ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

Facultad de Ingeniería en Mecánica y Ciencias de la Producción

"Programa de Capacitación en Seguridad y Salud Ocupacional"

TESIS DE GRADO

Previo a la obtención del Título de:

INGENIERA INDUSTRIAL

Presentada por:

María Verónica Montero Montoya

GUAYAQUIL – ECUADOR

Año: 2009

AGRADECIMIENTO

Al Myor.(B) Víctor Luzcando, mi tutor y gran amigo durante mis prácticas laborales y al Ing. Mario Moya, Director de Tesis, por su tiempo, habilidad para educar e invaluable ayuda.

DEDICATORIA

A Dios por la vida entregada y protección infinita, a mis padres y familia por sus consejos, ayuda y ejemplo de superación y amor, a mi novio Carlos Upiachihua por su amor y apoyo incondicional.

TRIBUNAL DE GRADUACIÓN

_____	_____
Ing. Jorge Abad M.	Ing. Mario Moya R.
SUB-DECANO DE LA FIMCP	DIRECTOR DE TESIS
PRESIDENTE / VOCAL	

_____

Ing. Denise Rodríguez Z.

VOCAL

DECLARACIÓN EXPRESA

"La responsabilidad del contenido de esta Tesis de Grado, me corresponden exclusivamente; y el patrimonio cultural de la misma a la ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL"

(Reglamento de Graduación de la ESPOL).

_____

María Verónica Montero Montoya

RESUMEN

La presente tesis desarrolla un programa de capacitación en seguridad y salud ocupacional basado en el Sistema de Administración de la Seguridad y Salud en el Trabajo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social con la finalidad de cambiar la cultura organizacional existente en la empresa alimenticia donde se desarrollará el programa, es decir, formar un subsistema que ejerza considerable influencia, sobre sus normas, valores, ideas y creencias institucionales, mediante los cuales se hará frente a los desafíos internos de la institución.

En su primera parte se establecen los objetivos, metodología y estructura de la tesis.

En seguida se revisan todos los fundamentos teóricos necesarios a considerar para la elaboración del programa de capacitación, como definiciones básicas de seguridad y salud ocupacional, explicación del Sistema de Administración de la Seguridad y Salud en el Trabajo del

Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, principios de aprendizaje, importancia de la comunicación e implicaciones del cambio de la cultura organizacional.

Luego se describe brevemente a la empresa donde se desarrollará el programa, se analiza el sistema de seguridad industrial actual y las áreas donde se identificarán los riesgos y tareas críticas.

Posteriormente se diseña el programa de capacitación en seguridad y salud ocupacional establecido en base al Sistema de Administración de la Seguridad y Salud en el Trabajo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social explicando previamente los niveles a cumplir dentro de un programa de capacitación y los elementos importantes a consolidar.

Finalmente se establece la evaluación y seguimiento del programa y se obtienen las conclusiones y recomendaciones del trabajo.

ÍNDICE GENERAL

Pág.

RESUMEN……VI

INDICE GENERAL……VIII

INDICE DE FIGURAS……XI

INTRODUCCION……1

CAPÍTULO 1

1. GENERALIDADES……2

1.1 Antecedentes……2

1.2 Objetivos……4

1.3 Metodología de la Tesis……5

1.4 Estructura de la Tesis……5

CAPÍTULO 2

2. MARCO TEÓRICO……7

2.1 Seguridad Industrial……7

2.2 Salud Ocupacional……7

2.3 Sistema de Administración de la Seguridad y Salud en el Trabajo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social……9

2.4 Aspectos Legales……15

2.5 Riesgo de Trabajo……...19

2.6 Accidente de Trabajo……..…19

2.7 Enfermedades Profesionales……..…19

2.8 Protección Personal……20

2.9 Proceso de Instrucción- Aprendizaje…….23

2.10 Aprendizaje……...24

2.11 La Comunicación…….28

2.12 Tipos de Comunicación……..31

2.13 La Motivación……...34

2.14 Tipos de Grupos……..37

2.15 Personalidad……40

2.16 Clima Organizacional…….45

2.17 Cultura Organizacional……..46

2.18 Tipos de Cultura Organizacional…….48

2.19 Implicaciones del cambio de la Cultura Organizacional……..49

CAPÍTULO 3

3. DIAGNÓSTICO SITUACIONAL DE LA EMPRESA……..…..56

3.1 Breve Descripción de la Empresa……..56

3.2 Análisis del Sistema de Seguridad Industrial Actual……...57

3.3 Análisis de las Instalaciones……...58

3.4 Identificación y Localización de Riesgos……..63

3.5 Análisis de Tareas Críticas…….81

3.6 Determinación de Causas Básicas de Accidentalidad……..85

3.7 Análisis del Plan de Capacitación Actual…….……87

CAPÍTULO 4

4. DISEÑO DEL PROGRAMA DE CAPACITACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL……89

4.1 Niveles dentro de un Programa de Capacitación……89

4.2 Elaboración del Programa de Capacitación……....92

4.3 Desarrollo del Programa de Capacitación……97

4.4 Evaluación del Programa de Capacitación……..99

4.5 Seguimiento del Programa de Capacitación……100

CAPÍTULO 5

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES……102

5.1 Conclusiones……102

5.2 Recomendaciones…….…..105

ANEXOS

BIBLIOGRAFIA

INDICE DE FIGURAS

Pág.

Figura 2.1 Esquema de un Proceso de Aprendizaje……..….25

Figura 2.2 Elementos de la comunicación……..…..28

Figura 3.1 Clasificación de la Consecuencia …….....63

Figura 3.2 Clasificación de la Exposición….....64

Figura 3.3 Clasificación de la Probabilidad…….……...65

Figura 3.4 Clasificación del Grado de Peligrosidad…….…….....66

Figura 3.5 Identificación de Riesgos en el Área Mezcla para Barras de Dulce.....67

Figura 3.6 Identificación de Riesgos en el Área Envoltura de Barras de Dulce.....68

Figura 3.7 Identificación de Riesgos en el Área Dulce en Polvo.....70

Figura 3.8 Identificación de Riesgos en el Área Presión.....71

Figura 3.9 Identificación de Riesgos en el Área Molino.....72

Figura 3.10 Identificación de Riesgos en el Área Bolitas.....72

Figura 3.11 Identificación de Riesgos en el Área Bolitas Rellenas.....74

Figura 3.12 Identificación de Riesgos en el Área Mantenimiento Eléctrico.....75

Figura 3.13 Identificación de Riesgos en el Área Mantenimiento Mecánico.....76

Figura 3.14 Identificación de Riesgos en La Bodega de Materia Prima.....76

Figura 3.15 Identificación de Riesgos en la Bodega de Producto Terminado.....78
Figura 3.16 Identificación de Riesgos en el Área de Calderas.....79
Figura 3.17 Identificación de Riesgos en el Área de Control de Calidad.....79
Figura 4.1 Representación de los niveles necesarios dentro de un Programa de Capacitación…….90

.....

INTRODUCCION

La presente tesis trata de un “Programa de Capacitación en Seguridad y Salud Ocupacional”, enfocado a la parte administrativa y operativa de una empresa alimenticia, con el fin de crear una cultura en seguridad y salud ocupacional.

El programa se encontrará basado en el Sistema de Administración de la Seguridad y Salud en el Trabajo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (norma nacional).

Se investigará la importancia de formar una cultura orientada en el comportamiento humano, se identificará los riesgos existentes en la organización luego de un análisis de la situación actual y se establecerá los niveles necesarios para lograr un lenguaje común en seguridad y salud ocupacional dentro de la organización.

CAPÍTULO 1

1. GENERALIDADES

1.1 Antecedentes

En la actualidad, las organizaciones comprometidas con el éxito y abiertas a un constante aprendizaje, no solo se concentran en alcanzar sus objetivos dentro de un mercado cada vez más competitivo, sino que son concientes que representan la expresión de una realidad cultural, que están llamadas a vivir en un mundo de permanente cambio, tanto en lo social como en lo económico y tecnológico.

Esta realidad cultural refleja un marco de valores, creencias, ideas, sentimientos y voluntades de una comunidad institucional; por esta razón la cultura organizacional sirve de marco de referencia a los miembros de la organización y da las pautas acerca de cómo las personas deben conducirse dentro de la misma.

Los gerentes no solo deben enfocarse en su rol de líderes sino que deben ser reflejo de como la organización piensa y opera, exigiendo entre otros aspectos: trabajadores con el conocimiento para desarrollar y alcanzar los objetivos del negocio; un proceso flexible ante los cambios introducidos por la organización; un sistema de recompensa basado en la efectividad del proceso, incluyendo no solo la eficiencia operativa sino también la seguridad y salud de los miembros de la organización; y un equipo de trabajo participativo en las acciones de la organización, para bien de ellos y de la institución.

Por esta razón la presente tesis, mostrará el diseño de un programa de capacitación en seguridad y salud ocupacional basado en el Sistema de Administración de la Seguridad y Salud en el Trabajo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, el cual está orientado a guiar a los miembros de la organización hacia objetivos de seguridad y salud ocupacional en común, permitiendo formar una cultura con un mismo lenguaje institucional.

1.2 Objetivos

Objetivo General

- Elaborar un programa de capacitación en seguridad y salud ocupacional basado en el Sistema de Administración de la Seguridad y Salud en el Trabajo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, que permita cambiar los valores y conductas existentes en la organización

Objetivos Específicos

- Investigar la importancia de la formación de una cultura dentro de la empresa
- Analizar como la seguridad y salud ocupacional están enfocadas al comportamiento humano
- Identificar los riesgos existentes en la organización para determinar la importancia de tomar medidas correctivas sobre el medio, la fuente o utilizar los equipos de protección personal
- Establecer los niveles necesarios para lograr un cambio de cultura en seguridad y salud ocupacional
- Elaborar un programa de capacitación acorde a las necesidades de la organización

1.3 Metodología de la Tesis

El desarrollo de la tesis se lleva a cabo en dos partes principales: el diagnóstico situacional de la empresa y el diseño del programa de capacitación en seguridad y salud ocupacional.

El procedimiento a seguir es el siguiente:

1. Levantamiento de información
2. Diagnóstico situacional de la empresa
3. Diseño del programa de capacitación
4. Evaluación del programa de capacitación

1.4 Estructura de la Tesis

La presente tesis está compuesta por los siguientes capítulos:

Capítulo 1: En este capítulo se explica la importancia de diseñar un programa de capacitación en seguridad y salud ocupacional en la empresa alimenticia, además de los objetivos que se desea alcanzar mediante esta tesis, su metodología y la estructura de la misma.

Capítulo 2: Se detallan conceptos básicos e información importante y necesaria para el diseño del programa de capacitación, tales como: seguridad Industrial, salud ocupacional, la importancia que da el Sistema de Administración de la Seguridad y Salud en el Trabajo

del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social a este tema, los aspectos legales, conceptos de accidente y riesgo de trabajo, enfermedades profesionales, importancia de la protección personal, importancia de la comunicación, diferentes rasgos de personalidad, proceso de instrucción-aprendizaje, tipos de grupo, la motivación, clima organizacional y explicación de la cultura organizacional.

Capítulo 3: Se realiza un diagnóstico situacional de la empresa, incluyendo un análisis del sistema de seguridad industrial actual y de las instalaciones, se identifica y localiza los riesgos, se determinan las causas básicas de accidentalidad y se analiza el plan de capacitación actual.

Capítulo 4: Se procede a diseñar el programa de capacitación en seguridad y salud ocupacional basado en el Sistema de Administración de la Seguridad y Salud en el Trabajo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, priorizando los riesgos laborales existentes previos a desarrollar, evaluar y proponer el seguimiento respectivo al programa.

Capítulo 5: Se realiza las respectivas conclusiones y recomendaciones en base a los objetivos planteados.

CAPÍTULO 2

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Seguridad Industrial

Es el arte y la ciencia que se encarga de controlar que todos los procesos hayan sido debidamente planeados para que los recursos que intervienen en el proceso productivo no sufran interrupciones irregulares.

2.2 Salud Ocupacional

La salud ocupacional es entendida principalmente como la salud del trabajador en su ambiente de trabajo.

Los costos asociados a la salud de los trabajadores se detallan a continuación.

COSTOS DE LA SALUD DE LOS TRABAJADORES

Costos Directos

1) Asistencia médico hospitalaria

2) Subsidios

3) Indemnizaciones y rentas

Costos Indirectos

1) Tiempo perdido por el trabajador lesionado (día del accidente)

2) Tiempo perdido por los compañeros de trabajo que pararon por:

a) Ayudar al compañero lesionado

b) Curiosidad o simpatía

c) Otras razones del momento

3) Tiempo perdido por los jefes y ejecutivos:

a) En asistir al obrero lesionado

b) En investigar la causa del accidente

c) En organizar para que el trabajo del accidentado lo ejecute otro obrero

d) En seleccionar y entrenar al nuevo obrero

e) En preparar el informe del accidente

4) Pérdida en la producción debido al nervio y falta de atención al trabajo por parte del personal

5) Pérdida de producción debido a desarreglos en la maquinaria o proceso que estaba a cargo del accidentado

6) Daños en la maquinaria, equipo, herramientas, material y edificios

7) Pérdidas por interferencias con la producción. Incumplimiento o atraso en las entregas, etc.

8) Pérdida de la eficiencia del trabajador lesionado al volver a su trabajo (por un período variable)

9) Gastos legales en caso de comparecer a los Tribunales de Justicia

La salud ocupacional es a la vez influida por varios factores como el clima y la cultura organizacional, la motivación, la satisfacción laboral, entre otros [1].

2.3 Sistema de Administración de la Seguridad y Salud en el Trabajo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social

La administración de la seguridad y salud en el trabajo es el alcance de mayor importancia actual a nivel mundial, que centra su objetivo en la prevención de los riesgos laborales y tiende a ampliarse a los ambientes laborales y a los comunitarios en cercanía o bajo la influencia de los sitios de trabajo. Involucra la gestión técnica, la administrativa y la del talento humano, que deben formar parte de la política y el compromiso de la gerencia superior en beneficio de la

salud y la seguridad de los trabajadores, el desarrollo y productividad de las empresas y de toda la sociedad.

Elementos del Sistema

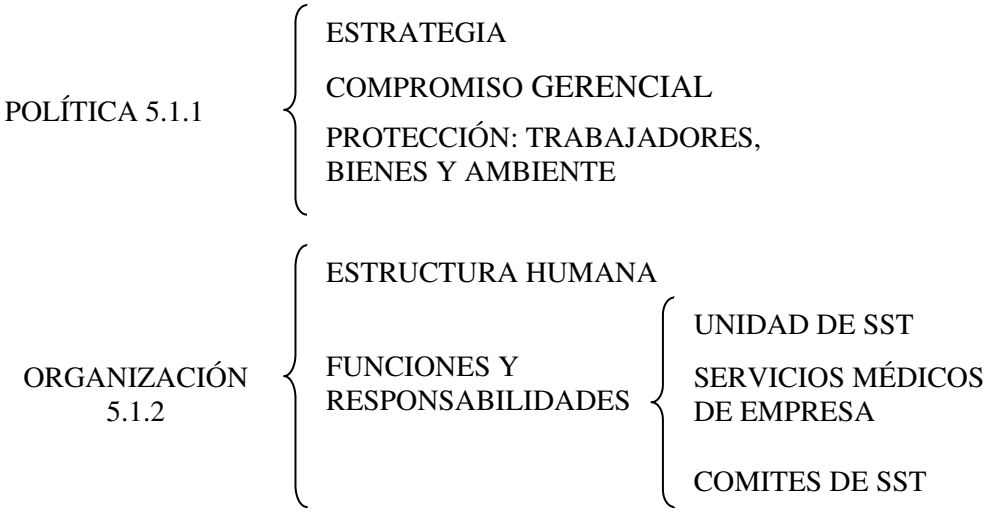
- Gestión Administrativa
- Gestión del Talento Humano
- Gestión Técnica

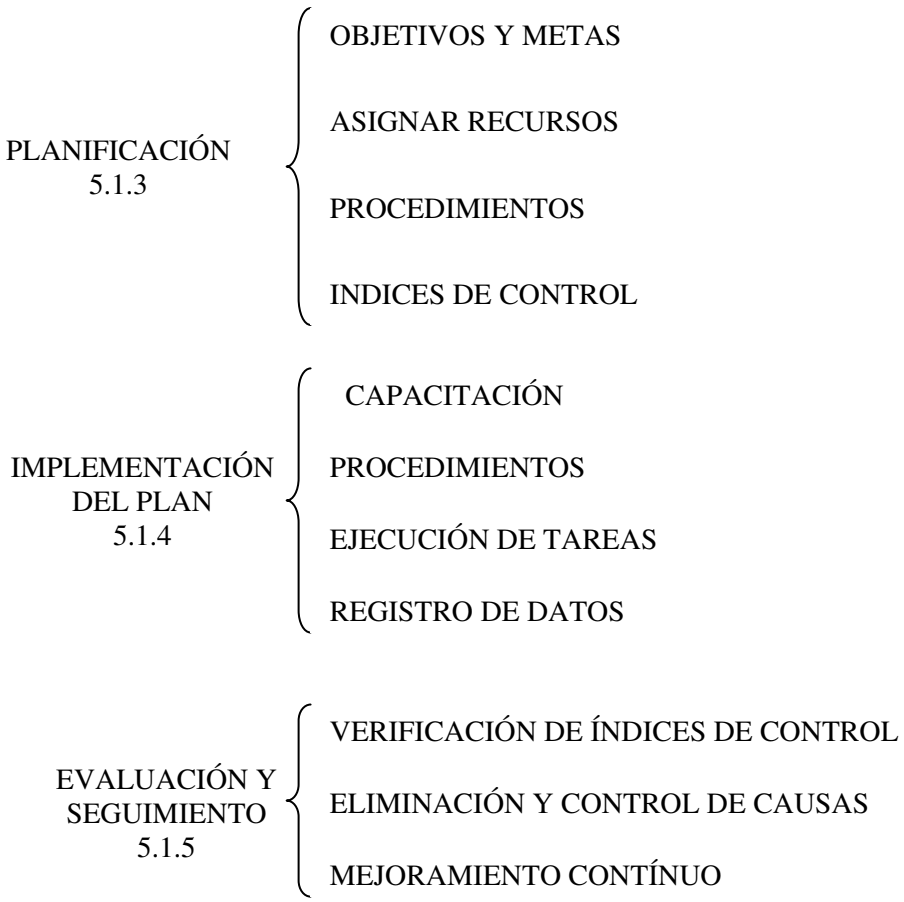
Gestión Administrativa

Conjunto de políticas, estrategias y acciones que determinan la estructura organizacional, asignación de responsabilidades y el uso de los recursos, en los procesos de planificación, implementación y evaluación de la seguridad y salud.

Gestión Administrativa

5.1





La Gestión Administrativa involucra capacitación para la implementación del plan de seguridad y salud en el trabajo, como se pudo apreciar en el cuadro anterior y se especifica a continuación.

5.1.4.- Implementación del plan de seguridad y salud en el trabajo:

a) Capacitación para la implementación del plan (qué hacer)

b) Adiestramiento para implementar el plan (cómo hacer)

c) Aplicación de procedimientos (para qué hacer):

Aplicación de los procedimientos administrativos, técnicos y del talento humano

d) Ejecución de tareas

e) Registro de datos:

De acuerdo al sistema de vigilancia de la salud de los trabajadores implementado.

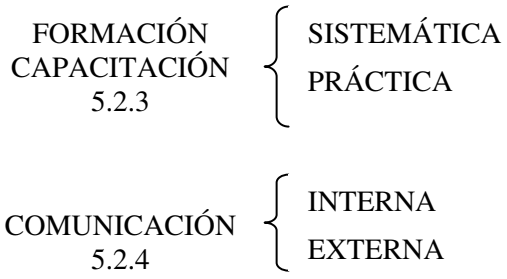
Gestión de Talento Humano

Sistema integrado e integral que busca descubrir, desarrollar, aplicar y evaluar los conocimientos del trabajador; orientados a generar y potenciar el capital humano, que agregue valor a las actividades organizacionales y minimice los riesgos de trabajo.

Gestión de Talento Humano

5.2

- SELECCIÓN 5.2.1
  - APTITUDES
  - ACTITUDES
  - CONOCIMIENTOS
  - EXPERIENCIA
  - EXAMEN PREOCUPACIONAL
- INFORMACIÓN 5.2.2
  - INFORMACIÓN INICIAL
  - FACTORES DE RIESGO
  - PUESTO DE TRABAJO



Ing. FMM

La Gestión del Talento Humano también involucra formación, capacitación y adiestramiento, pero en función de los riesgos en cada área de la empresa, como se detalla:

5.2.3.- Formación, capacitación y adiestramiento:

a) Sistemática para todos los niveles y contenidos en función de los factores de riesgos en cada nivel. La capacitación debe tener una secuencia lógica y progresiva
b) Desarrollar la práctica necesaria para realizar correctamente la tarea

Gestión Técnica

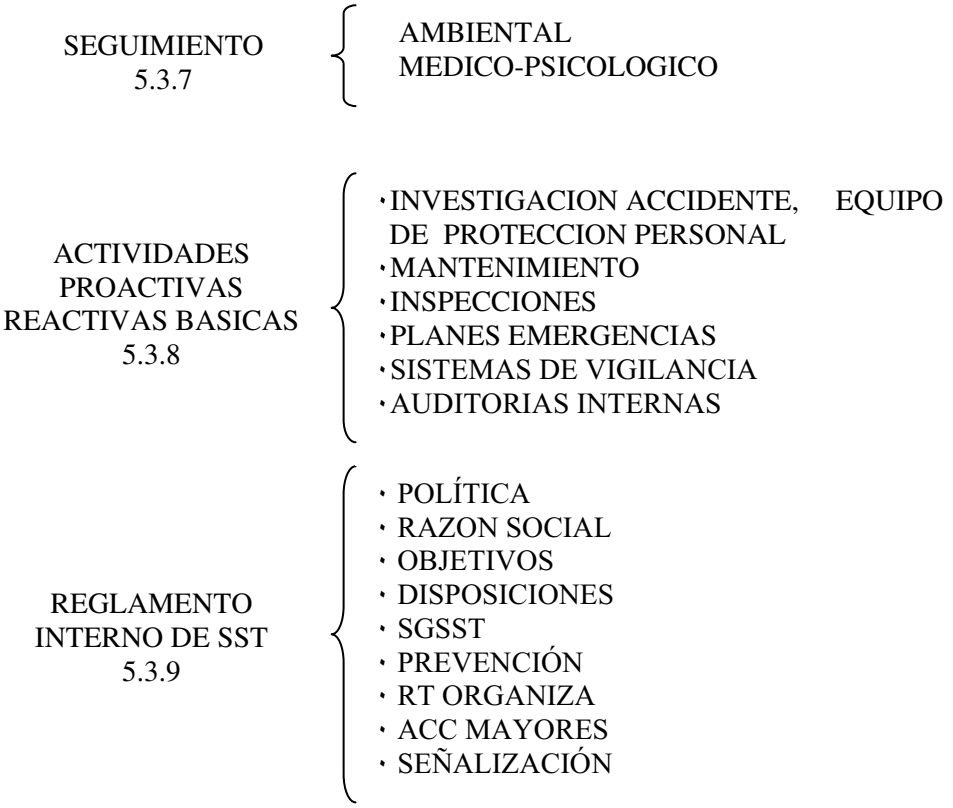
Sistema normativo, herramientas y métodos que permite identificar, conocer, medir y evaluar los riesgos del trabajo; y establecer las

medidas correctivas tendientes a prevenir y minimizar las pérdidas organizacionales, por el deficiente desempeño de la seguridad y salud ocupacional [2].

Gestión Técnica

5.3

- IDENTIFICACIÓN OBJETIVA 5.3.1
  - IDENTIFICACIÓN CUALITATIVA
  - IDENTIFICACIÓN CUANTITATIVA
- IDENTIFICACIÓN SUBJETIVA 5.3.2
  - OBSERVACIONES
  - OTRAS
- MEDICIÓN 5.3.3
  - MEDICIÓN DE CAMPO
  - MEDICIÓN LABORATORIO
- EVALUACIÓN ABP 5.3.4
  - FR. QUÍMICOS
  - R. PSICOSOCIALES
  - FR. MECÁNICOS
  - FR. ERGONÓMICOS
  - FR. BIOLÓGICOS
  - FR. AMBIENTALES
  - FR. FÍSICOS
- PRINCIPIOS DE LAS ACCIONES PREVENTIVAS 5.3.5
  - EN LA FUENTE
  - EN EL MEDIO DE TRANSMISIÓN
  - EN EL HOMBRE
- VIGILANCIA DE LA SALUD DE LOS TRABAJADORES 5.3.6
  - EXAMENES PREOCUPACIONALES
  - EXAMENES ESPECIALES
  - EXAMEN INICIAL
  - EXAMEN DE REINTEGRO
  - EXAMEN PERIODICO
  - EXAMEN DE RETIRO



2.4 Aspectos Legales

El Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, Título I, Artículo 9 y Título VI, Artículo 175 del Código del Trabajo 2004, establece lo siguiente:

Título I

Disposiciones Generales

Artículo 9.- Del Servicio Ecuatoriano de Capacitación Profesional

1. El Servicio Ecuatoriano de Capacitación Profesional introducirá en sus programas de formación a nivel de aprendizaje, formación de adultos y capacitación de trabajadores, materias de seguridad e higiene ocupacional.
2. Capacitará a sus instructores en materias de seguridad y salud de los trabajadores.
3. Efectuará asesoramiento a las empresas para formación de instructores y programación de formación interna.

Para el cumplimiento de tales fines solicitará el concurso de la división de Riesgos del Trabajo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.

Título VI

Protección Personal

Artículo 175.- Disposiciones Generales

1. La utilización de los medios de protección personal tendrá carácter obligatorio en los siguientes casos:
   a) Cuando no sea viable o posible el empleo de medios de protección colectiva

   b) Simultáneamente con éstos cuando no garanticen una total protección frente a los riegos profesionales

2. La protección personal no exime en ningún caso de la obligación de emplear medios preventivos de carácter colectivo

3. Sin perjuicio de su eficacia los medios de protección personal permitirán, en lo posible, la realización del trabajo sin molestias innecesarias para quien lo ejecute y sin disminución de su rendimiento, no extrañado en sí mismos otros riesgos

4. El empleador estará obligado a:

   1) Suministrar a sus trabajadores los medios de uso obligatorio para protegerles de los riesgos profesionales inherentes al trabajo que desempeñan
   2) Proporcionar a sus trabajadores los accesorios necesarios para la correcta conservación de los medios de protección personal o disponer de un servicio encargado de la mencionada conservación

3) Renovar oportunamente los medios de protección personal, o sus componentes, de acuerdo con sus respectivas características y necesidades
4) Instruir a sus trabajadores sobre el correcto uso y conservación de los medios de protección personal, sometiéndose al entrenamiento preciso y dándole a conocer sus aplicaciones y limitaciones
5) Determinar los lugares y puestos de trabajo en los que sea obligatorio el uso de algún medio de protección personal

5. El trabajador está obligado a:

a) Utilizar en su trabajo los medios de protección personal, conforme a las instrucciones dictadas por la empresa
b) Hacer uso correcto de los mismos, no introduciendo en ellos ningún tipo de reforma o modificación
c) Atender a una perfecta conservación de sus medios de protección personal, prohibiéndose su empleo fuera de las horas de trabajo
d) Comunicar a su inmediato superior o al Comité de Seguridad o al Departamento de Seguridad e Higiene, si lo hubiere, las deficiencias que observe en el estado o funcionamiento de los

medios de protección, la carencia de los mismos o las sugerencias para su mejoramiento funcional

6. En el caso de riesgos concurrentes a prevenir con un mismo medio de protección personal, éste cubrirá los requisitos de defensa adecuados frente a los mismos [3].

2.5 Riesgo de Trabajo

Riesgo de trabajo son las eventualidades dañosas a que está sujeto el trabajador, con ocasión o por consecuencia de su actividad [4].

2.6 Accidente de Trabajo

Accidente de trabajo es todo suceso imprevisto y repentino que ocasiona al trabajador una lesión corporal o perturbación funcional, con ocasión o por consecuencia del Trabajo que ejecuta por cuenta ajena [5].

2.7 Enfermedades Profesionales

Enfermedades profesionales son las afecciones agudas o crónicas causadas de una manera directa por el ejercicio de la profesión o labor que realiza el trabajador y que producen incapacidad [6].

2.8 Protección Personal

El equipo de protección personal (PPE –Personal Protection Equipment) es aquel diseñado para proteger a los empleados en el lugar de trabajo de lesiones o enfermedades serias que puedan resultar del contacto con materiales infecciosos químicos, radiológicos, físicos, eléctricos, mecánicos u otros.

El uso de PPE suele ser esencial, pero es generalmente la última alternativa luego de los controles de ingeniería, de las prácticas laborales y de los controles administrativos.

Los controles de ingeniería implican la modificación física de una máquina o del ambiente de trabajo.

Las prácticas laborales implican la capacitación de los trabajadores en la forma de realizar tareas que reducen los peligros de exposición en el lugar de trabajo.

Los PPE protegen a los trabajadores de posibles lesiones en el trabajo, tales como:

Lesiones cerebrales: Los cascos pueden proteger a sus empleados de impactos al cráneo, de heridas profundas y de choques eléctricos

como los que causan los objetos que se caen o flotan en el aire, los objetos fijos o el contacto con conductores de electricidad.

Lesiones en pies y piernas: Además del equipo de protección de pies y del zapato de seguridad, las polainas (de cuero, de rayón aluminizado u otro material adecuado) pueden ayudar a evitar lesiones y proteger a los empleados de objetos que se caen o que ruedan, de objetos afilados, de superficies mojadas o resbalosas, de metales fundidos, de superficies calientes y de peligros eléctricos.

Lesiones en ojos y cara: Además de las gafas de seguridad y las gafas protectoras de goma, los equipos PPE tales como los cascos o protectores especiales, las gafas con protectores laterales y las caretas pueden ayudar a proteger a los empleados de ser impactados por fragmentos, las astillas de gran tamaño, las chispas calientes, la radiación óptica, las salpicaduras de metales fundidos, así como los objetos, las partículas, la arena, la suciedad, los vapores, el polvo y los resplandores.

Pérdida auditiva: Utilizar tapones para oídos u orejeras puede ayudar a proteger los oídos. La exposición a altos niveles de ruido puede causar pérdidas o discapacidades auditivas irreversibles así como estrés físico o psicológico. Los tapones para oídos de material alveolar, de algodón encerado o de lana de fibra de vidrio son fáciles

de ajustar correctamente. Tapones de oídos moldeados o preformados deben ser adecuados a los empleados que van a utilizarlos por un profesional. Limpie los tapones con regularidad y reemplace los que no pueda limpiar.

Lesiones en manos: Los trabajadores expuestos a sustancias nocivas mediante absorción por la piel, a laceraciones o cortes profundos, abrasiones serias, quemaduras químicas, quemaduras térmicas y extremos de temperatura nocivos deben proteger sus manos.

Lesiones en el cuerpo: En ciertos casos los trabajadores deben proteger la mayor parte o todo su cuerpo contra los peligros en el lugar de trabajo, en casos como: exposiciones al calor y a radiaciones, así como contra metales calientes, líquidos hirvientes, líquidos orgánicos, materiales o desechos peligrosos, entre otros peligros. Además de los materiales de algodón y de lana que retardan el fuego, materiales utilizados en la vestimenta PPE de cuerpo entero incluyen el hule, el cuero, los sintéticos y el plástico.

Problemas respiratorios: Cuando los controles de ingeniería no son factibles, los trabajadores deben utilizar equipo respiratorio para protegerse contra los efectos nocivos a la salud causados al respirar aire contaminado por polvos, brumas, vapores, gases, humos,

salpicaduras o emanaciones perjudiciales. Generalmente, el equipo respiratorio tapa la nariz y la boca, o la cara o cabeza entera y ayuda a evitar lesiones o enfermedades. No obstante, un ajuste adecuado es esencial para que sea eficaz el equipo respiratorio.

Todo empleado al que se le requiera hacer uso de equipos respiratorios debe primero someterse a un examen médico [7].

2.9 Proceso de Instrucción-Aprendizaje

En el ámbito de la capacitación el proceso de instrucción-aprendizaje se lleva a cabo para perfeccionar o actualizar a los individuos en su campo laboral y se dirige concretamente a personas adultas que desempeñan un puesto de trabajo.

Se debe considerar también el tipo de público al que va dirigido nuestro proceso de instrucción-aprendizaje, en este caso nos enfocamos a los adultos, por esta razón se deben considerar características importantes de los mismos para realizar el programa de capacitación.

Es esencial que los adultos tengan la oportunidad de participar activamente a fin de que sientan el aprendizaje parte de sus propias experiencias; sin embargo, en necesario que el instructor considere tanto las características positivas como negativas del adulto ante el

aprendizaje, dado que estas pueden favorecer u obstaculizar el proceso de instrucción-aprendizaje.

Los adultos por estar inmersos en muchas ocasiones en organizaciones o instituciones, al frente de una familia o sociedad, tienen una serie de características como:

- Experiencias en diferentes campos
- Costumbres / hábitos determinados
- Opciones y preferencias
- Actitudes conformadas por su propio contexto
- Intereses y necesidades específicas: les interesa aprender lo que les satisface una necesidad determinada
- No le gusta ser tratado como escolar
- Justifica el tiempo y esfuerzo en los procesos de Capacitación

2.10 Aprendizaje

El aprendizaje es un proceso dinámico y permanente mediante el cual el individuo adquiere y/o modifica habilidades, conocimientos y actitudes

Se puede decir que toda conducta humana es resultado de un proceso de aprendizaje, el cual se manifiesta como una modificación de conducta al comparar las actitudes, habilidades y conocimientos que

tenían las personas antes de ponerlas en una situación de aprendizaje y la que pueden mostrar después de ella

Este proceso se conforma a partir de la interacción de tres elementos principales:

- El participante, que es el sujeto que aprende
- El instructor, que es el sujeto que enseña
- El contenido del curso, que es el objeto de conocimiento

Además de estos elementos, no debe olvidarse el medio ambiente que encierra la práctica del instructor y el aprendizaje de los participantes en donde influyen toda clase de problemas de los capacitandos, del instructor y de la empresa donde se realice el proceso formativo.

Por esta razón el aprendizaje no debe constituir una actividad meramente de repetición y memorización. Se debe tratar de relacionar las ideas con lo que el alumno ya sabe, de una forma organizada y no de un modo arbitrario.

Además se deben tomar en cuenta variables como: nivel de inteligencia, motivación, antecedentes escolares y biológicos de la persona, grado de dificultad de lo que hay que aprender, entre otros.

En el siguiente gráfico se muestra el esquema de un Proceso de Aprendizaje.

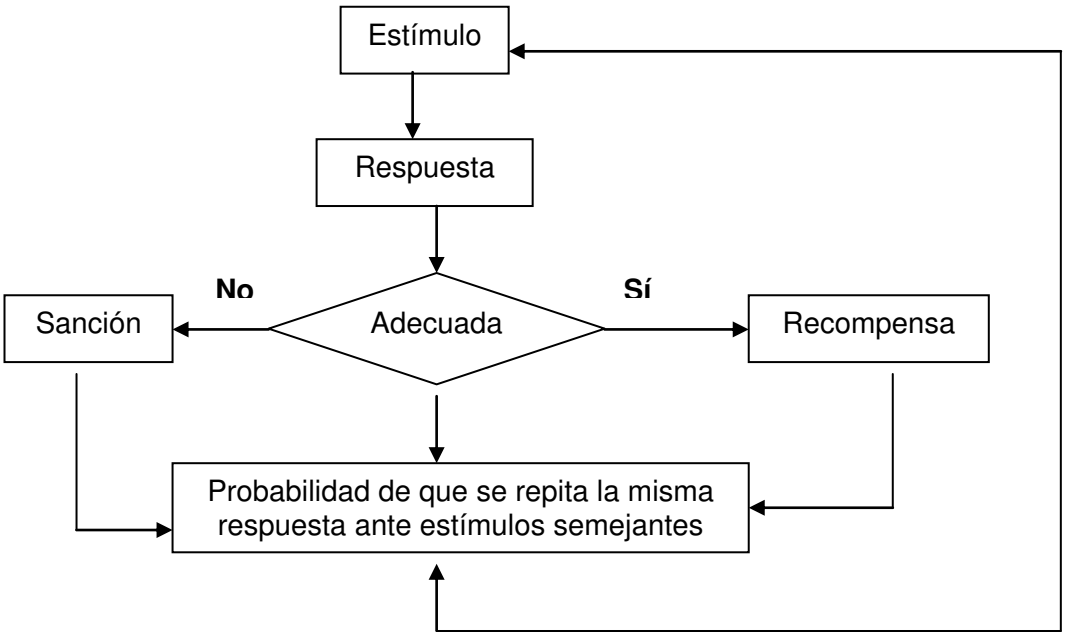


FIGURA 2.1. ESQUEMA DE UN PROCESO DE APRENDIZAJE

Principios del Aprendizaje

Rubén Ardila, pedagogo que ha desarrollado Sistemas de Capacitación, resume los fundamentos de los principios del aprendizaje, como sigue:

Primer principio: El refuerzo más efectivo en el proceso del aprendizaje es aquel que sigue a la acción con una mínima demora. La efectividad del esfuerzo disminuye con el paso del tiempo y muy pronto no tiene casi ninguna efectividad.

Segundo Principio: La máxima motivación para el aprendizaje se logra cuando la tarea no es demasiado fácil ni demasiado difícil para el individuo, pues así logra satisfacción.

Tercer Principio: El aprendizaje no es proceso simplemente intelectual, sino que también emocional. El individuo tiene metas en el proceso de aprender que deben ser claras y precisas para que sean motivantes.

Cuarto Principio: Aprendemos a través de los sentidos, especialmente del sentido de la vista y del oído, por lo que se deben considerar como recursos para el desarrollo de este proceso.

Quinto Principio: Generalmente lo que aprendemos lo vinculamos con lo que sabemos, es decir, partimos de encuadres particulares para darle valor a la enseñanza.

Sexto Principio: Regularmente aprendemos una cosa a la vez. Por ello, se trata de delimitar lo más claramente posible, las distintas unidades de aprendizaje.

Séptimo Principio: Cada persona aprende en grados distintos o a velocidades diferentes dependiendo de sus conocimientos, habilidades y desde luego del nivel de inteligencia que posea [8].

2.11 La Comunicación

La comunicación oral está integrada por palabras, voz y acción, y su fin es trasmitir ideas y sentimientos a los participantes.

Es por ello que en todo proceso de aprendizaje se debe analizar la forma de transmitir la información adecuadamente, mediante el modo de vestir, de hablar o cualquier otro detalle que permita comunicar a los integrantes de la capacitación algo, para que lo perciban y lo interpreten de acuerdo a su marco de referencia.

El instructor debe invertir mucho tiempo en hablar, mostrar, explicar, escuchar y en general en comunicarse con sus participantes.

De tal manera, que si no se expresa y no escucha de manera más efectiva, cualquier estrategia de enseñanza-aprendizaje que utilice, estará condenada al fracaso.

En lo que se refiere a la dinámica del aprendizaje, una de las principales habilidades que el instructor debe desarrollar es la de comunicarse con efectividad. Ser sensible a los sentimientos de su grupo, empático con sus intereses y temores, atento para solucionar las dudas y sobre todo inspirar confianza para que el grupo pueda plantear todas sus dudas y expectativas y con ello el aprendizaje se dará lo mejor posible.

Elementos del Proceso de Comunicación

Hablar siempre implica pensar; por eso, el instructor siempre debe:

- Tener conocimiento sobre el tema.
- Tener conciencia de lo que dice.
- Utilizar el lenguaje adecuado.
- Demostrar una personalidad congruente con lo que dice.

Para que la comunicación exista, se necesita otro ingrediente; un receptor. El grado de éxito que se alcanza al transmitir al oyente sus ideas y sentimientos es una manera de medir la efectividad de la comunicación oral.

A continuación se presenta un gráfico de los elementos de la comunicación.

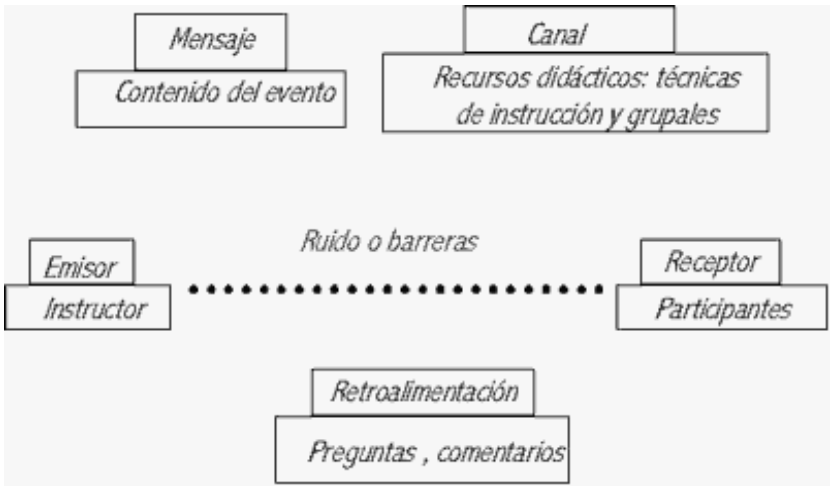


FIGURA2.2. ELEMENTOS DE LA COMUNICACIÓN

La comunicación tiene que ser bilateral para que sea efectiva

La retroalimentación es de gran importancia en el funcionamiento de la comunicación y existen elementos psicológicos que ejercen influencia en la interpretación del mensaje, los cuales son:

La percepción: La forma de percibir un suceso depende en gran medida de las experiencias pasadas, por ello, el hecho de que el instructor hable y destaque un punto en particular en su exposición, no significa necesariamente que el participante lo reciba y lo comprenda; para comprobarlo es necesaria la retroalimentación

El conocimiento: El conocimiento del presente, proviene de percepciones pasadas. El instructor buscará ejercer un mayor control sobre el presente del participante más que sobre su pasado, y sin embargo, mientras más enterado esté de los antecedentes y de las experiencias de los participantes mejor capacitado estará para comunicarse en forma efectiva.

Los sentimientos: El estado emocional de una persona puede influenciar también su percepción o su pensamiento. El instructor debe tener la suficiente sensibilidad para captar de qué humor está el participante.

La conciencia de posición y estatus: Cuando las personas establecen comunicación y una de ellas piensa que tiene derecho a una consideración especial, no estando la otra de acuerdo, el proceso de comunicación se ve seriamente afectado.

Los rasgos de personalidad: El instructor debe estar lo más enterado posible de la personalidad de los participantes para poder comunicarse mejor con ellos.

2.12 Tipos de Comunicación

Existen muchas formas de estímulo mediante los cuales pueden comunicarse los individuos; no obstante, de modo general pueden distinguirse los siguientes tipos de comunicación:

a) Comunicación verbal

Es el proceso a través del cual se transmite información oralmente, los mensajes son captados por los oídos. Este tipo de comunicación le permite al instructor y a los participantes tener una comunicación directa, por lo que se recomienda que esta comunicación sea:

Clara: Con un lenguaje simple y uso constante de ejemplos.

Directa: Reducir al mínimo el tiempo que va de la emisión del mensaje a su recepción.

Precisa: Enfatizar las ideas principales del evento.

Concisa: Evitar la excesiva longitud de los mensajes.

b) Comunicación no verbal de un instructor

Este tipo de comunicación expresa mucho más de lo que tradicionalmente pensamos o aceptamos. Muchas de las respuestas que obtenemos por parte de nuestros interlocutores están determinadas por nuestra comunicación no verbal.

La comunicación no verbal debe ser congruente con la comunicación verbal. Las actitudes y sentimientos se transmiten silenciosamente y de manera inconsciente.

b.1.- Postura y movimiento corporal: La postura y movimiento corporal de un instructor es símbolo de fuerza, dinamismo, agresividad adecuada.

En la comunicación no verbal de un instructor se recomienda:

- Hablar de pie: genera control sobre el grupo
- El cuerpo debe de permanecer confortablemente derecho

- Evitar apoyarse en la pared o en el escritorio
- Caminar seguro por el aula

b.2.- En relación con la manera de vestir del instructor y con el propósito de causar buen impacto en los participantes, se recomienda lo siguiente:

- Proyectar una personalidad propia, formal y seria.
- Evitar vestuarios llamativos o vistosos.
- Vestir con pulcritud y acorde a la hora, clima y ambiente de la reunión.

b.3.- La vista es el elemento de mayor control y de autoevaluación de una sesión de Capacitación. Valoramos lo que vemos con base a nuestros patrones de pensamiento.

Durante la instrucción

- Evitar la mirada hacia el techo, piso, equipos o materiales de apoyo.
- Establecer contacto visual con todo el grupo.

b.4.- Ademanes: con los ademanes las cosas se dicen dos veces.

Por esta razón debemos seguir las siguientes recomendaciones:

Debemos de cuidar que nuestros ademanes sean acordes a lo que deseamos expresar.

Evitar introducir nuestras manos en los bolsillos o cruzados al frente que impidan surgir los ademanes en forma natural.

El ademán debe ser natural. Un ademán brusco o forzado distrae, de nota inseguridad o nerviosismo.

Debemos evitar manías que distraigan a los participantes como jugar con objetos [9].

2.13 La Motivación

"La motivación es, en síntesis, lo que hace que un individuo actúe y se comporte de una determinada manera. Es una combinación de procesos intelectuales, fisiológicos y psicológicos que decide, en una situación dada, con qué vigor se actúa y en qué dirección se encauza la energía".

La eficacia en la motivación del alumnado y la transmisión de conocimientos precisa conocer ciertas técnicas y principios. Por ende una serie de principios metodológicos básicos de la enseñanza se detallan a continuación:

1) *Principio de no sustitución*: Hacer para el alumno lo que el alumno puede con toda facilidad hacer por sí mismo (por ejemplo, leer), es anular su autoestima, su toma de conciencia de lo que es capaz, sus hábitos psíquicos de independencia, de selección, de emprender actividades por sí mismo, de tomar decisiones razonadamente por sí mismo, etc.

2) Principio de actividad selectiva: En este segundo principio se trata de que no se suplanten las actividades mentales superiores y más específicamente humanas (razonar, comprender, aplicar, sintetizar, evaluar, crear críticamente, etc.), por otras actividades cuyo proceso mental es de inferior jerarquía. El memorizar información no debe constituir la única actividad de los alumnos

3) *Principio de anticipación*: El profesor no debe adaptarse al alumno para dejarlo donde está, sino para provocar por anticipación que el alumno avance. Es preciso conocer el nivel de los alumnos, sus conocimientos previos, para avanzar partiendo de lo que dominan y ayudarles a llegar al objetivo de enseñanza fijado

4) *Principio de motivación:* Este aspecto es crucial. Nadie aprende si no le mueve alguna razón

El Principio de Motivación

a) *Motivación por el contenido terminal del aprendizaje*, es decir, motivación porque lo que hay que aprender por sí mismo es interesante

   Si el alumno capta el entusiasmo del profesor por la asignatura, ésta es una de las fuentes de motivación más contagiosas que se conocen y ampliamente verificada de forma empírica

b) *Motivación por mediación instrumental.* El alumno capta la importancia de un aprendizaje como instrumento útil para el logro de un objetivo deseado

c) *Motivación por el método didáctico.* Los alumnos se sienten atraídos a causa de la metodología atractiva que el profesor utiliza, pero no sólo por el lado de la amenidad, sino por el lado de la participación, el desafío intelectual, el alto nivel de los procesos mentales, etc.

d) *Motivación por el profesor.* En el contacto entre el docente y el alumno, y de cómo éste se establece, reside una poderosa razón motivadora en los procesos de enseñanza-aprendizaje

e) Motivación por co-decisión curricular: Se trata de aprovechar el efecto motivador universalmente confirmado, que tiene el hecho de que el individuo en cualquier proceso de producción, incluido el proceso de aprendizaje, tenga oportunidad de decidir algunos de sus extremos. Por ejemplo decidir que trabajo práctico

f) Motivación por experiencia del éxito: Es bien conocido, que toda experiencia de éxito representa un refuerzo psicológico motivacional para proseguir la realización de una tarea

6) El efecto sinérgico Zeigarnik-Hawthorne. Este efecto hace referencia a las tareas inconclusas y la motivación que ocasionan cuando un profesor hábil sabe crear una sensación de desafío [10].

2.14 Tipos de Grupos

Existen diversos tipos de grupos, así como:

Ruidoso: Murmuraciones y conversaciones en voz baja, provocan que el instructor y el resto de los compañeros se distraigan.

Recomendación: el instructor debe estar muy atento a este tipo de interrupciones. Dirija la mirada a los participantes que conversan.

Lanzarles alguna pregunta o pararse muy cerca de ellos. Si el ruido es generalizado quizá lo más conveniente sea cambiar a una técnica mucho más participativa o hacer un receso.

Silencioso: Si el grupo muestra un total silencio, investigue las causas.

Puede haber fallado el proceso de ruptura de la tensión, no existe confianza para participar o bien no les interesa suficientemente el tema. Es recurrente también que la presencia de algún directivo inhiba al resto de los participantes.

Recomendación: El uso de técnicas más participativas reforzará la integración. Investigar las causas; actúe.

Indiferente: No les interesa el seminario ni sus contenidos. Los temas tratados fueron simples y son conocidos por el grupo. No hubo nada nuevo. Se tiene la certeza de estar perdiendo el tiempo.

Recomendación: Previo al curso, investigue el nivel y experiencia de los participantes.

Manifieste su disposición por incorporar temas de interés de los participantes con el contenido del curso. Cambie de técnica para motivar la participación.

Maneje ejemplos adecuados a las necesidades de la empresa y puestos.

Agresivo: La actitud autoritaria y prepotente del instructor, provoca una reacción agresiva y hostil del grupo hacia el mismo instructor y la sesión se convierte en una lucha de fuerzas que no conducen sino al fracaso del curso. Algunas veces se combina la agresión con la ironía y provoca la deserción de participantes.

Recomendación: Actuar con sencillez, modestia y humildad, pues habrá que recordar que no es el poseedor total de la verdad y que también está aprendiendo con el grupo.

Participativo: Este es el grupo ideal que desearía el instructor para desarrollar un curso.

Si se señala lo que realmente interesa al grupo, si se conocen sus motivaciones, si se utilizan las técnicas adecuadas y se evalúan constantemente, se garantiza el interés y participación de cada uno de los componentes del grupo.

Recomendación: Aproveche al máximo la participación, manteniendo el interés de los asistentes.

Elementos para comunicarse con los grupos:

1. Escuchar
2. Preguntar
3. Contestar
4. Traducir ideas complejas
5. Analizar para encontrar lo sustancial de un mensaje
6. Sintetizar
7. Sembrar inquietudes
8. Ponerse a la altura del grupo
9. Empatía
10. Dar y recibir información
11. Conciliar enfoques diversos
12. Callar [11]

2.15 Personalidad

La personalidad es el patrón de pensamientos, sentimientos y conducta que presenta una persona y que persiste a lo largo de toda su vida, a través de diferentes situaciones.

Según Sigmund Freud, el fundamento de la conducta humana se ha de buscar en varios instintos inconscientes, llamados también

impulsos, y distinguió dos de ellos, los instintos cocientes y los instintos inconscientes., llamados también, instintos de la vida e instintos de la muerte.

Los instintos de la vida: Todos los instintos que intervienen en la supervivencia del individuo y de la especie, entre ellos el hambre, la auto preservación y el sexo.

Los instintos de muerte: Es el instintos que produce agresividad, destrucción y muerte.

Alfred Adler, apreciaba una perspectiva muy distinta de la naturaleza humana de la que tenia Freud.

Adler, escribió sobre las fuerzas que contribuyen a estimular un crecimiento positivo y a motivar el perfeccionamiento personal.

La teoría humanista de la personalidad, hace hincapié en el hecho de que los humanos están motivados positivamente y progresan hacia niveles mas elevados de funcionamiento.

Dice que la existencia humana es algo más que luchar por conflictos internos y crisis existenciales.

Rasgos de la Personalidad

Los rasgos pueden calificarse en cardinales, centrales y secundarios.

Rasgos cardinales: Son relativamente poco frecuentes, son tan generales que influyen en todos los actos de una persona. Un ejemplo de ello podría ser una persona tan egoísta que prácticamente todos sus gestos lo revelan.

Rasgos Centrales: Son más comunes, y aunque no siempre, a menudo son observables en el comportamiento. Ejemplo, una persona agresiva tal ves no manifieste este rasgo en todas las situaciones.

Rasgos secundarios: Son atributos que no constituyen una parte vital de la persona pero que intervienen en ciertas situaciones. Un ejemplo de ello puede ser, una persona sumisa que se moleste y pierda los estribos.

A continuación se presenta una lista de los rasgos de personalidad:

Reservado: Serio, prudente, crítico.

Afectado Sentimientos: Turbable, poco estable.

Calmoso: Poco expresivo, poco activo, cautela

Sumiso: Obediente, dócil, cede don facilidad.

Abierto: Afectuoso, comunicativo, participativo.

Emocionalmente Estable: Tranquilo, maduro, afronta la realidad

Excitable: Impaciente, exigente, hiperactivo.

Dominante: Agresivo, obstinado, autoritario.

Sobrio: Prudente, serio, austero

Despreocupado: Tranquilo, flemático, sin preocupaciones

Consciente: Con juicio, perseverante, sujeto a normas

Cohibido: Tímido, sensible a la amenaza

Emprendedor: Socialmente atrevido, decidido

Sensibilidad Dura: Realista, confía en sí mismo

Sensible: impresionable, dependiente

Seguro: Activo, le gusta la actividad en grupo, vigoroso

Dubitativo: Dudoso, reservado, individualista.

Sereno: Apacible, seguro de sí mismo, confiado

Aprensivo: Inseguro, preocupado.

Sociable: Atento, buen compañero

Autosuficiente: Lleno de recursos, prefiere tomar sus decisiones.

Poco Integrado: Sigue sus propias necesidades, descuida las normas sociales.

Integrado: Autodisciplinado, control de su imagen.

Relajado: Tranquilo, sosegado, tolerante.

Tenso: Inquieto, rígido

Las cinco grandes categorías de la personalidad

1) *Extroversion:* Locuaz, atrevido, activo, bullicioso, vigoroso, positivo, espontáneo, efusivo, enérgico, entusiasta, aventurero, comunicativo, franco, llamativo, ruidoso, dominante, sociable
2) *Afabilidad:* Calido, amable, cooperativo, desprendido, flexible, justo, cortés, confiado, indulgente, servicial, agradable, afectuoso, tierno, bondadoso, compasivo, considerado, conforme
3) *Dependencia:* Organizado, dependiente, escrupuloso, responsable, trabajador, eficiente, planeador, capaz, deliberado, esmerado, preciso, practico, concienzudo, serio, ahorrativo, confiable
4) *Estabilidad emocional:* Impasible, no envidioso, relajado, objetivo, tranquilo, calmado, sereno, bondadoso, estable, satisfecho, seguro, imperturbable, poco exigente, constante, placido, pacifico
5) *Cultura o inteligencia:* Inteligente, perceptivo, curioso, imaginativo, analítico, reflexivo, artístico, perspicaz, sagaz, ingenioso, refinado, creativo, sofisticado, bien informado, intelectual, hábil, versátil, original, profundo, culto [12].

2.16 Clima Organizacional

Se entiende por el conjunto de cualidades, atributos o propiedades relativamente permanentes de un ambiente de trabajo concreto que son percibidas, sentidas o experimentadas por las personas que componen la organización empresarial y que influyen sobre su conducta.

El ambiente donde una persona desempeña su trabajo a diario, el trato que un jefe puede tener con su personal, la relación entre las personas de la empresa e incluso la relación con proveedores y clientes, todos estos elementos van conformando lo que denominamos Clima Organizacional, este puede ser un vínculo o un obstáculo para el buen desempeño de la organización en su conjunto o de determinadas personas que se encuentran dentro o fuera de ella, puede ser un factor de distinción e influencia en el comportamiento de quienes la integran.

En suma, es la expresión personal de la "percepción" que los trabajadores y directivos se forman de la organización a la que pertenecen y que incide directamente en el desempeño de la organización.

2.17 Cultura Organizacional

La cultura organizacional es el conjunto de normas, hábitos y valores, que practican los individuos de una organización, y que hacen de esta su forma de comportamiento.

Su propia historia, comportamiento, proceso de comunicación, relaciones interpersonales, sistema de recompensa, toma de decisiones, filosofía y mitos que, en su totalidad, constituyen la cultura.

Una norma es todo lo que está escrito y aprobado, que rige a la organización, y que debe ser respetado por todos los integrantes de ella.

Un hábito, para efectos de gestión es lo que no está escrito, pero se acepta como norma en una organización.

Un valor, es una cualidad que tiene una persona que integra una organización.

Las organizaciones tienen una finalidad, objetivos de supervivencia; pasan por ciclos de vida y enfrentan problemas de crecimiento. Tienen una personalidad, una necesidad, un carácter y se las considera como micro sociedades que tienen sus procesos de

socialización, sus normas y su propia historia. Todo esto está relacionado con la cultura.

"La cultura es la conducta convencional de una sociedad, e influye en todas sus acciones a pesar de que rara vez esta realidad penetra en sus pensamientos conscientes", según lo establece el sociólogo Davis Keith Newstrom (1997), creador del libro *Comportamiento Humano en el Trabajo*, Mc Graw Hill, México.

La gente asume con facilidad su cultura, además, que ésta le da seguridad y una posición en cualquier entorno donde se encuentre.

La cultura no sólo incluye valores, actitudes y comportamiento, sino también, las consecuencias dirigidas hacia esa actividad, tales como la visión, las estrategias y las acciones, que en conjunto funcionan como sistema dinámico.

La cultura es el reflejo de factores profundos de la personalidad, como los valores y las actitudes que evolucionan muy lentamente y, a menudo son inconscientes

Por otra parte, se encontró que las definiciones de cultura están identificadas con los sistemas dinámicos de la organización, ya que los valores pueden ser modificados, como efecto del aprendizaje continuo de los individuos.

2.18 Tipos de Cultura Organizacional

Existen cuatro tipos de culturas organizacionales:

Cultura del poder: Se caracteriza por ser dirigida y controlada desde un centro de poder ejercido por personas clave dentro de las organizaciones.

Cultura basada en el rol: Es usualmente identificada con la burocracia y se sustenta en una clara y detallada descripción de las responsabilidades de cada puesto dentro de la organización.

Cultura por tareas: Está fundamentalmente apoyada en el trabajo proyectos que realiza la organización y se orienta hacia la obtención de resultados específicos en tiempos concretos.

Cultura centrada en las personas: Como su nombre lo indica, está basada en los individuos que integran la organización.

La cultura por ser aprendida, evoluciona con nuevas experiencias, y puede ser cambiada si llega a entenderse la dinámica del proceso de aprendizaje.

El comportamiento individual depende de la interacción entre las características personales y el ambiente que lo rodea. Parte de ese ambiente es la cultura social, que proporciona amplias pistas sobre

cómo se conduciría una persona en un determinado ambiente. Representa la fuente principal del clima organizacional .

2.19 Implicaciones del cambio de la Cultura Organizacional

El cambio de la cultura implica una modificación de un estado, una condición o situación. Es una transformación característica, una alteración de dimensiones o aspectos más o menos significativos.

En la medida que los cambios se vuelven un factor permanente y acelerado, la adaptabilidad del individuo organizacional a tales cambios resulta cada vez más determinante en la supervivencia de cualquier empresa.

Proceso del cambio planeado

Las organizaciones con visión proactiva tienen la capacidad de percibir y entender los cambios y el efecto que éstos tienen sobre la conducta de los que se involucran Kurt Lewin, citado por Naím (1989) presenta un modelo de cambio en tres etapas: procesos que deben ocurrir en cada una de las fases para lograr el cambio en un sistema humano.

Descongelamiento (invalidación): Esta es la etapa donde la insatisfacción con la situación existente alcanza el nivel suficiente como para que se decida cambiarla. La ansiedad, preocupación y

motivación deben ser lo suficientemente altos como para justificar los costos de un cambio. En esta etapa además se ofrecen el mayor número de oportunidades para reducir la resistencia al cambio, a través de la difusión de información que permita conocer las insuficiencias de la situación existente, la necesidad imperante de cambiarla y los rasgos de situación futura que se desea alcanzar. La participación suele ser el mejor antídoto a la resistencia organizacional.

Cambio a través de la reestructuración cognoscitiva: Se introducen las modificaciones planeadas, comenzando con las más fáciles de aceptar por parte de los miembros de la organización, pasando luego gradualmente, a los cambios de mayor complejidad y alcance.

Nuevo congelamiento (consolidación del cambio): En esta fase se crean las condiciones y garantías necesarias para asegurar que los cambios logrados no desaparezcan. El empuje de la alta gerencia conntinúa siendo de vital importancia en esta etapa y el hecho de no contar con dicho apoyo puede conducir a un retroceso en el proceso de cambio e inclusive podría provocar el fracaso definitivo del proceso.

Establecer cambios duraderos significa empezar por abrir las cerraduras o descongelar el sistema social actual, lo que significaría, tal vez, una especie de confrontación, o un proceso de reeducación.

El modelo de cambio comprende los siguientes pasos:

1. Desarrollo de la necesidad de cambio (descongelación de Lewin)
2. Establecimiento de una relación de cambio
3. Trabajo para lograr el cambio (avance)
4. Generalización y estabilización del cambio (recongelación)
5. Logro de una relación terminal

Se plantean ocho pasos para el proceso de cambio planificado de una organización:

1. *Definir los objetivos a lograr:* este paso persigue definir claramente la misión de la organización
2. Definir el desempeño deseado es una forma de ver los objetivos como realidades ya logradas
3. *Analizar la organización actual:* este paso se denomina diagnóstico, permite identificar que tan lejos se encuentra la organización de los objetivos identificados y el desempeño deseado
4. *Definir los cambios necesarios:* consiste en determinar los asuntos a resolver además de identificar los aspectos claves, que realmente es importante resolver ya que la naturaleza limitada de recursos impide resolver todos los problemas

5. *Diseñar la organización futura:* para lo cual se debe identificar las diferentes opciones que existen para lograr los objetivos propuestos
6. *Planificar los cambios organizacionales*, definir la estrategia global del cambio, para lo cual se puede tratar de visualizar diferentes metas para alcanzar la situación futura
7. Ejecutar los cambios organizacionales
8. *Realizar seguimiento y control:* no es posible alcanzar una exitosa ejecución de los cambios si éstos no son evaluados continuamente

Para que las organizaciones alcancen altos niveles de rendimiento tendrán que aprender; además, saber qué sienten y qué piensan las personas, con la finalidad de mejorar el comportamiento y así estar dispuestos a la adaptación de los cambios del entorno y, para hacerlo deben, a su vez, cambiarse a sí mismas, que equivale a transformarse. Ello conlleva a desarrollar en los gerentes una nueva aptitud para adaptarse a nuevas situaciones organizacionales.

En consecuencia se considera que la alta gerencia tiene que ver con la personalidad de los trabajadores, aún cuando existen otras variables de peso que condicionan, modifican y, en ciertas manera, contribuyen a determinar los eventos de la vida diaria de la organización.

La conducta asumida por los trabajadores es modelada por un clima que va perfilando y consolidando rasgos de actuación con un determinado grado de permanencia.

"Tratar de modificar la cultura de una empresa es ciertamente frustrante dado que la gran mayoría de personas se resisten al cambio, sobre todo, cuando ese cambio se propone en el lugar donde las personas trabajan. A pesar de, que este proceso es difícil hay que realizarlo".

En consecuencia, se pueden crear programas de refuerzo de valores, contar con personas expertas que faciliten estos procesos de cambio y permitan a la organizaciòn alcanzar sus objetivos sin traumas.

El cambio genera en las personas amenazas, incertidumbre a lo desconocido, lo cual, son fuente de ansiedad e incomodidad personal. Exacerba la sensación de pérdida de autonomía personal y control sobre los individuos. Todo cambio implica, al menos durante un tiempo, el esfuerzo adicional de tener que aprender a desenvolverse adecuadamente en la nueva situación, lo cual es una fuente adicional de trabajo y de preocupación.

Reacción de la organización ante la incorporación del cambio

En consecuencia, se concibe al hombre organizacional como un ser que busca su desarrollo integral a partir del encuentro de sus tres dimensiones: intelectual, afectiva y social; se habla de organizaciones como el espacio vital que le debe posibilitar al hombre su desarrollo; y para que este desarrollo se dé, debe ser una organización con necesidad de cambio.

Por lo antes expuesto, las organizaciones deben convertirse en espacios para la comunicación y la reflexión, producto de la construcción conjunta de las personas que la conforman. Además, considerar el cambio de cultura como proceso continuo de aprendizaje enmarcando al hombre como el centro del desarrollo de una organización.

El proceso educativo puede ser concebido como el proceso de compartir una cultura y/o un conocimiento, con el que se logra el mantenimiento de la cultura existente de la organización.

De acuerdo a lo anterior, ningún cambio puede ser exitoso, sin una planificación previa; además, determinar, sí éstos deben ser iniciados por quienes sienten realmente la necesidad del cambio. Es posible que la influencia del liderazgo, tenga sus límites, particularmente en

las grandes empresas, donde la alta gerencia se encuentra muy alejada de las funciones de la gerencia a nivel operativo.

Cambio Organizacional para una mayor competitividad

Un elemento clave para la aceptación del cambio de cultura, es la comunicación. La transmisión de valores, creencias a través de procesos de comunicación efectivos.

Cuando se quiere introducir cambios en la organización, hay que invertir para su desarrollo, y llevar a cabo un seguimiento sobre las conductas organizacionales a fin de modificar aquéllas que se alejen de los valores y cultura de la organización [13].

CAPÍTULO 3

3. DIAGNÓSTICO SITUACIONAL DE LA EMPRESA

3.1 Breve Descripción de la Empresa

La empresa en la cual implementaremos el programa de capacitación, pertenece a la industria alimenticia, por ende la prevención de riesgos no solo afecta a los miembros de la empresa sino también a los consumidores.

La empresa cuenta con dieciséis áreas, que serán descritas en los próximos temas, de las cuales quince producen.

No se brinda mayor información debido a la privacidad que desean tener al respecto, lo cual no afecta al propósito de la tesis porque nuestro enfoque se centra en los riesgos existentes y al plan de capacitación actual.

3.2 Análisis del Sistema de Seguridad Industrial Actual

La empresa cuenta con un departamento de Seguridad Industrial, el mismo que se encuentra implementando el Sistema de Administración de la Seguridad y Salud en el Trabajo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.

Desde hace un año se ha trabajado con el sistema Control de Pérdidas, logrando incrementarse hasta un 40%, debido a la falta de participación de los coordinadores de cada área.

Por esta razón de los veinte elementos que involucra un Control de Pérdidas se han implementado siete hasta el momento, tales como:

1. Entrenamiento y Capacitación
2. Políticas de Seguridad Industrial
3. Preparación para Emergencias mediante Brigadas, elaborando planes de contingencia, planes de evacuación y rescate, primeros auxilios y prevención de incendios
4. Normas y Procedimientos para trabajos en altura y en caliente
5. Índice de Accidentes
6. Investigación de Accidentes con el Coordinador del área, el Gerente de Operaciones y el Jefe de Seguridad Industrial

7. Difusión y Propagación de los Programas Implementados en Seguridad Industrial, mediante carteleras, afiches y reuniones mensuales

Se han realizado campañas como:

- Protección de manos, debido al alto índice de accidentes.
- Sugerencias de Seguridad Integrada, porque se deseaba escuchar sugerencias de los trabajadores sobre cómo mejorar la seguridad en la organización.

Se realizan evaluaciones de riesgo anualmente con actualizaciones constantes mediante el método William Fine.

Se realizan reportes de incidentes y se proporcionan sugerencias de seguridad, involucrando así la parte preventiva de la Gestión de Seguridad Industrial.

3.3 Análisis de las Instalaciones

Mezcla para Barras de Dulce

La elaboración de la mezcla necesaria para producir barras de dulce se realiza en esta área, por ende cuenta con máquinas mezcladoras, refinadoras, tanques de almacenamiento, carros transportadores de

mezcla y operarios necesarios para operar la maquinaria semiautomática.

Envoltura de Barras de Dulce

En esta área se forman y envuelven las barras de dulce por lo cual cuenta con cabinas de enfriamiento, bandas transportadoras, envolvedoras y operarios encargados del paletizado. La temperatura del área es de 20 ºC.

Dulce en Polvo

Esta área es la encargada de pulverizar la torta obtenida del área de Presión y se dosifica en las fundas obteniendo así las fundas de dulce en polvo, por ello cuenta con máquinas pulverizadoras, dosificadoras y bandas transportadoras desde la dosificadora hasta las bandejas donde se deposita el producto terminado para su posterior paletizado.

Presión

En esta área se prensa el licor y se forman tortas las cuales son utilizadas para la producción de barras de dulce y dulce en polvo, por lo que cuenta con prensas, tanques de almacenamiento y operarios para el control de la producción.

Molino

En esta área se prepara la materia prima, es decir, se elimina basura que pueda venir junto a ella, se quita la cáscara, se tosta y se muele, dejándolo listo para enviarlo al área de Presión y elaborar el licor y la torta necesarios para la elaboración de los productos.

Bolitas

Esta área consta de dos secciones: masas y envoltura; para lo cual necesita de mesas de enfriamiento, máquinas ablandadoras, envolvedoras, dosificadoras y operarios necesarios para preparar la masa de las bolitas y envolver el producto terminado en máquinas semiautomáticas.

La sección de envoltura se encuentra aproximadamente a una temperatura de 20 ºC y la sección de masas a 30 ºC.

Bolitas Rellenas

En esta área se requiere de hornos, cremadoras, mezcladoras, cortadoras, envolvedoras, cabina de enfriamiento y dosificadora para la elaboración de bolitas rellenas, además de los operarios necesarios para el debido funcionamiento de las máquinas semiautomáticas y el paletizado.

Mantenimiento Técnico

El área de Mantenimiento se encarga de realizar el respectivo control de las máquinas de cada área de producción.

Cuenta con un taller dotado con máquinas respectivas para solucionar inconvenientes que se presentan a diario, tales como, tornos, fresadora, taladro, cortadora y máquinas de soldar. Junto a este de encuentra una bodega de repuestos con su respectivo administrador.

Todas las áreas de producción se encuentran supervisadas por el personal de mantenimiento, los mismos que pueden ser mecánicos o eléctricos.

Bodegas de Materia Prima

La planta cuenta con cinco bodegas de materia prima: bodega de empaque, bodega de materia prima líquida, bodega de esencias, bodega de materia prima en polvo y bodega de cartones.

Bodegas de Producto Terminado

Existen dos Bodegas de Producto Terminado: una para almacenar los productos de baja rotación y otra ubicada junto al área de despacho para los de alta rotación.

Calderas

Las calderas y demás equipos necesarios para el debido funcionamiento de las máquinas de las diferentes secciones se encuentran en el área de Calderas.

La persona encargada de esta área también controla los circuitos de agua potable, vapor, aire comprimido y las torres de enfriamiento.

Control de Calidad

En esta área se controla la calidad de los productos desde su materia prima hasta el producto terminado para obtener un producto que cumpla con los estándares de calidad.

Consta de un laboratorio dotado con máquinas especializadas para los análisis respectivos y una oficina del jefe de control de calidad.

Masa Semi-Cocida

Esta área no se encuentra habilitada para producir, sin embargo se ha utilizado el espacio para ubicar maquinaria y equipos obsoletos.

La puerta del elevador de 1200 kg. del último piso se encuentra en este sitio.

3.4 Identificación y Localización de Riesgos

Se define como identificación y localización de riesgos a la inspección inicial en cada área de la empresa para determinar los riesgos existentes o potenciales.

Existen diferentes métodos de evaluación de riesgos, en este caso el elegido por la empresa es el método probabilístico de evaluación de riesgos desarrollado por William T. Fine.

Este método permite localizar y describir los riesgos detectados, ya sea por el mando medio, departamento de Seguridad Industrial o el trabajador de un puesto de trabajo, además de aportar información precisa que permita averiguar la gravedad de los riesgos a quienes deban eliminarlos.

Dicho método plantea el análisis de cada riesgo en base a tres factores determinantes de su peligrosidad:

1. **Consecuencias (C):** Normalmente esperadas en caso de producirse el accidente
2. **Exposición al riesgo (E):** Tiempo que el personal se encuentra expuesto al riesgo de accidente
3. **Probabilidad (P):** De que el accidente se produzca cuando se está expuesto al riesgo

Cada factor tiene valores numéricos o pesos asignados para determinar su grado de severidad, frecuencia de la exposición y probabilidad que ocurra accidente, en base al juicio y experiencia del investigador que hace el cálculo.

1.- Grado de Severidad de las Consecuencias

Clasificación	Código	Interpretación
Muchas muertes o daños superiores a $131 millones.	100	Catástrofe
Muertes o daños superiores a $ 65 millones.	40	Desastre
Muertes o daños superiores a $ 26 millones.	15	Muy Seria
Lesión permanente o daños superiores a $ 13 millones.	7	Seria
Lesión temporal o daños superiores a 1 millón.	3	Importante
Primeros auxilios o daños superiores a $ 131,745.	1	Notable

FIGURA 3.1. CLASIFICACIÓN DE LA CONSECUENCIA

2.- Frecuencia de la Exposición

Clasificación	Código	Interpretación
Continuamente (muchas veces al día)	10	Muy Alta
Frecuentemente (aproximada-mente una vez al día)	6	Alta
Ocasionalmente (una o dos veces por semana)	3	Media
Poco usual (una o dos veces al mes)	2	Baja
Rara vez (una o dos veces al año)	1	Muy Baja
Muy difícilmente (no ha ocurrido en años, pero es concebible)	0,5	Incierta

FIGURA 3.2 CLASIFICACIÓN DE LA EXPOSICIÓN

3.- Probabilidad

Clasificación	Código	Interpretación
Es el resultado más probable y esperado si la situación de riesgo tiene lugar (ocurre frecuentemente)	10	Debe Esperarse
Es completamente posible y nada extraño: tiene una probabilidad del 50%	6	Puede Producirse
Seria una secuencia o coincidencia rara: no es normal que suceda (probabilidad 10%)	3	Raro pero es Posible
Seria una coincidencia remotamente posible. Se sabe que ha ocurrido. (probabilidad 1%)	1	Poco Usual
Nunca ha sucedido en muchos años de exposición, pero es posible que ocurra	0,5	Concebible pero Improbable
Es prácticamente imposible que suceda (una probabilidad entre un millón)	0,2	Imposible

FIGURA 3.3 CLASIFICACIÓN DE LA PROBABILIDAD

Estos tres factores se los convirtió a un código numérico para poder obtener un **grado de peligrosidad (G.P.)** del riesgo como producto de los mismos, tal como se indica en la siguiente fórmula.

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

El cálculo de la relativa peligrosidad de cada riesgo permite establecer un listado de riesgos de una actividad, proceso o puesto de trabajo, según su orden de importancia para su posterior medida de actuación, como se indica en el siguiente cuadro [14].

GRADO DE PELIGROSIDAD	CLASIFICACIÓN	MEDIDA DE ACTUACIÓN
G.P. ≥ 400	Extremo	Paro Inmediato
250 ≤ G.P.<400	Muy Alto	Corrección Inmediata
200≤ G.P. <250	Alto	Necesita Corrección
85≤ G.P. < 200	Medio	Precisa Atención
G.P. < 85	Bajo	Posiblemente Aceptable en la Situación Actual

FIGURA 3.4 CLASIFICACIÒN DEL GRADO DE PELIGROSIDAD

Identificación y Localización de Riesgos por Áreas

Mezcla para Barras de Dulce

Nº	Tipo de Riesgo	Riesgos	Prioridad
1	Mecánico	Falta protección en parte superior de conchas para seguridad de los operarios al maniobrar.	PARO INMEDIATO
2	Mecánico	Incomodidad para maniobrar en parte posterior de concha # 4.	ACEPTABLE
3	Mecánico	Fugas de licor.	PRECISA ATENCIÓN
4	Físico	Ruido de 94 dβ por motor de conchas.	PARO INMEDIATO
5	Eléctrico	Switch en mal estado.	PRECISA ATENCIÓN
6	Mecánico	Desnivel en piso impide maniobrar con yales.	ACEPTABLE
7	Físico	Tuberías de vapor sin aislar.	PRECISA ATENCIÓN
8	Químico	Inhalación de partículas de materia prima en polvo.	PARO INMEDIATO
9	Eléctrico	Cables expuestos.	NECESITA CORRECCIÓN
10	Ambiental y Mecánico	Goteo constante por tubería de torres de enfriamiento.	PRECISA ATENCIÓN
11	Ergonómico y Mecánico	Ruedas de carros no permiten maniobrar con facilidad.	PARO INMEDIATO

FIGURA 3.5 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS EN EL ÁREA

MEZCLA PARA BARRAS DE DULCE

Envoltura de Barras de Dulce

Nº	Tipo de Riesgo	Riesgos	Prioridad
1	Mecánico	Piñones expuestos.	PARO INMEDIATO
2	Mecánico	Cadena de motor sin guarda.	PRECISA ATENCIÓN
3	Mecánico	Switch que activa entrada de aire a dosificador se activa con roce de brazo de operario.	NECESITA ATENCIÓN
4	Eléctrico	Cables expuestos.	ACEPTABLE
5	Mecánico	Piso y escaleras resbalosa.	CORRECCIÓN INMEDIATA
6	Físico	Ruido de 98 dβ producido por máquina.	PARO INMEDIATO
7	Físico	Bajas temperaturas del ambiente.	PRECISA ATENCIÓN
8	Mecánico	Cortes con display de modelo nuevo.	ACEPTABLE
9	Mecánico	Cortes y golpes con carros transportadores de bandejas con productos.	PRECISA ATENCIÓN
10	Mecánico	Pisos resbalosos cuando se limpia área y máquinas.	PRECISA ATENCIÓN
11	Físico	Quemaduras por limpiar máquinas con agua caliente.	PRECISA ATENCIÓN

Nº	Tipo de Riesgo	Riesgos	Prioridad
12	Ambiental y Mecánico	Piso resbaloso y sucio por goteo constante por línea de agua helada de Formadora de Barras de Dulce sin aislar.	PARO INMEDIATO
13	Mecánico	Aspas de temperadora sin protección.	PRECISA ATENCIÓN
14	Mecánico y Físico	Guarda sin sensor	PRECISA ATENCIÓN
15	Mecánico	Riel transportador sin guarda	ACEPTABLE
16	Químico	Sustancia necesaria en la máquina es percibida por operaria que trabaja en banda.	CORRECCIÓN INMEDIATA
17	Mecánico y Físico	Falta guarda en máquina para evitar contacto con mordazas.	PRECISA ATENCIÓN
18	Mecánico y Físico	Mordazas y cuchillas sin guarda.	PRECISA ATENCIÓN

FIGURA 3.6 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS EN EL ÁREA

ENVOLTURA DE BARRAS DE DULCE

Dulce en Polvo

Nº	Tipo de Riesgo	Riesgos	Prioridad
1	Mecánico y Físico	Resistencias y mordazas expuestas por guardas sin sensor en dosificadoras.	NECESITA CORRECCIÓN
2	Mecánico	Falta escalera para revisión.	PRECISA ATENCIÓN
3	Mecánico	Falta andamio para limpieza de tuberías.	NECESITA CORRECCIÓN
4	Mecánico	Falta botón de emergencia en selladora de cartón.	PRECISA ATENCIÓN
5	Mecánico	Mala inclinación de escalera.	CORRECCIÓN INMEDIATA

FIGURA 3.7 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS EN EL ÁREA

DULCE EN POLVO

Presión

Nº	Tipo de Riesgo	Riesgos	Prioridad
1	Físico	Uniones inadecuadas en tuberías para vapor.	PARO INMEDIATO
2	Físico y Ergonómico	Tuberías sin aislar.	PRECISA ATENCIÓN
3	Mecánico	Desnivel resbaloso por azúcar en el piso.	PARO INMEDIATO
4	Mecánico	Falta escalera para limpieza de silo de Nibs.	PRECISA ATENCIÓN
5	Ambiental	Filtración de aceite en manguera de prensa #3.	ACEPTABLE
6	Físico	Ruido de 94 dβ producido por las máquinas.	PARO INMEDIATO
7	Físico	Falta control en la prensa #1 mientras se trabaja con removedor de la balanza de licor de la prensa #3.	PARO INMEDIATO
8	Mecánico y Ambiental	Goteo de licor a través de tuberías.	PARO INMEDIATO

FIGURA 3.8 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS EN EL ÁREA PRESIÓN

Molino

Nº	Tipo de Riesgo	Riesgos	Prioridad
1	Químico	Polvillo de cascarilla de materia prima en grano en el ambiente.	PARO INMEDIATO
2	Físico	Ruido de 104 dβ.	PARO INMEDIATO
3	Físico	Tuberías por donde circula vapor sin protección.	NECESITA CORRECCIÓN

FIGURA 3.9 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS EN EL ÁREA

MOLINO

Bolitas

Nº	Tipo de Riesgo	Riesgos	Prioridad
1	Mecánico y Ambiental	Aceite en Piso.	CORRECCIÓN INMEDIATA
2	Físico	Lavado de máquinas con agua caliente.	PRECISA ATENCIÓN
3	Ergonómico	Posición inadecuada durante jornada de trabajo.	CORRECCIÓN INMEDIATA
4	Físico	Transporte de agua caliente a máquinas envolvedoras.	PRECISA ATENCIÓN
5	Eléctrico	Cables en piso.	PRECISA ATENCIÓN

Nº	Tipo de Riesgo	Riesgos	Prioridad
6	Físico	Ruido de 96 dβ por máquinas envolvedoras.	PARO INMEDIATO
7	Físico	Trabajar con líquido a 90º C.	PARO INMEDIATO
8	Mecánico	Trabajo en amasadora.	PRECISA ATENCIÓN
9	Mecánico	Pisos resbalosos.	PARO INMEDIATO
10	Físico y Mecánico	Choques entre operarios y coches transportadores de masa para bolitas masticables.	PRECISA ATENCIÓN
11	Físico	Tropiezos por ruedas desgastadas de coches.	NECESITA CORRECCIÓN
12	Físico	Limpieza de máquinas con agua caliente.	CORRECCIÓN INMEDIATA
13	Mecánico	Trabajo en máquinas envolvedoras.	ACEPTABLE
14	Físico y Mecánico	Cable y cuchillas expuestas.	PARO INMEDIATO
15	Físico	Trabajo en ollas.	NECESITA CORRECCIÓN
16	Ergonómico y Físico	Peso de las ollas que transportan masa de bolitas a mesas de trabajo.	PARO INMEDIATO

FIGURA 3.10 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS EN EL ÁREA BOLITAS

Bolitas Rellenas

Nº	Tipo de Riesgo	Riesgos	Prioridad
1	Mecánico	Escalera sin seguro para calibrar balanza.	PARO INMEDIATO
2	Mecánico	Corte por limpieza en cuchillas.	ACEPTABLE
3	Ambiental y Mecánico	Aceite en piso.	PARO INMEDIATO
4	Mecánico	Falta sensor en guardas de máquinas envolvedoras.	NECESITA CORRECCIÓN
5	Mecánico	Cortes por filos de sujetador de bobinas.	ACEPTABLE
6	Mecánico	Cortes por cartones.	ACEPTABLE
7	Mecánico	Pisos mojados por limpieza del área.	PRECISA ATENCIÓN
8	Físico	Quemaduras en hornos.	PRECISA ATENCIÓN

FIGURA 3.11 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS EN EL ÁREA

BOLITAS RELLENAS

Mantenimiento Eléctrico

Nº	Tipo de Riesgo	Riesgos	Prioridad
1	Mecánico	Ruido por máquinas.	PARO INMEDIATO
2	Mecánico	Cortes por pelar cables con cuchillas.	ACEPTABLE
3	Mecánico	Falta andamio para trabajar en altura.	PRECISA ATENCIÓN
4	Eléctrico	Trabajar con corriente cuando se realiza limpieza en las áreas.	ACEPTABLE
5	Eléctrico	Humedad en máquinas.	PRECISA ATENCIÓN

FIGURA 3.12 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS EN EL ÁREA

MANTENIMIENTO ELÉCTRICO

Mantenimiento Mecánico

Nº	Tipo de Riesgo	Riesgos	Prioridad
1	Físico	Ruido producido por máquinas.	PARO INMEDIATO
2	Mecánico	Máquinas de soldar y pulir mal ubicadas.	NECESITA CORRECCIÓN
3	Mecánico	Tornos y fresadora con separación inadecuadas.	NECESITA CORRECCIÓN

FIGURA 3.13 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS EN EL ÁREA

MANTENIMIENTO MECÁNICO

Bodega de Materia Prima

Nº	Tipo de Riesgo	Riesgos	Prioridad
1	Físico	Ruido por cercanía a zaranda transportadora del área de molino.	PRECISA ATENCIÓN
2	Incendio	Falta de ventilación en bodega en Bodega I.	PRECISA ATENCIÓN
3	Químico	Inhalación de polvillo de materia prima en grano.	ACEPTABLE
4	Ergonómico	Mala postura para elevar cargas pesadas.	CORRECCIÓN INMEDIATA

Nº	Tipo de Riesgo	Riesgos	Prioridad
5	Mecánico	Motor sin protección en Bodega I.	ACEPTABLE
6	Ambiental	Tubería para motor gotea constantemente en Bodega I.	PRECISA ATENCIÓN
7	Mecánico	Riel de elevador de 600kg se suelta de su posición habitual.	CORRECCIÓN INMEDIATA
8	Incendio	Bodega II sin suficiente ventilación.	NECESITA CORRECCIÓN
9	Mecánico	Tropiezos por falta de espacio en Bodega II.	ACEPTABLE
10	Físico	Poca visibilidad en Bodega III.	NECESITA CORRECCIÓN
11	Físico	Bodega III sin suficiente ventilación.	NECESITA CORRECCIÓN
12	Ambiental	Aceite en el piso en Bodega IV.	CORRECCIÓN INMEDIATA
13	Físico	Obstrucción del área por pallets en Bodega IV.	ACEPTABLE
14	Físico	Ruido producido por el conducto de aire de la Bodega V.	NECESITA CORRECCIÓN
15	Mecánico	Mezanine sin baranda en parte superior derecha.	CORRECCIÓN INMEDIATA

Nº	Tipo de Riesgo	Riesgos	Prioridad
16	Químico	Químico de empaque.	PRECISA ATENCIÓN
17	Mecánico	Peligro de caída de altura.	PRECISA ATENCIÓN
18	Ergonómico	Postura inadecuada para levantar objetos pesados.	CORRECCIÓN INMEDIATA

FIGURA 3.14 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS EN LA BODEGA DE MATERIA PRIMA

Bodega de Producto Terminado

Nº	Tipo de Riesgo	Riesgos	Prioridad
1	Mecánico	Falla en elevador de 1200 kg.	PARO INMEDIATO
2	Ergonómico	Postura inadecuada para elevar carga.	CORRECCIÓN INMEDIATA

FIGURA 3.15 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS EN LA BODEGA DE PRODUCTO TERMINADO

Calderas

Nº	Tipo de Riesgo	Riesgos	Prioridad
1	Físico	Quemaduras por limpieza de líneas.	ACEPTABLE
2	Incendio	Espacio inadecuado.	PARO INMEDIATO
3	Incendio	Ventilación inadecuada.	PARO INMEDIATO
4	Mecánico	Fugas de vapor.	PRECISA ATENCIÓN
5	Físico	Ruido de 93 dβ.	PARO INMEDIATO

FIGURA 3.16 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS EN EL ÁREA DE CALDERAS

Control de Calidad

Nº	Tipo de Riesgo	Riesgos	Prioridad
1	Químico	Químico utilizado para hacer ceniza y grasa la materia prima produce mareo e intoxicación.	PRECISA ATENCIÓN
2	Químico	Utilización de Hidróxido de Sodio produce mareo y quemaduras.	ACEPTABLE
3	Químico	Envenenamiento por Nitrato de Plata.	ACEPTABLE

FIGURA 3.17 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS EN EL ÁREA DE CONTROL DE CALIDAD

3.5 Análisis de Tareas Críticas

Mediante el Análisis de Tareas Críticas se pudo determinar los riesgos derivados de los puestos de trabajo en las diferentes áreas en función de las tareas que debe desempeñar el personal encargado de dichos puestos, identificando las siguientes:

Mezcla para Barras de Dulce

- Colocar materia prima en polvo en mezclador emana partículas de polvo en ambiente
- Vaciar sacos de azúcar en tolva necesita de elevar cargas pesadas
- Depositar mezcla en coches transportadores requiere de precaución con aspas de mezclador
- Colocar mezcla de forma manual en pulverizador requiere de precaución de choque de pala con rodillos
- Vaciar mezcla en conchas requiere de trabajo en altura

Envoltura de Barras de Dulce

- Colocar mezcla en Temperadora requiere de precaución con las aspas
- Controlar separación de barras de dulce de moldes requiere de precaución con piñones expuestos

- Recibir barras de dulce requiere estar de pie durante una jornada de 8 horas de trabajo
- Situar las barras de dulce en coches metálicos transportadores requiere de precaución con filos
- Colocar las barras de dulce en envolvedoras necesita de precaución con partes expuestas en máquina
- Transportar barras envueltas requiere de elevar cargas pesadas
- Paletizar productos necesita de cuidado con filos de displays y cartones además de prevención con resistencia de máquina selladora

Dulce en Polvo

- Supervisión y limpieza de silos requiere de trabajo en altura
- Envasado de dulce en polvo produce partículas de polvo en el ambiente
- Supervisión y envasado requiere estar de pie durante 8 horas

Presión

- Control de formación de licor y torta requiere de trabajo en altura

- Pulverización de tortas produce partículas de polvo en el ambiente
- Pulverización de tortas y limpieza de moldes de prensa requiere de levantamiento de cargas pesadas

Molino

- Vaciado de materia prima a tolva requiere de levantamiento de cargas pesadas
- Exposición al polvillo de cascarilla de materia prima en grano durante vaciado en tolva
- Recepción del polvillo obtenido de la limpieza y tostación de materia prima
- Revisión de máquinas y tolvas requiere de trabajo en altura

Bolitas

- Vaciar tanques de materia prima líquida en reservorios manualmente necesita de precaución para trabajos en altura
- Recepción y transporte de materia prima líquida a 90 ºC
- Trabajar en mesas formando manualmente la masa para las bolitas necesita de prevención de trabajo en caliente
- Ubicar masa en coches transportadores requiere de elevar cargas pesadas

- Colocar masa en ablandador requiere de precaución con los brazos de la máquina
- Poner masa en máquina formadora de bolitas requiere de precaución con rodillos de máquina y de elevar cargas pesadas
- Trasladar funda de bolitas a máquinas envolvedoras requiere de elevar cargas pesadas
- Colocar bolitas en envolvedoras requiere de cuidado con cuchillas y partes de la máquina

Bolitas Rellenas

- Colocar materia prima en mezcladora requiere de cuidado con aspas de la máquina
- Retirar masa cocida requiere de precaución con temperatura de los moldes del horno
- Cortar bolitas rellenas requiere de exposición oscilante entre 80 a 89 dβ de ruido
- Ubicar bolitas rellenas en envolvedoras necesita de precaución al trabajar con las máquinas
- Colocar bobinas de empaque en sujetadores puede producir cortes en manos

- El proceso de formación de bolitas rellenas requiere de estar de pie durante toda la jornada de trabajo
- Para limpiar máquinas se debe trabajar con agua caliente e induce a pisos mojados

Evaluación del Riesgo

En el anexo # 1, se puede apreciar la evaluación del riesgo según el método William Fine realizada por áreas.

Mediante esta evaluación de riesgos se determinó la medida de actuación para los riesgos encontrados en cada una de las áreas de la organización. Esta medida ayuda a priorizar los riesgos para posteriormente tomar medidas correctivas, además de ayudar a elaborar el programa de capacitación.

3.6 Determinación de Causas Básicas de Accidentalidad

Todos los accidentes forman parte de una cadena causal en la que intervienen diversos factores evitables.

- *Causas inmediatas inseguras (Condiciones inseguras).-* Son las causas relacionadas con el factor técnico, tales como ruido producido por las máquinas, goteo por tuberías desgastadas, ejes, mordazas y cadenas sin guardas, entre otros

- Causas inmediatas (Actos inseguros).- Aquellas relaciones con el factor humano; comportamientos imprudentes de trabajadores o mandos medios que introducen un riesgo

Sin embargo las causas origen o básicas son producidas por factores personales, de trabajo, ambientales y organizativos tales como:

Factores Personales: Falta de Conocimientos

Problemas de motivación

Fatiga

Monotonía

Factores de Trabajo: Máquinas

Instalaciones/Equipos

Materiales

Factores Ambientales: Ambiente

Lugares de trabajo

Espacio, accesos y superficies de trabajo

Factores Organizativos: Comunicación

Formación

Defectos de gestión

3.7 Análisis del Plan de Capacitación Actual

La empresa cuenta con un Programa Anual de Capacitación en Seguridad Industrial, el cual se lo ha venido ejecutando hasta el mes de agosto del presente año y se lo ha postergado debido a temporada de producción alta.

El programa fue elaborado e implementado por el jefe de Seguridad Industrial y personal externo a la empresa pertenecientes a una compañía especializada en este tipo de capacitación. Y estuvo dirigido a ejecutivos, mandos medios, operarios y contratistas.

A continuación se detalla el Programa Anual de Capacitación Actual:

TEMAS	2007												Impartida a
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
Actitud proactiva de la seguridad	X												Operarios
Equipos de Protección Personal		X											Operarios
Prevención de Incendios Industriales				X									Operarios
Preparación para Emergencias					X								Operarios
Inspecciones Planeadas						X							Operarios
Trabajos de Riesgos. Permisos.						X							Contratistas
Analisis del Comportamiento (Para entender las causas de los accidentes)								X					Supervisores
Reporte de accidentes e incidentes									X				Supervisores
Levantamiento seguro de cargas										X			Operarios
Campaña Seguridad de las Manos												X	Operarios

CAPÍTULO 4

4. DISEÑO DEL PROGRAMA DE CAPACITACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

4.1 Niveles dentro de un Programa de Capacitación

La capacitación continua es un elemento fundamental para dar apoyo a todo programa orientado a fortalecer el sentido de compromiso del personal, cambiar actitudes y construir un lenguaje común, lo cual se expresa en esta tesis como fortalecer o lograr un cambio de cultura en seguridad y salud ocupacional.

Sin embargo para lograr un cambio de cultura mediante un programa de capacitación es necesario comprender los niveles que se requieren ir avanzando constante y paulatinamente durante un lapso de 5 a 10 años aproximadamente, como lo indican *Mirlandia Valdés Florat, Elizabeth Iglesias Huerta, Vivian Gaviero Gutiérrez,* autoras del artículo "¿Qué es la Cultura Organizacional?" publicada en la

página web “wikilearning.htm”, además de coincidir con personal experto en temas de cambios de cultura organizacional.

Estos niveles van enfocados a lograr que los operarios, supervisores, contratistas y todo personal involucrado en la seguridad y salud ocupacional, piensen en seguridad y salud antes de realizar cualquier actividad dentro de la organización.

Por ello se requiere de planificación e implementación de programas de capacitación anuales, así como de controles diarios del cumplimiento de dichos programas.

En seguida se realiza un gráfico representativo de los niveles necesarios dentro de un programa de capacitación y posteriormente se explica el significado de cada uno de ellos.

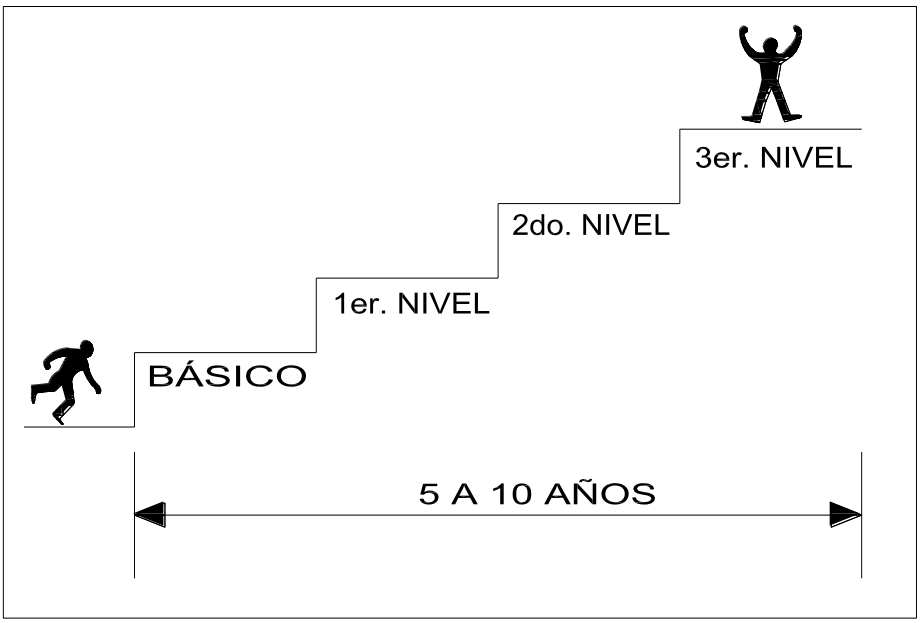


FIGURA 4.1. REPRESENTACIÓN DE LOS NIVELES NECESARIOS DENTRO DE UN PROGRAMA DE CAPACITACIÓN

Básico: Este nivel implica la Inducción brindada al ingresar a la empresa, así como la explicación de las Normas de Seguridad Generales y Específicas, Políticas de la Empresa, Conceptos Básicos de Seguridad y Salud Ocupacional.

1er. Nivel: Se debe enseñar y explicar los 9 tipos de riesgos (Físico, Químico, Biológico, Incendio, Mecánico, Eléctrico, Ergonómico, Psicosocial y Ambiental), con la finalidad que aprendan a identificar los riesgos existentes en su

entorno laboral y puedan comunicarlos para su posterior medida correctiva.

2do. Nivel: La capacitación en este nivel es especializada, es decir, va a depender de los riesgos existentes por área, con el fin que aprendan a desarrollar sus actividades de una forma segura y basadas en Normas de Seguridad en caso que ameriten.

3er. Nivel: A este nivel el personal de la empresa involucrado en seguridad y salud ocupacional, debe estar en la capacidad de pensar en seguridad industrial, es decir, identificar riesgos, trabajar de forma segura cumpliendo Normas de Seguridad sin previa supervisión de un experto en seguridad industrial y comunicando los riesgos de cada área para que se realicen las medidas correctivas, siendo miembros activos del programa de seguridad industrial.

4.2 Elaboración del Programa de Capacitación

El programa de capacitación que se elaborará está basado en el Sistema de Administración de la Seguridad y Salud en el Trabajo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, el cual consta de tres

elementos, Gestión Administrativa, Gestión del Talento Humano y Gestión Técnica, como se indicó en el capítulo 2.

La Gestión Administrativa menciona que para implementar un plan de seguridad y salud en el trabajo se debe:

a) Capacitar para implementar el plan, lo que se comprende como, ¿qué hacer?, y se lo consigue:

1. Formando reuniones con el equipo que brindará la capacitación para instruir sobre la importancia de la misma, para disminuir los riesgos actuales por condiciones y actos inseguros, además de cumplir con aspectos legales y obtener beneficios tanto para la empresa como para los trabajadores
2. Estableciendo cronogramas de trabajo que permitan determinar horas en que se pueda capacitar a grupos de operarios sin interrumpir el proceso productivo. Es muy importante que se realicen reuniones con los mandos medios para establecer horarios que no afecten al proceso productivo de la empresa
3. Establecer compromisos con los mandos medios para cumplir con los horarios establecidos.

b) Instruir para implementar el plan, es decir, el ¿cómo hacerlo?, se lo puede obtener:

Identificando los riesgos según su grado de severidad y probabilidad, es importante analizar también el índice de frecuencia de los accidentes y la naturaleza de la lesión, en caso de contar con esta información.

Luego se debe determinar si la capacitación debe ser brindada por personal interno o externo a la empresa. Esto dependerá mucho del tema a tratar y el público al que deseamos llegar.

- Si la capacitación es para temas de nivel básico y está dirigida a operarios, mandos medios, administrativos o contratistas, debe ser brindada por personal interno
- La capacitación en temas de primer nivel, dirigida a operarios, mandos medios, administrativos o contratistas, puede ser brindada por personal interno o externo
- Cuando la capacitación es para temas de segundo nivel, además de ir dirigida a operarios, mandos medios y administrativos es recomendable contratar personal externo y especializado en los temas a tratar

c) A*plicación de procedimientos*, o el ¿para qué hacer?, nos indica:

Para este paso nos será de mucha ayuda analizar el proceso introducción-aprendizaje y comunicación, que lo podemos encontrar en el capítulo 2.

Luego establecer que medios se deben utilizar para llegar al público a capacitar, ya sean, charlas, videos, campañas, simulacros, dramatizaciones, talleres, entre otros.

Posteriormente considerar la frecuencia con que se impartirá un tema y esto dependerá mucho del grado de dificultad e importancia del contenido, así como de los resultados que vamos obteniendo a medida que avanzamos con el programa.

Todas estas consideraciones son importantes para lograr cambios en el comportamiento de los capacitandos paulatinamente.

d) Ejecución de tareas: Implica la implementación del programa

e) Registro de datos: Se deben preparar formatos que deban registrar:

- Día de la capacitación
- Tema a tratar

- Nombre del instructor
- Empresa para la que labora
- Nombre de los participantes
- Firma de los participantes
- Entre otros datos de interés

Esta información es elemental para respaldar a la empresa sobre el cumplimiento en aspectos legales en cuanto a capacitación y dejar constancia del compromiso que adquieren los capacitandos.

La Gestión de Talento Humano involucra formación, capacitación y adiestramiento, pero en función de los riesgos en cada área de la empresa, lo que se establece como segundo nivel en el proceso de capacitación, e indica que debe ser:

a) Sistemática para todos los niveles y contenidos en función de los factores de riesgos en cada nivel. La capacitación debe tener una secuencia lógica y progresiva

b) Desarrollar la práctica necesaria para realizar correctamente la tarea

Es importante resaltar que a medida que se avanza lógica y paulatinamente en los niveles de capacitación, todos los operarios y

administrativos deben ir al mismo nivel, para formar gradualmente un lenguaje común y una cultura organizacional en seguridad y salud ocupacional.

Se debe recordar también que un programa de capacitación debe cumplir un ciclo de cuatro actividades:

- Diagnóstico: Realizada a través de la identificación y evaluación de riesgos, análisis de tareas críticas, investigación de accidentes e inspecciones planeadas.
- Implementación: Incluye el diseño del programa de capacitación, elaborado en este capítulo.
- Resultados: Se debe analizar las actitudes, habilidades y conocimientos adquiridos.
- Evaluación: Mediante la medición del cambio y alcance del objetivo planteado.

4.3 Desarrollo del Programa de Capacitación

Para elaborar el programa de capacitación en seguridad y salud ocupacional que se aprecia en el anexo # 2 y el cronograma de trabajo que se observa en el anexo # 3 necesario para la posterior

implementación del programa, es necesario consolidar tres elementos importantes:

1. Investigación de los temas que se requieren impartir para lograr un cambio basado en seguridad y salud ocupacional en el comportamiento de los miembros de la empresa, mediante identificación de riesgos, tareas críticas, investigación de accidentes e inspecciones planeadas
2. Determinación del número de personas a capacitar para formar grupos de trabajo idóneos que nos permitan brindar una capacitación personalizada sin interrumpir el proceso productivo. Por consiguiente es sustancial reunirse con los mandos medios para establecer el tamaño de dichos grupos
3. Cálculo del tiempo requerido para cada tema del programa de capacitación, este tiempo se establece, identificando las áreas a capacitar según el tema a tratar, el número de personas a quien va dirigido y el tiempo asignado por la empresa para la capacitación

Para nuestro caso la investigación de los temas a tratar se la realizó mediante la identificación de riesgos y tareas críticas utilizando el Método William Fine y Análisis de Tareas Críticas.

Los grupos de trabajo estarán conformados por 20 personas porque existen aproximadamente 300 operarios, 26 mandos medios y un promedio de 10 contratistas por mes.

Y el tiempo asignado por la empresa al departamento de seguridad industrial para proporcionar capacitación es de 8 horas mensuales.

El programa de capacitación esta diseñado para 2 años, 9 meses aproximadamente, pero está sujeto a modificaciones que permitan retroalimentar la información transmitida al personal de la empresa.

Es importante recordar que el programa de capacitación debe ser evaluado a medida que se va desarrollando, con la finalidad de reforzar temas de interés o métodos didácticos que nos permitan cumplir con el objetivo propuesto.

4.4 Evaluación del Programa de Capacitación

El programa de capacitación se evalúa:

- Evaluando lo aprendido luego de cada actividad, conferencia, taller, entre otros
- Observando la reacción de los capacitandos a medida que se avanza con el programa

- Analizando las respuestas ante condiciones y actos inseguros.
- Escuchando sugerencias de mejoras y evaluándolas en base a lo enseñado hasta el momento.
- Analizando los índices de incidencia, frecuencia y gravedad mensualmente y comparar si el número de trabajadores siniestrados ha disminuido por consecuencia de la cultura en seguridad y salud ocupacional que se esta creando con el programa de capacitación

Si luego de evaluar el programa de capacitación nos damos cuenta que falta retroalimentar ciertos temas de interés o mejorar el proceso de Instrucción-Aprendizaje para motivar a los participantes, se debe modificar el programa con la finalidad que los niveles de capacitación que deseamos avanzar sean desarrollados de forma sistemática y uniforme para todos los miembros de la empresa.

4.5 Seguimiento del Programa de Capacitación

El seguimiento al programa de capacitación deberá ser realizado por los miembros de la empresa y dirigido por el jefe de Seguridad Industrial.

Se debe recordar que los temas fueron obtenidos de la identificación de riesgos, análisis de tareas críticas, inspecciones planeadas e investigación de accidentes; por esta razón deberá actualizarse continuamente estableciendo temas que deben ser reforzados, incorporados y analizados en conjunto con los mandos medios, en base al patrón establecido en esta tesis, el cual fue elaborado estudiando las necesidades de la empresa.

CAPÍTULO 5

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

- Se determinó que el cambio de cultura es un proceso continuo de aprendizaje que establece al hombre como el centro del desarrollo de una organización
- La capacitación continua es un elemento fundamental para crear y fortalecer el sentido de compromiso de los miembros de la organización, modificar valores y construir un lenguaje común que facilite la comunicación, comprensión e integración
- El proceso de elaboración de un programa de capacitación, requiere a la empresa conciente de la necesidad de un cambio de cultura para planificar de forma adecuada

- La seguridad y salud ocupacional están enfocadas al comportamiento humano porque necesitan de un proceso de aprendizaje (modificar valores, comparar actitudes, habilidades y conocimientos), para crear una cultura en seguridad y salud ocupacional de tercer nivel
- Los valores de cada miembro de la organización se modifican indicando la forma adecuada de realizar una tarea crítica, la importancia de realizar actos o condiciones seguras y el valor que tiene cuidarse a sí mismo
- Se realizó la identificación y evaluación de riesgos mediante el método William Fine
- Se efectuó el análisis de tareas críticas en cada área de trabajo para analizar información relevante que no proporcionaba el método William Fine para el programa de capacitación
- Se estableció la existencia de cuatro niveles importantes dentro de un programa de capacitación necesarios para lograr un cambio de cultura en seguridad y salud ocupacional
- Los niveles de capacitación establecidos permiten crear en la empresa la capacidad de autodiagnóstico de los riesgos en las respectivas áreas, logrando sensibilizar al personal de planta sobre la importancia de la prevención de riesgos

- Mediante el programa de capacitación se puede crear hábitos de comportamiento seguros fuera del lugar de trabajo, ayudando no solo a la empresa sino también a la comunidad
- Para lograr un cambio de cultura en la organización, primero se debe comprender a la organización como cultura, por ende se requiere de un proceso lento, aproximadamente de 5 a 10 años, debido a la dificultad de cambiar valores, creencias, comportamientos, expectativas y patrones de conducta
- Se determinó además que para un cambio de cultura se necesita de constancia, perseverancia y trabajo en equipo
- Se elaboró un programa de capacitación basado en el Sistema de Administración de la Seguridad y Salud en el Trabajo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, acorde a las necesidades de la organización
- Se constató que el Sistema de Administración de la Seguridad y Salud en el Trabajo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, indica los pasos a seguir previo a la elaboración de un programa de capacitación
- Elaborar un programa de capacitación requiere de consolidar temas relevantes obtenidos de la identificación de riesgos y peligros existentes, formar grupos de trabajo considerando tamaño

adecuado para brindar una capacitación personalizada, y tiempo asignado para la capacitación sin afectar el proceso productivo.

- Es primordial capacitar a los altos directivos sobre la responsabilidad de invertir en capacitación para cumplir con aspectos legales, generar motivación en los miembros de la organización y obtener excelentes resultados en seguridad y salud ocupacional.

5.2 Recomendaciones

- Es muy importante que la capacitación sea desarrollada en conjunto con el departamento de Recursos Humanos, para considerar tes psicológicos y demás datos importantes obtenidos por este departamento, para lograr mayor efectividad en el análisis del comportamiento de los miembros de la empresa
- Se debe destacar la importancia de la participación del Gerente General y el equipo directivo
- La persona encargada de la implementación del programa de capacitación debe analizar y considerar los diferentes tipos de grupos y la forma adecuada de capacitarlos, establecidos en el marco teórico

- Se debe estudiar también los diversos tipos de personalidad antes de cada capacitación para establecer adecuadamente grupos de trabajo que permita familiarizar a los integrantes y obtener mejores resultados
- Los aspectos negativos que no facilitan el cumplimiento de los objetivos con la eficiencia y eficacia deseada se irán disminuyendo a medida que se logren resultados, por ello la importancia de la perseverancia y del trabajo en equipo
- En los tiempos de temporada alta se debe clasificar a los grupos de trabajo en fijos y eventuales. Con los grupos fijos se continúa la secuencia del programa de capacitación y con los grupos eventuales se inicia el programa con ciertos cambios que permita brindar temas importantes de seguridad y salud ocupacional durante el tiempo que permanezcan en la empresa

ANEXOS

Anexo # 1

Evaluación de Riesgos por Áreas

1.1 Mezcla para Barras de Dulce

PANORAMA DE RIESGO

NOMENCLATURA

C - CONTINUO
D - DISCONTINUO
O - OCASIONAL

F - FUENTE
M - MEDIO
P - PERSONA

AREA: **Mezcla para Barras de Dulce**
MAQUINA: **Conchas**

AÑO : 2007

GRUPO DE RIESGO	FACTOR DE RIESGO	LOCALIZACION	FUENTE DE RIESGO	POSIBLES CONSECUENCIAS	TIEMPO DE EXPOSICION			N° DE PERSONAS EXPUESTAS POR TURNO	PUNTOS DE CONTROL			CONTROLES	FACTORES BASICOS			GRADO DE PELIGROSIDAD	INTERPRETACIÓN					MEDIDA DE ACTUACIÓN
					C	D	O		F	M	P		C	E	P	C x E x P	E	MA	A	M	B	
Mecánico	Falta protección en parte superior de conchas para seguridad de los operarios aL maniobrar	Mezcla para Barras de Dulce	Maniobras en Conchas	Caidas, fracturas, golpes, cortes		x		3	x			Colocar tapa de acrílico en parte donde no se maniobra y malla en parte donde el operario debe maniobrar ingresando ingredientes a concha	15	10	6	900	x					PARO INMEDIATO
Mecánico	Incomodidad para maniobrar en parte posterior de concha # 4	Mezcla para Barras de Dulce	Tuberías con cables eléctricos	Tropiezos, golpes		x		3	x			Cambiar de posición la máquina con la finalidad que la palanca de control quede del lado despejado permitiendo maniobrar con facilidad	1	10	3	30					x	ACEPTABLE
Mecanico	Fugas de licor	Mezcla para Barras de Dulce	Tuberías de las conchas	Caídas de nivel	x			3	x			Realizar mantenimientos constantes, cambiar uniones de tuberias	3	10	6	180				x		PRECISA ATENCIÓN
Fisico	Ruido de 94 dβ por motor de conchas	Mezcla para Barras de Dulce	Conchas	Pérdida auditiva	x			3			x	Realizarmantenimiento continuo a las maquinas, proporcionar protectores auditivos y capacitar al personal sobre la importancia de su uso	7	10	10	700	x					PARO INMEDIATO

AREA: **Mezcla para Barras de Dulce** **AÑO : 2007**

MAQUINA: ----------

GRUPO DE RIESGO	FACTOR DE RIESGO	LOCALIZACION	FUENTE DE RIESGO	POSIBLES CONSECUENCIAS	TIEMPO DE EXPOSICION			N° DE PERSONAS EXPUESTAS POR TURNO	PUNTOS DE CONTROL			CONTROLES	FACTORES BASICOS			GRADO DE PELIGROSIDAD	INTERPRETACIÓN					MEDIDA DE ACTUACIÓN
					C	D	O		F	M	P		C	E	P	C x E x P	E	MA	A	M	B	
Eléctrico	Switch en mal estado	Mezcla para Barras de Dulce	Cables expuestos	Corto circuito, contacto directo con electricidad	x			3	x			Quitar switch o quitarlo si no se utiliza	3	10	3	90				x		PRECISA ATENCIÓN
Mecánico	Desnivel en piso impide maniobrar con yales	Mezcla para Barras de Dulce	Desnivel	Caidas de nivel, golpes con yales		x		3	x			Quitar desnivel y convertirlo en rampa	3	3	6	54					x	ACEPTABLE
Físico	Tuberías de vapor sin aislar	Mezcla para Barras de Dulce	Tubería de vapor	Deshidratacion, fatiga	x			3	x			Aislar tuberias de agua caliente, colocar un extractor en el area	3	10	6	180				x		PRECISA ATENCIÓN
Químico	Inhalación de partículas de materia prima en polvo	Mezcla para Barras de Dulce	Azúcar, chocolate y leche en polvo	Problemas respiratorios	x			3	x		x	Dosificar el polvo, no colocarlo de golpe, colocar un extractor.Se ha proporcionado mascarillas. Se debe capacitar al personal sobre la importancia de su utilización.	7	10	10	700	x					PARO INMEDIATO
Eléctrico	Cables expuestos	Mezcla para Barras de Dulce	Cables electricos del mezclador de bola	Corto circuito, contacto directo con corriente	x			3	x			Aislar cables correctamente y protegerlos	7	10	3	210			x			NECESITA CORRECCIÓN
Ambiental y Mecánico	Goteo constante por tubería de torres de enfriamiento	Mezcla para Barras de Dulce	Emapaque desgastado en llave que permite ingreso de agua	Contaminación, caídas y resbalones	x			3	x			Cambiar de empaque. Se ha colocado un balde lo cual produce tropiezos e incomodidad	3	10	6	180				x		PRECISA ATENCIÓN
Ergonómico y Mecánico	Ruedas de carros no permiten maniobrar con facilidad	Mezcla para Barras de Dulce	Ruedas de carros	Hernias, caídas, resbalones		x		3	x			Cambiar ruedas de carros por unas de mayor fricción	7	10	10	700	x					PARO INMEDIATO

1.2 Envoltura de Barras de Dulce

PANORAMA DE RIESGO

NOMENCLATURA
C - CONTINUO
D - DISCONTINUO
O - OCASIONAL
F - FUENTE
M - MEDIO

AREA: **Envoltura de Barras de Dulce** **AÑO : 2007**
MAQUINA: **Formadora de Barras de Dulce I**

GRUPO DE RIESGO	FACTOR DE RIESGO	LOCALIZACION	FUENTE DE RIESGO	POSIBLES	TIEMPO DE			N° DE PERSONAS EXPUESTAS POR TURNO	PUNTOS DE CONTROL			CONTROLES	FACTORES BASICOS			GRADO DE PELIGROSIDAD	INTERPRETACIÓN					MEDIDA DE ACTUACIÓN
					C	D	O		F	M	P		C	E	P	C x E x P	E	MA	A	M	B	
Mecánico	Piñones expuestos	Envoltura de Barras de Dulce	Servco	Cortes, amputaciones		x		2	x			La puerta debe ser más pequeña o colocar un barrera que evite contacto con piñones, además de utilizar moldes a la medida del producto para evitar golpearlos	7	10	6	420	x					PARO INMEDIATO
Mecánico	Cadena de motor sin guarda	Envoltura de Barras de Dulce	Cadena de motor expuesta	Cortes, amputaciones	x			2	x			Colocar guarda	3	10	6	180				x		PRECISA ATENCIÓN
Mecánico	Switch que activa entrada de aire a dosificador se activa con roce de brazo de operario	Envoltura de Barras de Dulce	Switch de dosificador de maní o arroz crocante	Cortes, amputaciones	x			2	x			Cambiar switch y ubicación para evitar activación al contacto con brazo de operario. Se ha proporcionado una espátula sin embargo el riego sigue latente	7	10	3	210			x			NECESITA CORRECCIÓN

AREA: **Envoltura de Barras de Dulce** **AÑO : 2007**
MAQUINA: **Envolvedora IV**

GRUPO DE RIESGO	FACTOR DE RIESGO	LOCALIZACION	FUENTE DE RIESGO	POSIBLES	TIEMPO DE EXPOSICION			N° DE PERSONAS EXPUESTAS POR TURNO	PUNTOS DE CONTROL			CONTROLES	FACTORES BASICOS			GRADO DE PELIGROSIDAD	INTERPRETACIÓN					MEDIDA DE ACTUACIÓN
					C	D	O		F	M	P		C	E	P	C x E x P	E	MA	A	M	B	
Mecánico y Físico	Mordazas y cuchillas sin guarda	Envoltura	Envolvedora	Cortes, amputaciones, quemaduras	x			3	x			Colocar guardas con sensor	3	10	6	180				x		PRECISA ATENCIÓN

AREA: **Envoltura de Barras de Dulce** **AÑO : 2007**
MAQUINA: ----------

GRUPO DE RIESGO	FACTOR DE RIESGO	LOCALIZACION	FUENTE DE RIESGO	POSIBLES	TIEMPO DE EXPOSICION			N° DE PERSONAS EXPUESTAS POR TURNO	PUNTOS DE CONTROL			CONTROLES	FACTORES BASICOS			GRADO DE PELIGROSIDAD	INTERPRETACIÓN					MEDIDA DE ACTUACIÓN
					C	D	O		F	M	P		C	E	P	C x E x P	E	MA	A	M	B	
Eléctrico	Cables expuestos	Envoltura de Barras de Dulce	Tuberías de tanque de agua caliente	Quemaduras	x			2	x			Aislar correctamente cables eléctricos y colocar en canaletes	3	6	3	54					x	ACEPTABLE
Mecánico	Piso y escaleras resbalosa	Envoltura de Barras de Dulce	Moldes mojados	Caídas de altura y resbalones		x		2	x			Secar moldes	7	6	6	252		x				CORRECCIÓN INMEDIATA
Físico	Bajas temperaturas del ambiente	Envoltura	Envolvedoras	Gripes, pulmonías, artritis	x			50	x		x	Regular el sistema de aire y proporcionar ropa adecuada para el frío	3	10	6	180				x		PRECISA ATENCIÓN
Mecánico	Cortes con display de modelo nuevo	Envoltura	Display	Cortes	x			6	x			Se ha pedido cambio de modelo de display	1	10	6	60					x	ACEPTABLE
Mecánico	Cortes y golpes con carros transportadores de bandejas con productos	Envoltura	Carros transportadores	Golpes y cortes	x			2	x			Cambiar carros transportadores o colocar protección y evitar dejar puntas con filos	3	10	6	180				x		PRECISA ATENCIÓN
Mecánico	Pisos resbalosos cuando se limpia área y máquinas	Envoltura de Barras de Dulce	Pisos resbalosos	Caídas de nivel		x		50			x	Proporcionar zapatos antideslizantes	3	10	6	180				x		PRECISA ATENCIÓN
Físico	Quemaduras por limpiar máquinas con agua caliente	Envoltura	Agua Caliente	Quemaduras		x		20			x	Proporcionar guantes resistentes al calor	3	6	10	180				x		PRECISA ATENCIÓN

AREA: **Envoltura de Barras de Dulce** **AÑO : 2007**
MAQUINA: **Formadora de Barras de Dulce II**

GRUPO DE RIESGO	FACTOR DE RIESGO	LOCALIZACION	FUENTE DE RIESGO	POSIBLES	TIEMPO DE			N° DE PERSONAS EXPUESTAS POR TURNO	PUNTOS DE CONTROL			CONTROLES	FACTORES BASICOS			GRADO DE PELIGROSIDAD	INTERPRETACIÓN					MEDIDA DE ACTUACIÓN
					C	D	O		F	M	P		C	E	P	C x E x P	E	MA	A	M	B	
Ambiental y Mecánico	Piso resbaloso y sucio por goteo constante por línea de agua helada de Formadora de Barras de Dulce sin aislar	Envoltura de Barras de Dulce	Línea de agua helada de Formadora de Barras de Dulce II sin aislar produce goteo constante	Contaminación, caídas y resbalones	x			4	x			Aslar tuberías de sistema de agua helada	7	10	10	700	x					PARO INMEDIATO

AREA: **Envoltura de Barras de Dulce** **AÑO : 2007**
MAQUINA: **Temperadora**

GRUPO DE RIESGO	FACTOR DE RIESGO	LOCALIZACION	FUENTE DE RIESGO	POSIBLES	TIEMPO DE EXPOSICION			N° DE PERSONAS EXPUESTAS POR TURNO	PUNTOS DE CONTROL			CONTROLES	FACTORES BASICOS			GRADO DE PELIGROSIDAD	INTERPRETACIÓN					MEDIDA DE ACTUACIÓN
					C	D	O		F	M	P		C	E	P	C x E x P	E	MA	A	M	B	
Mecánico	Aspas de temperadora sin protección	Envoltura de Barras de Dulce	Temperadora	Cortes, amputaciones	x			4	x			Colocar tapa a temperadora o colocar guardas acrílicas	3	10	6	180				x		PRECISA ATENCIÓN

AREA: **Envoltura de Barras de Dulce** **AÑO : 2007**
MAQUINA: **Envolvedora I**

GRUPO DE RIESGO	FACTOR DE RIESGO	LOCALIZACION	FUENTE DE RIESGO	POSIBLES	TIEMPO DE EXPOSICION			N° DE PERSONAS EXPUESTAS POR TURNO	PUNTOS DE CONTROL			CONTROLES	FACTORES BASICOS			GRADO DE PELIGROSIDAD	INTERPRETACIÓN					MEDIDA DE ACTUACIÓN
					C	D	O		F	M	P		C	E	P	C x E x P	E	MA	A	M	B	
Mecánico y Físico	Guarda sin sensor	Envoltura	Envolvedora	Quemaduras, amputaciones	x			3	x			Colocar sensor en guardas de envolvedoras I	3	10	6	180				x		PRECISA ATENCIÓN
Mecánico	Riel transportador sin guarda	Envoltura	Riel de envolvedora I	Raspones, golpes	x			3	x			Colocar guarda en riel	1	10	6	60					x	ACEPTABLE
Químico	Sustancia necesaria en la máquina es percibida por operaria que trabaja en banda	Envoltura	Sustancia química	Mareos	x			2	x			Se debe cambiar de posición caja con tintas en su interior	3	10	10	300		x				CORRECCIÓN INMEDIATA

AREA: **Envoltura de Barras de Dulce** **AÑO : 2007**
MAQUINA: **Envolvedora II**

GRUPO DE RIESGO	FACTOR DE RIESGO	LOCALIZACION	FUENTE DE RIESGO	POSIBLES	TIEMPO DE EXPOSICION			N° DE PERSONAS EXPUESTAS POR TURNO	PUNTOS DE CONTROL			CONTROLES	FACTORES BASICOS			GRADO DE PELIGROSIDAD	INTERPRETACIÓN					MEDIDA DE ACTUACIÓN
					C	D	O		F	M	P		C	E	P	C x E x P	E	MA	A	M	B	
Mecánico y Físico	Falta guarda en máquina para evitar contacto con mordazas	Envoltura	Envolvedora	Cortes, amputaciones, quemaduras	x			2	x			Colocar guarda con sensor en máquina	3	10	6	180				x		PRECISA ATENCIÓN

AREA: **Envoltura de Barras de Dulce** **AÑO : 2007**
MAQUINA: **Envolvedora III**

GRUPO DE RIESGO	FACTOR DE RIESGO	LOCALIZACION	FUENTE DE RIESGO	POSIBLES	TIEMPO DE EXPOSICION			N° DE PERSONAS EXPUESTAS POR TURNO	PUNTOS DE CONTROL			CONTROLES	FACTORES BASICOS			GRADO DE PELIGROSIDAD	INTERPRETACIÓN					MEDIDA DE ACTUACIÓN
					C	D	O		F	M	P		C	E	P	C x E x P	E	MA	A	M	B	
Mecánico y Físico	Mordazas y cuchillas sin guarda	Envoltura	Envolvedora	Cortes, amputaciones, quemaduras	x			8	x			Colocar guardas con sensor	3	10	6	180				x		PRECISA ATENCIÓN

1.3 Dulce en Polvo

PANORAMA DE RIESGO

NOMENCLATURA
C - CONTINUO
D - DISCONTINUO
O - OCASIONAL
F - FUENTE
M - MEDIO
P - PERSONA

AREA: **Dulce en Polvo**
MAQUINA: **Dosificadora**
AÑO : 2007

GRUPO DE RIESGO	FACTOR DE RIESGO	LOCALIZACION	FUENTE DE RIESGO	POSIBLES CONSECUENCIAS	TIEMPO DE EXPOSICION			N° DE PERSONAS EXPUESTAS POR TURNO	PUNTOS DE CONTROL			CONTROLES	FACTORES BASICOS			GRADO DE PELIGROSIDAD	INTERPRETACIÓN					MEDIDA DE ACTUACIÓN
					C	D	O		F	M	P		C	E	P	C x E x P	E	MA	A	M	B	
Mecánico y Físico	Falta sensor en guardas	Envase	Mordazas y resistencias expuestas	Amputaciones, Quemaduras	x			4	x			Colocar sensor en guardas de máquinas dosificadoras	7	10	3	210			x			NECESITA CORRECCIÓN
Mecánico	Falta escalera para revisión	Envase	Dosificadora Rovena	Caídas de altura		x		4	x			Colocar escalera con pasamano	7	6	3	126				x		PRECISA ATENCIÓN
Mecánico	Falta andamio para limpieza de tuberías	Dulce en Polvo	----	Caídas de altura		x		4	x			Comprar andamio para el área	7	3	10	210			x			NECESITA CORRECCIÓN

AREA: **Dulce en Polvo**
MAQUINA: **Selladora de cartón**

GRUPO DE RIESGO	FACTOR DE RIESGO	LOCALIZACION	FUENTE DE RIESGO	POSIBLES CONSECUENCIAS	TIEMPO DE EXPOSICION			N° DE PERSONAS EXPUESTAS POR TURNO	PUNTOS DE CONTROL			CONTROLES	FACTORES BASICOS			GRADO DE PELIGROSIDAD	INTERPRETACIÓN					MEDIDA DE ACTUACIÓN
					C	D	O		F	M	P		C	E	P	C x E x P	E	MA	A	M	B	
Mecánico	Falta botón de emergencia	Envase	Selladora de cartón	Corte en brazos	x			2	x			Colocar boton de emergencia en maquina	3	10	3	90				x		PRECISA ATENCIÓN

AREA: **Dulce en Polvo**
MAQUINA: Escalera

GRUPO DE RIESGO	FACTOR DE RIESGO	LOCALIZACION	FUENTE DE RIESGO	POSIBLES CONSECUENCIAS	TIEMPO DE EXPOSICION			N° DE PERSONAS EXPUESTAS POR TURNO	PUNTOS DE CONTROL			CONTROLES	FACTORES BASICOS			GRADO DE PELIGROSIDAD	INTERPRETACIÓN					MEDIDA DE ACTUACIÓN
					C	D	O		F	M	P		C	E	P	C x E x P	E	MA	A	M	B	
Mecánico	Mala inclinación de escalera	Envase	Peldaños de escalera	Caidas, fracturas		x		4	x			Cambiar inclinacion o cambiar escalera	7	6	6	252		x				CORRECCIÓN INMEDIATA

1.4 Presión

PANORAMA DE RIESGO

NOMENCLATURA
C - CONTINUO
D - DISCONTINUO
O - OCASIONAL
F - FUENTE
M - MEDIO
P - PERSONA

AREA: **Presión**
MAQUINA: **----------**
AÑO : 2007

GRUPO DE RIESGO	FACTOR DE RIESGO	LOCALIZACION	FUENTE DE RIESGO	POSIBLES CONSECUENCIAS	TIEMPO DE EXPOSICION			N° DE PERSONAS EXPUESTAS POR TURNO	PUNTOS DE CONTROL			CONTROLES	FACTORES BASICOS			GRADO DE PELIGROSIDAD	INTERPRETACIÓN					MEDIDA DE ACTUACIÓN
					C	D	O		F	M	P		C	E	P	C x E x P	E	MA	A	M	B	
Físico	Uniones inadecuadas en tuberías para vapor	Presión	Tuberías inadecuadas	Quemaduras	x			5	x			Cambiar manqueras actuales por tuberías de acero con aislante térmico	7	10	6	420	x					PARO INMEDIATO
Físico y Ergonómico	Tuberías sin aislar	Presión	Tuberías sin aislar, maquinas que emiten calor	Deshidratación, fatiga	x			5	x			Aislas adecuadamente tuberías, colocar otro extractor	3	10	6	180				x		PRECISA ATENCIÓN
Mecánico	Desnivel resbaloso por azúcar en el piso	Ingreso a Presión	Desnivel	Caídas, resbalones		x		5	x			Quitar desnivel y colocar una rampa para los yales, además de pintar con franjas amarillas y	7	10	6	420	x					PARO INMEDIATO
Mecánico	Falta escalera para limpieza de silo de Nibs	Presión	Imprudencia de los operarios para realizar andamios	Caídas,fracturas, golpes		x		2	x			Proporcionar una escalera para el área, capacitar al personal sobre peligros por maniobras en altura	3	6	10	180				x		PRECISA ATENCIÓN

AREA: **Presión** **AÑO : 2007**

MAQUINA: **Prensas**

GRUPO DE RIESGO	FACTOR DE RIESGO	LOCALIZACION	FUENTE DE RIESGO	POSIBLES CONSECUENCIAS	TIEMPO DE EXPOSICION			N° DE PERSONAS EXPUESTAS POR TURNO	PUNTOS DE CONTROL			CONTROLES	FACTORES BASICOS			GRADO DE PELIGROSIDAD	INTERPRETACIÓN					MEDIDA DE ACTUACIÓN
					C	D	O		F	M	P		C	E	P	C x E x P	E	MA	A	M	B	
Ambiental	Filtración de aceite en manguera de prensa #3	Presión	Manguera aceitosa	Contaminación, resbalones	x			5	x			Sellar uniones correctamente o revisar manguera para evitar filtarciones de aceite	1	10	6	60					x	ACEPTABLE
Físico	Ruido de 94 dβ producido por las máquinas	Presión	Prensas	Pérdida auditiva	x			5			x	Proporcionar protectores auditivos y capacitar al personal sobre la importancia de su uso	7	10	10	700	x					PARO INMEDIATO
Físico	Falta control en la prensa #1 mientras se trabaja con removedor de la balanza de licor de la prensa #3	Presión	Removedor de la balanza de licor	Explosión por la presion ejercida por la bomba, muerte	x			5	x			Corregir falla en removedor de la balanza de licor de la prensa #3	15	10	6	900	x					PARO INMEDIATO

AREA: **Presión** **AÑO : 2007**

MAQUINA: **Silo # 1**

GRUPO DE RIESGO	FACTOR DE RIESGO	LOCALIZACION	FUENTE DE RIESGO	POSIBLES CONSECUENCIAS	TIEMPO DE EXPOSICION			N° DE PERSONAS EXPUESTAS POR TURNO	PUNTOS DE CONTROL			CONTROLES	FACTORES BASICOS			GRADO DE PELIGROSIDAD	INTERPRETACIÓN					MEDIDA DE ACTUACIÓN
					C	D	O		F	M	P		C	E	P	C x E x P	E	MA	A	M	B	
Mecanico y Ambiental	Goteo de licor a través de tuberías	Presión	Tuberías de silo # 1	Contaminación, caídas de nivel	x			5	x			Cambiar uniones de tuberías, proporcionar zapatos antidelizantes	7	10	6	420	x					PARO INMEDIATO

1.5 Molino

PANORAMA DE RIESGO

NOMENCLATURA
C - CONTINUO
D - DISCONTINUO
O - OCASIONAL
F - FUENTE
M - MEDIO
P - PERSONA

AREA: **Molino** **AÑO : 2007**
MAQUINA: **----------**

GRUPO DE RIESGO	FACTOR DE RIESGO	LOCALIZACION	FUENTE DE RIESGO	POSIBLES CONSECUENCIAS	TIEMPO DE EXPOSICION			N° DE PERSONAS EXPUESTAS POR TURNO	PUNTOS DE			CONTROLES	FACTORES BASICOS			GRADO DE PELIGROSIDAD	INTERPRETACIÓN					MEDIDA DE ACTUACIÓN
					C	D	O		F	M	P		C	E	P	C x E x P	E	MA	A	M	B	
Químico	Polvillo de cascarilla de materia prima en grano en el ambiente	Molino	Descascarilladora	Problemas respiratorios	x			2			x	Proporcionar respiradores y capacitar al personal sobre la importancia de su uso	7	10	10	700	x					PARO INMEDIATO
Físico	Ruido de 104 dβ	Molino	Molinos	Pérdida auditiva	x			2			x	Proporcionar protección auditiva y capacitar sobre la importancia de su utilización	7	10	10	700	x					PARO INMEDIATO

AREA: **Molino** **AÑO : 2007**
MAQUINA: **Tuberías de vapor**

GRUPO DE RIESGO	FACTOR DE RIESGO	LOCALIZACION	FUENTE DE RIESGO	POSIBLES CONSECUENCIAS	TIEMPO DE EXPOSICION			N° DE PERSONAS EXPUESTAS POR TURNO	PUNTOS DE			CONTROLES	FACTORES BASICOS			GRADO DE PELIGROSIDAD	INTERPRETACIÓN					MEDIDA DE ACTUACIÓN
					C	D	O		F	M	P		C	E	P	C x E x P	E	MA	A	M	B	
Físico	Tuberías por donde circula vapor sin protección	Molino	Tuberías	Quemaduras	x			2	x			Aislar tuberías de circulación de vapor	7	10	3	210			x			NECESITA CORRECCIÓN

1.6 Bolitas

PANORAMA DE RIESGO

NOMENCLATURA

C - CONTINUO
D - DISCONTINUO
O - OCASIONAL
F - FUENTE
M - MEDIO
P - PERSONA

AREA: **Bolitas**
MAQUINA: **Envolvedoras de Bolitas** **AÑO : 2007**

GRUPO DE RIESGO	FACTOR DE RIESGO	LOCALIZACION	FUENTE DE RIESGO	POSIBLES CONSECUENCIAS	TIEMPO DE EXPOSICION			N° DE PERSONAS EXPUESTAS POR TURNO	PUNTOS DE CONTROL			CONTROLES	FACTORES BASICOS			GRADO DE PELIGROSIDAD	INTERPRETACIÓN					MEDIDA DE ACTUACIÓN
					C	D	O		F	M	P		C	E	P	C x E x P	E	MA	A	M	B	
Mecánico y Ambiental	Aceite en Piso	Envoltura	Envolvedoras	Golpes, fracturas y contaminación	x			3	x			Controlar en cada mantenimiento que las máquinas no queden goteando	7	6	6	252		x				CORRECCIÓN INMEDIATA
Físico	Lavado de máquinas con agua caliente	Envoltura	Envolvedoras	Quemaduras		x		8			x	Proporcionar guantes resistentes a altas temperaturas	3	6	6	108				x		PRECISA ATENCIÓN
Ergonómico	Posición inadecuada durante jornada de trabajo	Envoltura	Banda Transportadoras	Dolores Musculares	x			8			x	Realizar puestos de trabajo ergonómicos	3	10	10	300		x				CORRECCIÓN INMEDIATA
Físico	Transporte de agua caliente a máquinas envolvedoras	Envoltura	Envolvedoras	Quemaduras		x		8	x			Propocionar baldes metálicos e instrumentos de limpieza	3	6	6	108				x		PRECISA ATENCIÓN
Eléctrico	Cables en piso	Envoltura	Cables mal ubicados	Corto circuito	x			31	x			Ubicar cables en canaletes eléctricos	7	3	6	126				x		PRECISA ATENCIÓN
Físico	Ruido de 96 dβ por máquinas envolvedoras	Envoltura	Envolvedoras	Problemas auditivos	x			11	x			Cambiar motor de máquinas. Se ha proporcionado equipos de protección personal	7	10	10	700	x					PARO INMEDIATO

AREA: **Bolitas**
MAQUINA: **Mesas de trabajo y ollas Vacumm**

GRUPO DE RIESGO	FACTOR DE RIESGO	LOCALIZACION	FUENTE DE RIESGO	POSIBLES CONSECUENCIAS	TIEMPO DE EXPOSICION			N° DE PERSONAS EXPUESTAS POR TURNO	PUNTOS DE CONTROL			CONTROLES	FACTORES BASICOS			GRADO DE PELIGROSIDAD	INTERPRETACIÓN					MEDIDA DE ACTUACIÓN
					C	D	O		F	M	P		C	E	P	C x E x P	E	MA	A	M	B	
Físico	Trabajar con líquido a 90º C	Producción de bolitas	olla y mesa	Quemaduras	x			11			x	Dar equipo de protección personal (nomex y guantes)	7	10	6	420	x					PARO INMEDIATO
Mecánico	Trabajo en amasadora	Producción de bolitas	amasadoras	Golpes, fracturas	x			3	x			Dar capacitacion para trabajo en máquinas	3	10	6	180				x		PRECISA ATENCIÓN

AREA: **Bolitas**
MAQUINA: **-------**

GRUPO DE RIESGO	FACTOR DE RIESGO	LOCALIZACION	FUENTE DE RIESGO	POSIBLES CONSECUENCIAS	TIEMPO DE EXPOSICION			N° DE PERSONAS EXPUESTAS POR TURNO	PUNTOS DE CONTROL			CONTROLES	FACTORES BASICOS			GRADO DE PELIGROSIDAD	INTERPRETACIÓN					MEDIDA DE ACTUACIÓN
					C	D	O		F	M	P		C	E	P	C x E x P	E	MA	A	M	B	
Mecánico	Pisos resbalosos	Envoltura	Aceite y caramelo en el piso	Caídas y resbalones		x		13	x			Mayor control con mantenimiento de máquinas y proporcionar zapatos antideslizantes	7	10	6	420	x					PARO INMEDIATO
Físico y Mecánico	Choques entre operarios y coches transportadores de masa para bolitas masticables	Producción de bolitas II	Distancia entre mezcladora y laminadora	Quemaduras, resbalones y choques		x		5	x			Colocar mezcladora cerca a laminadora ubicada en el área de bolitas masticables	3	10	6	180				x		PRECISA ATENCIÓN

AREA: **Bolitas**
MAQUINA: **Coches trnasportadores**

GRUPO DE RIESGO	FACTOR DE RIESGO	LOCALIZACION	FUENTE DE RIESGO	POSIBLES CONSECUENCIAS	TIEMPO DE EXPOSICION			N° DE PERSONAS EXPUESTAS POR TURNO	PUNTOS DE CONTROL			CONTROLES	FACTORES BASICOS			GRADO DE PELIGROSIDAD	INTERPRETACIÓN					MEDIDA DE ACTUACIÓN
					C	D	O		F	M	P		C	E	P	C x E x P	E	MA	A	M	B	
Físico	Tropiezos por ruedas desgastadas de coches	Producción de bolitas	Coches transportadores de recipientes líquido a 90 ºC	Quemaduras, Tropiezos	x			11	x			Cambiar ruedas de coches transportadores	7	10	3	210			x			NECESITA CORRECCIÓN

AREA: **Bolitas**
MAQUINA: **Envolvedoras**

GRUPO DE RIESGO	FACTOR DE RIESGO	LOCALIZACION	FUENTE DE RIESGO	POSIBLES CONSECUENCIAS	TIEMPO DE EXPOSICION			Nº DE PERSONAS EXPUESTAS POR TURNO	PUNTOS DE CONTROL			CONTROLES	FACTORES BASICOS			GRADO DE PELIGROSIDAD	INTERPRETACIÓN					MEDIDA DE ACTUACIÓN
					C	D	O		F	M	P		C	E	P	C x E x P	E	MA	A	M	B	
Físico	Limpieza de máquinas con agua caliente	Envoltura	Agua caliente	Quemaduras		x		5			x	Proporcionar elementos de limpieza apropiados para trabajar con agua caliente	7	6	6	252		x				CORRECCIÓN INMEDIATA
Mecánico	Trabajo en máquinas envolvedoras	Envoltura	Envolvedoras II	Golpes o cortes	x			5	x			Proporcionar espatula que permita empujar masa hacia canal de transporte para corte y forma de bolitas	1	10	3	30					x	ACEPTABLE
Físico y Mecánico	Cable y cuchillas expuestas	Envoltura	Envolvedora II	Quemaduras y cortes	x			5	x			Colocar guardas	7	10	6	420	x					PARO INMEDIATO

AREA: **Bolitas**
MAQUINA: **Ollas Vacumm**

GRUPO DE RIESGO	FACTOR DE RIESGO	LOCALIZACION	FUENTE DE RIESGO	POSIBLES CONSECUENCIAS	TIEMPO DE EXPOSICION			Nº DE PERSONAS EXPUESTAS POR TURNO	PUNTOS DE CONTROL			CONTROLES	FACTORES BASICOS			GRADO DE PELIGROSIDAD	INTERPRETACIÓN					MEDIDA DE ACTUACIÓN
					C	D	O		F	M	P		C	E	P	C x E x P	E	MA	A	M	B	
Físico	Trabajo en ollas	Producción de masa de bolitas de masa suave	Ollas Vacumm	Quemaduras	x			5			x	Se ha proporcionado equipos de portección personal para trabajo en caliente	7	10	3	210			x			NECESITA CORRECCIÓN
Ergonómico y Físico	Peso de las ollas que transportan masa de bolitas a mesas de trabajo	Producción de masa de bolitas de masa suave	Ollas pequeñas que transportan masas	Quemaduras y Hernias	x			5			x	Se debe capacitar al personal sobre como levartar objetos pesados	7	10	6	420	x					PARO INMEDIATO

1.7 Bolitas Rellenas

PANORAMA DE RIESGO

NOMENCLATURA

C - CONTINUO
D - DISCONTINUO
O - OCASIONAL

F - FUENTE
M - MEDIO
P - PERSONA

AREA: Bolitas Rellenas **AÑO : 2007**
MAQUINA: Colimatic

GRUPO DE RIESGO	FACTOR DE RIESGO	LOCALIZACION	FUENTE DE RIESGO	POSIBLES CONSECUENCIAS	TIEMPO DE EXPOSICION			Nº DE PERSONAS EXPUESTAS POR TURNO	PUNTOS DE CONTROL			CONTROLES	FACTORES BASICOS			GRADO DE PELIGROSIDAD	INTERPRETACIÓN					MEDIDA DE ACTUACIÓN
					C	D	O		F	M	P		C	E	P	C x E x P	E	MA	A	M	B	
Mecánico	Escalera sin seguro para calibrar balanza	Empaque	Escalera de Colimatic	Caídas y golpes	x			2	x			Colocar seguro antideslizante en escalera y baranda en parte superior	7	10	6	420	x					PARO INMEDIATO
Mecánico	Corte por limpieza en cuchillas	Empaque	Colimatic	Cortes		x		2			x	Proporcionar guantes anticorte y capacitar sobre la importancia de su utilización	3	3	6	54					x	ACEPTABLE

AREA: Bolitas Rellenas **AÑO : 2007**
MAQUINA: Envolvedoras

GRUPO DE RIESGO	FACTOR DE RIESGO	LOCALIZACION	FUENTE DE RIESGO	POSIBLES CONSECUENCIAS	TIEMPO DE EXPOSICION			Nº DE PERSONAS EXPUESTAS POR TURNO	PUNTOS DE CONTROL			CONTROLES	FACTORES BASICOS			GRADO DE PELIGROSIDAD	INTERPRETACIÓN					MEDIDA DE ACTUACIÓN
					C	D	O		F	M	P		C	E	P	C x E x P	E	MA	A	M	B	
Ambiental y Mecánico	Aceite en piso	Envoltura	Envolvedoras	Contaminación, caídas y resbalones	x			8	x			Controlar mantenimiento para evitar goteo de aceite de las máquinas	7	10	6	420	x					PARO INMEDIATO
Mecánico	Falta sensor en guardas	Envoltura	Envolvedoras # 3 y # 4	Cortes, amputaciones	x			2	x			Colocar sensor en guardas	7	10	3	210			x			NECESITA CORRECCIÓN
Mecánico	Cortes por filos de sujetador	Envoltura	Sujetador de bobinas en envolvedoras	Cortes		x		8	x			Pulir filos de sujetador	1	6	3	18					x	ACEPTABLE

AREA: Bolitas Rellenas **AÑO : 2007**

MAQUINA: ---------

GRUPO DE RIESGO	FACTOR DE RIESGO	LOCALIZACION	FUENTE DE RIESGO	POSIBLES CONSECUENCIAS	TIEMPO DE EXPOSICION			Nº DE PERSONAS EXPUESTAS POR TURNO	PUNTOS DE CONTROL			CONTROLES	FACTORES BASICOS			GRADO DE PELIGROSIDAD	INTERPRETACIÓN					MEDIDA DE ACTUACIÓN
					C	D	O		F	M	P		C	E	P	CxExP	E	MA	A	M	B	
Mecánico	Cortes por cartones	Empaque	Cartones	Cortes	x			2			x	Proporcionar guantes anticorte	1	10	6	60					x	ACEPTABLE
Mecánico	Pisos mojados por limpieza del área	Bolitas Rellenas	Pisos mojados	Caídas y resbalones		x		12			x	Proporcionar zapatos antideslizantes	3	3	10	90				x		PRECISA ATENCIÓN

AREA: Bolitas Rellenas **AÑO : 2007**

MAQUINA: Horno

GRUPO DE RIESGO	FACTOR DE RIESGO	LOCALIZACION	FUENTE DE RIESGO	POSIBLES CONSECUENCIAS	TIEMPO DE EXPOSICION			Nº DE PERSONAS EXPUESTAS POR TURNO	PUNTOS DE CONTROL			CONTROLES	FACTORES BASICOS			GRADO DE PELIGROSIDAD	INTERPRETACIÓN					MEDIDA DE ACTUACIÓN
					C	D	O		F	M	P		C	E	P	CxExP	E	MA	A	M	B	
Físico	Quemaduras en hornos	Hornos	Hornos	Quemaduras	x			2			x	Se ha proporcionado guantes y mandiles	3	10	3	90				x		PRECISA ATENCIÓN

1.8 Mantenimiento Eléctrico

PANORAMA DE RIESGO

NOMENCLATURA

C - CONTINUO
D - DISCONTINUO
O - OCASIONAL
F - FUENTE
M - MEDIO
P - PERSONA

AREA: Mantenimiento Eléctrico **AÑO : 2007**
MAQUINA: ---------

GRUPO DE RIESGO	FACTOR DE RIESGO	LOCALIZACIÓN	FUENTE DE RIESGO	POSIBLES CONSECUENCIAS	TIEMPO DE EXPOSICION			Nº DE PERSONAS EXPUESTAS POR TURNO	PUNTOS DE CONTROL			CONTROLES	FACTORES BASICOS			GRADO DE PELIGROSIDAD	INTERPRETACIÓN					MEDIDA DE ACTUACIÓN
					C	D	O		F	M	P		C	E	P	C x E x P	E	MA	A	M	B	
Mecánico	Ruido por máquinas	Todas las áreas	Máquinas de la planta	Pérdida auditiva	x			2			x	Proporcionar tapones, capacitar sobre la importancia de su utilización y controlar	7	10	6	420	x					PARO INMEDIATO
Mecánico	Cortes por pelar cables con cuchillas	Todas las áreas	Cables eléctricos	Cortes	x			2			x	Proporcionar guantes de cuero y controlar su utilización	1	10	6	60					x	ACEPTABLE
Mecánico	Falta andamio para trabajar en altura	Pasillo de planta baja	Montacargas para andamio	Caídas de altura		x		2	x			Proporcionar andamios con la debida seguridad al operario	7	3	6	126				x		PRECISA ATENCIÓN
Eléctrico	Trabajar con corriente cuando se realiza limpieza en la áreas	Todas las áreas	Cables eléctricos mojados	Contacto directo con corriente eléctrica		x		2	x			Se evita trabajar con pisos mojados	7	3	3	63					x	ACEPTABLE
Eléctrico	Humedad en máquinas	Todas las áreas	Sistema eléctrico húmedo	Contacto directo con corriente eléctrica		x		--	x			Secar máquinas luego de limpiarlas	7	3	6	126				x		PRECISA ATENCIÓN

1.9 Mantenimiento Mecánico

AREA: Mantenimiento Mecánico **AÑO : 2007**

MAQUINA: --------

GRUPO DE RIESGO	FACTOR DE RIESGO	LOCALIZACIÓN	FUENTE DE RIESGO	POSIBLES CONSECUENCIAS	TIEMPO DE EXPOSICION			Nº DE PERSONAS EXPUESTAS POR TURNO	PUNTOS DE CONTROL			CONTROLES	FACTORES BASICOS			GRADO DE PELIGROSIDAD	INTERPRETACIÓN					MEDIDA DE ACTUACIÓN
					C	D	O		F	M	P		C	E	P	C x E x P	E	MA	A	M	B	
Físico	Ruido producido por máquinas	Todas las áreas	Máquinas en movimiento	Pérdida auditiva	x			4			x	Proporcionar protección auditiva y capacitar sobre la importancia de su utilización	7	10	6	420	x					PARO INMEDIATO
Mecánico	Máquinas de soldar y pulir mal ubicadas	Taller	Máquinas de soldar y pulir	Proyecciones pueden afectar a diferentes partes del cuerpo		x		4	x		x	Adecuar máquinas a nueva área y proporcionar pantalla protectora para trabajar	7	3	10	210			x			NECESITA CORRECCIÓN
Mecánico	Tornos y fresadora con separación inadecuadas	Taller	Virutas del material que se este trabajando	Proyecciones pueden afectar a diferentes partes del cuerpo	x			4	x			Reubicar máquinas o cambiar taller a una área con mayor dimensión	7	3	10	210			x			NECESITA CORRECCIÓN

1.10 Bodega de Materia Prima

PANORAMA DE RIESGO

NOMENCLATURA

C - CONTINUO
D - DISCONTINUO
O - OCASIONAL
F - FUENTE
M - MEDIO
P - PERSONA

AREA: **B.M.P.**
MAQUINA: **--------**

GRUPO DE RIESGO	FACTOR DE RIESGO	LOCALIZACION	FUENTE DE RIESGO	POSIBLES CONSECUENCIAS	TIEMPO DE EXPOSICION			N° DE PERSONAS EXPUESTAS POR TURNO	PUNTOS DE CONTROL			CONTROLES	FACTORES BASICOS			GRADO DE PELIGROSIDAD	INTERPRETACIÓN					MEDIDA DE ACTUACIÓN
					C	D	O		F	M	P		C	E	P	C x E x P	E	MA	A	M	B	
Físico	Ruido por cercanía a zaranda transportadora del área de molino	Bodega I	zaranda transportadora de materia prima	Pérdida auditiva		x		1	x			Aislar área de zaranda transportadora de materia prima	7	3	6	126				x		PRECISA ATENCIÓN
Incendio	Falta de ventilación en bodega	Bodega I	poca ventilación	Incendio		x		1		x		Colocar ventanas mas grandes en la bodega	3	10	3	90				x		PRECISA ATENCIÓN
Químico	Inhalación de polvillo de materia prima en grano	Bodega I	Sacos de materia prima en grano	Problemas respiratorios o irritación de la faringe		x		1			x	Proporcionar equipos de protección personal para el polvillo y capacitación sobre la importancia de su uso	7	3	3	63					x	ACEPTABLE
Ergonómico	Mala postura para elevar cargas pesadas	Bodega I	Postura habitual	Dolores lumbares, hernias	x			1			x	Capacitación sobre formas de levartar cargas pesadas	3	10	10	300		x				CORRECCIÓN INMEDIATA

AREA: **B.M.P.**
MAQUINA: **Motor del túnel de viento para area de chicles**

GRUPO DE RIESGO	FACTOR DE RIESGO	LOCALIZACION	FUENTE DE RIESGO	POSIBLES CONSECUENCIAS	TIEMPO DE EXPOSICION			N° DE PERSONAS EXPUESTAS POR TURNO	PUNTOS DE CONTROL			CONTROLES	FACTORES BASICOS			GRADO DE PELIGROSIDAD	INTERPRETACIÓN					MEDIDA DE ACTUACIÓN
					C	D	O		F	M	P		C	E	P	C x E x P	E	MA	A	M	B	
Mecánico	Motor sin protección	Bodega I	Motor del túnel de viento	Cortes, fracturas		x		1	x			Colocar guarda de seguridad	7	3	1	21					x	ACEPTABLE
Ambiental	Tubería para motor gotea constantemente	Bodega I	Tuberías de motor	Contaminación, humedad	x			0	x			Revisar uniones en tubería para evitar goteo constante de agua	3	10	6	180				x		PRECISA ATENCIÓN

AREA: **B.M.P.**
MAQUINA: **Elevador**

GRUPO DE RIESGO	FACTOR DE RIESGO	LOCALIZACION	FUENTE DE RIESGO	POSIBLES CONSECUENCIAS	TIEMPO DE EXPOSICION			N° DE PERSONAS EXPUESTAS POR TURNO	PUNTOS DE CONTROL			CONTROLES	FACTORES BASICOS			GRADO DE PELIGROSIDAD	INTERPRETACIÓN					MEDIDA DE ACTUACIÓN
					C	D	O		F	M	P		C	E	P	C x E x P	E	MA	A	M	B	
Mecánico	Riel de elevador de 600kg se suelta de su posición habitual	---	Elevador de 600 kg	Muerte, golpes, fracturas		x		2	x			Cambiar elevador, realizar mantenimiento constantemente y colocar puertas de seguridad	15	3	6	270		x				CORRECCIÓN INMEDIATA

AREA: **B.M.P.**
MAQUINA: **--------**

GRUPO DE RIESGO	FACTOR DE RIESGO	LOCALIZACION	FUENTE DE RIESGO	POSIBLES CONSECUENCIAS	TIEMPO DE EXPOSICION			N° DE PERSONAS EXPUESTAS POR TURNO	PUNTOS DE CONTROL			CONTROLES	FACTORES BASICOS			GRADO DE PELIGROSIDAD	INTERPRETACIÓN					MEDIDA DE ACTUACIÓN
					C	D	O		F	M	P		C	E	P	C x E x P	E	MA	A	M	B	
Incendio	Bodega sin sufiente ventilación	Bodega II	Bodega cerrada	Incedio	x			1		x		Abrir espacios para ubicar ventanas que permitan mayor ingreso de aire al lugar	7	10	3	210			x			NECSITA CORRECCIÓN
Mecánico	Tropiezos por falta de espacio	Bodega II	Area pequeña	Tropiezos, caídas			x	1	x			Se ha controlado el nivel de inventario	1	6	6	36					x	ACEPTABLE

AREA: **B.M.P.**
MAQUINA: **--------**

GRUPO DE RIESGO	FACTOR DE RIESGO	LOCALIZACION	FUENTE DE RIESGO	POSIBLES CONSECUENCIAS	TIEMPO DE EXPOSICION			N° DE PERSONAS EXPUESTAS POR TURNO	PUNTOS DE CONTROL			CONTROLES	FACTORES BASICOS			GRADO DE PELIGROSIDAD	INTERPRETACIÓN					MEDIDA DE ACTUACIÓN
					C	D	O		F	M	P		C	E	P	C x E x P	E	MA	A	M	B	
Físico	Poca visibilidad	Bodega III	Falta de lámpara fluorescente	Disminución de la visión		x		1	x			Colocar lámparas	7	3	10	210			x			NECESITA CORRECCIÓN
Físico	Bodega sin sufiente ventilación	Bodega III	Bodega cerrada	Incendio	x			1	x			Colocar ventanas mas grandes que permitir mayor ingreso de aire a la bodega	7	10	3	210			x			NECESITA CORRECCIÓN

AREA: **B.M.P.**
MAQUINA: **--------**

GRUPO DE RIESGO	FACTOR DE RIESGO	LOCALIZACION	FUENTE DE RIESGO	POSIBLES CONSECUENCIAS	TIEMPO DE EXPOSICION			N° DE PERSONAS EXPUESTAS POR TURNO	PUNTOS DE CONTROL			CONTROLES	FACTORES BASICOS			GRADO DE PELIGROSIDAD	INTERPRETACIÓN					MEDIDA DE ACTUACIÓN
					C	D	O		F	M	P		C	E	P	C x E x P	E	MA	A	M	B	
Ambiental	Aceite en el piso	Bodega IV	Aire Acondicionado	Contaminación de la bodega	x			1	x			Realizar mantenimiento al aire acondicionado	3	10	10	300		x				CORRECCIÓN INMEDIATA
Físico	Obstrucción del área por pallets	Bodega IV	Pallet en el piso	Tropiezos, golpes		x		1		x		Ampliar area de bodega, colocar estanterías	1	6	10	60					x	ACEPTABLE
Ergonómico	Elevar carga constantemente	Bodega IV	Peso de la materia prima	Dolores lumbares, hernias	x			2		x	x	Ampliar area de bodega permitiendo ingreso de montacargas, capacitar al personal sobre formas correctas de levantar objetos pesados	3	10	10	300		x				CORRECCIÓN INMEDIATA

AREA: **B.M.P.**
MAQUINA: **Conducto de aire**

GRUPO DE RIESGO	FACTOR DE RIESGO	LOCALIZACION	FUENTE DE RIESGO	POSIBLES CONSECUENCIAS	TIEMPO DE EXPOSICION			N° DE PERSONAS EXPUESTAS POR TURNO	PUNTOS DE CONTROL			CONTROLES	FACTORES BASICOS			GRADO DE PELIGROSIDAD	INTERPRETACIÓN					MEDIDA DE ACTUACIÓN
					C	D	O		F	M	P		C	E	P	C x E x P	E	MA	A	M	B	
Físico	Ruido producido por el conducto de aire de la bodega	Bodega V	Conducto de aire	Pérdida auditiva	x			1	x			Cambiar conducto de aire por aire acondicionado	7	10	3	210			x			NECESITA CORRECCIÓN

AREA: **B.M.P.**

MAQUINA: **--------**

GRUPO DE RIESGO	FACTOR DE RIESGO	LOCALIZACION	FUENTE DE RIESGO	POSIBLES CONSECUENCIAS	TIEMPO DE EXPOSICION			N° DE PERSONAS EXPUESTAS POR TURNO	PUNTOS DE CONTROL			CONTROLES	FACTORES BASICOS			GRADO DE PELIGROSIDAD	INTERPRETACIÓN					MEDIDA DE ACTUACIÓN
					C	D	O		F	M	P		C	E	P	C x E x P	E	MA	A	M	B	
Mecánico	Mezanine sin baranda en parte superior derecha	Bodega V	Parte superior mezanine	Golpes, fracturas	x			1	x			Colocar baranda en mezanine	7	6	6	252		x				CORRECCIÓN INMEDIATA
Quimico	Químico de empaque	Bodega V	Bobinas de empaque	Irritaciones de via respiratorias	x			1		x		Mantener temperatura adecuada en la bodega sin interrupciones	3	10	3	90				x		PRECISA ATENCIÓN
Mecánico	Peligro de caída de altura	Bodega V	Escalera sin pasamano	Golpes, fracturas	x			1	x			Colocar pasamano en escalera	3	6	6	108				x		PRECISA ATENCIÓN
Ergonómico	Postura inadecuada para levantar objetos pesados	Bodega V	Peso de empaques	Dolores lumbares, hernias	x			1			x	Capacitar al personal sobre formas correctas de levantar objetos pesados	3	10	10	300		x				CORRECCIÓN INMEDIATA

1.11 Bodega de Producto Terminado

PANORAMA DE RIESGO

NOMENCLATURA
C - CONTINUO
D - DISCONTINUO
F - FUENTE
M - MEDIO

AREA: B.P.T.
MAQUINA: ----

GRUPO DE RIESGO	FACTOR DE RIESGO	LOCALIZACION	FUENTE DE RIESGO	POSIBLES CONSECUENCIAS	TIEMPO DE EXPOSICION			Nº DE PERSONAS EXPUESTAS POR TURNO	PUNTOS DE CONTROL			CONTROLES	FACTORES BASICOS			GRADO DE PELIGROSIDAD	INTERPRETACIÓN					MEDIDA DE ACTUACIÓN
					C	D	O		F	M	P		C	E	P	C x E x P	E	MA	A	M	B	
Mecánico	Falla en elevador de 1200 kg	----	Elevador de 1200 kg	Golpes, fracturas o lesiones permanentes	x			2	x			Realizar mantenimiento constante y dar capacitación sobre riesgos y consecuencias de trabajar en el elevador	7	10	6	420	x					PARO INMEDIATO
Ergonómico	Postura inadecuada para elevar carga	Area de despacho y bodega de producto terminado	Trabajo cotidiano	Dolores lumbares y hernias	x			2			x	Capacitacion sobre como elevar cargas pesadas	3	10	10	300		x				CORRECCIÓN INMEDIATA

1.12Calderas

PANORAMA DE RIESGO

NOMENCLATURA

C - CONTINUO
D - DISCONTINUO
O - OCASIONAL
F - FUENTE
M - MEDIO
P - PERSONA

AREA: CALDEROS **AÑO : 2007**

MAQUINA:

GRUPO DE RIESGO	FACTOR DE RIESGO	LOCALIZACION	FUENTE DE RIESGO	POSIBLES CONSECUENCIAS	TIEMPO DE EXPOSICION			N° DE PERSONAS EXPUESTAS POR TURNO	PUNTOS DE CONTROL			CONTROLES	FACTORES BASICOS			GRADO DE PELIGROSIDAD C x E x P	INTERPRETACIÓN					MEDIDA DE ACTUACIÓN
					C	D	O		F	M	P		C	E	P		E	MA	A	M	B	
Físico	Quemaduras por limpieza de líneas	Calderos	Líneas de agua caliente sin aislar	Quemaduras		x		1	x			Aislar tuberías mediante personal especializado	3	2	10	60					x	ACEPTABLE
Incendio	Espacio inadecuado	Calderos	Area de Calderos	Explosión	x			1		x		Separar adecuadamente calderos de tanque de búnker	100	10	0,5	500	x					PARO INMEDIATO
Incendio	Ventilación inadecuada	Calderos	Calderos, tanque de bunker y sistemas de agua caliente y helada	Explosión	x			1		x		Colocar ventanas o extractores en el área	100	10	0,5	500	x					PARO INMEDIATO
Mecánico	Fugas de vapor	Calderos	Válvulas de sistema de vapor y agua caliente para área de bolitas	Quemaduras, explosión				1				Cambiar válvulas de sistema de vapor	3	10	6	180				x		PRECISA ATENCIÓN
Físico	Ruido de 93 dβ	Calderos	Bombas y motores de los sistemas	Pérdidad auditiva				1				Realizar mantenimiento constantemente, proporcionar orejeras y capacitar al personal sobre la importancia de su utilización	7	10	10	700	x					PARO INMEDIATO

1.13 Control de Calidad

PANORAMA DE RIESGO

NOMENCLATURA
C - CONTINUO
D - DISCONTINUO
O - OCASIONAL
F - FUENTE
M - MEDIO
P - PERSONA

AREA: CONTROL DE CALIDAD **AÑO : 2007**
MAQUINA:

GRUPO DE RIESGO	FACTOR DE RIESGO	LOCALIZACION	FUENTE DE RIESGO	POSIBLES CONSECUENCIAS	TIEMPO DE EXPOSICION			N° DE PERSONAS EXPUESTAS	PUNTOS DE CONTROL			CONTROLES	FACTORES BASICOS			GRADO DE PELIGROSIDAD	INTERPRETACIÓN					MEDIDA DE ACTUACIÓN
					C	D	O	POR TURNO	F	M	P		C	E	P	C x E x P	E	MA	A	M	B	
Químico	Químico utilizado producen mareo e intoxicación	Laboratorio	Máquina para hacer grasa la materia prima y máquina para hacer ceniza	Mareo e intoxicación		x		5		x		Se debe aislar sección del laboratorio que uiliza máquinas para hacer grasa la materia prima y máquina para hacer cenizas	3	3	10	90				x		PRECISA ATENCIÓN
Químico	Envenenamiento por Nitrato de Plata	Laboratorio	Nitrato de Plata	Envenenamiento		x		5	x			Esta sustancia solo debe ser manipulada por expertos	3	3	0,5	4,5					x	ACEPTABLE
Químico	Químico utilizado producen mareo y quemaduras	Laboratorio	Hidróxido de Sodio	Mareo y quemaduras		x		5	x			Se debe utilizar ácido cítrico para evitar quemaduras por ende se recomienda manipulación solo por expertos	3	3	0,5	4,5					x	ACEPTABLE

Anexo # 2

Programa de Capacitación en Seguridad y Salud Ocupacional

Nivel	Fecha	Temas	Áreas	Dirigido a	Recursos	Responsable
Básico	13-16/01/09, 10-13 /02/09, 10-12/03/09	Políticas de Seguridad y Definiciones Importantes	Todas	Operarios, Mandos medios y Administrativos	Charlas Interactivas, folletos	Jefe de Seguridad
Básico	12-13/03/09, 07-10/04/09, 12-15/05/09, 16/06/09	Reglamento Interno y Definiciones Importantes	Todas	Operarios, Mandos medios y	Charlas Interactivas, folletos	Jefe de Seguridad

				Administrativos		
Nivel	**Fecha**	**Temas**	**Áreas**	**Dirigido a**	**Recursos**	**Responsable**
Básico	16-19/06/09, 07-10/07/09, 18/08/09	Condiciones y Actos Inseguros	Todas	Operarios, Mandos medios, y Contratistas	Conferencia, vídeo	Jefe de Seguridad
Básico	19/08/09	Condiciones y Actos Inseguros (2da. Parte)	Mantenimiento Eléctrico y Mecánico	Operarios, Mandos medios	Taller	Jefe de Seguridad

Básico	19-21/08/09, 08-11/09/09, 06-07/10/09	Importancia de cumplir con Normas Básicas de Seguridad	Todas	Operarios y Mandos medios	Charlas interactivas, vídeos	Jefe de Seguridad
Nivel	**Fecha**	**Temas**	**Áreas**	**Dirigido a**	**Recursos**	**Responsable**
Básico	13-14/10/09, 17-20/11/09, 01-03/12/09	Prevención de Incendios	Todas	Operarios, Mandos medios	Conferencia, vídeos, simulacros	Jefe de Seguridad
1er.	03-04/12/09, 12-15/01/10, 09-11/02/10	Identificación de los Diferentes Tipos de Riesgos	Todas	Operarios, Mandos medios	Charla interactiva, dramatizados	Jefe de Seguridad
1er.	12/02/10,	Identificación de	Todas	Operarios,	Taller	Jefe de

	16-19/03/10, 06-09/04/10	Riesgos por Áreas y Sugerencias de Mejoras Propuestas por Personal de la empresa.		Mandos medios		Seguridad
Nivel	**Fecha**	**Temas**	**Áreas**	**Dirigido a**	**Recursos**	**Responsable**
2do.	09/04/10, 11-14/05/10, 15-18/06/10	<u>Normas Específicas de Seguridad:</u> • Trabajos en altura	Molino, Presión, Mezcla para Barras de Dulce, Bolitas, Bolitas Rellenas, Dulce en Polvo, Mantenimiento Técnico	Operarios, Mandos medios y Contratistas	Conferencia, vídeo	Jefe de Seguridad
2do.	18/06/10,		Envoltura de Barras	Operarios y	Conferencia,	Jefe de

	13-16/07/10	Normas Específicas de Seguridad: • Trabajo en caliente	de Dulce, Calderos, Bolitas, Bolitas Rellenas	Mandos medios	vídeo	Seguridad
Nivel	**Fecha**	**Temas**	**Áreas**	**Dirigido a**	**Recursos**	**Responsable**
2do.	16/07/10, 17-20/08/10, 07-09/09/10	Normas Específicas de Seguridad: • Prevención de Trabajo en Máquinas	Dulce en Polvo, Mezcla para Barras de Dulce, Envoltura de Barras de Dulce, Bolitas, Bolitas Rellenas	Operarios, Mandos medios	Conferencia, vídeo	Jefe de Seguridad
2do.	10/09/10	Normas Específicas de Seguridad:	Envoltura de Barras de Dulce, Control de	Operarios y Mandos medios	Conferencia, vídeo	Jefe de Seguridad y

		• Prevención de trabajo con sustancias químicas	Calidad			Personal contratado
Nivel	**Fecha**	**Temas**	**Áreas**	**Dirigido a**	**Recursos**	**Responsable**

2do.	10/09/10	<u>Normas Específicas de Seguridad:</u> • Prevención de trabajo con materiales peligrosos	B.M.P., Control de Calidad	Operarios y Mandos medios	Conferencia, vídeo	Jefe de Seguridad y Personal contratado
Nivel	**Fecha**	**Temas**	**Áreas**	**Dirigido a**	**Recursos**	**Responsable**

2do.	19-22/10/10, 09-12/11/10	Forma adecuada de levantamiento o transporte de cargas pesadas	Molino, Presión, Mezcla para Barras de Dulce, Envoltura de Barras de Dulce, B.P.T., B.M.P., Bolitas, Dulce en Polvo, Bolitas Rellenas	Operarios y Mandos medios	Vídeo, taller	Jefe de Seguridad
Nivel	**Fecha**	**Temas**	**Áreas**	**Dirigido a**	**Recursos**	**Responsable**

2do.	01-03/12/10, 07/12/10, 18-21/01/11	Protección de oídos (Importancia, formas de utilización y tipos de protección)	Molino, Presión, Mezcla para Barras de Dulce, B.M.P., Calderos, Bolitas, Bolitas Rellenas, Mantenimiento Técnico	Operarios y Mandos medios	Conferencia, examen de audiometría	Jefe de Seguridad y Médico de Planta
2do.	21/01/11, 08-11/02/11	Protección respiratoria (Importancia, formas de utilización y tipos de protección)	Molino, Presión, Dulce en Polvo, Mezcla para Barras de Dulce, B.M.P., Mant.Técnico	Operarios y Mandos medios	Conferencia	Jefe de Seguridad

Nivel	Fecha	Temas	Áreas	Dirigido a	Recursos	Responsable
2do.	11/02/11, 09-11/03/11, 15/03/11, 05-08/04/11	Importancia del cuidado de las manos al trabajar	Todas	Operarios y Mandos medios	Dramatizaciones, taller	Jefe de Seguridad
2do.	10-12/05/11	Importancia de diseños ergonómicos en puestos de trabajo	Todas	Mandos medios y Administrativos	Taller	Personal contratado
2do.	13/05/11	Manejo adecuado de montacargas	B.M.P., B.P.T.	Montacarguistas	Charla interactiva	Personal contratado

Nivel	Fecha	Temas	Áreas	Dirigido a	Recursos	Responsable
3er.	13/05/11, 14-17/06/11, 05-08/07/11	Importancia de las inspecciones planeadas	Todas	Operarios y Mandos medios	Charla interactiva	Jefe de Seguridad
3er.	16-19/08/11, 13-16/09/11, 18/10/11	Cómo elaborar informes para una investigación de accidente (Importancia y detalle)	Todas	Operarios y Mandos medios	Conferencia, Taller	Jefe de Seguridad

Anexo # 3

Cronograma de Trabajo Previo a la Implementación del Programa de Capacitación

CRONOGRAMA DE TRABAJO 2009

| Tema | Áreas | Personas a Capacitar | | | Horas Requeridas | MESES | Enero | | |

CRONOGRAMA DE TRABAJO 2009

| Tema | Áreas | Personas a Capacitar | | | Horas Requeridas | MESES | Junio | | |

CRONOGRAMA DE TRABAJO 2009

| Tema | Áreas | Personas a Capacitar | | | Horas Requeridas | MESES | Octubre | | |

CRONOGRAMA DE TRABAJO 2010

| Tema | Áreas | Personas a Capacitar | | | Horas Requeridas | MESES | Febrero | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Marzo | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

CRONOGRAMA DE TRABAJO 2010

| Tema | Áreas | Personas a Capacitar | | | Horas Requeridas | MESES | Junio | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Julio | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

CRONOGRAMA DE TRABAJO 2010

Tema	Áreas	Personas a Capacitar			Horas Requeridas	MESES	Septiembre																															
						SEMANAS	35				36							37							38							39							
		Oper.	M.M.	Total		DIAS	Mi	J	V	S	D	L	M	Mi	J	V	S	D	L	M	Mi	J	V	S	D	L	M	Mi	J	V	S	D	L	M	Mi	J		
							1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
Normas Específicas de Seguridad: • Prevención de trabajo con sustancias químicas	Envoltura de Barras de Dulce	4	1	5	0,7	2010										5																						
	Control de Calidad	6	2	8												8																						
Normas Específicas de Seguridad: • Prevención de trabajo con materiales peligrosos	B.M.P.	4	2	6	0,7	2010										6																						
	Control de Calidad	6	2	8												8																						

CRONOGRAMA DE TRABAJO 2010

Tema	Áreas	Personas a Capacitar			Horas Requeridas	MESES	Octubre														Noviembre																	
						SEMANAS	42							43							44							45											
		Oper.	M.M.	Total		DIAS	D	L	M	Mi	J	V	S	D	L	M	Mi	J	V	S	D	L	M	Mi	J	V	S	D	L	M	Mi	J	V	S	D	L	M	Mi	J	V	S
							17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13						
Forma adecuada de levantamiento o transporte de cargas pesadas	Mezcla para Barras de Dulce	120	4	124	15,4	2010			40	40	40	4																											
	Envoltura de Barras de Dulce	4	1	5								5																											
	Dulce en Polvo	6	1	7								7																											
	Presión	4	1	5								5																											
	Molino	5	1	6								6																											
	Bolitas	90	4	94								13																											
	Bolitas Rellenas	50	3	53																																			
	B.M.P.	4	2	6																																			
	B.P.T.	4	3	7																																			

CRONOGRAMA DE TRABAJO 2010 — CRONOGRAMA DE TRABAJO 2011

| Tema | Áreas | Personas a Capacitar | | | Horas Requeridas | MESES | Noviembr | Diciembre | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Enero | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

CRONOGRAMA DE TRABAJO 2011

| Tema | Áreas | Personas a Capacitar | | | Horas Requeridas | MESES | Mayo | | |

CRONOGRAMA DE TRABAJO 2011

Tema	Áreas	Personas a Capacitar			Horas Requeridas
		Oper.	M.M.	Total	
Cómo elaborar informes para una investigación de accidente (Importancia y detalle)	Mezcla para Barras de Dulce	120	4	124	16,3
	Envoltura de Barras de Dulce	4	1	5	
	Dulce en Polvo	6	1	7	
	Presión	4	1	5	
	Molino	5	1	6	
	Bolitas	90	4	94	
	Bolitas Rellenas	50	3	53	
	Mantenimiento Técnico	6	2	8	
	B.M.P.	4	2	6	
	B.P.T.	4	3	7	
	Calderos	2	1	3	
	Control de Calidad	6	2	8	

TOTAL DE HORAS REQUERIDAS	237,9
HORAS DISPONIBLES AL AÑO	96,0
DURACION DEL PROGRAMA DE CAPACITACION	2 ANOS, 9 MESES
GRUPO DE TRABAJO (PERSONAS)	20-21

MESES: Agosto | Septiembre | Octubre

| SEMANAS | 33 | | | | | | | 34 | | | | | | | 35 | | | | | | | 36 | | | | | | | 37 | | | | | | | 38 | | | | | | | 39 | | | | | | | 40 | | | | | | | 41 | | | | | | | 42 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---

BIBLIOGRAFÍA

[1] _____, “Costos de la Salud de los Trabajadores”, Google

www.geocities.com/institutostyma/stperu/introduccion.htm, febrero 2008

_____, “Trabajo de Salud Ocupacional”, Google

www.monografias.com/trabajos14/saludocupacional/saludocupacional.shtml, febrero 2008

C RAY ASFAHL. PEARSON, Seguridad Industrial y Salud, Cuarta Edición

[2] DIRECCIÓN DEL SEGURO GENERAL DE RIESGOS DEL TRABAJO, Sistema de Administración de la Seguridad y Salud en el Trabajo, Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, Diciembre 2005, Quito – Ecuador

[3] Código del Trabajo, 2004

[4] Código del Trabajo, 2004, Título IV, capítulo I, Artículo 353.

[5] Código del Trabajo, 2004, Título IV, capítulo I, Artículo 354.

[6] Código del Trabajo, 2004, Título IV, capítulo I, Artículo 355.

[7] _____, “Equipo de Protección Personal”, Google

www.osha.gov/OshDoc/data_General_Facts/ppe-factsheet-spanish.pdf, febrero 2008

CONSEJO INTERAMERICANO DE SEGURIDAD, Manual de Fundamentos de Higiene Industrial, Primera Edición en Español

CORTÉS DÍAZ JOSÉ MARÍA, “Seguridad e Higiene del Trabajo” (Técnicas de Prevención de Riesgos Laborales), Tercera Edición, Alfaomega

[8] _____, “¿Cómo aprender los adultos?”, Google

http://www.aulafacil.com/Ense%F1anza/Lecc-4.htm, febrero 2008

LUDEÑA RUBIN VÍCTOR ING. COM., Relaciones Industriales, Cuarta Parte

[9] _____, “La comunicación en el proceso enseñanza-aprendizaje”, Google

http://www.aulafacil.com/Ense%F1anza/Lecc-4.htm, febrero 2008

[10] CEC-CECYP, Metodología Pedagógica ESPOL.

_____, “El Principio de Motivación”, Google

[11] _____, “Conducción de Grupos”, Google

www.aulafacil.com/Ense%F1anza/Lecc-6.htm, febrero 2008

LUDEÑA RUBIN VÍCTOR ING. COM., Relaciones Industriales, Cuarta Parte

[12] _____, “El Autoconocimiento”, Google

http://prometeo.us.es/recursos/la_orientacion/pag3.htm, febrero 2008

_____, “La Personalidad, diferencias entre los individuos”, Google

www.monografias.com/trabajos14/personalidad/personalidad.shtml, febrero 2008

[13] _____, “Cultura organizacional: nueva tendencia de la gerencia de recursos hacia la competitividad”, Google

www.monografias.com/trabajos7/cuor/cuor.shtml, febrero 2008

_____, “Cultura Organizacional”, Google

www.eumed.net/cursecon/libreria/2004/rab/4.2.1.htm, febrero 2008

_____, “El futuro de las organizaciones a través de los Recursos Humanos”, Google

www.gestiopolis.com/canales6/rrhh/los-recursos-humano-y-el-futuro-de-las-organizaciones.htm, febrero 2008

_____, “Cultura Organizacional”, Google

http://es.wikipedia.org/wiki/Cultura_organizacional, febrero 2008

[14] _____, “Evaluación General de Riesgos”, Google

http://usuarios.lycos.es/taras/id811.htm, febrero 2008