o

programas de mejora en el ámbito de seguridad y salud ocupacional, dicho de otra manera, los datos obtenidos solamente cuentan para llevar estadísticas de accidentalidad.

Por el momento la falta de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, solamente se lo menciona como una de las debilidades de la organización. A partir del siguiente punto se inicia la descripción detallada de la situación actual de Pepsico Alimentos Ecuador en relación a dicho tema.

2.2 EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

2.2.1 GENERALIDADES

La evaluación de riesgo consiste en la aplicación sistemática de métodos capaces de identificar, valorar y determinar la manera eficaz de controlarlos, además de hacer un seguimiento de la efectividad de los resultados (Rubio, 2002). En la figura 2.2 se muestra el flujograma para gestionar los riesgos.

La evaluación de los riesgos debe estar estructurada de manera que se estudien todos los elementos peligrosos, sin olvidar los puestos de trabajo o actividades no relacionados directamente con la operación, como es el caso de las limpiezas o la recolección de basura.

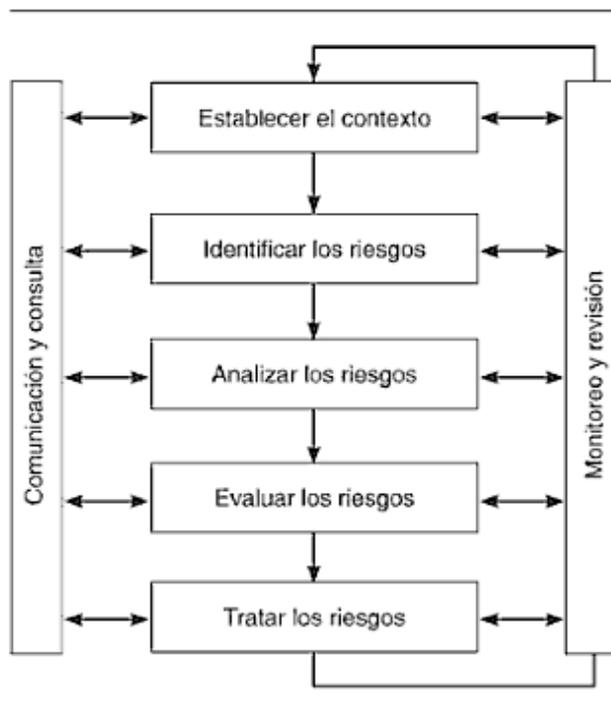


Figura 2.2 - Proceso de Gestión de Riesgo

(ATEHORTÚA *et al*, 2008, PÁG 47)

Ahora bien, los pasos recomendados por Rubio (2002) para realizar una evaluación efectiva de riesgos son:

1. Observar el entorno del lugar de trabajo.
2. Determinar las tareas que se realizan en este sitio.
3. Analizar las tareas realizadas en cada lugar de trabajo.
4. Observar mientras el trabajo se está llevando a cabo.
5. Evaluar la exposición a los distintos peligros en el lugar de trabajo.
6. Analizar los factores externos que pueden influir en el lugar de trabajo.
7. Analizar los factores psicológicos, sociales, físicos, etc. que pueden causar tensión en el lugar de trabajo y de las interacciones que pueden producirse entre ellos.

Según Romero (2005) para realizar de mejor manera la evaluación se debería conocer:

- El ambiente: lo que corresponde a las condiciones físicas del local de trabajo, materias primas, condiciones de la maquinaria, equipos y herramientas utilizadas, procesos de fabricación, espacios y actos donde se originan los contaminantes, que pueden ser polvos, humos, gases, ruido, calor, etc.
- Procedimientos y organizaciones del trabajo y la interacción de los trabajadores con los materiales utilizados.
- En el lugar de trabajo se analizará el número de personas, rotación por turnos, rotación por áreas, tipo y consumo de materias primas, productos y volumen de producción.
- El tipo, la probabilidad, frecuencia y duración de la exposición a los elementos peligrosos y sus efectos.
- Las normas y requisitos legales aplicables a los riesgos en el lugar de trabajo.

A continuación se presenta la clasificación de riesgos que se aplicará en la investigación del presente trabajo.

Clasificación de riesgos

Riesgo Mecánico

- Trabajos en alturas
- Trabajos en espacios confinados
- Conducción de vehículos motorizados
- Trabajo en Calientes (soldadura y corte)
- Máquinas (Contacto con partes móviles)
- Instalaciones y Receptores Contacto eléctrico Indirecto y Directo (trabajo con Electricidad)
- Infraestructura: espacios relacionados con
 - Pasillos
 - Estanterías
 - Mesas y archivadores
 - Puertas

- Pisos y techos
- Herramientas de trabajo
- Señalética
- Condiciones de las máquinas

Riesgo Físico

- Ruido continuo y variable
- Iluminación
- Estrés por calor
- Frío extremo
- Vibración cuerpo entero
- Vibración mano - brazo

Riesgo Químico

- Cancerígenos
- Químicos Inhalables
- Corrosivos

Riesgo Biológico

- Bacterias, hongos, virus
- Vectores
- Alérgenos

Riesgo Ergonómico

- Manipulación manual de cargas
- Desplazamiento de cargas
- Posturas
- Movimiento repetitivo
- Discomfort térmico
- Discomfort acústico
- Discomfort lumínico
- Pantallas de visualización de datos

Finalmente cabe anotar que en el caso de producirse incidentes clasificados como riesgos mecánicos, dan como resultado accidentes, y los clasificados como físicos, químicos, biológicos y ergonómicos, dan como resultado una enfermedad laboral.

2.2.2 Evaluación de riesgos en la planta de producción de Pepsico Alimentos Ecuador

2.2.2.1 Identificación de puestos de trabajo

El alcance de la evaluación de riesgos, así como la aplicación del Sistema de Gestión de Salud y Seguridad Ocupacional se lleva a cabo en la planta de producción de Pepsico Alimentos Ecuador.

Conformación de su planta de producción:

- Línea de producción de papas
- Línea de producción de plátano
- Línea de producción de tortilla
- Línea de producción de extruidos
- Bodega de Materias Primas (MP)
- Bodega de Producto Terminado (PT)
- Área de Máquinas

Cada línea de producción cuenta con una tripulación propia, sin embargo muchos de los puestos de trabajo son similares, a continuación se presenta el listado detallado de estos:

- Auxiliar de empaque
- Auxiliar embalador
- Auxiliar de limpieza
- Operador de empaque

- Operador de proceso
- Operador Junior de saborización

Según la línea de producción se genera actividades extras, como:

Línea de papa

- Auxiliar de inspección de papa cruda

Línea de plátano

- Auxiliar de abastecimiento
- Auxiliar de selección

Línea de tortilla

- Auxiliar de cocimiento
- Auxiliar de inspección de maíz

Además del personal de mano de obra directa, existe un equipo de soporte con los siguientes cargos:

- Auxiliares de bodega
- Chofer
- Montacarguista
- Despachadores
- Auxiliares de sanidad
- Técnicos de mantenimiento
- Personal Administrativo

Una vez identificados los puestos de trabajo en la planta de producción se realiza el levantamiento de información considerando lo siguiente:

- Descripción de las principales actividades del puesto de trabajo, tanto aquellas rutinarias como las no rutinarias.
- Máquinas o herramientas utilizadas para sus actividades.

- Sustancias químicas o materiales utilizados en sus actividades.
- El número de trabajadores por cada puesto de trabajo.

A continuación se presenta las tablas (2.1; 2.2; 2.3; 2.4 y 2.5) con los datos anteriormente citados por cada una de las líneas de producción.

Cabe aclarar que si bien la organización está comprometida con este proceso, la información que la considere confidencial, no forma parte de lo expuesto en el presente documento.

Tabla 2.1 - Identificación de puesto de trabajo de la tripulación de la línea de producción de Extruidos

Puesto de trabajo	Actividades rutinarias	Actividades no rutinarias		Máquinas - Herramientas	Sustancias químicas - Materiales	No. De Trab.
		Semanales	Mensuales			
Auxiliar de empaque línea extruido	Colocar el producto en cajas. Colocar el producto en fundas de mayor tamaño para luego sellarlas.	1. Limpieza profunda 2. Ayuda en proceso cuando falta un operador	Master de limpieza	Selladora de calor; bandas de transporte	Fundas plásticas; cajas de cartón; materiales de limpieza	16
Auxiliar - embalador extruido	Colocar etiquetas en cada cartón y apilarlas en un pallet.	Limpieza profunda (hornos)	Master de limpieza	Bandas de transporte	Fundas, pallet, materiales de limpieza	2
Auxiliar - limpieza	Mantener la limpieza de pisos y superficies de equipos	Limpieza profunda	Master de limpieza	Bandas de transporte	Materiales de limpieza	2
Operador de Empaque	Controlar el proceso de empaque del producto dentro de parámetros de calidad y sanidad	1. Limpieza profunda 2. Verificación de quipos antes del arranque de línea	Master de limpieza	Máquinas de empaque, equipos de medición; bandas de transporte	Papel de empaque; lubricantes, materiales de limpieza.	4
Operador de Proceso	Controlar el proceso de elaboración del producto dentro de parámetros de calidad y sanidad	Limpieza profunda	Master de limpieza	Extrusores; equipos de medición hornos, bandas de transporte	Sacos de gritz, agua, colorantes. Materiales de limpieza	4
Operador Junior Saborizador	Controlar el proceso de saborización del producto dentro de parámetros de calidad y sanidad	Limpieza profunda	Master de limpieza	Tambor saborizador, equipos de medición, bandas de transporte, hornos	Saborizantes, químicos para análisis de laboratorio. Materiales de limpieza	2

Tabla 2.2 - Identificación de puesto de trabajo de la tripulación de la línea de producción de Papa

Puesto de trabajo	Actividades rutinarias	Actividades no rutinarias		Máquinas - Herramientas	Sustancias químicas - Materiales	No. De Trab.
		Semanales	Mensuales			
Auxiliar empaque papa	Colocar almohadas o funditas individuales en cajas de cartón.	1. Limpieza profunda 2. Picar papa 3. Limpieza de interiores y exteriores de la planta	1. Master de limpieza 2. Limpieza de discos rebanadores	Máquina selladora; bandas de transporte	Cajas de cartón; materiales de limpieza	28
Auxiliar - limpieza	Mantener la limpieza de pisos y superficies de equipos	Limpieza profunda	Master de limpieza	Bandas de transporte	Materiales de limpieza	2
Auxiliar - embalador	Colocar etiquetas en cada cartón y apilarlas en un pallet.	1. Limpieza profunda 2. Sacar desperdicio frito 3. Ayudar a subir material de empaque	1. Master de limpieza	Bandas de transporte	Fundas, pallets, materiales de limpieza	2
Operador de Empaque	Controlar el proceso de empaque del producto, dentro de parámetros de calidad y sanidad	1. Limpieza profunda 2. Verificación de quipos antes del arranque de línea	1. Master de limpieza 2. Mantenimiento preventivo	Máquinas de empaque; equipos de medición; bandas de transporte	Alcohol industrial y lubricantes, material de empaque. Materiales de limpieza	6
Operador de Proceso	Controlar el proceso de elaboración del producto, dentro de parámetros de calidad y sanidad	1. Verificación de equipos antes del arranque de línea 2. Verificación de la calidad de aceite del tanque de reserva. 3. Limpieza profunda	1. Master de limpieza freidor, quemador 2. Limpieza tanque de reserva y discos rebanadores 3. Mantenimiento preventivo	Tolvas, peladora, rebanadores de hojuelas, lavador de hojuelas, bandas de transporte, freidora, equipos de medición.	Químicos para análisis de laboratorio; materiales de limpieza; químico (básico) para limpieza de freidora	6
Operador Junior Saborizador Papa	Controlar el proceso de saborización del producto, dentro de parámetros de calidad y sanidad	1. Calibración de equipo de selección de papa frita 2. Limpieza profunda	1. Master de limpieza	Tambor saborizador, bandas transporte, equipo selección papa frita, equipos de medición	Químicos para análisis de laboratorio; materiales de limpieza	2
Auxiliar - Inspección de papa cruda	Seleccionar la papa cruda entera que no está dentro de parámetros de calidad.	1. Limpieza profunda	1. Master de limpieza 2. Limpieza de estructura externa del intercambiador	Bandas de transporte, cuchillos	Materiales de limpieza	6
Auxiliar de planta	Manejar la planta de extracción de almidón; ayudar al operado de proceso	1. Limpieza profunda	1. Master de limpieza 2. Limpieza de estructura intercambiador	Bandas de transporte	Materiales de limpieza	2

Tabla 2.3 - Identificación de puesto de trabajo de la tripulación de la línea de producción de Tortilla

Puesto de trabajo	Actividades rutinarias	Actividades no rutinarias		Máquinas - Herramientas	Sustancias químicas - Materiales	No. De Trab.
		Semanales	Mensuales			
Auxiliar empaque	Colocar almohadas o funditas individuales en cajas de cartón.	1. Limpieza profunda 2. Limpieza de interiores y exteriores de la planta	1. Master de limpieza	Máquina selladora; bandas de transporte	Cajas de cartón; materiales de limpieza	15
Auxiliar - limpieza	Mantener la limpieza de pisos y superficies de equipos	Limpieza profunda	1. Master de limpieza	Bandas de transporte	Materiales de limpieza	3
Auxiliar - embalador Plátano - Tortilla	Colocar etiquetas en cada cartón y apilarlas en un pallet.	1. Limpieza profunda 2. Sacar desperdicio frito 3. Ayudar a subir material de empaque	1. Master de limpieza	Bandas de transporte	Fundas, pallets, materiales de limpieza	3
Operador de Empaque	Controlar el proceso de empaque del producto, dentro de parámetros de calidad y sanidad	1. Limpieza profunda 2. Verificación de quipos antes del arranque de línea	1. Master de limpieza 2. Mantenimiento preventivo	Máquinas de empaque; equipos de medición; bandas de transporte	Alcohol industrial y lubricantes, material de empaque. Materiales de limpieza	3
Operador de Proceso	Controlar el proceso de elaboración del producto, dentro de parámetros de calidad y sanidad	1. Verificación de equipos antes del arranque de línea 2. Verificación de la calidad de aceite del tanque de reserva. 3. Limpieza profunda	1. Master de limpieza freidor, quemador 2. Limpieza tanque de reserva 3. Mantenimiento	Piedras de molienda, amasadora, horno, bandas de transporte, freidora, equipos de medición.	Químicos para análisis de laboratorio; materiales de limpieza; químico (básico) para limpieza de freidora	3
Operador Junior Saborizador Plátano - Tortilla	Controlar el proceso de saborización del producto, dentro de parámetros de calidad y sanidad	Limpieza profunda	1. Master de limpieza	Tambor saborizador, bandas de transporte, equipo de selección de papa frita, y de medición	Químicos para análisis de laboratorio; materiales de limpieza	3
Auxiliar cocimiento	Opera marmitas de cocimiento y abastece de maíz a línea de tortilla.	1. Cargar maíz blanco a marmitas 2. Limpieza profunda	1. Master de limpieza	Marmitas de cocimiento	Materiales de limpieza y químicos (ácidos) para limpieza de equipos	3
Operador Junior - Cocción de maíz	Debe saber operar marmitas de cocimiento manteniendo el producto dentro de parámetros de calidad;	1. Cargar maíz blanco a marmitas 2. Limpieza profunda	1. Master de limpieza	Marmitas de cocimiento	Materiales de limpieza y químicos (ácidos) para limpieza de equipos, equipos de medición	3
Auxiliar - Inspección de maíz	Seleccionar maíz entero cocinado que no está dentro de parámetros de calidad y eliminarla.	1. Ayuda a operador de cocimiento a cargar maíz blanco 2. Limpieza profunda	1. Master de limpieza	Bandas de transporte	Materiales de limpieza	3

Tabla 2. 4 - Identificación de puesto de trabajo de la tripulación de la línea de producción de Plátano

Puesto de trabajo	Actividades rutinarias	Actividades no rutinarias		Máquinas - Herramientas	Sustancias químicas - Materiales	No. De Trab.
		Semanales	Mensuales			
Auxiliar empaque	Colocar almohadas o funditas individuales en cajas de cartón.	1. Limpieza profunda	Master de limpieza	Máquina selladora; bandas de transporte	Cajas de cartón; materiales de limpieza	6
Auxiliar alimentador de materia prima en banda	Colocar materias primas (plátano verde o maduro, yuca) en banda de alimentación a corte	1. Limpieza profunda	Master de limpieza	Bandas de transporte	Materiales de limpieza	6
Auxiliar - pelado	Retirar manualmente la cáscara del plátano maduro	1. Limpieza profunda	Master de limpieza	Cuchillos; bandas de transporte	Materiales de limpieza	4
Auxiliar - Selección de plátano frito	Seleccionar las hojuelas que no cumple con parámetros de calidad y botar el desperdicio.	1. Limpieza profunda	Master de limpieza	Bandas de transporte	Materiales de limpieza	4
Operador de Proceso	Controlar el proceso de elaboración del producto, dentro de parámetros de calidad y sanidad	1. Verificación de equipos antes del arranque de línea 2. Verificación de la calidad de aceite del tanque de reserva. 3. Limpieza profunda	1. Limpieza de discos rebanadores 2. Master de limpieza freidor, quemador 3. Limpieza tanque de reserva 4. Mantenimiento preventivo	Rebanadores de hojuelas, lavador de hojuelas, bandas de transporte, freidora, equipos de medición.	Químicos para análisis de laboratorio; materiales de limpieza; químico (básico) para limpieza de freidora	2
Operador de Empaque	Controlar el proceso de empaque del producto, dentro de parámetros de calidad y sanidad	1. Limpieza profunda 2. Verificación de equipos antes del arranque de línea	1. Master de limpieza 2. Mantenimiento preventivo	Máquinas de empaque; equipos de medición	Alcohol industrial y lubricantes, material de empaque. Materiales de limpieza	2

Tabla 2.5 - Identificación de puesto de trabajo de mano de obra indirecta

Puesto de trabajo	Actividades rutinarias	Actividades no rutinarias		Máquinas - Herramientas	Sustancias químicas - Materiales	No. De Trab.
		Semanales	Mensuales			
Auxiliar de sanidad	Limpieza de baños, vestidores, alcantarillas y alrededores, limpieza planta de tratamiento de agua. Molienda desperdicios fritos y trabajos de altura.		Limpieza de silos	Espátulas	Químicos de limpieza, Materiales de limpieza.	6
Auxiliar bodega de materias primas	Recepción y despacho de MP e insumos, limpieza y orden de bodegas	1. Mantenimiento y arreglo de pallets 2. Limpieza general de la bodega 3. Limpieza de la banda transportadora	1. Master de limpieza en bodega 2. Revisión y limpieza de estanterías 3. Verificar inventario de producto	Poleas eléctricas	Combustibles, agua oxigenada; materiales de limpieza.	8
Chofer	Traslado de Materias Primas y materiales auxiliares entre bodegas		Mantenimientos programados			1
Auxiliar de Bodega de producto terminado	Recepción de productos terminados de planta a bodega	1. Mantenimiento y arreglo de pallets 2. Limpieza general de la bodega 3. Limpieza de la banda transportadora	1. Master de limpieza en bodega 2. Revisión y limpieza de estanterías 3. Verificar inventario de producto	Poleas eléctricas	Combustibles, agua oxigenada; materiales de limpieza.	7
Montacarguistas	Almacenamiento de producto en estanterías, preparación de pedidos para despacho	1. Mantenimiento y arreglo de pallets 2. Limpieza general de la bodega 3. Limpieza de la banda transportadora	1. Master de limpieza en bodega 2. Revisión y limpieza de rags 3. Verificar inventario de producto	Poleas eléctricas	Combustibles, agua oxigenada.	3
Despachadores	Despachos de productos terminados de bodega a sucursales					4
Técnico mantenimiento	Inspección, revisión, reparación, calibración de equipos en general	1. Soldadura	Mantenimientos programados y/o mantenimientos correctivos	Soldadora, taladro, moladora, esmeril, generadores	Desoxidantes, desengrasantes, thifier, limpiadores de contactos electrónicos, alcohol. Herramientas de trabajo	5
Personal Administrativo	Coordinar las actividad relacionadas a la planta de producción			Equipos y materiales de oficina		22

2.2.2.2 Identificación de peligros

Para la identificación de peligros se realiza el análisis de las actividades relacionadas por puesto de trabajo, y las herramientas, químicos y materiales empleados en dichas actividades y se considera la clasificación mencionada anteriormente, se emplea el método especificado en el ANEXO A1, el mismo que fue desarrollado en el Taller de Control Operacional, Verificación y Seguimiento e Investigación de Accidentes dictado por la Corporación 3D Calidad (2009) y en el cual participan los coordinadores de los departamentos de Medio Ambiente y Seguridad y Salud Ocupacional (MASS), de Aseguramiento de Calidad (tesaria), de Producción, de Mantenimiento, de Planeación y de Logística. Un ejemplo de la aplicación del mencionado método se encuentra en el Anexo A2, en el que se detalla la identificación de los peligros en una de las actividades que realiza el personal de la línea de extruidos.

Con base a lo mencionado, se adjunta el cuadro resumen de los resultados obtenidos por tipo de peligro, estudio al mes de diciembre de 2009. Tablas 2.6 y 2.7

No.

Puesto de trabajo en el que se detectó el peligro.

El número interno de rectángulo corresponde al número de personas por puesto de trabajo.

Tabla 2.7 – Matriz de identificación de peligros ergonómicos y psicosociales

	PUESTOS DE TRABAJO	PELIGRO ERGONOMICO								PELIGRO PSICOSOCIAL									
		Manipulación Manual Cargas	Desplazamiento de Cargas	Posturas	Movimiento Repetitivo	Discomfort térmico	Discomfort acústico	Discomfort lumínico	Pantallas visualización datos	Carga mental	Organización del tiempo	Rol	Usuarios problemática grave. Comportamiento	Carga emocional	Recursos técnicos	Cambios condiciones de trabajo	Control del trabajo	Apoyo social del trabajo	Ausentismo
EXTRUIDOS	Auxiliar de empaque	16	16	16	16					16						16			
	Auxiliar - embalador	2	2	2	2					2				2		2			
	Auxiliar - limpieza	2		2	2					2				2		2			
	Operador de Empaque	4	4	4						4				4		4			
	Operador de Proceso	4		4						4				4		4			
	Operador Junior Saborizador	2		2						2	2			2		2			
PAPA	Auxiliar empaque			28	28					28				28		28			
	Auxiliar - limpieza	2		2						2				2		2			
	Auxiliar - embalador	2	2	2	2					2				2		2			
	Operador de Empaque	6								6				6		6			
	Operador de Proceso	6	6	6						6	6			6		6			
	Operador Junior Saborizador Papa	2	2							2	2			2		2			
	Auxiliar - Inspección de papa cruda	6	6	6	6					6	6			6		6			
	Auxiliar de planta	2	2											2					
TORTILLA	Auxiliar empaque	15	15	15	15														
	Auxiliar - limpieza	3		3															
	Auxiliar - embalador Plátano - Tortilla	3	3	3	3														
	Operador de Empaque																		
	Operador de Proceso																		
	Operador Junior Saborizador Plátano -																		
	Auxiliar cocimiento	3	3	3						3						3			
	Operador Junior - Cocción de maíz	3	3							3						3			
	Auxiliar - Inspección de maíz	3	3	3															
PLATANO	Auxiliar empaque	6	6	6	6					6	6			6		6			
	Auxiliar alimentador de materia prima en banda	6	6	6						6	6			6		6			
	Auxiliar - pelado	4		4	4					4	4			4		4			
	Auxiliar - Selección de plátano frito	4		4	4					4	4			4		4			
	Operador de Proceso	2	2							2	2			2		2			
	Operador de Empaque	2	2	2						2	2			2		2			
MANO DE OBRA INDIRECTA	Auxiliar de sanidad	6		6						6									
	Auxiliar bodega de materias primas	8	8							8	8					8			
	Chofer																		
	Auxiliar de Bodega de producto terminado	7	7							7	7					7			
	Montacarguistas	3	3	3						3	3					3			
	Despachadores	4	4																
	Técnico mantenimiento	5		5															
	Personal Administrativo								22	22	22	22					22		

2.2.2.3 Evaluación de riesgos

Contando con la identificación de peligros por cada uno de los puestos de trabajo, queda pendiente ahora la evaluación de los riesgos.

Para realizar la evaluación de riesgos según la clasificación mencionada anteriormente, se emplea el método especificado en el ANEXO A1 y el ejemplo de la aplicación del mencionado método se encuentra en el Anexo A2, en el que se detalla la evaluación para los riesgos en una de las actividades (cambios de sabor) que realiza el personal de la línea de extruidos.

Se evalúa los riesgos para cada tarea realizadas por los empleados de la planta de producción como en el ejemplo del Anexo A2. En Matriz de Evaluación de Riesgos se presenta el resumen de dicha valoración, considerando para cada uno de los puestos de trabajo la mayor calificación según el tipo de riesgo. Tablas 2.8 y 2.9.

Los resultados pueden presentarse en 3 rangos:

- Riesgo tolerable. Riesgo que ha sido reducido a un nivel que puede ser tolerado por la organización, teniendo en cuenta sus obligaciones legales y su propia política de Seguridad y Salud Ocupacional, tal como lo menciona la Norma OHSAS 18001:2007
- Riesgo moderado
- Riesgo (no tolerable): según la norma OHSAS 18001:2007 es la combinación de la probabilidad de ocurrencia de un evento o exposición peligrosa y la severidad de las lesiones o daños o enfermedades que puedan provocar el evento o la exposición.

	Riesgo tolerable
	Riesgo moderado
	Riesgo no tolerable

2.2.2.4 Análisis de resultados

En las tablas siguientes (2.10; 2.11; 2.12; 2.13; 2.14 y 2.15) se presenta un resumen de los tipos de riesgo considerando el número de empleado por cada puesto de trabajo; así por ejemplo, del total de puestos de trabajo estudiados:

- 85,2% Riesgo No Tolerables en Trabajos en altura;
- 37% Riesgo moderado en Máquinas (contacto con partes móviles);
- 9.4% Riesgo Moderado en Espacios Confinados, etc.

Tabla 2.10 - Resultados de los riesgos mecánicos

	Porcentaje de empleados con riesgo		
RIESGO MECANICO			
Trabajo en altura	85,2		
Espacio confinado			9,4
Conducción vehículos motorizados		16,7	
Trabajos en caliente		9,9	
Máquinas (Contacto con partes móviles)	37	45,3	
Instalaciones eléctricas	33,5	38,4	14,3
Infraestructura		100	

Tabla 2.11 - Resultados de los riesgos físicos

	Porcentaje de empleados con riesgo		
RIESGO FISICO			
Ruido continuo-variable			76,4
Iluminación		4,9	60,1
Stress por calor			70,9

Tabla 2.12 - Resultados de los riesgos químicos

	Porcentaje de empleados con riesgo		
RIESGO QUIMICO			
Cancerígenos			
Químicos Inhalables			5,4
Corrosivos			77,8

Tabla 2.13 - Resultados de los riesgos biológicos

	Porcentaje de empleados con riesgo		
RIESGO BIOLÓGICO			
Bacterias, hongos, virus			
Vectores			
Alérgenos			3,4

Tabla 2.14 - Resultados de los ergonómicos

	Porcentaje de empleados con riesgo		
RIESGO ERGONOMICO			
Manipulación Manual Cargas		39,9	30,5
Desplazamiento de Cargas		18,7	32,5
Posturas	14,8	36,9	15,3
Movimiento Repetitivo	9,9	32,5	1,0
Disconfort acústico			10,8
Disconfort lumínico			10,8
Pantallas visualización datos			10,8

Tabla 2.15 - Resultados de los riesgos psicosociales

	Porcentaje de empleados con riesgo		
RIESGO PSICOSOCIAL			
Carga mental		55,2	
Organización del tiempo		51,2	
Recursos técnicos		45,3	
Control del trabajo		79,4	

De la evaluación efectuada se determina que los empleados de la planta de producción de Pepsico Alimentos Ecuador están sujetos a riesgos mecánicos y ergonómicos no tolerables, por lo que se debe considerar como prioritario la eliminación o control de dichos riesgos en el diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

2.2.3 EVALUACIÓN INICIAL DEL CUMPLIMIENTO DE LA NORMA OHSAS 18001:2007 SISTEMAS DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Una vez efectuada la evaluación de riesgos (a septiembre del 2009) en la planta de producción de Pepsico Alimentos Ecuador, queda pendiente la eliminación y/o control de los mismos, para así mejorar el ambiente de trabajo sus empleados.

Como parte de las necesidades para iniciar con el desarrollo del sistema de gestión se realiza la estimación inicial del cumplimiento de la Norma OHSAS 18001:2007 Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

Dicha evaluación fue liderada por los Departamento MASS y Aseguramiento de Calidad (tesaría) en el mes de octubre del 2009, considerando programas, documentación y/o registros con los que cuenta la planta de producción; por lo tanto, no fue una auditoria formal y solamente sirve como referencia inicial.

Con base al resultado (Anexo B), se evidencia en incumplimiento de la norma OHSAS 18001:2007 y por tanto se puede concluir que la planta de producción de Pepsico Alimentos Ecuador, no cuenta con un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional.

3 DISEÑO DEL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

3.1 PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

3.1.1 GENERALIDADES

Los sistemas de gestión, sea en forma individual o integrada, deben estructurarse y adaptarse al tipo y las características de cada organización (Abril et al., 2006) y para ello se debe definir claramente:

- La estructura organizativa (incluyendo funciones, responsabilidades, líneas de autoridad y de comunicación),
- los resultados deseables que se pretende lograr,
- los procesos que se llevan a cabo para cumplir con la finalidad,
- los procedimientos mediante los cuales se ejecuta las actividades y las tareas
- los recursos con los cuales se dispone.

Además, para que la operatividad de los sistemas de gestión sea eficaz, deben estar diseñados acorde a la estrategia de la empresa y operar de tal manera que se dé la confianza apropiada para que (Romero, 2005):

- sean bien comprendidos por la totalidad de los protagonistas,
- los resultados satisfagan las expectativas de las partes interesadas,
- se ponga énfasis a la mejora continua.

Principios Comunes

Los principios que se deben tomar en cuenta en el diseño de un sistema de gestión deben ser los aplicables a la organización y como lo señala Abril et al. (2006) entre los que se pueden considerar están:

- **Cultura empresarial.** Es la manifestación de las formas de actuación ante los problemas y oportunidades, adaptación a los cambios, creencias y conductas colectivas que se transmiten y se enseñan a los nuevos miembros como una manera de pensar, vivir y actuar.
- **Organización enfocada a las partes interesadas,** que se convierten en una finalidad básica. Por ello las organizaciones se integran de diversas formas con las partes interesadas.
- **Involucramiento de la gente.** La gente es la esencia de una organización y su involucramiento permite el uso de sus competencias y de su experiencia para el beneficio de la organización.
- **Liderazgo.** Como resultado de lo anterior, dentro de la organización la dirección de la misma debe crear las condiciones para hacer que la gente participe activamente en el logro de sus objetivos.
- **Mejora continua.** El mejoramiento continuo de su desempeño global es un objetivo permanente de todas las organizaciones.
- **Enfoque basado en los hechos para la toma de decisiones.** Las decisiones y las acciones deberán basarse en el análisis de los datos y resultados, que permite tomar decisiones con el menor nivel de incertidumbre.

3.1.2 DESARROLLO DEL PLAN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

3.1.2.1. Sensibilización

Si bien la necesidad de implementar mejoras dirigidas a minimizar los riesgos en los puestos de trabajo es un requerimiento por parte de Pepsico Internacional, fue necesaria una etapa de sensibilización dirigida a los directivos de la organización en Ecuador, antes de iniciar con la planificación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional (SGSSO).

Entre las principales consideraciones hechas en este período están:

- La revisión de los resultados de la identificación de peligros y evaluación de riesgos de los puestos de trabajo de los empleados de la planta de producción, realizados en el Capítulo 2 del presente documento.
- La necesidad de identificar el cumplimiento de la normativa legal aplicable.

Esta etapa se la lleva a cabo en el mes de noviembre del 2009 y tiene como participante a las coordinadoras del Departamento Medio Ambiente, Salud y Seguridad (MASS), del Departamento de Aseguramiento de Calidad (tesaria) y a la Jefatura de la planta de producción de la empresa.

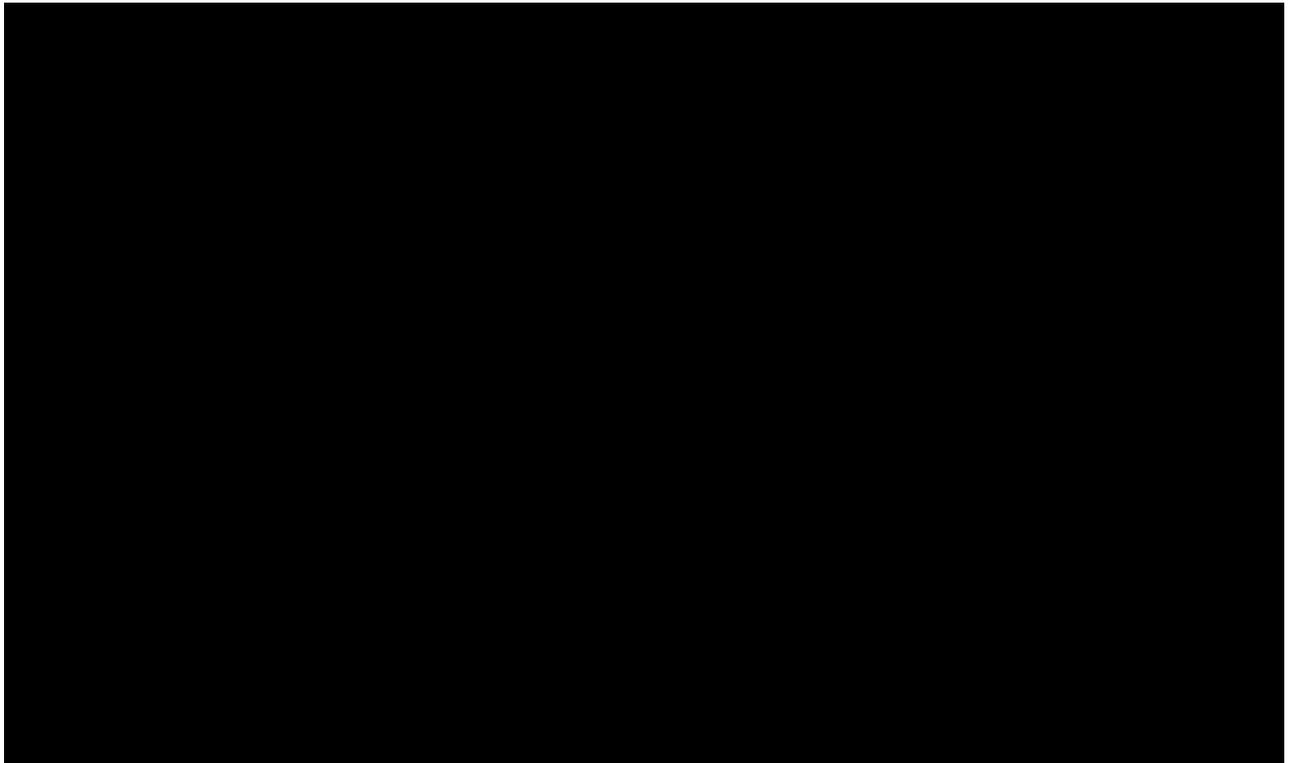
Una vez superado este período, la dirigencia establece la necesidad de conformar el equipo implementador del SGSSO, al cual se denomina “Comité Estratégico de Gestión”, el mismo que es liderado por las Coordinadoras del Departamento MASS y de Aseguramiento de Calidad (tesaria), e integrado por representantes de las áreas que forman parte del alcance del sistema (planta de producción).

Entre las principales responsabilidades del equipo están:

- Identificar los requisitos legales aplicables
- Desarrollar el plan de implementación del SGSSO
- Realizar el seguimiento y evaluación del plan de implementación

Siendo así, dicho comité, inicia su gestión con la elaboración del cronograma para la implementación operativa del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, el cual está definido en la tabla 3.1.

Tabla 3.1 - Cronograma de implementación del SGSSO



3.1.2.2 Planificación estratégica del Sistema de Gestión Seguridad y Salud Ocupacional.

Siendo la planificación estratégica del sistema de gestión un proceso, debe tener entradas y salidas, que en este caso son información como lo representa la figura 3.1.

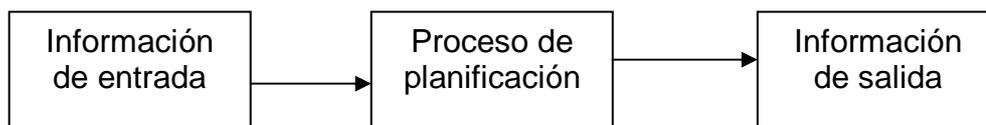


Figura 3.1 Planificación como un proceso

(LOPEZ, 2006, Pág. 11)

3.1.2.2.1 Información de entrada.

Se considerará como parte de entrada para el proceso:

- a) Los riesgos a los que están sujetos los empleados de la planta de producción de Pepsico Alimentos Ecuador.
- b) El resultado de la evaluación inicial del cumplimiento de la norma OSHAS 18001:2007. Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional - Requisitos.
- c) Los requisitos y aspectos legales aplicables a la seguridad y salud en el trabajo.
- d) Las directrices de la organización.

Si se considera que los puntos a) y b) forman parte de la información desarrollados del Capítulo 2 de la presente tesis; se debe continuar con la identificación de los requisitos legales aplicables y las directrices de la

organización, para de esta manera, completar la información de entrada sugerida en el proceso.

Requisitos Legales Aplicables.

Para la identificación de los requisitos legales, los coordinadores de los departamentos de Medio Ambiente Seguridad y Salud (MASS), Aseguramiento de Calidad (tesaría) y Legal de Pepsico Alimentos Ecuador, identificaron las leyes, acuerdos, reglamentos, etc. aplicables para este tipo de negocio y que servirán de base para el SGSSO.

A continuación se presenta el listado de los documentos en cuestión:

- Constitución de la República del Ecuador Registro Oficial (RO): 449/20/10/2008)
- Decisión 584 de la C.A.N. Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo (Quirama, Antioquia de 25 de junio del 2003, reformado en Mayo 2004).
- RESOLUCIÓN 957 DE LA C.A.N Reglamento al Instrumento Andino de Seguridad y Salud en (Lima el 23 de Septiembre de 2005)
- Código de Trabajo. Codificación 17, Registro Oficial Suplemento 167 de 16 de Diciembre del 2005.
- Ley de defensa contra incendios (RO:815 19 de abril 1979)
- Reglamento de Prevención, Mitigación y Protección contra incendios R.O 114
- Resolución CI010 de la Comisión Interventora del 8 de Diciembre de 1998 Reglamento General de Responsabilidad Patronal
- Resolución No. 741 del 8 de Septiembre de 1990, Reglamento General del Seguro de Riesgos del Trabajo
- Reglamento para el Funcionamiento de los Servicios Médicos de Empresas, Acuerdo No. 1404

- Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de trabajo (2393).
- Acuerdo No. 00174. Reglamento de Seguridad y Salud para la Construcción y Obras Públicas.
- Acuerdo No. 013 Reglamento de Seguridad del Trabajo contra Riesgos en Instalaciones de Energía Eléctrica
- Sistema de Administración de Seguridad y Salud en el Trabajo "SASST" IESS, Diciembre 2005

En el Anexo C Base Legal para SGSSO, se encuentran el detalle de cada uno de los artículos como requisito legal aplicable que se consideran para el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

Directrices de la Organización

Como base de las directrices de la organización se tomará:

- Los valores y principios de Pepsico Internacional.
- El código de conducta mundial de Pepsico Internacional.
- La Política de Derechos Humanos en el Lugar de Trabajo
- El plan estratégico de Pepsico Alimentos Ecuador, si bien en el presente estudio se prescinde de dicho documento por motivos de confidencialidad empresarial, a partir del año 2010 en sus directrices se han incluido los lineamientos de la planificación del SGSSO

Los documentos mencionados, excepto el plan estratégico, se encuentran en el Anexo D "Directrices de la Organización".

3.1.2.2.2 Proceso de planificación

Se inicia el proceso de planificación el cual tiene como resultado obtener:

- La política
- Los objetivos y metas
- El plan de implementación

Política del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional

Una vez que se cuenta con la información necesaria, los miembros de Comité Estratégico de Gestión, inician con el proceso de elaboración de la política, tomando como base para dicho proceso, lo descrito por López (2006) en su publicación "ISO 9000 y la planificación de la calidad".

Para comenzar con el trabajo, se organiza la información; por un lado, el listado de las directrices de la organización y por otro, los requerimientos de la norma empleada; los dos grupos se utilizan como bases comparativas:

Las directrices de la organización:

- a) Contar con un entorno laboral seguro y saludable.
- b) Cumplir con la planificación de gastos e inversiones
- c) Cumplir con la legislación aplicable
- d) Mejorar las competencias del personal
- e) Establecer sistemas de medición para evaluar la eficiencia de los procesos

El numeral 4.2 los literales a), b), c) y d) de la norma OHSAS 18001:2007 Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo - Requisitos.

Política de Seguridad y Salud Ocupacional:

- a) es apropiada a la naturaleza y magnitud de los riesgos para la seguridad y salud en el trabajo (SST) de la organización;
- b) incluye un compromiso de prevención de los daños y el deterioro de la salud, y de la mejora continua de la gestión de la SST y del desempeño de la SST;
- c) incluye un compromiso de cumplir a menos con los requisitos legales aplicables y con otros requisitos que la organización suscriba relacionados con sus peligros para la SST
- d) proporciona el marco de referencia para establecer y revisar los objetivos de SST

A continuación se presenta la “Hoja de Análisis para Establecer la Política de SSO”, esta herramienta compara y califica relaciones entre ítems de la norma aplicada versus las directrices de la organización.

Tal como lo establece López (2006, p.20) para este proceso, se requiere asignar un puntaje o calificación a cada punto de análisis.

En este caso se establece un puntaje de acuerdo a la importancia que tiene las directrices de la organización. El puntaje mayor es de 5, el medio de 3 y el mínimo de 1.

Para el cumplimiento de los requisitos de la norma aplicada, todos los literales tienen un valor de 5.

Para cada caso, los valores se deben colocar en el casillero de “Importancia Relativa” de la Tabla 3.2.

El múltiplo final se asigna el valor de:

- 1 - si no tiene relación;
- 3 - si la relación es media;
- 5 - si la relación es alta.

Los cuadros internos son el resultado de multiplicar la importancia relativa del cumplimiento de los requisitos de la norma OHSAS 18001:2007 por las directrices de la organización en cuanto a Seguridad y Salud Ocupacional y por la relación o impacto entre las dos.

A continuación se presenta los resultados con la tabla del análisis (Tabla 3.2).

Tabla 3.2 - Hoja de análisis para estructurar la Política del SGSSO.

Planificación de la Política de Seguridad y Salud Ocupacional		Directrices de la Organización Relacionados con SSO					TOTAL
		Contar con un entorno laboral seguro y saludable	Cumplir con el Plan anual de gastos e inversiones	Cumplir de las normas legales	Mejorar las competencias del personal	Establecer sistemas de medición para evaluar la eficiencia del SSO	
Cumplimiento de los requisitos de la norma OHSAS 18001:2007	Importancia Relativa (1)	5	3	5	3	3	
Es apropiada a la naturaleza y magnitud de los riesgos SSO de la organización	5	5x5x5=125	5x5x1=25	5x5x3=75	5x5x1=25	5x5x3=75	325
Incluye un compromiso preventivo de lesiones, enfermedades y mejora continua	5	5x5x5=125	5x5x1=25	5x5x3=75	5x5x5=125	5x5x3=75	425
Incluye un compromiso de por lo menos cumplir con los requisitos legales y con otros requisitos suscritos relacionados con los peligros de SSO	5	5x5x3=75	5x5x1=25	5x5x5=125	5x5x3=75	5x5x1=25	325
Proporciona un marco de referencia para establecer y revisar los objetivos de SSO	5	5x5x1=25	5x5x3=75	5x5x3=75	5x5x1=25	5x5x5=125	325
TOTAL		350	150	350	250	300	

Modificado de LÓPEZ (2006)

De la “Hoja de Análisis para Establecer la Política de SSO” se determinan las prioridades a tomar como base para el desarrollo del texto de la política, Tabla 3.3.

Tabla 3.3 - Resultados del análisis de ponderación

Cumplimiento de los requisitos de la norma OHSAS 18001:2007		Directrices de la Organización Relacionados con SSO	
Es apropiada a la naturaleza y magnitud de los riesgos SSO de la organización	325	Contar con un entorno laboral seguro y saludable	350
Incluye un compromiso preventivo de lesiones, enfermedades y mejora continua	425	Cumplir con el Plan anual de gastos e inversiones	200
Incluye un compromiso de por lo menos cumplir con los requisitos legales y con otros requisitos suscritos relacionados con los peligros de SSO	325	Cumplir de las normas legales	350
Proporciona un marco de referencia para establecer y revisar los objetivos de SSO	325	Mejorar las competencia del personal	250
		Establecer sistemas de medición para evaluar la eficiencia del SSO	300

Modificado de LÓPEZ (2006)

Una vez que se identifican los puntos a considerar en el desarrollo de la política se procede a la redacción.

POLITICA DEL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	
Incluye un compromiso preventivo de lesiones, enfermedades y mejora continua	PEPSICO ALIMENTOS ECUADOR Cia. Ltda., es una organización enfocada a la manufactura y comercialización de alimentos, que se enorgullece de actuar conforme al cumplimiento legal y considera que proteger la seguridad y salud de su personal es un principio básico. Las lesiones y enfermedades relacionadas con el trabajo pueden prevenirse y, por ello, aspira a conseguir un entorno laboral sin incidentes.
Contar con un entorno laboral seguro y saludable	
Cumplir de las normas legales	

Por lo tanto la organización se compromete a establecer, mantener y mejorar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de conformidad con los requisitos de la Norma OHSAS 18001:2007 en el que:

1. Se cuente con prácticas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, nuestro compromiso, es cumplir con los requisitos legales nacionales aplicables.
2. Se proporcione los recursos necesarios para poner en práctica el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, capaces de identificar, evaluar y controlar riesgos y prevenir las enfermedades ocupacionales.
3. Se enfoque en mejorar continuamente las condiciones de trabajo y la salud del personal y llevar a cabo de manera habitual, auditorias que garanticen la conformidad normativa y del sistema de gestión.
4. Se establezcan sistemas de medida para controlar nuestro rendimiento en seguridad y salud ocupacional y emplearemos medidas para fijar los objetivos a alcanzar.
5. Se comunique la Política de Seguridad y Salud en el Trabajo y fomente la responsabilidad del personal: en el nivel individual, de la dirección y la organización.
6. La Política de Seguridad y Salud Ocupacional de Pepsico Alimentos Ecuador, estará disponible para las partes interesadas.
7. Se revise anualmente nuestra Política de Seguridad y Salud en el Trabajo y la actualizaremos de ser necesario.

Los puntos citados forman parte de la política, la misma que se debe difundir a los empleados de la planta de producción de Pepsico Alimentos Ecuador.

En la tabla 3.4 se presenta el cumplimiento de la redacción de la política en relación del cumplimiento numeral 4.2 Política de SST de la norma OHSAS 18001:2007.

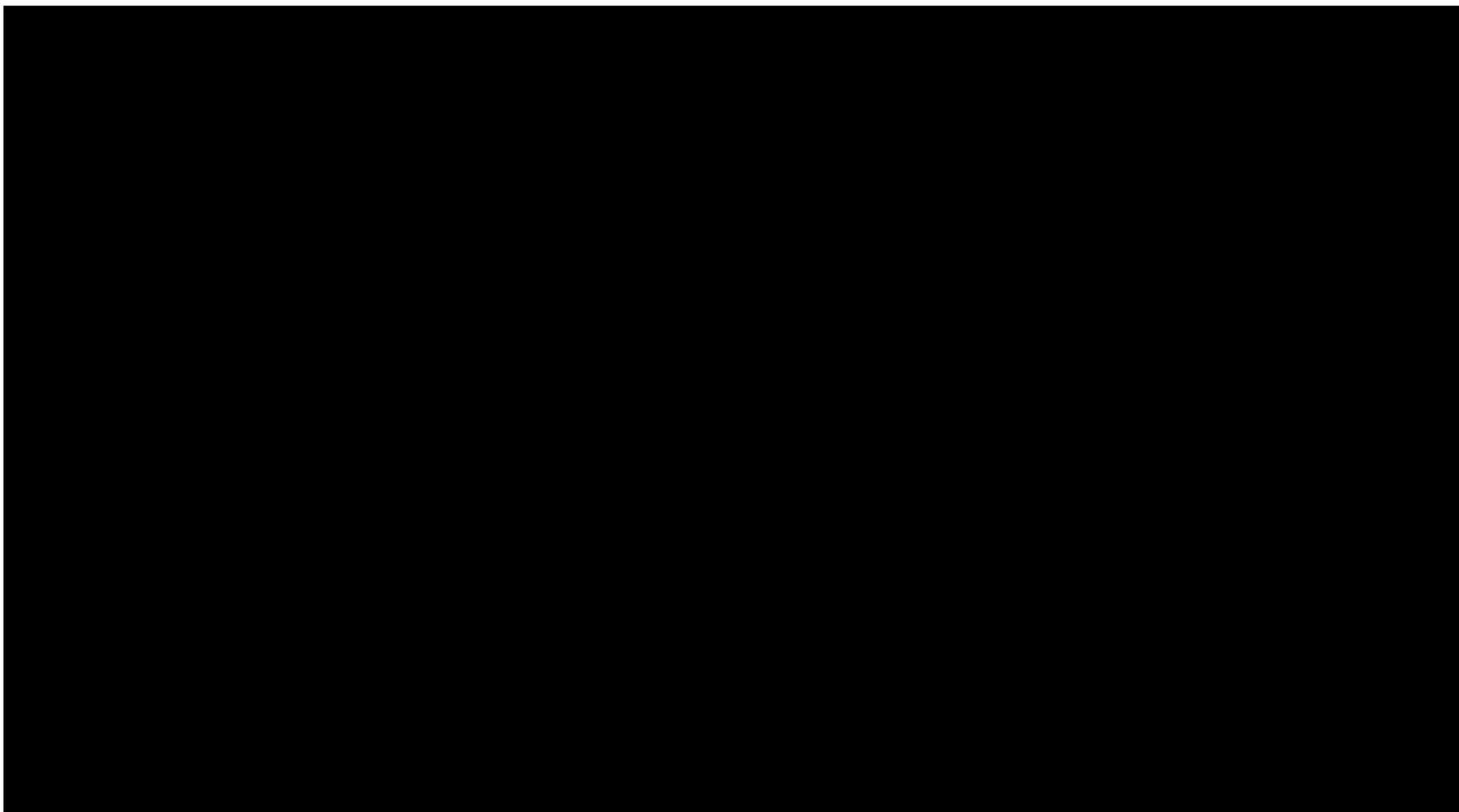
Tabla 3.4 - Verificación de cumplimiento de la política de Pepsico Alimentos Ecuador versus los literales del numeral 4.2 de la norma OHSAS 18001:2007

	Cumplimiento
a) Es apropiada a la naturaleza y magnitud de los riesgos SSO de la organización	PEPSICO ALIMENTOS ECUADOR Cia. Ltda., es una organización enfocada a la manufactura y comercialización de alimentos, considera que proteger la seguridad y salud de su personal es un principio básico.
b) Incluye un compromiso preventivo de lesiones, enfermedades y mejora continua	Literal 3 de la Política
c) Incluye un compromiso de por lo menos cumplir con los requisitos legales y con otros requisitos suscritos relacionados con los peligros de SSO	Literal 1 de la Política
d) Proporciona un marco de referencia para establecer y revisar los objetivos de SSO	Literal 4 de la Política
e) Se documenta, implementa y mantiene	Literal 2 de la Política
f) Se comunica a todas las personas que trabajan para la organización, con el propósito de hacerles conscientes de sus obligaciones individuales en materia de SST	Literal 5 de la Política
g) Está a disposición de las partes interesadas	Literal 6 de la Política
h) Se revisa periódicamente para asegurar que sigue siendo pertinente y apropiada para la organización	Literal 7 de la Política

Objetivos del plan estratégico del SGSSO

Una vez establecido el texto la política del SGSSO es necesario, definir los objetivos y mediciones para el seguimiento del plan estratégico.

Dichos objetivos se los detalla en la tabla 3.5, en la que se considera el nombre del objetivo, su indicador para seguimiento, la frecuencia de evaluación, la fórmula de cálculo, la meta a julio del 2010 y el programa o proceso de apoyo.



3.1.2.3 Planificación Operativa del Sistema de Gestión Seguridad y Salud Ocupacional – Plan de prevención de accidentes.

Para el desarrollo del siguiente punto, el Comité de Gestión de Gestión, mediante talleres de trabajo, define los programas a seguir para minimizar, eliminar o controlar los riesgos evaluados en el Capítulo 2 y el cumplimiento de los requisitos legales aplicables para Pepsico Alimentos Ecuador, bajo el direccionamiento de la Norma OHSAS 18001:2007, para lo cual se dividirá en 2 fases:

- FASE 1: Ligar los riesgos laborales ya identificados con los requerimientos legales y definir los lineamientos a seguir; de ésta manera se aspira evitar la omisión de información relevante en el proceso.
- FACE 2: Definir los programas de soporte y el plan de capacitación que a cumplirse para la implementación del SGSSO basados en los lineamientos establecidos en la fase 1.

Una vez realizado lo antes descrito, se establece la necesidad de implementar 10 programas de soporte, varios de los cuales se orientan a la prevención de accidentes:

- Riesgos en mi puesto de trabajo
- Trabajos especiales
- Identificación y uso de adecuado de los equipos de protección
- Medición de las condiciones ambientales
- Pausas saludables y manejo adecuado de cargas
- Manejo de emergencias
- Investigación de accidentes e incidentes
- Auditorías internas
- Medicina en el trabajo
- Mejoras en la infraestructura.

Además, es importante aclarar que se consideran 4 programas complementarios que servirán de soporte al SGSSO y que ya se encuentran implementados en la organización, estos programas son:

- Mejorar resultados de la Encuesta de Clima Organizacional
- Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)
- Plan de mantenimiento preventivo
- Sello verde para transportes

En el Anexo E “Matriz de Programas de Soporte”, se presenta el análisis antes descrito para cada uno de los riesgos evaluados en la planta de producción de Pepsico Alimentos Ecuador.

Como complemento, en el Anexo F, se puede encontrar el Plan de Capacitación Propuesto para la Implementación del SGSSO, con lo que se cubre parte el punto 4.3.1 “Identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles” de la Norma OHSAS 18001:2007.

Cabe mencionar que para complementar el punto 4.3.1, literales c) y d), se identifica como peligros originados fuera del lugar de trabajo al Transporte del Personal, este riesgo se lo considera tanto en el planteamiento, como en los programas de soporte.

Siguiendo con el estudio y para el cumplimiento el literal b) del mismo punto 4.3.1 que indica que los peligros identificados y evaluados incluyen a contratistas y visitantes, para este caso, los contratistas y visitantes deberán cumplir con las disposiciones, programas y políticas de la organización en lo referente a Seguridad y Salud Ocupacional, Medio Ambiente y Seguridad Alimentaria, por lo que es responsabilidad del líder del proceso, de quien recibe visitas o de quien requiera trabajos del contratista, hacer cumplir los lineamientos mencionados, en caso de requerimientos adicionales se contará con el respaldo de los Departamentos MASS y de Calidad y Seguridad Alimentaria.

Para terminar con la etapa de planificación se establece el Cronograma de Implementación de Programas de Soporte para SGSSO” en el que se encuentran el detalle de las actividades a desarrollar, Anexo G.

3.2 DOCUMENTACIÓN PROPUESTA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Haciendo referencia a la Norma Internacional ISO 9001:2000 Sistema de Gestión de la Calidad – Requisitos, es importante tener en cuenta que la extensión de la documentación de un Sistema de Gestión puede diferir de una organización a otra debido a:

- a) El tamaño de organización y el tipo de las actividades,
- b) La complejidad de los procesos y sus interacciones, y
- c) La competencia del personal.

Por tanto, el Comité Estratégico de Gestión inicia con la identificación de los procesos mediante reuniones para diseñar y elaborar los documentos adecuados y necesarios que se aplicarán en la organización y darán soporte al proceso, estando de acuerdo con los requisitos 4.4.4 Documentación de la Norma OHSAS 18001:2007 Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo - Requisitos.

IDENTIFICACIÓN DE LOS PROCESOS

Para iniciar con la planificación operativa del SGSSO es importante identificar el mapa de proceso de Pepsico Alimentos Ecuador, el cual está presente en la figura 3.2.

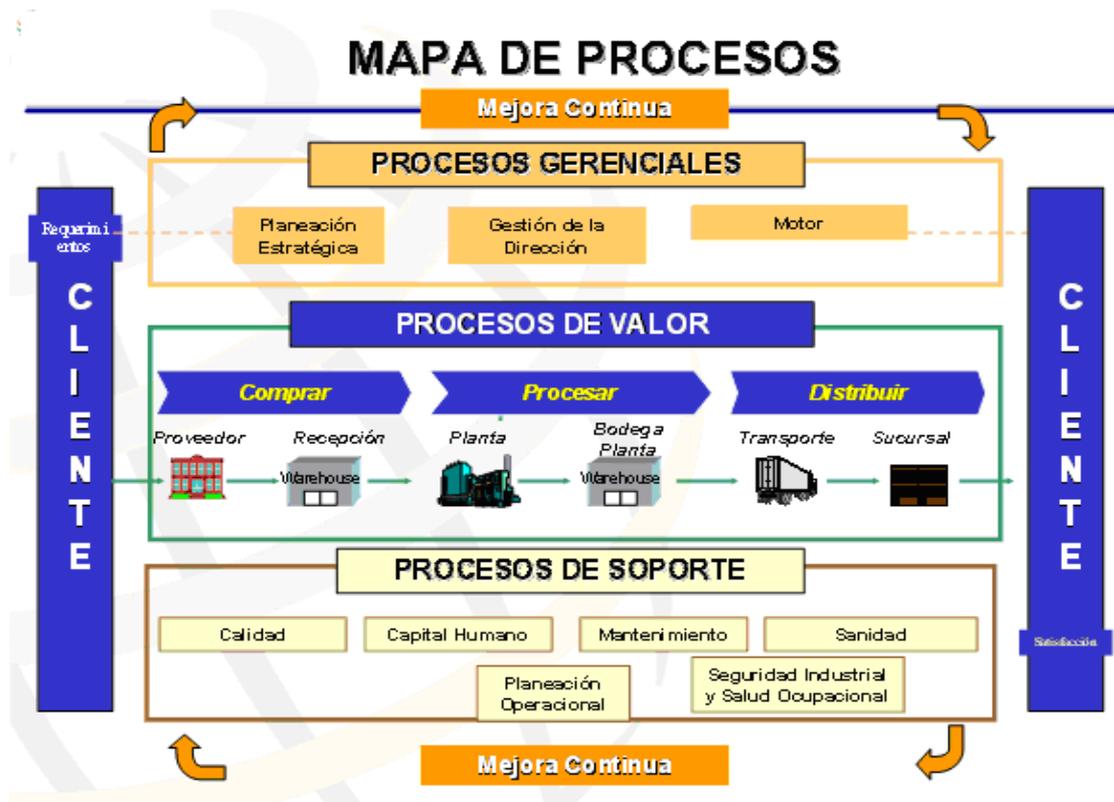


Figura 3.2 Mapa de proceso de PEPSICO ALIMENTOS ECUADOR

(Manual de Calidad de Pepsico Alimentos Ecuador, 2007)

Como se puede ver en la figura 3.2, existe una claramente definición de los siguientes macro-procesos:

- Gerenciales,
- De Valor
- De Soporte

El alcance del presente estudio es el diseño e implementación en primera etapa el SGSSO en la planta de producción de la empresa, haciendo referencia al Mapa de Procesos, se concentra en “Procesar”.

Considerando la planificación presentada en el literal anterior, el Comité Estratégico de Gestión, lleva a cabo algunas reuniones de trabajo, para identificar los procesos para el sistema de gestión.

Para realizar esta tarea se emplea como herramienta, la caracterización de procesos, lo que permite definir la interrelación entre los procesos de la compañía e identificar las entradas y salidas de cada uno, sus proveedores y clientes. Además se incluye mecanismos de seguimiento, los recursos a utilizar, los documentos necesarios para la ejecución y por supuesto las actividades necesarias para el proceso.

Cabe anotar que Pepsico Alimentos Ecuador involucra a los funcionarios que interactúan de manera directa en cada uno de los procesos a caracterizar, esta labor se ejecuta por medio de talleres grupales en los cuales se establece como funciona cada etapa del proceso y las actividades que se realizan.

En el Anexo H se presenta las caracterizaciones de los procesos relacionados con el SGSSO, para Pepsico Alimentos Ecuador.

Una vez identificados los procesos y su caracterización, el comité pasa a evaluar la necesidad de elaborar la documentación a desarrollar para la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, basado en la norma OHSAS 18001:2007 Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo - Requisitos.

Para definir la necesidad de elaborar un documento, los miembros del comité de gestión analizaron:

- a) La norma OHSAS 18001:2007: identificar la documentación requerida por la norma y que se relaciona con los procesos definidos previamente por la organización.
- b) Los programas establecidos por la organización: identificar la documentación básica que la organización establece en relación con los programas operativos.

Para desarrollar la documentación pertinente se ha de emplear como base el Procedimiento para Elaboración y Control de Documentos y Registros, Anexo I, para lo cual se da una capacitación de refuerzo, considerando lo que debería tener cada documento y el control de los mismos. De esta manera se cubre los puntos 4.4.5 Control de Documentos y 4.5.4 Control de Registros de la norma aplicada.

En función a lo indicado se establece la documentación y en el Anexo J, se detalla los documentos que servirán como soporte del SGSSO.

3.3 DETERMINACIÓN DE INDICADORES QUE PERMITE EL CONTROL Y MEJORA DEL SISTEMA DEL GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

En la parte final de este capítulo se desarrolla el sistema de seguimiento y medición.

Los indicadores se establece en función de los programas que la organización debe implementar para el cumplimiento de los requisitos legales y el control de los riesgos, por lo tanto el cuadro cuenta con el programa, el nombre del indicador, el cumplimiento a alcanzar en el año 2010, y la frecuencia de medición.

Tabla 3.6 - Indicadores de Programas de Soporte para SGSSO

PROGRAMAS	Indicador 2010	FORMULA	FRECUENCIA	RESPONSABLE
Riesgos en mi puesto de trabajo	Trabajadores (dentro del alcance de la implementación) con conocimiento de los riesgos asociados a sus actividades.	No. De trabajadores con conocimiento de los riesgos en su trabajo/No. De trabajadores totales	Semestral	Comité Estratégico de Gestión
Trabajos especiales	Implementación y cumplimiento del procedimientos	No. De empleados capacitados en trabajos especiales/ No. De trabajadores que deben	Semestral	Comité Estratégico de Gestión
Identificación y uso adecuado de los equipos de protección	Uso de EPPs por parte de los trabajadores de la planta de producción	No. De trabajadores que usan EPPs/No. de trabajadores total	Semestral	Comité Estratégico de Gestión
Medición de las condiciones ambientales	Desibeles (Db) medidos	NA	Anual	Coodinador de MASS
	Medición de iluminación en las área de trabajo	NA	Anual	Coodinador de MASS
	Mediciones de Temperatua y Humedad relativa dentro de Confort térmico	NA	Anual	Coodinador de MASS
Manejo de emergencias	Cumplimiento de simulacros	Simulacros ejecutados con plan de acción/plan de simulacros *100	Semestral	Brigadistas
Investigación de accidentes o incidentes	Acciones correctivas; preventivas y de mejora cerradas	No. de indicentes cerrados/ No. de incidentes reportados	Trimestral	Comité Estratégico de Gestión
	No. de casi accidentes cerrados	No. de casi accidentes cerrados/ No. de casi accidentes reportados	Trimestral	Comité Estratégico de Gestión
Medicina en el trabajo	Cumplimiento de cronograma de exámenes médicos	Personal con exámenes médicos realizados/No. De trabajadores	Anual	Doctor
Mejoras en la infraestructura	Cumplimiento del plan de mejoras	No. De tareas realizada / No. de tareas planificadas	Anual	Coordinador de Mantenimiento
Plan de matenimiento preventivo (Total planta)	Cumplimiento al plan de mantenimiento preventivo	No. De tareas realizada / No. de tareas planificadas	Anual	Coordinador de Mantenimiento
Programa Sello Verde para transportes	Cumplimiento del programa	No. De trasportes que cumplen con lineamientos de programa sello verde/No. Transportes *100	Semestral	Coordinador de MASS

Si bien para el SGSSO se ha de contar con todos los indicadores detallados (tabla 3.6), es importante recalcar que la organización cuenta con un sistema mensual de reporte de indicadores específicos. A continuación se presentan los indicadores que deben ser reportados.

- No. de accidentes al mes mediante el indicador de tasa de accidentabilidad

Fórmula de cálculo

$$\text{Tasa de Accidentabilidad} = \frac{\text{Número de accidentes incapacitantes} \times 100.000}{\text{Horas totales trabajadas}}$$

- Días de reposo debido a accidentes al mes con el indicador de la tasa de severidad

Fórmula de cálculo

$$\text{Tasa de Severidad} = \frac{\text{Número de días perdidos por accidentes} \times 100.000}{\text{Horas totales trabajadas}}$$

4 IMPLEMENTACIÓN EN LA PLANTA DE PRODUCCIÓN DE PEPSICO ALIMENTOS ECUADOR EN PRIMERA ETAPA DEL SISTEMA DE GESTIÓN Y VALIDACIÓN DE RESULTADOS.

4.1 APLICACIÓN EN PRIMERA ETAPA EN LA PLANTA DE PRODUCCIÓN

El plan de implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional tiene un cronograma propuesto para todo el año 2010 (Tabla 3.1).

Se lo ha dividido en 2 etapas para realizar un mejor seguimiento y establecer las oportunidades de mejora durante el proceso.

- Primera etapa o de Implementación: De septiembre 2009 a junio 2010
- Segunda etapa o de Verificación y seguimiento: De julio a diciembre 2010

Este capítulo cubre la Primera etapa o de Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en la planta de Pepsico Alimentos Ecuador siguiendo el cronograma de actividades antes mencionado, cabe anotar que hasta esta etapa cubre el alcance de la presente tesis.

El proceso se inicia con la elaboración del diagnóstico de la empresa. Dicha labor se puntualiza en el Capítulo 2, cubriendo parte del literal 4.3.1 de la norma OHSAS 2001:2007, ya que se enfoca en la identificación de peligros y evaluación de los riesgos a los que están sujetos los empleados de la planta de producción de la empresa en estudio.

Siguiendo con el cronograma, está la Planificación Estratégica del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, que implica la elaboración de la

Política, la identificación de los requisitos legales, y la planificación de los objetivos de dicho plan, el detalle de cada uno, se muestran en el Capítulo 3 de éste documento en los puntos 3.1.2.2.1 y 3.1.2.2.2.

Asociados con la Planificación Operativa, se establecen los controles para eliminar o disminuir los riesgos, complementando así lo solicitado en el punto 4.3.1. de la norma OHSAS 2001:2007, esto se lo hace con los programas de soporte y el plan de capacitación, planteados en los Anexos E y F respectivamente.

La definición de la documentación propuesta se encuentra en el Anexo J y los indicadores en la Tabla 3.5 “Indicadores del Programa de Soporte para SGSSO”.

4.1.1 IMPLEMENTACIÓN

Una vez que se ha proyectado los lineamientos para la implementación del SGSSO (como se indica en los párrafos anteriores), ahora se despliega el detalle de su ejecución.

4.1.1.1 Programas de Soporte al SGSSO

a) Riesgos en Mi Puesto de Trabajo.

Este programa tiene como objetivos dar a conocer:

- Los peligros a los que se encuentra expuesto cada uno de los empleados de la planta de producción de Pepsico Alimentos Ecuador, tanto en el desarrollo de sus actividades rutinarias, como en aquellas que se realiza de manera no rutinaria.
- La evaluación de los riesgos.
- La acciones de ayudaran a controlar los riesgos.

Para realizar esta tarea, el Comité de Gestión Estratégica, prepara un instructivo para el personal en el cual se ha considerado cada uno de los

puestos de trabajo. Como ejemplo se presenta el documento para el puesto de Operador de Extruidos, Anexo K.

Esta labor se la lleva a cabo en diciembre 2009, en enero y febrero 2010, se realiza la capacitación al personal de planta.

Complementando este programa se encuentra la capacitación de Manejo Seguro de Montacargas dirigido al personal que emplea este vehículo motorizado como parte de sus actividades, la ficha técnica se encuentra en el Anexo L.

b) Trabajos Especiales.

Se ha denominado Trabajos Especiales a:

- Trabajos que se realicen en espacios confinados.
- Trabajos que se realicen en altura.
- Trabajos en caliente.
- Trabajo con energías peligrosas.

El objetivo de este programa es definir los procedimientos requeridos para que los trabajos antes definidos sean realizados de manera segura.

Se elabora procedimientos en los cuales se encuentran definiciones, equipos de protección, prácticas de trabajo seguro, entrenamiento, formatos para permisos de trabajo, personal autorizado para realizar este tipo de tarea. Un ejemplo de estos procedimientos se los encuentra en el Anexo M.

Se define el personal que realizará los trabajos especiales y se brinda la capacitación respectiva en base al cronograma de capacitación del Anexo F.

c) Identificación y uso adecuado de los equipos de protección

Se denominan Equipos de Protección Personal (EPPs) a aquellos accesorios utilizados en las diferentes partes del cuerpo que disminuyen la probabilidad de la ocurrencia de un incidente, entre estos se encuentran: guantes, cascos, gafas de seguridad, protectores auditivos, mascarillas, etc.

El programa se divide en dos etapas

- Identificación de los EPPs requeridos por puesto de trabajo.
- Capacitación en el uso adecuado de los EPPs.

Para la etapa de identificación, se realiza consultas a empresas especializadas en el campo y pruebas de uso en planta. Una vez establecidos los requerimientos, las mismas empresas brindan la capacitación de uso adecuado de los EPPs y se coloca información del uso adecuado en las instalaciones de la empresa.

En el Anexo N se encuentra la capacitación dada por parte de personal especializado.

d) Mediciones Ambientales

El objetivo de este programa es monitorear las condiciones ambientales relacionadas con iluminación, ruido, calor o frío. La verificación es necesaria para confirmar que se mantengan las condiciones ambientales del período de evaluación de riesgos, ya que en dicha etapa, los factores ambientales no fueron catalogados como agentes de inseguridad.

Las mediciones se las realiza anualmente y forman parte de la etapa de validación.

e) Pausas Saludables.

El objetivo del programa de Pausas Saludables es disminuir los riesgos ergonómicos de Posturas forzadas y Movimientos repetitivos y Manejo de cargas; en este caso se planearon tres actividades:

- Posturas forzadas: Se consideró postura forzada a aquellos puestos de trabajo cuyas actividades se desarrollan en un 90% de pie y que calificaron como alto riesgo en la evaluación.

En este caso, se coloca sillas (adecuadas) en los puestos de trabajo. Se ubicó una en cada estación y el personal rota durante su jornada.

- Movimientos Repetitivos: son aquellas actividades que se realiza con alta frecuencia.

Para controlar este riesgo se reestructura el proceso de empaque que es en donde, en escancia, se realizan movimientos repetitivos.

La reestructuración consiste en:

- Rotar al personal que realiza la tarea de empaque, en otras actividades como: armar cajas, colocar etiquetas, limpiar las áreas de trabajo.
- Colocar una banda para el transporte de las cajas con producto al almacén de producto terminado.
- Manejo y desplazamiento de cargas: se capacita al personal con los lineamientos a seguir para el adecuado manejo y desplazamiento de cargas.

En el Anexo O se encuentran la ficha técnica de la capacitación de Manejo Adecuado de Cargas y otros detalles de este programa.

f) Manejo de Emergencias

La base fundamental en el programa de Manejo de Emergencias es la conformación de las brigadas.

El proceso se inicia con la invitación a ser parte de las brigadas de:

- Primeros Auxilios,
- Evacuación y Rescate
- Contra Incendios

La conformación se la hace de tal manera que miembros de cada brigada formen parte de las diferentes líneas de producción y turnos.

Una vez conformadas, se inicia la capacitación, la misma que es dictada por el cuerpo de bomberos del Distrito Metropolitano de Quito y cuenta con varias etapas de refuerzo. Además como parte de entrenamiento, las brigadas lideran los simulacros de evacuación.

En el Anexo P se presentan los detalles del programa para la formación de las brigadas.

Otro punto de este programa son las emergencias médicas, esta labor la encabeza el médico de la empresa. En el Anexo Q se encuentra el procedimiento referente a este punto.

g) Investigación de Accidentes o Incidentes

El programa de investigación de accidentes está relacionado con:

- Informar al Instituto Ecuatoriano de Seguridad, IEISS, en el caso de presentarse un accidente en Pepsico Alimentos Ecuador. Esta institución

tiene la facultad de definir la necesidad de realizar una investigación de su parte.

- Implementar el procedimiento de Acciones correctivas, preventivas o de mejora, así como el procedimiento de casi accidentes. En el Anexo R se podrá encontrar tanto los procedimientos como datos recopilados en cuanto al reporte de casi accidentes.

h) Auditorías

El programa contempla 3 puntos

- Capacitación para formación de auditores internos, la misma que se brinda al Comité de Gestión por parte de Corporación 3D Calidad.
- Implementación del procedimiento de auditorías interna y ejecución de auditorías.
- Auditorias y difusión del resultado de la auditoría interna.

En el Anexo S se encuentra el procedimiento de auditorías internas que fue elaborado durante la capacitación. La auditoria forma parte de la etapa de verificación.

i) Medicina en el Trabajo.

El programa de Medicina en el Trabajo consta de:

- Investigación de enfermedades profesionales: en base a exámenes médicos anuales y seguimiento de las afecciones de los empleados de la planta de producción.

- Retorno al trabajo: en caso de que un empleado de la planta de producción sufra un incidente y por tal motivo no le sea posible reincorporarse a su puesto de trabajo, el médico de la empresa y el jefe directo del afectado analizan la posibilidad de que el trabajador regrese a la empresa y realice actividades diferentes a las que tiene como funciones habituales.
- Exámenes pre ocupacionales: cada empleado, antes de incorporarse a la planta de Pepsico Alimentos Ecuador, deben cumplir con una revisión médica para confirmar su estado de salud.

j) Mejoras en la infraestructura

Este programa tiene como objetivo brindar un ambiente más seguro a los empleados de la planta de producción de la empresa en estudio. En la siguiente tabla se encuentran descritas algunas de las actividades que se han llevado a cabo con este fin.

Tabla 4.1 Mejoras en la Infraestructura

FECHA	TRABAJO
Diciembre 2009	Colocación de señalética de vías de evacuación en la planta de producción
Enero - Febrero 2010	Revisión y mejoras del sistema eléctrico de los equipos de la planta de producción
Enero 2010	Colocación de rejillas para evitar el acceso a lugares de altura como techos, silos, etc.
Febrero 2010	Colocación de señalética en español en equipos de planta
Marzo 2010	Eliminación de bordes filosos en equipos de la planta de producción
Abril 2010	Colocación de planchas antideslizantes en gradas de la infraestructura de la planta
Mayo 2010	Arreglo de las escaleras de mano
Junio 2010	Colocación de guardas faltantes en partes móviles de equipos de planta
Junio 2010	Colocación de pasamanos
Julio 2010	Arreglo de pisos de la planta de producción

4.1.1.2 Capacitaciones varias

Si bien la mayoría de las capacitaciones descritas en el plan propuesto están ligadas directamente con uno de los programas de soporte del SGSSO, hay entrenamientos que queda por fuera. A continuación se realiza una breve descripción de las mismas.

a) Despliegue de la política de Seguridad y Salud Ocupacional.

El despliegue tiene como finalidad dar a conocer la política de Seguridad y Salud Ocupacional a todos los empleados de la organización (cubriendo el alcance), para lo cual se realiza reuniones tanto con el personal de planta, como con el de apoyo.

Una vez familiarizados con la política, se entrega calendarios, se coloca pancartas en las oficinas y salas de reuniones, gigantografías al ingreso de las instalaciones de la planta y trípticos disponibles para las partes interesadas, con lo que se cumple con el literal 4.2 Política de SSO de la norma OHSAS 18001:2007, en el Anexo T se pueden ver fotografías como ejemplo de lo antes señalado.

De esta manera se da cumplimiento al Objetivo No. 5 del plan estratégico del SGSSO (Tabla 3.4).

b) Organización del tiempo

Para mejorar la capacidad de organizar el tiempo, la organización en conjunto con Gestión DELTA ha brindado una capacitación denominado Taller de Efectividad sin Estrés y brinda permanentemente consejos o tips con este fin. Entre las formas de comunicación empleados se tiene, las carteleras, reuniones de trabajo, mails, entre otros.

c) Procesos Productivos

La capacitación de Procesos Productivos es dirigida a los operadores de las líneas de producción con el fin de brindar mejores herramientas para realizar sus actividades y toma de decisiones, sin embargo por ser información confidencial de la organización, no es posible exponerlos en éste documento.

d) Manejo adecuado de reactivos

Si bien en la evaluación de riesgos químicos, no se encuentran riesgos altos, se mantiene una capacitación anual del adecuado manejo de reactivos que contempla entre otros puntos:

- Identificación de reactivos
- Lectura de etiquetas y hojas de seguridad
- Traspase de reactivos
- Cuidados en preparación y uso

Esta capacitación está dirigida a todo el personal de la planta.

e) Manejo de alérgenos

El manejo de alérgenos fue considerado dentro de los riesgos biológicos, para mantener el control de éste riesgo, la capacitación se encuentra dirigida a todo el personal de la planta. En el Anexo U se encuentra la capacitación dada y se verifica el cumplimiento de lo señalado en la capacitación mediante listas de verificación tanto en la planta como en la bodega de Materias Primas.

4.1.1.3 Desarrollo de la documentación

La aplicación de este punto se inicia recordando que en el Capítulo 3, se estableció los documentos que servirán como soporte del sistema. En adelante se detalla la información con el orden establecido.

Tabla 4.2 - Documentos propuestos para cubrir el punto 4.2 de la norma OHSAS 18001:2007.

4.2	POLÍTICA DE SSO y ALCANCE	Documento
		Política del SGSSO
		Alcance del SGSSO

- Política y Alcance: el punto 4.2 de la norma OHSAS 18001:2007 pide documentar la política y el alcance de la misma, este requerimiento se cumplió en el desarrollo del Capítulo 3 de ésta tesis.

Tabla 4.3 - Documentos propuestos para cubrir el punto 4.3 de la norma OHSAS 18001:2007

4.3	PLANIFICACIÓN	Documento
4.3.1	IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES	Procedimiento para identificación de peligros, evaluación de riesgos / Programa de control de riesgos
4.3.2	REQUISITOS LEGALES Y OTROS REQUISITOS	Procedimiento para identificar y acceso a los requisitos legales y otros / Matriz de Requisitos legales
4.3.3	OBJETIVOS Y PROGRAMAS	Matriz de objetivos e indicadores para cumplimiento legal.

- El procedimiento para la identificación de peligros y evaluación de riesgos se definió en el Capítulo 2.

- El procedimiento para cubrir el punto 4.3.2 de la norma se lo desarrollo con ayuda del departamento legal y se lo puede encontrar en el Anexo V. Cabe anotar que con la implementación de dicho procedimiento, matriz de requisitos legales (Anexo C) y el levantamiento de los programas de soporte del SGSSO alineados con los requisitos legales (Anexo E), se está cumpliendo con el Objetivo No.2 del plan estratégico.
- Los objetivos de metas y programas se encuentran en el punto 3.3 de éste documento, con el título: Determinación de Indicadores que Permite el Control y Mejora del SGSSO.

Tabla 4.4 - Documentos propuestos para cubrir el punto 4.4 de la norma OHSAS 18001:2007

4.4	IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN	Documento
4.4.1	RECURSOS, ROLES, RESPONSABILIDAD, FUNCIONES Y AUTORIDAD	Roles, funciones, responsabilidad y autoridad
4.4.2	COMPETENCIA, FORMACIÓN Y TOMA DE CONCIENCIA	Programa de capacitación y registro
4.4.3	COMUNICACIÓN, PARTICIPACIÓN Y CONSULTA	Procedimiento de comunicación general que contemple con los puntos solicitados en la norma
4.4.6	CONTROL OPERACIONAL	Procedimiento para inspecciones de seguridad / Registro de inspecciones, registro de verificaciones y planes de corrección
4.4.7	PREPARACIÓN Y RESPUESTA A EMERGENCIAS	Plan de emergencias / Simulacros

- Para el cumplimiento del punto 4.4.1 se cuenta con el documento de descripción de roles y funciones, en el Anexo W se encuentra un ejemplo de lo indicado.

- El programa de capacitación se lo desarrollo en el Capítulo 3 y se presenta en el Anexo F.
- Para el cumplimiento del punto 4.4.3 se creó el procedimiento de comunicación y consulta cuyo detalle se encuentra en el Anexo X.
- Los documentos que sustentan los puntos 4.4.6 y 4.4.7 se los mencionó durante la descripción de la implementación de los programas de soporte al SGSSO al inicio de éste capítulo.

Tabla 4.5 - Documentos propuestos para cubrir el punto 4.5 de la norma OHSAS 18001:2007

4.5	VERIFICACIÓN	
4.5.1	MEDICIÓN Y MONITOREO DEL DESEMPEÑO	Registros de indicadores de gestión
4.5.2	EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO LEGAL	Registro de evaluación de cumplimiento de programas de soporte al SGSSO
		Permisos de funcionamientos (Cuerpo de Bomberos, Ministerio de salud)
		Reglamento interno de Pepsico Alimentos Ecuador
4.5.3	INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES, NO CONFORMIDAD, ACCIÓN CORRECTIVA Y ACCIÓN PREVENTIVA	Procedimiento para investigación de accidentes, acciones correctivas, preventivas y manejo de no conformidades
		Procedimiento de casi accidentes
4.5.4	CONTROL DE REGISTROS	Incluido en el procedimiento de Procedimiento para elaboración y control de documentos y registros
4.5.5	AUDITORÍA INTERNA	Procedimiento para auditorías internas (Manejo de no conformidades) /Programa de auditorías

- En la etapa de validación se expone tanto los registros de indicadores de gestión como los de cumplimiento de los programas de soporte del SGSSO.
- La identificación de los requisitos legales se encuentra en el Anexo C, en el Anexo V y el procedimiento para identificar y mantener actualizada la información de los mismos. Además en el Anexo E se encuentra la relación existente entre los requisitos legales y los programas de soporte para el SGSSO
- El Anexo S (procedimiento de auditorías internas) contiene los procedimientos que cubren el punto 4.5.3.

4.2 VALIDACIÓN DEL PLAN DE IMPLEMENTACIÓN

4.2.1 INDICADORES DEL SGSSO

Como parte del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, es importante mantener instrumentos de medición objetivos acerca de desempeño de la implementación de los programas una vez implementados. En este sentido se ha preparado un resumen de los indicadores de gestión que Pepsico Alimentos Ecuador ha determinado para la medición del SGSSO, para cada uno de los procesos definidos, el mismo que se encuentra en el Anexo Y.

En este punto es importante recordar que el Objetivo No.1 del plan estratégico (identificar, evaluar, y control de riesgos, prevenir las enfermedades ocupacionales), tiene como meta propuesta a julio del 2010 de 70% y se lo mide a través de implementación del plan operativo, en este caso el avance que se ha tenido es del 69%, solo a un punto porcentual por debajo de lo propuesto (dato

obtenido de los avances de la implementación de los programas de soporte, Anexo Y).

Ahora bien, en los cuadros adjuntos se presenta el resultado de los indicadores mensuales, Accidentabilidad y Severidad, a partir de enero del 2010.

Tasa de Accidentabilidad a julio del 2010 es 0,33

$$\text{Tasa de Accidentabilidad} = \frac{\text{Número de accidentes incapacitantes} \times 100.000}{\text{Horas totales trabajadas}}$$

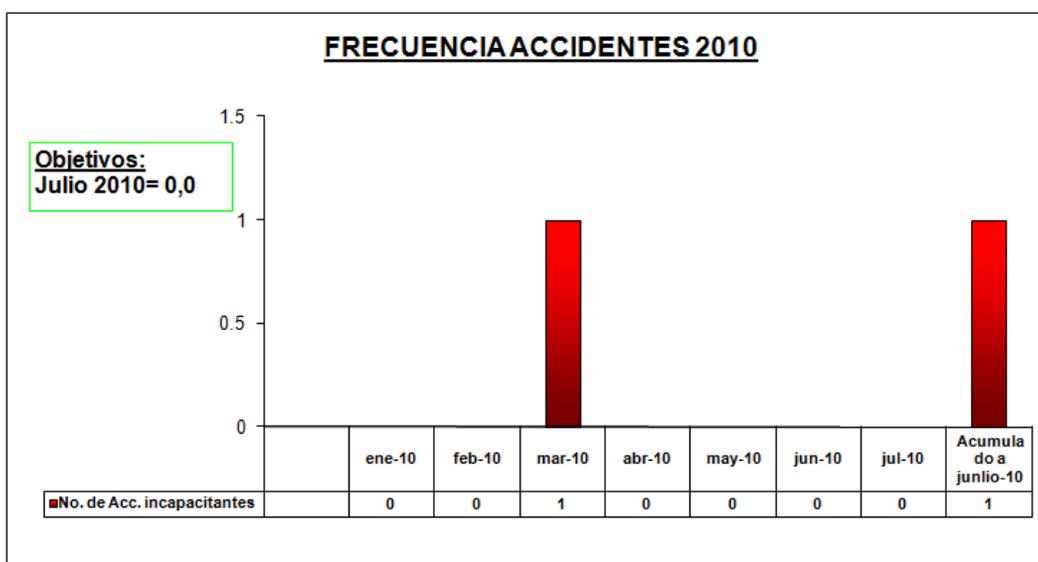


Figura 4.1 - Frecuencia de accidentes en la planta de producción de Pepsico Alimentos Ecuador

Tasa de Severidad a julio del 2010 es 0,65

$$\text{Tasa de Severidad} = \frac{\text{Número de días perdidos por accidentes} \times 100.000}{\text{Horas totales trabajadas}}$$

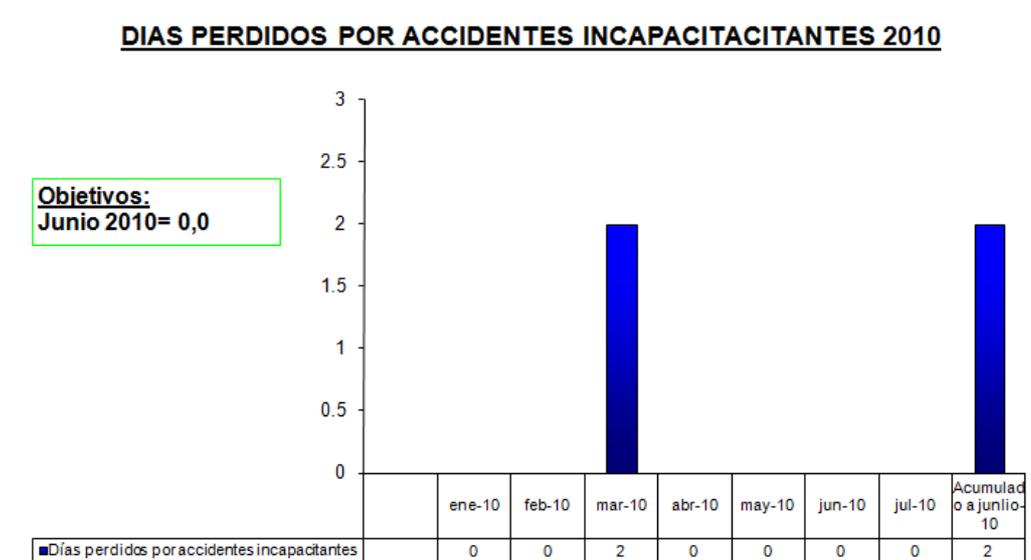


Figura 4.2 - Días perdidos en la planta de producción de Pepsico Alimentos Ecuador

4.2.2 SITUACIÓN ACTUAL EN LA PLANTA DE PRODUCCIÓN DE PEPSICO ALIMENTOS ECUADOR

En esta etapa de la investigación se presenta los resultados de la implementación de diseño del SGSSO a julio del 2010.

Los resultados se presentan en dos etapas:

- Evaluación de los riesgos una vez implementados los programas de soporte al sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional.
- Verificación del cumplimiento de la norma OHSAS 18001:2007

4.2.2.1 Evaluación de riesgos al final del estudio

Para determinar la validez de la implementación de los programas de soporte para el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo se realiza una nueva evaluación de los riesgos aplicando el método FINE detallado en el Anexo A1. En la tabla 4.6 y 4.7, se presenta el resultado de dicha evaluación.

En las siguientes tablas se presenta el resumen de la calificación de riesgos de los diferentes tipos.

Tabla 4.8 - Resultados de la evaluación final de los riesgos Mecánicos

RIESGO MECANICO	Porcentaje de empleados con riesgo		
Trabajo en altura			85,2
Espacio confinado			9,4
Conducción vehículos motorizados			16,7
Trabajos en caliente			9,9
Máquinas (Contacto con partes móviles)		36,5	45,8
Instalaciones eléctricas		50,4	35,8
Infraestructura		100	

Tabla 4.9 - Resultados de la evaluación de los riesgos Físicos

RIESGO FISICO	Porcentaje de empleados con riesgo		
Ruido continuo-variable			76.4
Iluminación			65
Stress por calor			70,9

Tabla 4.10 - Resultados de la evaluación final de los riesgos Químicos

	Porcentaje de empleados con riesgo		
RIESGO QUIMICO			
Cancerígenos			
Químicos Inhalables			5,4
Corrosivos			77,8

Tabla 4.11 - Resultados de la evaluación final de los riesgos Biológicos

	Porcentaje de empleados con riesgo		
RIESGO BIOLOGICO			
Bacterias, hongos, virus			
Vectores			
Alérgenos			3,4

Tabla 4.12 – Resultados de la evaluación final de los Ergonómicos

	Porcentaje de empleados con riesgo		
RIESGO ERGONOMICO			
Manipulación Manual Cargas			70,4
Desplazamiento de Cargas			51,2
Posturas			67
Movimiento Repetitivo			43,4
Disconfort acústico			10,8
Disconfort lumínico			10,8
Pantallas visualización datos			10,8

Tabla 4.13 - Resultados de la evaluación final de los Psicológicos

	Porcentaje de empleados con riesgo		
RIESGO PSICOSOCIAL			
Carga mental		55.2	
Organización del tiempo		18,7	32.5
Recursos técnicos		38.4	6.9
Control del trabajo		79.4	

De acuerdo con los resultados obtenidos, se pudo observar que el nivel de riesgos a los que están sujetos los empleados de la planta de producción de Pepsico Alimentos Ecuador se encuentran en el rango de moderado a tolerable, eliminando todos los riesgos no tolerables.

Mapa de riesgos: Como definición el Mapa de Riesgos es una representación gráfica a través de símbolos de uso general o adoptados, indicando el nivel de exposición ya sea bajo, mediano o alto, de acuerdo a los resultados de las mediciones de los factores de riesgos presentes, teniendo como objetivo facilitar el control y seguimiento de los mismos (Araujo, 2008).

De acuerdo a lo publicado por María Pico en su artículo técnico “Metodología de los Factores de Riesgos Ocupacionales”, la metodología recomendada para la elaboración de un mapa de riesgos está:

1. Descripción del proceso, considerando materias primas, equipos y maquinarias.
2. Determinación de los peligros específicos por área o sección.
3. Valoración y análisis de los factores de riesgo considerando las consecuencias, el número de personas expuestas, el tiempo de exposición y probabilidad de ocurrencia.

4. Presentación de los hallazgos, una vez evaluados los riesgos, priorizarlos, determinar las medidas de control a tomar en la fuente, medio y/ personal para eliminar o controlar dichos riesgos.
5. Elaboración de los mapas de riesgos, una vez realizadas las etapas anteriores, se procede a elaborar el mapa de riesgos, que son representaciones gráficas sobre los planos del área analizada, asignando la simbología establecida por la organización.

Para el caso de la presente investigación y considerando las recomendaciones antes mencionadas, se ha cumplido con cada una las etapas en cuestión, así:

1. Identificación de las actividades de los trabajadores en cada una de las líneas de producción (Tablas 2.1; 2.2; 2.3; 2.4 y 2.5)
2. Determinación de los peligros, resultados que se presentan en las Tablas 2.6 y 2.7
3. La evaluación de riesgos se la realiza mediante la metodología FINE descrita y ejemplificada en el Anexo A. Los resultados de la evaluación de riesgos representados en las Tablas 2.8 y 2.9
4. Los resultados de la reevaluación de riesgos una vez implementados los planes de acción representados en las Tablas 4.6 y 4.7

De esta manera se cuenta con los requerimientos necesarios para la elaboración del Mapa de riesgos, para esta gráfica se consideran los planos de las líneas de producción y bodegas y los Riesgos

- Mecánicos
 - Trabajos en altura con la simbología “Caída a Diferente Nivel”
 - Espacio confinado con la simbología de “Espacio Confinado”
 - Conducción de vehículos motorizados con la simbología “Uso de Montacargas”
 - Máquinas (Contacto con partes móviles) con la simbología “Riesgo de Atrapamiento”
 - Instalaciones y Receptores Contacto eléctrico indirecto y directo con la simbología “Riesgo Eléctrico”

- Infraestructura con las simbologías “Riesgo de tropezar” y “Piso Resbaloso”
- Físicos
 - Ruido continuo variable con la simbología “Área de Ruido”
 - Iluminación con la simbología “Iluminación”
 - Stress por calor con la simbología “Alta Temperatura”
- Químicos
 - Corrosivos con la simbología “Peligro de Corrosión”
- Ergonómicos
 - Manipulación manual de cargas con la simbología “Manipulación de Cargas”
 - Desplazamiento de cargas con la simbología “Desplazamiento de Cargas”
 - Movimiento repetitivo con la simbología “Movimiento Repetitivo”

Además se representa las áreas con material inflamable y combustible. El mapa de riesgos se encuentra en el Anexo Z.

4.2.2.2 Verificación del cumplimiento de la norma OHSAS 18001:2007

Para terminar con la etapa de evaluación de la situación de la planta de producción de Pepsico Alimentos Ecuador en cuanto a seguridad y salud en el trabajo a julio del 2010, se realiza una validación de la norma OHSAS 18001:2007, una vez implementado el diseño del SGSSO propuesto.

El resultado de dicha evaluación se lo encuentra en el Anexo AA, de lo que se puede confirmar el cumplimiento de los puntos 4.1, 4.2, 4.3 y 4.4 de la norma antes mencionada, quedando pendiente el punto 4.5 Verificación.

Lo que demuestra el interés de la organización en realizar las gestiones necesarias para el cumplimiento de los requisitos señalados en la norma OHSAS 18001:2007, a través de la implementación y mejora continua del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional.

4.2.3 AUDITORÍAS INTERNAS

Para realizar las auditorías internas es importante la participación de los empleados involucrados y responsables de los procesos identificados, por tanto y de acuerdo a la Planificación del SGSSO, incluido en el Capítulo 3 de este documento, se realizará la capacitación y formación de las personas como auditores del sistema de gestión, quienes contribuyen a realizar esta tarea durante la implementación y posteriormente en el seguimiento y mejoras.

Con la formación de auditores se da confiabilidad al proceso, ya que durante la formación se desarrollan competencias basadas en la demostración de las cualidades personales y de la aptitud para aplicar los conocimientos y habilidades adquiridas, cualidades que deberán primar durante las auditorías a realizar.

Los temas incluidos en dicha capacitación, fueron principalmente los relacionados con conceptos y definiciones de auditoría y luego con las actividades que se deben realizar en una auditoría de gestión de la Norma OHSAS 18001:2007. El procedimiento para la realización de auditorías internas se encuentra en el Anexo S.

Si bien la realización de la auditoría interna es parte de la aplicación de la norma OHSAS 18001:2007, al no ser el alcance de ésta tesis su ejecución, queda pendiente realizar la etapa de verificación del Cronograma de implementación del SGSSO (Tabla 3.1).

5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

En éste capítulo se presenta las conclusiones obtenidas una vez que está desarrollado lo propuesto en el plan de tesis.

5.1.1 CONCLUSIONES CON RESPECTO A LOS OBJETIVOS

- Se diseñó e implementó un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional con base en la Norma OHSAS 18001:2007 y teniendo como referencia leyes y reglamento aplicables a la planta de producción de Pepsico Alimentos Ecuador. Con lo cual se cumplió con el objetivo general de la tesis.
- Se realizó un diagnóstico inicial de los peligros a los que están expuestos los empleados de la planta de producción de la empresa en estudio, lo que permitió a su vez, evaluar los riesgos por puesto de trabajo, cumpliendo así, uno de los objetivos específicos formulados en el plan de tesis.
- Se consideró las leyes y reglamentos nacionales aplicables a la planta de producción de Pepsico Alimentos Ecuador en lo referente a seguridad y salud en el trabajo, esto permitió contar con un mejor sustento para el diseño del SGSSO.
- Una vez valorados los riesgos a los que está sujeto el personal y la base legal aplicable, se inició con el diseño del sistema de seguridad y salud ocupacional, que incluye la planificación estratégica alineada con las directrices de la organización y la planificación operativa considerando

las acción a tomar para controlar y /o eliminar los riesgos evaluados. Con lo antes expuesto, se cumplió con dos de los objetivos específicos.

- Como parte del diseño del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, se realizó la caracterización de los procesos relacionados a éste y considerando como base a la norma OHSAS 18001:2007, se estableció la documentación de soporte para dicho sistema.
- El plan de capacitación propuesto en la etapa de diseño y desplegado en la etapa de aplicación, sirvió de apoyo para involucrar al personal de la organización, con la participación y cumplimiento del sistema de seguridad y salud ocupacional. Con lo descrito en este párrafo y en el anterior, se cumplió otro objetivo específico de éste trabajo.
- Se estableció diez programas que sirven de sustento al sistema de seguridad y salud ocupacional, los mismos que durante su implementación permitieron dar a conocer los riesgos a los que está expuestos los empleados de la planta de producción de Pepsico Alimentos Ecuador, y cuáles son las acciones tomadas para controlarlos o eliminarlos.
- La evaluación de riesgos realizada al finalizar el estudio demuestra que se logró disminuir el grado de peligrosidad en las actividades que realizan los empleados de la planta de producción de la organización en estudio, ya que ahora los riesgos van de moderados a tolerables, eliminando el tipo de riesgo no tolerable.

5.1.2 RESPECTO A LAS HIPÓTESIS

- El ejercicio de evaluar los riesgos en la organización en estudio, ha permitido detallar las actividades por puesto de trabajo, identificar los peligros asociados a éstas y por tanto conocer la situación de riesgo en que se encuentra los empleados de la planta de producción, quedando demostrado la hipótesis propuesta al plantear un plan de prevención de incidentes.
- El diseño del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional propuesto para su aplicación en la planta de producción de Pepsico Alimentos Ecuador, permitió establecer un plan de acción tanto para la prevención de incidentes, como para el cumplimiento de la legislación aplicable, logrando así alcanzar uno de los objetivos estratégicos de la organización y demostrando la hipótesis de este trabajo.
- El modelo de un sistema de gestión seguridad y salud ocupacional con base en la Norma OHSAS 18001:2007 diseñado e implementado mediante la ejecución de la tesis, sí se pudo aplicar en la planta de producción de Pepsico Alimentos Ecuador, la verificación de sistema, queda demostrado en forma inicial.
- Adicionalmente, el diseño, desarrollo e implementación del sistema de gestión seguridad y salud ocupacional, ha contribuido en la motivación del personal a través de las diferentes jornadas de capacitación y en el desarrollo de sus actividades, esta práctica es parte del mejoramiento continuo del SGSSO de la organización y cumplimiento de la hipótesis de trabajo.

5.1.3 RESPECTO A LA SISTEMATIZACIÓN Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

- Las preguntas que se realizaron en la sistematización del problema provienen del planteamiento que motivó la realización de esta tesis. El mismo que se basa en la necesidad de contar con un sistema preventivo y de mejora continua que permita preservar la salud y seguridad de los trabajadores de la planta de producción de Pepsico Alimentos Ecuador, cumpliendo además un objetivo estratégico de la organización. La forma de hacerlo fue por medio de la aplicación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional basado en la Norma OHSAS 18001:2007.

- Entre las interrogantes planteadas en la sistematización del problema y que todavía no han sido involucrados en las conclusiones; está el hecho de identificar los beneficios de la implementación del SGSSO, entre estos aparte de mejorar las condiciones en cuanto a ambiente seguro de los empleado, la vigilancia de su salud y cumplir con la legislación, están los planes que involucran al personal en cuanto a su seguridad, como la implementación de los programas Riesgos en mi puesto de trabajo, Pausas de saludables y manejo adecuado de cargas, Manejo de emergencias.

- Es importante señalar que si bien la organización ya cuenta con la implementación de SGSSO mismo que fue diseñado para resolver la problemática formulada en el plan de tesis, su éxito depende de la evaluación permanente de la eficacia y eficiencia del sistema y de la mejora continua que se lleve a cabo.

- Finalmente, es necesario aclarar que el presente trabajo brinda los lineamientos generales del proceso mediante el cual se ha diseñado el SGSSO, sin embargo existe información de soporte que la empresa

patrocinadora ha considerado confidencial y por tanto no se encuentra disponible.

5.2 RECOMENDACIONES

Se exponen algunas recomendaciones que se agrupan en 3 ámbitos: unas generales en cuanto a seguridad y salud en el trabajo, otras específicas para Pepsico Alimento Ecuador y las últimas para investigadores interesados en profundizar el tema.

5.2.1 RECOMENDACIONES PARA EL SECTOR DE LA INDUSTRIA ALIMENTARIA

- Debido a que todos los requisitos de la Norma OHSAS 18001:2007 son genéricos, son aplicables a las organizaciones del sector de la industria alimentaria, especialmente para plantas de producción en la que laboran más de 50 empleados, como es la del presente trabajo, por lo que es posible implementar un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en cualquier organización de este tipo.
- El sector industrial ecuatoriano, puede utilizar el presente trabajo como una guía práctica que sirva como base para emprender un proyecto de diseño, desarrollo e implementación de un sistema de seguridad y salud ocupacional basado en la norma OHSAS 18001:2007.
- También puede servir como base para llegar a la obtención de la certificación de seguridad y salud en el trabajo una vez implementado este sistema de gestión en una organización del sector de la industria de alimentos.

5.2. 2 RECOMENDACIONES PARA PEPSICO ALIMENTOS ECUADOR

- En el presente trabajo queda pendiente el desarrollo de las auditorías internas, para lograr la identificación de no conformidades, oportunidades de mejora u observaciones, con el fin de mantener su eficacia en el tiempo y frente a los posibles cambios de la organización, considerando además que es un requisito previo a la certificación del sistema.
- El sistema de gestión tiene oportunidades en cuanto a la implementación de acciones para mejorar los riesgos psicosociales, por lo que se recomienda la implementación de programas dirigidos tanto el personal de planta como administrativo enfocados a controlar de mejor manera este tipo de riesgos.
- Mantener y mejorar el sistema de gestión seguridad y salud ocupacional implantado en Pepsico Alimentos Ecuador con el propósito de que mantener un ambiente seguro para los empleados su planta de producción.
- Incluir en el presupuesto anual de la organización, una asignación independiente de recursos para el mantenimiento y mejoras del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, el mismo que debe ser aprobada por la alta dirección de la compañía.
- Incluir constantemente en el plan estratégico de la compañía, el tema del mantenimiento y mejora continua de la seguridad y salud ocupacional, como uno de los objetivos de la organización.
- Desarrollar y emprender un plan de capacitación continua para el personal de la organización, que incluya temas para el mantenimiento y mejora seguridad y salud de los empleados.

- Revisar y actualizar periódicamente los planes y programas de auditoría interna, adaptados a los cambios de documentación y de las actividades de la organización y con la participación de los responsables de los procesos, con el fin de obtener resultados exactos y válidos con miras a mantener un ambiente seguro en la planta de producción y la preservar la salud de los empleados de Pepsico Alimentos Ecuador
- Mantener actualizada y vigente la matriz de la identificación de la legislación aplicable a la organización en lo referente a seguridad y salud ocupacional.
- Extender la aplicabilidad del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional a los centros de distribución de Pepsico Alimentos Ecuador a nivel nacional, identificando los peligros, evaluando sus riesgos y definiendo los programas o planes de acción para cubrir las necesidades del personal en cuanto a seguridad y salud ocupacional.

5.2.3 RECOMENDACIONES PARA FUTURAS INVESTIGACIONES EN EL TEMA

- Investigar y aplicar sobre nuevas herramientas que permitan la implementación, medición y seguimiento del SGSSO, con el fin de aportar a la mejora continua del sistema.
- Tomar como base el presente trabajo para el desarrollo e implementación de sistemas de gestión de seguridad y salud ocupacional, en otros sectores similares de la industria.
- Basados en el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional presentado en este trabajo, desarrollar otros sistemas complementarios que sirvan para evaluar la eficacia en términos monetarios de dicho sistema.

REFERENCIAS

- 1 ISO 9001: 2000, Norma Internacional, Sistemas de gestión de la calidad – Requisitos, Traducción certificada, INEN, Quito, Ecuador, 2000.
- 2 OHSAS 18001:2007, Norma Internacional, Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo – Requisitos
- 3 ABRIL C., ENRÍQUE A., SÁNCHEZ J. *Manual Para la Integración de Sistemas de Gestión Calidad, Medio Ambiente y Prevención de Riesgos Laborales*. Fundación CONFEMETAL, 2006.
- 4 ARAUJO Darbis, *Aplicación del mapa de riesgo laboral como método para la identificación de factores de riesgo disergonómicos en la línea de producción de la empresa manufacturera del estado Lara julio – octubre, 2008*
- 5 ATEHORTÚA F., BUSTAMANTE R., VALENCIA J., *Sistema de Gestión Integral Una sola gestión, un solo equipo*. Universidad de Antioquía, 2008, PÁG 47.
- 6 LOPEZ Francisco, *ISO 9000 y la planificación de la calidad*. INCOTEC, 2006.
- 7 MARÍN M., PICO M., *Fundamentos en salud ocupacional*. Universidad de Caldas, 2004.
- 8 MARIN Andrés, *Seguridad Industrial: Manual para la formación de ingenieros*, DYKINSON, 2006.
- 9 PEPSICO ALIMENTOS ECUADOR, *Manual de Calidad, 2007*
- 10 PICO María Eugenia, *Metodología de los factores de los riesgos ocupacionales: Estrategia educativa en salud ocupacional*
- 11 ROMERO Jenaro, *Implementación del plan de prevención de riesgos laborales gestión integrada y auditoria*. Visión Net, 2005.
- 12 RUBIO Juan Carlos, *Gestión de la prevención de riesgos laborales*, Ediciones Díaz de Santos S.A., 2002.
- 13 CHINCHILLA Rayan, *Salud y Seguridad en el Trabajo*. Prentice-Hall, 1994.
- 14 TAYLOR G., EASTER K., HEGNEY R., *Mejora de la seguridad y salud en el trabajo*. Elsevier, 2006.
- 15 Taller Sobre Requisitos Legales Aplicables, Corporación 3D, 2009.
- 16 Taller de Control Operacional, Verificación y Seguimiento e Investigación de Accidentes dictado por la Corporación 3D Calidad, 2009.

- 17 Acuerdo No. 00174. Reglamento de Seguridad y Salud para la Construcción y Obras Públicas.
- 18 Acuerdo No. 013 Reglamento de Seguridad del Trabajo contra Riesgos en Instalaciones de Energía Eléctrica
- 19 Constitución de la República del Ecuador Registro Oficial Registro Oficial: 449/20/10/2008
- 20 Código de Trabajo. Codificación 17, Registro Oficial Suplemento 167 de 16 de Diciembre del 2005.
- 21 Decisión 584 de la C.A.N. Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, Quirama, Antioquia de 25 de junio del 2003, reformado en Mayo 2004.
- 22 Resolución 957 de LA C.A.N Reglamento al Instrumento Andino de Seguridad y Salud, Lima 23 de Septiembre de 2005.
- 23 Ley de defensa contra incendios, Registro Oficial: 815 19 de abril 1979
- 24 Reglamento de Prevención, Mitigación y Protección contra incendios R.O 114
- 25 Resolución CI010 de la Comisión Interventora del 8 de Diciembre de 1998 Reglamento General de Responsabilidad Patronal, Resolución No. 741 del 8 de Septiembre de 1990, Reglamento General del Seguro de Riesgos del Trabajo
- 26 Reglamento para el Funcionamiento de los Servicios Médicos de Empresas, Acuerdo No. 1404
- 27 Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de trabajo (2393).
- 28 Sistema de Administración de Seguridad y Salud en el Trabajo "SASST" IESS, Diciembre 2005.

ANEXOS