



# **ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL**

**Instituto de Ciencias Matemáticas**

**Ingeniería en Auditoría y Contaduría Pública Autorizada**

“Diseño e Implementación de un Control Operacional basado en un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional (OHSAS 18001:2007) para una empresa dedicada a la fabricación de helados”.

**TESIS DE GRADO**

**Previo a la obtención del Título de:**

**INGENIERO EN AUDITORÍA Y CONTADURÍA PÚBLICA AUTORIZADA**

**Presentado por:**

Nancy Betzabeth Iñiguez Cárdenas

Elizabeth Xiomara Rodríguez Villamar

**Guayaquil - Ecuador**

**2012**

## **DECLARACIÓN EXPRESA**

“La responsabilidad del contenido de este Trabajo de Graduación o Titulación, nos corresponde exclusivamente; y el patrimonio intelectual de la misma a la Escuela Superior Politécnica del Litoral”.

---

Nancy Betzabeth Iñiguez Cárdenas

---

Elizabeth Xiomara Rodríguez Villamar

## **TRIBUNAL DE GRADUACIÓN**

---

**Ms. Cristian Arias - Director de Tesis**

---

**Ms. Guillermo Baquerizo - Delegado ICM**

---

**Ms. Vanessa Leyton - Vocal ICM**

## **DEDICATORIA**

La concepción de este proyecto está dedicada a mi madre, pilar fundamental en mi vida. Sin ella, jamás hubiese podido conseguir lo que hasta ahora. Sus ideales, tenacidad y lucha insaciable han hecho de ella mi gran ejemplo a seguir, no solo para mí, sino también para mi hermano.

***Elizabeth***

A mi abuelo, quien me inculca la importancia de estudiar y obtener independencia. A mis padres, en especial a mi madre, quien con su sabiduría, buenas costumbres, apoyo incondicional ha aceptado mis errores y me ha impulsado cada vez que me siento derrotada. Gracias a ella, he podido cumplir una de mis metas.

***Nancy***

## **AGRADECIMIENTO**

Agradecemos a aquellas personas que nos han acompañado durante este proyecto; participando tanto en la realización como en la culminación del mismo. Al personal del área de producción que nos acogió en sus instalaciones y nos brindó su ayuda al proveernos información relevante y próxima. A nuestras familias por siempre brindarnos su apoyo, tanto sentimental, como económico. Principalmente agradecemos a nuestro director y amigo, Cristian, sin él no habiéramos podido salir adelante.

Gracias a Dios, por permitirnos culminar una etapa más de nuestras vidas.

***Nancy y Elizabeth***

## **RESUMEN**

Este estudio se inicia con el diagnóstico situacional de las tareas realizadas para la fabricación de diferentes tipos de helados, para esto se analiza cada una, identificando los riesgos agregados e inherentes, que permiten realizar una evaluación y valoración para elegir las tareas más peligrosas.

El capítulo 1 describe los antecedentes que justifican la realización de esta tesis, la estructura que se lleva a lo largo de este trabajo, los objetivos estratégicos y la metodología bajo la cual se desarrollará la implementación de este programa.

El capítulo 2 se lo denomina marco teórico y legal, en el cual se realiza una explicación teórica de las normas, leyes, reglamentos y metodologías que se emplean en el desarrollo e implementación del control operacional, también describe la legislación aplicable. Dentro de la normativa aplicable se consideran: requisitos corporativos, requisitos legales de estándares corporativos y legislación local como el Decreto ejecutivo 2393.

El capítulo 3 detalla los procesos del negocio, identificando los peligros mediante la elaboración de un Análisis de Tareas, utilizando el método de William Fine que evalúa y valora los riesgos de las actividades realizadas dentro de la industria, para así poder considerar las tareas con mayor nivel de riesgo. Además se anexan los procedimientos que se ejecutan para asegurar la permanencia en la planta de una manera segura.

El capítulo 4 describe las guías operativas que incluyen metodologías a seguir de las tareas consideradas con mayor nivel de riesgo, como uso de equipos de protección personal y equipo de protección colectiva. Se implementa un sistema de control de las 5'S, siendo el fundamento del modelo de productividad industrial; cuenta con un plan de capacitación dirigido al personal que labora en la fábrica. El objetivo primordial es

concientizar a los trabajadores de los peligros que existen y cómo prevenirlos.

El capítulo 5 es la base del proyecto porque se realizan inspecciones programadas para revisar el enfoque de la gestión técnica, gestión administrativa y gestión de talento humano. Se elaboran e implementan planes de acción con el respectivo seguimiento. En caso de no cumplir con el objetivo que se le ha propuesto, se realizan cambios. Además se definen los indicadores resultados e indicadores de desempeño con su respectiva representación gráfica.

En el capítulo 6 se establecen conclusiones y recomendaciones en base a los indicadores proactivos y reactivos generando el costo beneficio de implementar el control operacional dentro de la industria.

## Contenido General

CAPÍTULO 1: GENERALIDADES.....	15
1.1. Planteamiento del Problema.....	15
1.2. Justificación del Problema.....	16
1.3. Alcance.....	17
1.4. Objetivos Generales.....	17
1.5. Objetivos Específicos.....	17
1.6. Metodología.....	18
CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO.....	19
2.1. OHSAS 18001:2007 Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.....	19
2.1.1. Seguridad y Salud Ocupacional (SSyO).....	19
2.1.2. Riesgo Aceptable.....	19
2.1.3. Mejora Continua.....	19
2.1.4. Acción Preventiva.....	20
2.1.5. Acción Correctiva.....	20
2.1.6. Peligro.....	20
2.1.7. Identificación de Peligro.....	20
2.1.8. Incidentes.....	20
2.1.9. Enfermedad Profesional.....	20
2.2. Ley.....	21
2.3. Reglamento.....	21
2.4. Decreto 2393: Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente (D.E. 2393).....	21
2.4.1. Disposiciones Generales.....	21
2.4.2. Aparatos, máquinas y herramientas.....	22
2.4.3. Manipulación y Transporte.....	22
2.4.4. Protección Colectiva (PC).....	22
2.5. Método de William Fine.....	23
2.6. Lista de chequeo.....	24
2.7. Pirámide de Bird.....	25
2.8. Metodología de Sistema de control 5'S.....	25
2.8.1. Orden (Seiri).....	27
2.8.2. Organización (Seiton).....	27
2.8.3. Limpieza (Seiso).....	27

2.8.4. Estandarización (Seiketsu) .....	28
2.8.5. Seguimiento (Shitsuke).....	29
2.9. Indicadores .....	29
CAPÍTULO 3: DIAGNÓSTICO SITUACIONAL .....	31
3.1. Antecedentes .....	31
3.1.1. Misión.....	32
3.1.2. Visión.....	32
3.1.3. Productos Comercializados .....	32
3.1.4. Organigrama General .....	33
3.1.5. Organigrama de Producción .....	34
3.1.6. Valores.....	35
3.1.7. Tecnología .....	35
3.1.8. Resumen del Proceso de Producción .....	36
3.2. Identificación de Peligros .....	38
3.2.1. Observación del entorno en función al Decreto Ejecutivo 2393.....	44
3.3. Análisis de Tareas .....	56
3.4. Método de William Fine. ....	74
3.4.1. Evaluación de Riesgos y Valoración de Riesgos. ....	74
3.5. Tareas de Mayor Nivel de Riesgo .....	90
CAPÍTULO 4: DISEÑO DE CONTROL OPERACIONAL BASADO EN OHSAS 18001:2007 .....	91
4.1. Guías Operativas de las Tareas de Mayor Nivel de Riesgo .....	91
4.1.1. Guía Operativa-001: Proceso de fabricación de helados en vasos .....	91
4.1.2. Guía Operativa-002: Proceso de Fabricación de Helados de paletas sin aderezos ...	93
4.1.2. Guía Operativa-003: Proceso de decoración de tortas. ....	95
4.1.3. Guía Operativa-004: Proceso de almacenamiento en cámara de frío. ....	97
4.2. Uso de Equipo de Protección Personal.....	99
4.2.1. Normativa de EPP.....	99
4.3. Uso de Equipos de Protección Colectiva.....	101
4.3.1. Normativa de PC.....	101
4.4. Implementación 5'S.....	102
4.4.1. Orden .....	102
4.4.2. Organización.....	110
4.4.3. Limpieza .....	118
4.4.4. Estandarización .....	121

4.4.5. Seguimiento .....	123
4.5. Plan de Capacitación .....	125
4.5.1. Capacitación 1: Fundamentos de Seguridad y Salud Ocupacional.....	125
4.5.2. Capacitación 2: Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales .....	127
4.5.3. Capacitación 3: Guía Operativa del Proceso de Fabricación de helado en vasos....	129
4.5.4. Capacitación 4: Guía Operativa del Proceso de Decorado de Tortas .....	130
4.5.5. Capacitación 5: Guía Operativa del Proceso de Fabricación de helado de paletas sin aderezos	131
4.5.6. Capacitación 6: Guía Operativa del Proceso de Almacenamiento en Cámara .....	132
<b>CAPÍTULO 5: IMPLEMENTACIÓN DE CONTROL OPERACIONAL BASADO EN OHSAS 18001:2007</b>	
.....	133
5.1. Inspecciones programadas .....	133
5.2. Lista de Chequeos Enfocadas en las Guías Operativas de las Tareas de Mayor Nivel de Riesgo.....	134
5.2.1. Proceso de Fabricación de Helados en vasos.....	134
5.2.2. Proceso de Fabricación de Helados de Paletas sin Aderezo .....	137
5.2.3. Proceso de decoración de tortas .....	140
5.2.4. Proceso de Almacenamiento en Cámara de Frío .....	143
5.2.5. Lista de Chequeo de Uso de EPP en las Actividades de Mayor Nivel de Riesgo .....	145
5.2.6. Lista de Chequeo de Uso de PC en las Actividades de Mayor Nivel de Riesgo.....	147
5.3. Reporte de Incidencias. ....	150
5.4. Indicadores.....	155
5.4.1. Indicadores Reactivos .....	155
5.4.2. Indicadores Proactivos .....	161
<b>CAPÍTULO 6: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b> .....	167
6.1 Conclusiones .....	167
6.2 Recomendaciones. ....	170
6.3 Costos de Implementación.....	172
Bibliografía .....	174
Anexo 1: Matriz de Evaluación de Riesgo. (Método del Ministerio de Trabajo) .....	180
Anexo 2: Capacitación Fundamentos de SSyO .....	184
Anexo 3: Evaluación de Fundamentos de SSyO.....	186
Anexo 4: Capacitación Accidentes de trabajo y Enfermedades Profesionales. ....	187
Anexo 5: Capacitación de Accidentes de trabajo y Enfermedades Profesionales: Medio Ambiente de Trabajo.....	190

Anexo 6: Evaluación de Accidentes de trabajo y Enfermedades Profesionales. ....	194
Anexo 7: Capacitación de Guía Operativa del Proceso de Fabricación de Helados en vasos. .....	196
Anexo 8: Capacitación de Guía Operativa del Proceso de Decoración de Tortas. ....	197

## Contenido de Gráficos

Gráfico 1.1. Metodología de Implementación .....	18
Gráfico 2.1. Pirámide de Bird .....	25
Gráfico 3.1. Organigrama General .....	33
Gráfico 3.2. Organigrama de Producción .....	34
Gráfico 3.3. Resumen de Proceso de Producción .....	36
Gráfico 3.4. Escaleras de Bodega MB .....	44
Gráfico 3.5. Casilleros personal masculino .....	45
Gráfico 3.6. Cables cercanos cuando se trabaja con Ice-pack .....	46
Gráfico 3.7. Pasillo entre Línea 2 y Línea 4 .....	46
Gráfico 3.8. Cambio de dirección de tuberías. ....	47
Gráfico 3.9. Calefón móvil .....	47
Gráfico 3.10. Llenado de litros en Línea 1 .....	48
Gráfico 3.11. Operadores en proceso bombón .....	48
Gráfico 3.12. Actividad de separación de conos .....	48
Gráfico 3.13. Operador de envolvente en Línea 2 .....	49
Gráfico 3.14. Operario en cámara de frío .....	49
Gráfico 3.15. Pasillos cámara de frío .....	50
Gráfico 3.16. Montacargas afuera de la bodega de recepción de MP .....	50
Gráfico 3.17. Manipulación de las pinzas por el operario .....	52
Gráfico 3.18. Limpieza de tanquero de mezcla base sin protección .....	53
Gráfico 4.1. Proceso de fabricación de helados sin aderezos, mapa 5'S .....	102
Gráfico 4.1. Proceso de fabricación de helados sin aderezos, mapa 5'S .....	112
Gráfico 4.3. Proceso de fabricación de helados de vasitos, mapa 5'S. ....	112
Gráfico 4.4. Proceso de Almacenamiento en cámara de frío, mapa 5'S. ....	113
Gráfico 4.5. Botón de emergencia .....	114
Gráfico 4.6. Proceso de fabricación de helados sin aderezo, marcación de la ubicación .....	115
Gráfico 4.7. Proceso de decoración de tortas, marcación de la ubicación .....	116
Gráfico 4.8. Proceso de fabricación de helados de vasitos, marcación de la ubicación .....	116
Gráfico 4.9. Proceso de Almacenamiento en cámara de frío, marcación de la ubicación .....	117
Gráfico 4.10. Proceso de Limpieza .....	119
Gráfico 4.11. Área destinada para la limpieza .....	120
Gráfico 4.12. Antes de 5'S .....	124
Gráfico 4.13. Después de aplicar 5'S .....	124
Gráfico 5.1. Diagrama del método operativo de las Inspecciones .....	133
Gráfico 5.2 Cantidad de personas saliente por mes en el Año 2011.....	162
Gráfico 5.3 Causas por salida del personal en el año 2011.....	163
Gráfico 5.4 Calificaciones obtenida.....	165

## Contenido de Tablas

Tabla 3.1 Lista de chequeo basado en el Decreto 2393.....	38
Tabla 3.2. Análisis de Tarea N°1: Recepción de Mezcla Base.....	57
Tabla 3.3 Análisis de tarea N°2: Cambio de tuberías.....	59
Tabla 3.4 Análisis de tarea N°3: Fabricación de Litros y/o Tachos.....	60
Tabla 3.5 Análisis de tarea N°4: Fabricación de Helados en Vasos.....	62
Tabla 3.6 Análisis de tarea N°5: Fabricación de Helados de Paleta con Aderezos.....	63
Tabla 3.7 Análisis de tarea N°6: Fabricación de Helados de Cono.....	65
Tabla 3.8 Análisis de tarea N°7: Fabricación de Helados de Barra o Bombón.....	67
Tabla 3.9 Análisis de tarea N°8: Fabricación de Paletas sin Aderezos.....	69
Tabla 3.10 Análisis de tarea N°9: Proceso de Decorado de Tortas.....	71
Tabla 3.11 Análisis de tarea N°10: Proceso de Almacenamiento en cámara de frío.....	73
Tabla 3.12 Matriz evaluación de Riesgo N°1: Recepción y Preparación de Mezcla Base.....	75
Tabla 3.13 Matriz evaluación de Riesgo N°2: Cambio de Tuberías de Mezcla Base.....	76
Tabla 3.14 Matriz evaluación de Riesgo N°3: Proceso de fabricación de helados de litros y tachos.....	77
Tabla 3.15 Matriz evaluación de Riesgo N°4: Proceso de fabricación de helados de vasito.....	79
Tabla 3.16 Matriz evaluación de Riesgo N°: Proceso de fabricación de helados de paleta con aderezos.....	81
Tabla 3.17 Matriz evaluación de Riesgo N°6: Proceso de fabricación de helados de conos.....	84
Tabla 3.18 Matriz evaluación de Riesgo N°7: Proceso de fabricación de helados de barras y bombón.....	85
Tabla 3.19 Matriz evaluación de Riesgo N°8: Proceso de fabricación de helados de paleta sin aderezos.....	86
Tabla 3.20 Matriz evaluación de Riesgo N°9: Proceso de decorado de tortas.....	87
Tabla 3.21 Matriz evaluación de Riesgo N°10: Proceso de almacenamiento en cámara de frío.....	89
Tabla 4.1 Elementos innecesarios del Proceso de fabricación de paletas sin aderezos.....	103
Tabla 4.2 Elementos innecesarios del Proceso de decorado de tortas.....	104
Tabla 4.3 Elementos innecesarios del Proceso de fabricación de helados de vasitos.....	105
Tabla 4.4 Elementos innecesarios del Proceso de almacenamiento en cámara de frío.....	106
Tabla 4.5 Plan de acción en proceso de fabricación de helados de paletas sin aderezos.....	107
Tabla 4.6 Plan de acción en proceso de decoración de tortas.....	108
Tabla 4.7 Plan de acción en proceso de fabricación de helados de vasitos.....	109
Tabla 4.8 Plan de acción en proceso de almacenamiento en cámara de frío.....	109
Tabla 4.9 Plan de Capacitación No. 1 – Fundamentos de Seguridad y Salud Ocupacional.....	125
Tabla 4.10 Plan de Capacitación No. 2 – Accidentes de trabajo y enfermedades.....	127
Tabla 4.11 Plan de Capacitación No. 3 – Guías Operativas Proceso de fabricación de helados en vasos.....	129
Tabla 4.12 Plan de Capacitación No. 4 – Guía Operativa Proceso de Decorado de Tortas.....	130
Tabla 4.13 Plan de Capacitación No. 5 – Guía Operativa Proceso de Fabricación de Helados de Paletas sin aderezos.....	131
Tabla 4.14 Plan de Capacitación No. 6 – Guía Operativa Proceso de Almacenamiento en cámara de frío.....	132

Tabla 5.1 Lista de chequeo – Informe de Inspección Proceso de Fabricación de Helados de vasitos.....	134
Tabla 5.2 Lista de chequeo – Informe de Inspección Proceso de Fabricación de Helados de Paletas sin Aderezos.....	135
Tabla 5.3 Lista de chequeo – Informe de Inspección Proceso de Decoración de Tortas.....	140
Tabla 5.4 Lista de chequeo – Informe de Inspección Proceso de Almacenamiento en Cámara de frío.....	143
Tabla 5.5 Lista de Chequeo – Informe de Inspección Uso de EPP en las Actividades de Mayor nivel de Riesgo.....	145
Tabla 5.6 Lista de Chequeo – Informe de Inspección Uso de PC en las actividades de Mayor nivel de riesgo.....	147
Tabla 5.7 Notificación de Accidentes y Oportunidades de Mejora No. 1.....	150
Tabla 5.8 Notificación de Accidentes y Oportunidades de Mejora No. 2.....	151
Tabla 5.9 Notificación de Accidentes y Oportunidades de Mejora No. 3.....	152
Tabla 5.10 Notificación de Accidentes y Oportunidades de Mejora No. 4.....	153
Tabla 5.11 Notificación de Accidentes y Oportunidades de Mejora No. 5.....	154
Tabla 5.12 Distribución del Personal de Producción.....	155
Tabla 5.13 Ficha Técnica – Indicador de Gravedad.....	156
Tabla 5.14 Días perdidos por incapacidad.....	157
Tabla 5.15 Ficha Técnica – Indicador de Frecuencia.....	158
Tabla 5.16 Ficha Técnica – Indicador de Permanencia.....	159
Tabla 5.17 Ficha Técnica – Indicador de Incidencia.....	160
Tabla 5.18 Ficha Técnica – Indicador de Rotación de Personal.....	161
Tabla 5.19 Rotación Mensual del Personal.....	162
Tabla 5.20 Causas de Rotación del Personal.....	163
Tabla 5.21 Ficha Técnica – Indicador de Conocimientos en las Capacitaciones.....	164
Tabla 5.22 Calificaciones en porcentajes.....	165
Tabla 5.23 Medidas de Desviación Central.....	166

# **CAPÍTULO 1: GENERALIDADES**

## **1.1. Planteamiento del Problema**

El gobierno ecuatoriano se preocupa por promover un ambiente de trabajo más seguro y saludable, mediante la difusión de leyes y normas esenciales para el desarrollo de programas nacionales. Dicho enfoque otorga una elevada prioridad a la seguridad y la salud en el trabajo, ya que se diseñan planes a corto plazo que permitan que las empresas adopten medidas correctivas y preventivas.

La inseguridad física y salud ocupacional en el trabajo alcanza índices altos, debido a que las leyes y normativas dispuestas son cumplidas por un número reducido de empresas porque éstas, carecen de cultura de seguridad y salud ocupacional. Por lo general las empresas que cumplen con estas disposiciones tienen algún vínculo con empresas que se encuentran fuera del país.

La mayoría de empresas ecuatorianas tienen un concepto de gastos frente a la ejecución de recursos que salvaguarden la integridad de la industria y los trabajadores, cuando realmente se trata de una inversión a largo plazo, aunque intangible para muchas industrias porque no realizan análisis de costo-beneficio frente a la implementación que diferencie una empresa sin cultura en seguridad y salud ocupacional, y una que sí la posea.

El ambiente de trabajo es importante para los trabajadores, porque permanecen durante 8 horas diarias o más para cumplir con sus responsabilidades laborales, es necesario su labor segura y eficiente, para reducir los accidentes, dotándolos de maquinarias modernas que faciliten el trabajo, de equipos de protección colectiva y personal, capacitarlos con procedimientos y hábitos de seguridad.

## 1.2. Justificación del Problema

El estudio realizado tiene como finalidad evaluar los procedimientos que utilizan las empresas en el área de salud ocupacional, para llevar estadísticas de los accidentes de trabajo, incapacidades laborales, mapa de riesgos y cómo hacen seguimiento a los diferentes temas que abarca el comité paritario de salud ocupacional, enmarcado en las políticas que tienen implementadas en cada organización.

Entre las razones que justifican el tema de esta tesis son las siguientes:

- ✓ Cumplir con las leyes, reglamentos y disposiciones del estado ecuatoriano.
- ✓ Evitar la lesiones y muertes por accidente, y con ello una disminución de la productividad.
- ✓ Reducción de costos operativos de producción, minimizando costos y maximizando beneficios.
- ✓ Mejorar la imagen de la empresa y por ende, la seguridad del trabajador que así da un mayor rendimiento en el trabajo.
- ✓ Detectar el incremento o disminución de los accidentes, la causa que los provocan y comparar los costos versus las inversiones relacionados con seguridad y salud ocupacional.
- ✓ Contar con los recursos necesarios que permitan a la empresa desarrollar medidas básicas de seguridad y salud ocupacional.

### **1.3. Alcance**

El proyecto abarca las actividades que se realizan dentro del área de Producción en Guayaquil para poder desarrollar una Matriz de Evaluación de Riesgos, así poder valorarlos en extremos, altos, medios y bajos, con el fin de establecer medidas preventivas.

### **1.4. Objetivos Generales**

Identificar riesgos inherentes y riesgos agregados para poder establecer planes de acción que permitan controlar la gestión técnica, gestión administrativa y gestión de talento humano mediante capacitaciones, inspecciones programadas y reportes de incidencias, y a la vez establecer indicadores proactivos e indicadores reactivos.

### **1.5. Objetivos Específicos**

- ✓ Realizar un diagnóstico situacional basado en el decreto 2393 Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo.
- ✓ Identificar peligros para salvaguardar la gestión del talento humano.
- ✓ Desarrollar una Evaluación de riesgos mediante el Método de William Fine.
- ✓ Capacitar al personal que labora en el área de producción en Seguridad y Salud Ocupacional.
- ✓ Definir inspecciones programadas para medir el cumplimiento de los planes de acción.

## 1.6. Metodología

Este estudio está basado en el Decreto 2393 Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, disposición que aplica a toda actividad laboral y en todo trabajo teniendo como objetivo la prevención, disminución o eliminación de los riesgos del trabajo y el mejoramiento del medio ambiente.

La mayor parte de la información que se utiliza en la implementación del Control Operacional es obtenida de la industria, mediante la observación y entrevistas realizadas a las personas involucradas en las actividades, identificación de peligros que permita elaborar guías operativas, planes de capacitación y seguimiento del cumplimiento de los planes de acción.

Los formatos de inspecciones son creados de acuerdo a las necesidades de la industria. Básicamente la metodología de desarrollo e implementación está basada en la norma OHSAS 18001:2007 y las normativas dispuestas por el Estado ecuatoriano.

A continuación se describe el proceso de implementación del Control Operacional dentro de la industria:



---

Gráfico 1.1. Metodología de Implementación de Control Operacional  
Fuente: Nancy Iñiguez y Elizabeth Rodríguez

---

## **CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO**

### **2.1. OHSAS 18001:2007 Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional<sup>1</sup>**

#### **2.1.1. Seguridad y Salud Ocupacional (SSyO)**

Condiciones y factores que afectan o podrían afectar, la salud y seguridad de los empleados u otros trabajadores (incluyendo trabajadores temporarios y contratistas), visitantes o cualquier otra persona en el lugar de trabajo.

Las organizaciones pueden estar sujetas a requisitos legales por la salud y seguridad de las personas más allá de su lugar de trabajo inmediato, o quienes están expuestos a las actividades del lugar de trabajo.

#### **2.1.2. Riesgo Aceptable**

Riesgo que se ha reducido a un nivel tal, que puede ser tolerable por la organización tomando en consideración sus obligaciones legales y su propia política de seguridad y salud ocupacional.

#### **2.1.3. Mejora Continua**

Proceso recurrente de optimización del sistema de gestión de SSyO para lograr mejoras en el desempeño de SSyO global de forma coherente con la política de SSyO de la organización.

---

<sup>1</sup> Conceptos aplicables en la tesis obtenidos en OHSAS 18001-2007.

#### **2.1.4. Acción Preventiva**

Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad potencial u otra situación potencialmente indeseable.

#### **2.1.5. Acción Correctiva**

Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada u otra situación indeseable.

#### **2.1.6. Peligro**

Fuente, situación, o acción con un potencial de producir daño, en términos de daños a la salud o enfermedad profesional o una combinación de éstos.

#### **2.1.7. Identificación de Peligro**

Proceso donde se reconoce la existencia de un peligro y se define sus características.

#### **2.1.8. Incidentes**

Uno o más acontecimientos relacionados con el trabajo, en el cual ocurrió o podría haber ocurrido, un daño a la salud o enfermedad profesional (independientemente de su severidad) o fatalidad.

#### **2.1.9. Enfermedad Profesional**

Condición física o mental adversa, identificable, originada y/o agravada por una actividad y/o situación relacionada con el trabajo.

## **2.2. Ley**

Estándar de conducta o acción prescrita o formalmente reconocida como obligatoria o impuesta por una autoridad de control.

## **2.3. Reglamento**

Conjunto de disposiciones orgánicas emanadas del poder público competente para hacer efectivo el cumplimiento de las leyes administrativas.

Norma elaborada por las corporaciones, asociaciones o sociedades para ordenar su buen gobierno y funcionamiento.

## **2.4. Decreto 2393: Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente<sup>2</sup> (D.E. 2393)**

“Las disposiciones del presente Reglamento se aplican a toda actividad laboral y en todo centro de trabajo, teniendo como objetivo la prevención, disminución o eliminación de los riesgos del trabajo y el mejoramiento del medio ambiente de trabajo”.

### **2.4.1. Disposiciones Generales<sup>3</sup>**

Abarca las disposiciones con las que debe cumplir todo centro de trabajo en lo que se refiere a organización de Comités de Seguridad y Unidades de Seguridad regulando y estipulando las actividades, atributos y funciones con las que debe cumplir cada una de éstas.

---

<sup>2</sup> Art.1 Decreto 2393.

<sup>3</sup> Resumen del Capítulo 1, Decreto 2393.

#### **2.4.2. Aparatos, máquinas y herramientas<sup>4</sup>**

Regula la posición, ubicación, manipulación de las máquinas a usarse en el centro de trabajo además de los resguardos y las características que deben de cumplir para la protección de la maquinaria. El manejo de las máquinas desde el arranque, limpieza y parada de emergencias.

#### **2.4.3. Manipulación y Transporte<sup>5</sup>**

Menciona cuáles son los límites de carga que soporta una persona, además de que las cargas deben de ser mecanizadas. El manejo de máquinas de azar para evitar cualquier tipo de inconvenientes, la posición que debe de adoptar en las paradas de la máquina. La circulación de los vehículos usados para la transportación de cargas y el límite que ellos pueden elevarse.

#### **2.4.4. Protección Colectiva (PC)<sup>6</sup>**

Protege simultáneamente a varios trabajadores frente a una situación peligrosa determinada. Trata de proteger al personal frente a las consecuencias de la materialización de un accidente, nunca lo previene. Siempre prevalecerán antes otras medidas como la utilización de los llamados equipos de protección individual.

#### **2.4.5. Protección Personal (EPP)<sup>7</sup>**

Los equipos de protección personal deben utilizarse cuando los riesgos no se puedan evitar o no puedan limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.

---

<sup>4</sup> Resumen del Capítulo 2, Decreto 2393.

<sup>5</sup> Resumen del Capítulo 3, Decreto 2393.

<sup>6</sup> Resumen del Capítulo 4, Decreto 2393.

<sup>7</sup> Resumen del Capítulo 5, Decreto 2393.

## 2.5. Método de William Fine<sup>8</sup>

### ✓ Metodología de Evaluación de Riesgo

Proceso general de estimar la magnitud de un riesgo y decidir si éste es tolerable o no. La evaluación de los riesgos laborales es el proceso dirigido a estimar la magnitud de aquellos riesgos que no hayan podido evitarse, obteniendo la información necesaria para que el empresario esté en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la necesidad de adoptar medidas preventivas y, en tal caso, sobre el tipo de medidas que deben adoptarse.

Se realizan los siguientes pasos para implementar la valoración de riesgos:

1. Identificación de los factores de riesgo y situaciones deficientes.
2. Identificación de los riesgos
3. Identificación de desviaciones / forma de contacto
4. Identificación de tipo de lesión (consecuencia)
5. Identificación los riesgos que sean evitables (si es evitable, se salta el paso 5).
6. Valoración del riesgo
7. Propuesta de medidas para controlar, reducir y eliminar, los factores de riesgo y los riesgos asociados

---

<sup>8</sup>Obtenido de la materia Higiene y Seguridad Ocupacional, Ing. Cristian Arias. Primer Semestre 2011-2012

## ✓ Metodología de Valoración de Riesgo

La finalidad de la valoración es determinar cuál es el nivel de riesgo para adoptar las medidas preventivas más adecuadas en función de su gravedad.

Para valorar la magnitud de estos riesgos, se pueden utilizar varias metodologías según la tipología del riesgo. Actualmente se dispone de metodologías adecuadas para todo tipo de riesgos, tanto si se trata de riesgos de seguridad como si se trata de riesgos higiénicos, ergonómicos o psicosociales.

Un método internacionalmente aceptado es un método matemático propuesto por William T. Fine, se fundamenta en tres factores:

$$\text{Grado de Peligrosidad} = \text{Consecuencia} * \text{Exposición} * \text{Probabilidad}$$

## ✓ Grado de Peligrosidad, consecuencia, exposición y probabilidad

Indicador de la gravedad de un riesgo reconocido, calculado con base en sus consecuencias ante la probabilidad de ocurrencia y en función del tiempo o la frecuencia de exposición al mismo.

### 2.6. Lista de chequeo<sup>9</sup>

La lista de chequeo cubre las áreas de problemas más comunes. Su objetivo es asistirle examinando cuidadosamente todas las áreas importantes y considerando que las mejoras pueden ser planificadas. Se utiliza en las inspecciones, cuando se realizan los recorridos, etc. Para la elaboración de la lista de chequeo se debe tomar en cuenta la recomendación de los trabajadores.

---

<sup>9</sup> Listas de chequeo para Seguridad, Salud y Condiciones de Trabajo producido con la Organización Internacional del Trabajo en Ginebra y apoyado en parte por la Agencia para el Desarrollo Sueco.

## 2.7. Pirámide de Bird<sup>10</sup>

La pirámide de Bird nos indica que por cada fatalidad se producen 10 accidentes leves, 30 accidentes con daños materiales y 600 incidentes, entonces, antes de que ocurra un accidente siempre se presentan situaciones que se deben mejorar para que estos no se produzcan, es decir, se debe disminuir la base de la pirámide para evitar fatalidades.



Gráfico 2.1. Pirámide de Bird

Fuente: [www.laseguridad.ws/consejo/consejo/html/memorias/memoria\\_complementarias\\_congreso\\_40/archivos/trabajos/1.17.pdf](http://www.laseguridad.ws/consejo/consejo/html/memorias/memoria_complementarias_congreso_40/archivos/trabajos/1.17.pdf)

## 2.8. Metodología de Sistema de control 5'S<sup>11</sup>

Se llama estrategia de las 5'S porque representan acciones que son principios expresados con cinco palabras japonesas que comienza por S. Cada palabra tiene un significado importante para la creación de un lugar digno y seguro donde trabajar.

<sup>10</sup> Obtenido de la materia Higiene y Seguridad Ocupacional, Ing. Cristian Arias. Primer Semestre 2011-2012

<sup>11</sup> Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Ingeniería. Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial. MEJORA CONTINUA POR MEDIO DEL SISTEMA DE LAS 5'S, EN UNA EMPRESA DE AIRE ACONDICIONADO Y REFRIGERACIÓN, Carlos Alexei Villeda Díaz. Asesorado por el Ing. Javier Mauricio Reyes Paredes. Guatemala, septiembre de 2009

Las cinco "S" son el fundamento del modelo de productividad industrial creado en Japón y hoy aplicado en empresas occidentales. No es que las 5'S sean características exclusivas de la cultura japonesa, sin embargo, una fábrica limpia y segura permite orientar la empresa y los talleres de trabajo hacia las siguientes metas:

- ✓ Dar respuesta a la necesidad de mejorar el ambiente de trabajo, eliminación de despilfarros producidos por el desorden, falta de aseo, fugas, contaminación, etc.
  
- ✓ Buscar la reducción de pérdidas por la calidad, tiempo de respuesta y costes con la intervención del personal en el cuidado del sitio de trabajo e incremento de la moral por el trabajo.
  
- ✓ Crear las condiciones para aumentar la vida útil de los equipos, gracias a la inspección permanente por parte de la persona quien opera la maquinaria.
  
- ✓ Mejorar la estandarización y la disciplina en el cumplimiento de los estándares al tener el personal la posibilidad de participar en la elaboración de procedimientos de limpieza, lubricación y apriete.
  
- ✓ Hacer uso de elementos de control visual como tarjetas y tableros para mantener ordenados todos los elementos y herramientas que intervienen en el proceso productivo.
  
- ✓ Conservar del sitio de trabajo mediante controles periódicos sobre las acciones de mantenimiento de las mejoras alcanzadas con la aplicación de las 5'S.
  
- ✓ Poder implantar cualquier tipo de programa de mejora continua de producción Justo a Tiempo, Control Total de Calidad y Mantenimiento Productivo Total.

- ✓ Reducir las causas potenciales de accidentes y aumentar la conciencia de cuidado y conservación de los equipos y demás recursos de la compañía.

### **2.8.1. Orden (Seiri)**

Consiste en identificar los elementos que son necesarios en el área de trabajo, separarlos de los innecesarios y desprenderse de estos últimos, evitando que vuelvan a aparecer. Asimismo, se comprueba que se dispone de todo lo necesario.

### **2.8.2. Organización (Seiton)**

Consiste en establecer el modo en que deben ubicarse e identificarse los materiales necesarios, de manera que sea fácil y rápido encontrarlos, utilizarlos y reponerlos.

Normas de organización:

- ✓ Organizar racionalmente el puesto de trabajo (proximidad, objetos pesados fáciles de coger o sobre un soporte, ...)
- ✓ Definir las reglas de ordenamiento.
- ✓ Hacer obvia la colocación de los objetos.
- ✓ Colocar cerca del operario los objetos de uso frecuente.
- ✓ Clasificar los objetos por orden de utilización.
- ✓ Estandarizar los puestos de trabajo.

### **2.8.3. Limpieza (Seiso)**

Consiste en identificar y eliminar las fuentes de suciedad, y en realizar las acciones necesarias para que no vuelvan a aparecer, asegurando que todos los medios se encuentran siempre en perfecto estado operativo. El incumplimiento de la limpieza puede tener muchas consecuencias, provocando incluso anomalías o el mal funcionamiento de la maquinaria.

Normas de limpieza:

- ✓ Limpiar, inspeccionar, detectar las anomalías.
- ✓ Volver a dejar sistemáticamente en condiciones.
- ✓ Facilitar la limpieza y la inspección.
- ✓ Eliminar la anomalía en origen.

#### **2.8.4. Estandarización (Seiketsu)**

Consiste en detectar situaciones irregulares o anómalas, mediante normas sencillas y visibles para todos.

Aunque las etapas previas de las 5'S pueden aplicarse únicamente de manera puntual, en esta etapa (seiketsu) se crean estándares que recuerdan que el orden y la limpieza deben mantenerse cada día. Para conseguir esto, las normas siguientes son de ayuda:

- ✓ Hacer evidentes las consignas «cantidades mínimas» e «identificación de zonas».
- ✓ Favorecer una gestión visual.
- ✓ Estandarizar los métodos operatorios.
- ✓ Formar al personal en los estándares.
- ✓ Crear metodologías.
- ✓ Involucrar a todos los niveles de la organización.
- ✓ Diseñar un plan de acción a seguir, con reglas y lineamientos en acuerdo al orden y limpieza que debe de existir.
- ✓ Revisar constante por parte de los mandos (Gerentes).
- ✓ Considerar colores formas e iluminación (Métodos de gestión visual).
- ✓ Estandarizar los uniformes e higiene del personal.

### **2.8.5. Seguimiento (Shitsuke)**

Con esta etapa se evalúa permanentemente de acuerdo con las normas establecidas, comprobando el seguimiento del sistema 5'S y elaborando acciones de mejora continua, cerrando el ciclo PDCA (Planificar, hacer, verificar y actuar). Si esta etapa se aplica sin el rigor necesario, el sistema 5'S pierde su eficacia.

Establece un control riguroso de la aplicación del sistema. Tras realizar ese control, comparando los resultados obtenidos con los estándares y los objetivos establecidos, se documentan las conclusiones y, si es necesario, se modifican los procesos y los estándares para alcanzar los objetivos.

Mediante esta etapa se pretende obtener una comprobación continua y fiable de la aplicación del método de las 5'S y el apoyo del personal implicado, sin olvidar que el método es un medio, no un fin en sí mismo.

## **2.9. Indicadores<sup>12</sup>**

Los indicadores son puntos de referencia que nacen por la definición de variables, obtenidos mediante la observación cualitativa o la medida cuantitativa, está conformado por uno o varios datos, permiten identificar los cambios en el tiempo de objetivos planteados e impactos.

Son medidas verificables de cambio o resultado diseñada para contar con un estándar contra el cual evaluar, estimar o demostrar el progreso con respecto a metas establecidas, facilitan el reparto de insumos, productos y objetivos alcanzados.

---

<sup>12</sup> Organización de las Naciones Unidas (ONU). Integrated and coordinated implementation and follow-up of major. United Nations conferences and summits.

Los indicadores son precisos, alcanzables y tienen permanencia con los temas analizados, son sensibles a los cambios, confiables, demostrables y fáciles de obtener.

## **CAPÍTULO 3: DIAGNÓSTICO SITUACIONAL**

### **3.1. Antecedentes**

Por confidencialidad de la empresa dedicada a la fabricación de helados, en el estudio de esta tesis se la denominará como Nela S.A con su marca de il Nela y la compañía con la que se fusiona Port S.A., con un enfoque de misión y visión que se acerca a los objetivos establecidos. Tomando en consideración un total de 108 trabajadores del área de Producción en Guayaquil.

Nela S.A. fue constituida en el año de 1986 con un capital de \$5000 (sucres) siendo su principal accionista DAVID RODRIGUEZ con una participación en acciones del 99% y la Sra. NANCY VELEZ ecuatoriana con participación en acciones del 1% en la ciudad de Guayaquil. Nela S.A. es una marca que comenzó elaborando sus productos de forma artesanal hasta el año 1996, el siguiente año se prepara para competir a nivel industrial.

A partir de este momento Nela S.A. con su marca de helados il Nela se ha consolidado en la industria, siendo una empresa 100% ecuatoriana. Esto lo ha conseguido por la constante innovación en sus productos, caracterizándose por manufacturar helados de diferentes formas, excelente sabor y precios justos.

En marzo de 2010 Nela S.A. se fusiona con la compañía Port S.A. radicada en la ciudad de Quito, empresa que se dedicaba a la fabricación de helados con su marca Ice Port; por malos resultados obtenidos en el área de la producción el manejo de la industria pasa a Nela S.A., inyectándole un capital de más de tres millones de dólares.

Las instalaciones de Port S.A. tenían una infraestructura con maquinarias en buen estado, pero un año después, se abandona la fabricación de helados de crema dejando la producción de helados de agua en las instalaciones de Quito, se adecuaron las instalaciones como punto de distribución para la zona austral y oriental.

La distribución es hoy un factor estratégico para el éxito comercial de las empresas. El adecuado y oportuno abastecimiento en las diferentes etapas del proceso comercial permite el cumplimiento de los compromisos con los clientes, además de evitar pérdidas financieras, deterioro de mercaderías o materiales.

### **3.1.1. Misión**

“Fabricar helados de alta calidad a precios competitivos, facilitando a los empleados un ambiente seguro y saludable, enriqueciendo el desempeño de sus funciones”.

### **3.1.2. Visión**

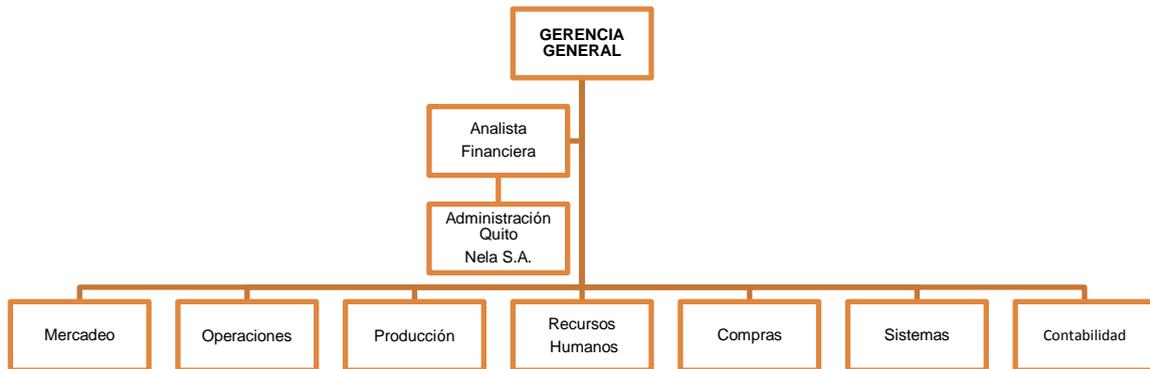
“Ser líder en la producción y comercialización de helados en puntos de ventas propios y franquicias a nivel nacional, manteniendo la innovación y diferenciación con la competencia”.

### **3.1.3. Productos Comercializados**

Helados de crema: conos, bombones, barras, litros, vasitos y tachos, paletas con cobertura y paletas con cobertura-aderezos, fabricados en la planta de Guayaquil.

Helados de agua paletas, elaboradas en la planta de Quito.

### 3.1.4. Organigrama General



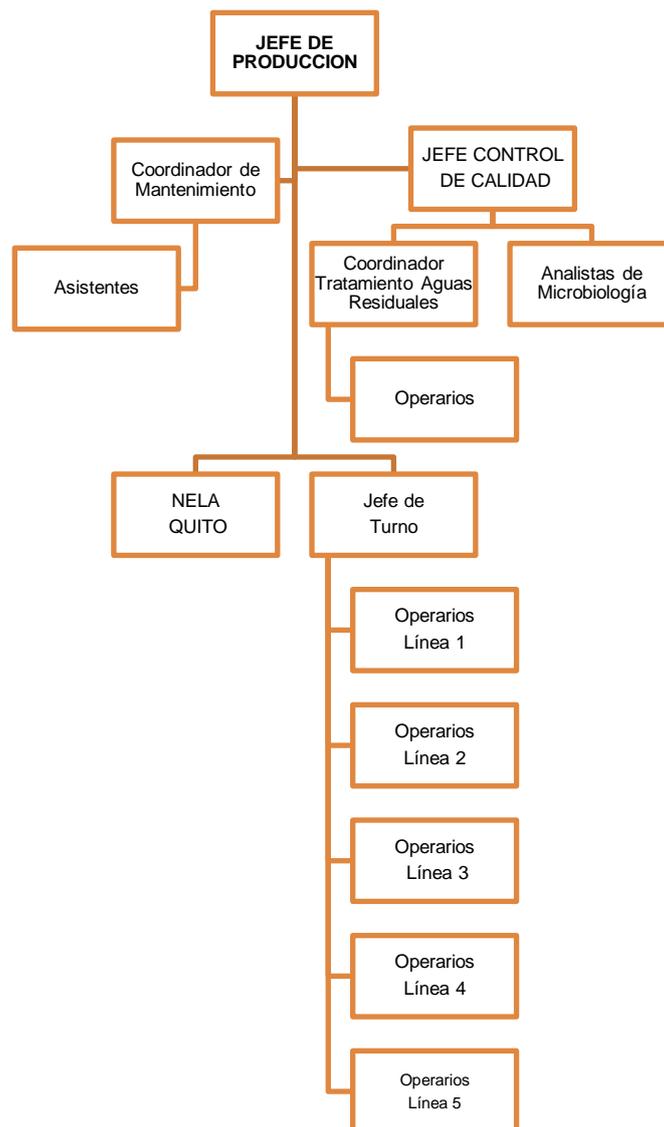
---

Gráfico 3.1. Organigrama General  
Fuente: Base de Datos Dpto. Talento Humano.

---

Nela S.A. cuenta con un organigrama administrativo vertical, la mayor autoridad es el Gerente General, seguido por los jefes departamentales. Tiene dos Staff el Analista Financiero y la Administración, en conjunto los subordinados reportan al Gerente General la situación y procesos de la empresa.

### 3.1.5. Organigrama de Producción



---

Gráfico 3.2. Organigrama de Producción  
Fuente: Base de Datos Dpto. Talento Humano.

---

El Jefe de Producción tiene a su cargo al Coordinador de Mantenimiento, Jefe de Calidad, Jefe de Turno y Producción Nela Quito, responsables de controlar las actividades realizadas por sus subordinados y de reportar informes al Jefe de Producción.

### **3.1.6. Valores**

“Todos los empleados de NELA S.A. desarrollan sus actividades con honestidad, integridad y transparencia, contribuyendo de manera activa y voluntaria al mejoramiento social, económico y ambiental, con el objetivo de mejorar nuestra situación competitiva y valorativa.”

- Servicio,
- Ética,
- Honestidad,
- Respeto,
- Compromiso,
- Trabajo en equipo,
- Calidad total,
- Creatividad e innovación

### **3.1.7. Tecnología**

La empresa adquiere tecnología italiana, la más reconocida por su tradición heladera y logros técnicos alcanzados.

Cumple condiciones adecuadas en higiene de equipos, utensilios, instalaciones, correcto almacenamiento de los productos, protegiendo el helado de elementos perjudiciales para la salud.

### 3.1.8. Resumen del Proceso de Producción

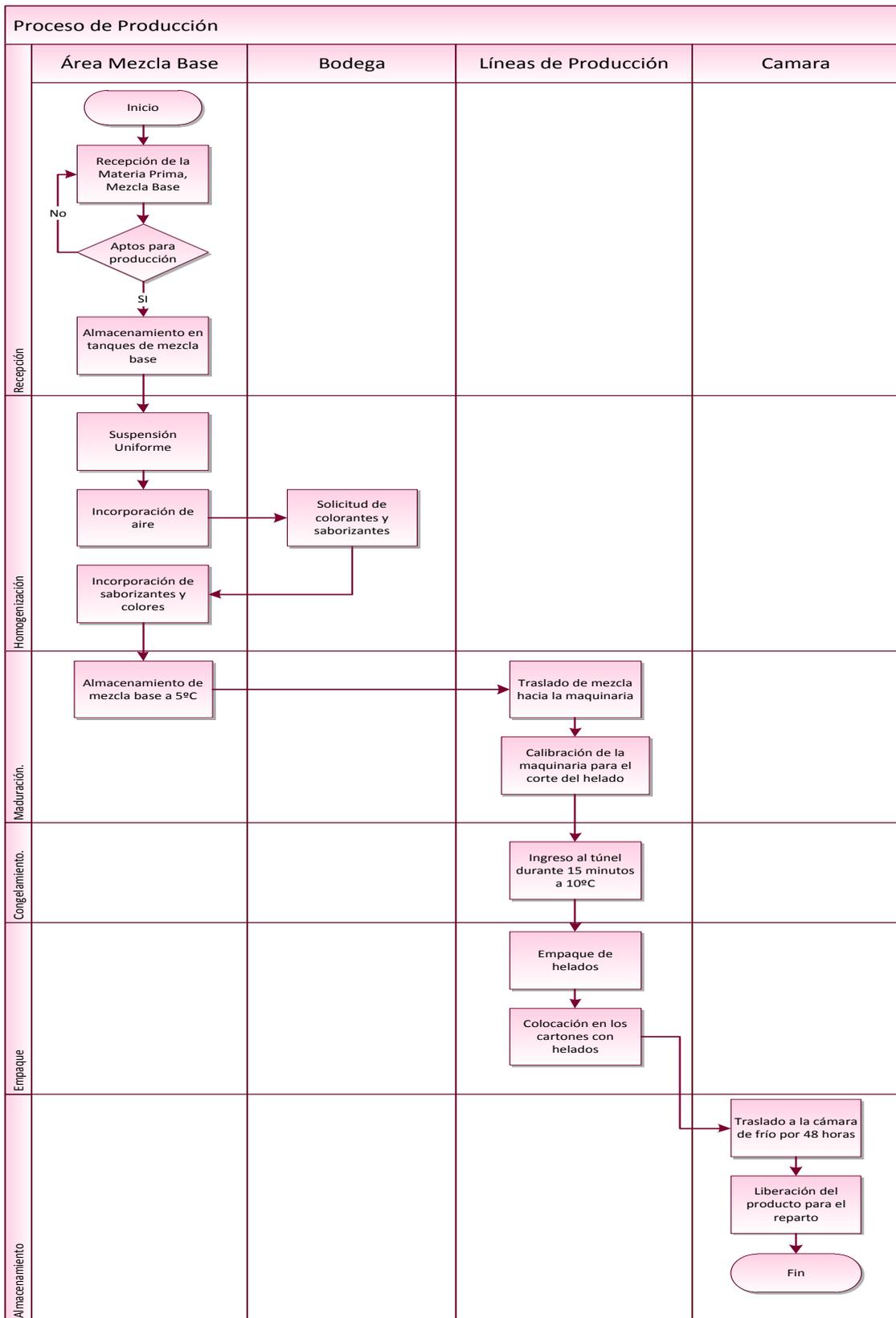


Gráfico 3.3. Resumen del Proceso de Producción  
Fuente: Nancy Iñiguez y Elizabeth Rodríguez

La materia prima que se utiliza como mezcla base, azúcar, sabores y colorantes son sometidas a un control de calidad para la aprobación y uso en los procesos de fabricación.

Una vez aprobado el uso de la materia prima, la mezcla base es colocada en un tanque de acero inoxidable con agitación constante y los componentes sólidos son acopiados en la bodega.

La mezcla base se mantiene en movimiento hasta que la suspensión sea uniforme (Proceso de Homogenización), se incorpora aire para obtener la textura para fabricar los helados; cuando se logra este proceso se solicita la materia la materia prima sólida, se incorporan a la mezcla base.

Luego pasa al proceso de maduración, donde la mezcla se refrigera a temperatura de 5°C por 6 horas aproximadamente para poder ser trasladada a la máquina mediante tubos de transporte.

La máquina corta los moldes de los helados a 5°C, enviándolos al proceso de congelación hasta llegar a -10°C, proporcionando textura y palatabilidad al producto final.

El producto es empacado de forma individual por la máquina y se empacan las unidades en cartones por los operadores, finalmente se traslada en paletizadoras las cajas a la cámara de frío.

### 3.2. Identificación de Peligros

Para poder identificar los peligros se utiliza una lista de chequeo de los principales criterios de seguridad y salud ocupacional que debe de cumplir una industria para el bienestar de sus trabajadores.

En el primer ingreso a la planta y al revisar los exteriores se observar la falta de cultura y hábito de los trabajadores para realizar sus actividades sin medir las consecuencias que pueden traer consigo y algunas necesidades básicas que deben ser implementadas.

Tabla 3.1. Lista de chequeo basada en el Decreto 2393.

 <b>LISTA DE CHEQUEO BASADA EN EL DECRETO 2393.</b>				
Criterios de Control	Si	No	N/A	Observaciones
<u>Salidas de Emergencia</u> 1. Proveer por lo menos dos salidas de emergencia claramente visibles. 2. Mantener todas las vías de escape que conducen a las salidas de emergencia libres de obstáculos. 3. Proveer suficientes extintores de incendios del tipo apropiado para interiores de fácil acceso.	X	X		Los extintores dentro y fuera de la planta son los adecuados pero algunos no están visibles.
<u>Corredores y Barreras</u> 4. Corredores marcados para el movimiento seguro de personas y materiales. 5. Pasillos y corredores despejados de obstáculos peligrosos de tropezar. 6. Máquinas con resguardos apropiados.	X	X		Existen obstáculos como cartones y materia prima.  No todas las máquinas cuentan resguardos.
<u>Limpieza y Almacenamiento</u> 7. Cuenta con un lugar de almacenamiento conveniente para herramientas, materiales, repuestos y productos.	X			El lugar está desordenado y no encuentran las herramientas.

Tabla 3.1. Lista de chequeo basada en el Decreto 2393.

 <b>LISTA DE CHEQUEO BASADA EN EL DECRETO 2393.</b>				
<b>Criterios de Control</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>N/A</b>	<b>Observaciones</b>
8. Limpian inmediatamente derramamientos de materias primas u otros peligros de deslizamiento.	X			Solo existe una aspiradora que no abastece la limpieza.
9. La limpieza de los trabajadores se revisa diariamente.	X			Los trabajadores tienen enumerada su ropa.
<u>Disposición de Desperdicios</u>				
10. Despeja el lugar de trabajo de desperdicios y materiales innecesarios.		X		Se realiza por una sola persona de limpieza.
11. Provee de suficientes recipientes para basura o contenedores de tamaño adecuado	X			Los trabajadores no tienen identificado los colores de fundas en los recipientes.
12. Provee de un drenaje apropiado para las aguas servidas.	X			Hay dos trabajadores encargados de aguas residuales.
<u>Retiro de Objetos Peligrosos</u>				
13. Colocan separaciones claras o cercas para prevenir que los trabajadores sean golpeados por materiales o vehículos en movimiento.		X		Los trabajadores realizan movimientos bruscos para esquivar obstáculos.
14. Provee de señalización apropiada para evitar que los trabajadores se aproximen a situaciones peligrosas.	X			Las señalizaciones son pequeñas.
<u>Dispositivos de Seguridad de Máquinas</u>				
15. Cuentan con dispositivos de seguridad apropiados para todas las partes de las máquinas en movimiento.		X		Hay maquinaria sin resguardos adecuados.
16. Tienen mecanismos de seguridad que eviten la operación de máquinas mientras las manos de los trabajadores están en peligro.	X			No se han considerado todos los resguardos.
<u>Seguridad Eléctrica</u>				
17. Existen conexiones de alambres enredados o	X			

Tabla 3.1. Lista de chequeo basada en el Decreto 2393.

 <b>LISTA DE CHEQUEO BASADA EN EL DECRETO 2393.</b>				
<b>Criterios de Control</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>N/A</b>	<b>Observaciones</b>
irregulares. 18. Las cajas de los interruptores o paneles están provistos con cubiertas necesarias. 19. Provee de conexión a tierra para todo el equipo eléctrico	X	X		Hay instalaciones con cables cubiertos y caídos desde el techo, sin la cubierta adecuada.
<u>Microclima</u> 20. Incrementa la ventilación natural teniendo más entradas, ventanas o puertas de entrada. 21. Provee de ventiladores o acondicionadores de aire para tener buen fluido de aire. 22. Aísla las máquinas que producen calor.	X		X	
<u>Iluminación</u> 23. Cuenta con iluminación artificial en general y provee sitios iluminados. 24. Eliminan el brillo o reflejos que puedan molestar los ojos de los trabajadores.	X			
<u>Ruido</u> 25. Se ha reducido el ruido en las máquinas usando un diseño apropiado. 26. Resguarda la fuente de ruido elevando el techo o cuando materiales que absorben sonido.	X	X		Dentro de la planta se conserva la distancia entre el techo y la maquinaria. Los compresores no cuentan con estos materiales.
<u>Equipo de Protección</u> 27. Provee de números adecuados y tipos apropiados de mascarillas, orejeras, zapatos de seguridad, gorros. 28. Los equipos de protección están bien mantenidos y su uso es monitoreado regularmente.	X			Los trabajadores no usan las orejeras.  Es remplazada cuando cumple con su tiempo de vida útil.

Tabla 3.1. Lista de chequeo basada en el Decreto 2393.

 <b>LISTA DE CHEQUEO BASADA EN EL DECRETO 2393.</b>				
<b>Criterios de Control</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>N/A</b>	<b>Observaciones</b>
29. Reemplaza el equipo de protección personal con seguridades ambientales o colectivas construidas o medidas de reducción del peligro.	X			
<u>Levantamiento y Posturas</u> 30. Usa aparejos, palancas u otros medios mecánicos para evitar trabajos forzados o posturas de trabajo prolongado no natural. 31. Usa carretas, grúas, convoyes u otras ayudas mecánicas cuando mueve cargas pesadas. 32. Entrena a los trabajadores para que no apoyen el peso en la espalda sino en las piernas.	X			Los trabajadores adoptan malas posturas para realizar la descarga de materiales.  Se usan paletizadoras en la planta y montacargas en la cámara de frío y en la bodega de materia prima. Realizan rutinas de ejercicios dos veces por turno para relajamiento ergonómico.
<u>Altura de la superficie de trabajo</u> 33. Existen posturas inclinadas para los trabajadores que están parados. 34. Las mesas de trabajo tienen altura razonable para los trabajadores que están sentados y/o parados para evitar posiciones de las manos demasiado altas o bajas.				En la esquina de la planta hay una rampa.  La mayoría de los trabajadores tiene una estatura promedio de 1.65 metros.
<u>Sillas</u> 35. Provee de sillas o bancos de una altura correcta o de asientos de altura ajustable individualmente y respaldo de tamaño apropiado. 36. Posee de una superficie con cojín para el confort y soporte.				Los asientos que dispone no son ergonómicos, existen bancos plásticos y sillas sin confort.  Tienen confort pero no son reclinables solo se acoplan al tamaño.

Tabla 3.1. Lista de chequeo basada en el Decreto 2393.

 <b>LISTA DE CHEQUEO BASADA EN EL DECRETO 2393.</b>				
<b>Criterios de Control</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>N/A</b>	<b>Observaciones</b>
<u>Herramientas de mano</u> 37. Cuentan con herramientas de tamaño y forma apropiada para un uso fácil y seguro. 38. Las herramientas son mantenidas y reparadas apropiadamente y que no sean usadas herramientas dañadas.	X  X			Hay algunas herramientas que están dañadas y los trabajadores no usan las nuevas. Los materiales que ya no sirven no son desechados.
<u>Comunicación</u> 39. Los trabajadores hablan con otros mientras ellos están trabajando. 40. Evita distribuciones o asignaciones de trabajo que requieran el trabajo aislado. 41. Provee a los trabajadores con alimentación adecuada sobre la cantidad y calidad de su trabajo.	X  X			Existen por lo menos tres permisos en la semana por dolores de estómago.
<u>Tiempo de Trabajo y Descanso</u> 42. Evita que las horas de trabajo sean demasiado largas. 43. Considera la inserción de descansos cortos adicionalmente a un largo descanso para las comidas. 44. Los trabajadores pueden tener pausas espontáneas cortas y encuentren tiempo para el baño durante el período de trabajo.		X		Son jornadas de doce horas de trabajo incluida la hora de almuerzo. Cuando realizan ejercicios ergonómicos o paradas de máquina.
<u>Facilidades Sanitarias</u> 45. Provee suficientes facilidades de baños cerca al área de trabajo. 46. Provee de lavabos de manos con jabones y limpiamanos. 47. Se limpian los baños y lavabos regularmente y están en buenas	X  X			Tienen cuatros servicios higiénicos, uno para mujeres y tres para varones, tres urinarios. Cuatro lavabos, uno de mujeres y tres de varones.

Tabla 3.1. Lista de chequeo basada en el Decreto 2393.

 <b>LISTA DE CHEQUEO BASADA EN EL DECRETO 2393.</b>				
<b>Criterios de Control</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>N/A</b>	<b>Observaciones</b>
condiciones sanitarias.				
<u>Vestuarios</u> 48. Provee de un vestuario limpio.  49. Provee lugares separados para guardar la ropa de trabajo y la de salida.	X			Seis vestuarios para varones y uno para mujeres.
<u>Facilidades para Beber y Comer</u> 50. Provee de agua segura y fresca.  51. Cuenta con un comedor confortable e higiénico para las comidas. 52. Las comidas tienen suficiente valor nutritivo.	X			Utilizan botellones con dispensadores, el cesto de basura cerrado.
<u>Programa de Salud</u> 53. Tiene equipos de primeros auxilios y personal calificado. 54. Realiza exámenes médicos regulares a los trabajadores. 55. Provee de acceso fácil a tratamiento por un médico o una enfermera.	X	X		Es una dieta rica en carbohidratos.
<u>Educación de Seguridad y Salud</u> 56. Los trabajadores tienen cultura de seguridad y los riesgos para la salud. 57. Entrena a los trabajadores en el uso apropiado de equipo de protección personal. 58. La señalización es adecuada dentro de la planta.		X		Solo hay un botiquín con pastillas.
Responsable: Nancy Iñiguez	Revisado por: Elizabeth Rodríguez			El mes de septiembre de 2011 realizó exámenes a los trabajadores.  Realizan su trabajo en condiciones inseguras.  Tienen conciencia del uso del uniforme y las medidas necesarias para ingresar a la planta. Existen señales pequeñas que no se aprecian.
Aprobado por: Jefe de Producción				

### 3.2.1. Observación del entorno en función al Decreto Ejecutivo 2393

La empresa cuenta con un Reglamento Interno que no es utilizado porque fue elaborado hace mucho tiempo y no cumple con las necesidades actuales de la empresa.

Cuentan con un Comité Paritario aprobado por el Ministerio de Relaciones Laborales, pero no cumplen con las responsabilidades correspondientes debido a que no hay conocimientos específicos sobre el tema y las personas que conforman el comité no le dan la debida importancia.

En la inspección realizada en el exterior e interior de la industria se observa las siguientes falencias que existen en relación al D.E. 2393:

En el exterior de la planta existe una escalera fija de 3.18 metros de altura, un ancho de 680 milímetros cuenta con barandilla (Art. 28 D.E. 2393), conduce a la bodega de cuatro tanques de almacenamiento y distribución de mezcla base, ahí existe cables de transmisión por correas a 1 metro de altura (Art. 82 D.E. 2393), utilizadas como mesones.

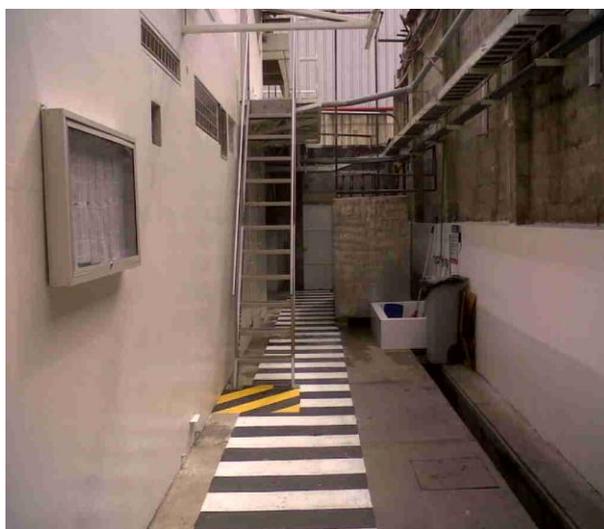


Gráfico 3.4. Escaleras de bodega de MB.

El trabajo en la industria es realizado por (Art. 41 del D.E. 2393) 108 operarios de los cuales 4 son mujeres, ellos se encuentran distribuidos en dos turnos de 7h00 a 19h00 (58 personas) y de 19h00 a 7h00 (50 personas); hay 6

vestidores para varones y 1 vestidor para mujeres, cada trabajador tiene su armario individual (Art. 40).

Se proporciona (Art. 41 D.E. 2393) 3 servicios higiénicos para los varones y 1 para mujeres que permanecen limpios, con tachos de basura cerrados y con papel higiénico; 3 urinarios, 6 duchas para varones y 1 para mujeres, 3 lavabos para hombres y 1 para mujeres con dispensadores de jabón y sanitizador; los empleados velan por el bienestar de los servicios higiénicos.



Gráfico 3.5. Casilleros personal masculino.

La planta de fabricación de helados se encuentra en un galpón amplio dividido en cinco líneas; las condiciones del edificio e instalaciones (Art. 21 D.E. 2393), como los cimientos, pisos y demás elementos son adecuados, ofrecen resistencia suficiente para las maquinarias.

Algunas instalaciones eléctricas no están empotradas a paredes, estantes o canales, existen cables que caen del techo, se encuentran a una altura de menos a 2.5 metros del piso.

Las maquinarias están separadas una de otra con más de 800 milímetros, los pasillos entre máquinas son de más de 400 milímetros, permanecen obstaculizados con materia prima, cartones, entre otros (Art. 74 D.E. 2393).



---

Gráfico 3.6. Cables cercanos cuando se trabaja con Ice-pack

---

Para entrar y salir de la planta existen dos puertas con dimensiones de 1.90 metros de ancho y 2,10 metros de alto respectivamente, cuentan con cortinas de aire y pediluvio o recipiente de desinfección que contiene hipoclorito de sodio con un nivel de 150 y 200 ppm para limpiar las botas. Una de las puertas está destinada para la entrada y salida de materia prima, la segunda es para el ingreso y salida del personal (Art. 33 D.E. 2393).



---

Gráfico 3.7. Pasillo entre Línea 2 y Línea 4.

---

(Art. 29 D.E. 2393) Para el cambio de las tuberías de mezcla base, se utiliza una plataforma móvil con resguardo de un solo lado y la base no estable, en ocasiones es ubicada en las rejillas protectoras de evacuación de líquidos en la planta.



Gráfico 3.8. Cambio de dirección de tuberías.

Cada 48 horas se realiza la limpieza de las máquinas, sin señalización de piso mojado (Art.34 D.E. 2393). En la limpieza se verifica que no existan residuos de helado y mediante luz ultravioleta se revisan los residuos de material orgánico o químico (Art. 93 D.E: 2393).



Gráfico 3.9. Calefón móvil

El uso de las maquinarias es conocido por un operador de cada línea, toma en cuenta la ficha de parámetros de manipulación según el producto a elaborar (Art. 91 D.E. 2393).

La máquina de la línea 1, tiene los resguardos necesarios, los operadores utilizan posiciones poco adecuadas para insertar materiales en la máquina (Art.91 D.E. 2393) y para llenar los recipientes de litros y tachos manualmente. (Fig., 3.10.)



Gráfico 3.10. Llenado de litros en Línea 1.

La máquina de la línea 2, la cuchilla que corta el helado y la empacadora en continuo movimiento que no poseen resguardos (Art. 76 D.E. 2393).



Gráfico 3.11. Operadores en proceso bombón.



Gráfico 3.12. Actividad de separación de conos.

En la máquina de la línea 3, los operadores ocupan la vía de acceso cuando elaboran helados de cono; en esta línea también se fabrican helados de bombón y barra, el proceso de empaque de estos productos se realiza manualmente con cuatro operadores de cada lado en un espacio de un 2.5 metros, y la selladora no cuenta con resguardo (Art. 76 D.E. 2393). (Fig. 3.9.)

En la línea 4, los resguardos cumplen con las características del art. 77 D.E. 2393, pero los trabajadores ocupan espacio de la línea 2, dificultan el acceso en el pasillo porque el trabajador se encarga de llevar los cartones a la cámara de frío ubica el montacargas cerca de la empacadora.



Gráfico 3.13. Operador de envolvedora en Línea 2.

En la cámara de frío se almacena el producto terminado a una temperatura de  $-20^{\circ}\text{C}$ , el personal usa botas de cuero, overoles, abrigos, guantes, pasamontañas (Art. 72 D.E. 2393), salen cada hora, los empleados pasan por la pre-cámara previo a salir sin quitarse su EPP; no tiene salida de emergencia, la puerta de ingreso y de distribución no son fáciles de abrir (Art. 71 D.E. 2393), los pasillos están obstaculizados de pallets.



Gráfico 3.14. Operario en cámara de frío.

La cámara de frío tiene pasillos de 3.50 metros de ancho, el producto terminado es almacenado en perchas de 6 metros de alto dividido en cuatro niveles cada uno de 1.50 metros, la mercadería se transporta en montacargas y paletizadoras, las vías de acceso están diseñadas para el traslado de producto terminado en paletizadoras (Art.130 D.E. 2393).

El mantenimiento de las máquinas se realiza los fines de semana, son revisadas y engrasados con aceites aprobados por el FDA (Administración de Alimentos y Medicamentos) organismo responsable de la regulación de

alimentos, medicamentos, cosméticos asegura el consumo del producto (Art. 92 D.E. 2393).



---

Gráfico 3.15. Pasillos cámara de frío.

---

Los vehículos que se utilizan para transportar la materia prima y productos terminados son montacargas pequeños, se los utiliza para desplazar materia prima desde la bodega a recepción de materia prima, los pasillos de la planta miden 2.50 metros de ancho, las cargas son transportadas en paletizadoras que miden 700 milímetros de ancho, el espacio de circulación es de dos veces el ancho del vehículo más 900 milímetros (Art. 130 D.E. 2393).



---

Gráfico 3.16. Montacargas afuera de la bodega de recepción de MP.

---

Tomando en consideración el título V del Decreto Ejecutivo 2393 de Protección Colectiva, la compañía cuenta con una salida de emergencia que es la entrada y salida de materia prima, se encuentra obstaculizada por el montacargas y el personal de recepción, además del recipiente con hipoclorito de sodio con un

nivel de 150 y 200 ppm para limpiar las botas. En caso de emergencia el personal no sabe cómo actuar frente al peligro, existen letreros que son pequeños. Cuentan con una alarma de incendio oculta por el dispensador de agua y tiene instaladas siete lámparas de emergencia.

Para aplicar protección personal (título VI D.E. 2393) la planta se divide en: operadores de planta, operadores de limpieza, operadores de mantenimiento y operadores en cámara de frío.

La compañía se encuentra implementando el sistema de “Buenas Prácticas Manufactureras”, existiendo políticas para el ingreso a la planta, que consiste en seis pasos.

1. Usar el equipo de protección personal (Cofia, mascarilla, uniforme enumerado del 1 al 6 para poder verificar que está limpio y botas de caucho; y al personal de mantenimiento botas dieléctricas), proporcionado por el empleador.
2. Deben tener uñas limpias, cortas y sin esmalte.
3. No objetos personales como joyas, celulares.
4. La cara debe estar limpia y sin maquillaje.
5. No ingerir alimentos, ni masticar chicle.
6. Cuando se ingresa a la planta se deben poner los zapatos o botas sobre un recipiente con di-clorito de sodio que es medido cada media hora para que este tenga la cantidad de cloro necesaria (150 y 200 ppm.), el cambio es obligatorio cada dos horas, luego lavarse las manos y antebrazos, con agua y jabón, usar el secador automático y poner sanitizante de manos.

El equipo de protección para el personal de la cámara de frío cuenta con botas de cuero con plantas antideslizantes, abrigo de lana, pasa montañas, jean, guantes de lana, mameluco térmico y chompa térmica, este es cumplido por los operarios y siguen las normas de limpieza personal; el personal está obligado a evacuar el área cada hora.

### ✓ Riesgos inherentes

Los riesgos inherentes observados en la industria están relacionados con las maquinarias que se utilizan para la fabricación y la temperatura se utiliza para mantener el producto en buen estado. A continuación se describen los riesgos inherentes que se encuentran en el medio de trabajo.

En los tanques de almacenamiento de mezcla base existe un rotor en continuo movimiento, por las condiciones que se encuentra puede averiarse, cayendo el aceite en la materia prima.

Para obtener la temperatura de 5°C de la mezcla base, pasa por una máquina llamada freezer que tiene un evaporador y condensador, el líquido caliente pasa por un tubo, se encuentra expuesto al nivel de las vías de acceso.



Gráfico 3.17. Manipulación de las pinzas por el operario.

Las máquinas de la planta tienen pinzas con pequeñas agujas para sostener el helado mientras se encuentra en movimiento y se observó que un número de operarios manipula la máquina en movimiento.

El calor que emite la máquina que cierra la envoltura de los helados permanece a una temperatura entre 37°C y 40°C.

El agua que se usa para limpiar las máquinas y los tanques de almacenamiento se encuentran a 80°C aproximadamente, necesaria para arrancar la grasa.

La temperatura que existe dentro de la planta es en promedio de 20 °C, cuando trabajadores salen existe cambio brusco de temperatura.

Los trabajadores de la cámara de frío, permanecen más tiempo del que su cuerpo resiste la temperatura por terminar en menos tiempo su trabajo.

### ✓ Riesgos agregados

Los riesgos agregados en la industria se deben a la falta de cultura de seguridad de los trabajadores, realizan actividades sin la debida protección que es proporcionada por el empleador, no miden las consecuencias que traen consigo las malas posturas, obstáculos en las vías de acceso y la falta de uso del equipo de protección personal.

En el tanquero que transporta la mezcla base, cuando se termina de almacenar la materia prima en los tanques, dos trabajadores están encargados de la limpieza, uno que se ubica en la parte superior con una manguera sin usar la línea de vida y el segundo se encarga de evacuar el agua.



Gráfico 3.18. Limpieza de tanquero de mezcla base sin protección.

La mezcla base es almacenada en la planta en cinco silos y en una bodega con cuatro silos, las instalaciones eléctricas en la bodega de almacenamiento están a un metro de altura, se encuentran deterioradas por tramos y es utilizada como mesón.

Dentro de la planta existen instalaciones eléctricas que están colgando desde el techo con la protección de los cables, estas son móviles y la altura es menor a 2.5 metros desde el suelo.

En la línea 1, cuando se producen helados de litros la postura del operario que llena los envases de litros y tachos es incómoda, sus brazos están flotando y su espalda se encorva.

Cuando se elaboran los helados en vasos la máquina se encuentra en continuo movimiento para llenarlos con helado, el operador que pone los vasos y las tapas se encuentra cerca del dispensador de tapas pero no del en vasos; cuando el trabajador insertar los vaso realiza un movimiento brusco pasando sobre la máquina para poder insertar los vasos.

En la línea 2 el proceso inicia con el corte del molde de helado, el cual tiene insertado los palitos. Los palitos son fijados por un operador en un ducto cerca de la cuchilla de la máquina.

Una vez que el helado salió del túnel pasa a ser bañado en la tina por una cubierta con aderezos, para que cumpla con la estética de calidad hay dos trabajadores sentados proporcionándole a la cubierta el aderezo suficiente, ellos se encuentran sentados en sillas de plástico a una altura mayor que la tina, teniendo una postura que afecta la espalda y el cuello.

Finalmente al ser empacado el producto hay un operador supervisando que los cortes del empaque se realice correctamente y es ahí en la máquina empacadora donde existen dos ruedas en continuo movimiento sin resguardo.

En la línea 3 cuando se producen helados de cono, antes de insertar los conos en la máquina son revisados por dos trabajadores, separan los conos que están quebrados y quemados, luego los agrupan en gavetas, esta tarea se realiza en las vías de acceso dificultando la movilidad.

Las gavetas son proporcionadas al operador que inserta los conos en la máquina, él tiene una silla para realizar trabajos en pie, pero no la utiliza adecuadamente.

Cuando se producen bombones y barras, se inicia con el corte de los moldes con un brazo en continuo movimiento y en la punta una cuchilla, un operador verifica que la textura y el tamaño sean los adecuados para ingresar al túnel.

Una vez que salen del túnel son bañados por la cobertura, el empaque se realiza manualmente, en este sector hay sillas para trabajos en pie, pero los operarios están próximos unos a otros lo que dificulta la manipulación de los productos, las fundas se sellan y el operario en esta tarea se puede quemar los dedos de las manos.

En la línea 4 existen problemas en el brazo de la máquina por el movimiento constante y la proximidad con el operario que proporciona palitos a la máquina.

Al finalizar el producto, el peligro radica en la ubicación del trabajador que recepta las cajas para ser llevadas a la cámara de frío obstaculizando la vía de acceso.

En la línea 5 se decoran las tortas, esta actividad se la realiza de pie por largas horas, la mesa es ideal para la estatura de las operarias, pero no tiene sillas en el puesto de trabajo, para terminar el decorado se adiciona una cereza obtenidas directamente de la lata abierta.

Cuando se realiza la limpieza de las máquinas, tanques de almacenamiento y pisos de la industria, no se limitan perímetros con señalización y se expande el piso mojado por los operarios de otras líneas de producción.

En caso de que existan averías en las máquinas durante el tiraje de producción, se comienzan a sacar los helados y se manipulan partes de la máquina en movimiento.

### **3.3. Análisis de Tareas**

Durante 10 jornadas laborales diurnas se han observado varias tareas y procesos que se realizan en la planta. Jamás se ha realizado en la planta un análisis de tareas pero debido a las maniobras y a la falta de cultura de seguridad se estima que el grado de peligrosidad sobrepasa los límites tolerables. A continuación se presentan los análisis de tareas que se consideran críticas de observación especial y que se deberían analizar cuidadosamente para posteriores medidas preventivas que se requieran.

Tabla 3.2. Análisis de Tareas No.1 - Recepción de Mezcla Base

		<b>ANÁLISIS DE TÁREA No. 1</b> <b>RECEPCIÓN DE MEZCLA BASE</b>				
No.	Sub-tarea	Pasos	Peligros	Riesgos	EPP	PC
1	Recepción del Tanquero y descargue de mezcla base	Parquear el tanquero en posición de salida y sobre una rampa en las llantas delanteras.	El tanquero entra de retro y tiene poca visibilidad de la parte de atrás. El tanquero cuando sube sobre las rampas puede resbalar porque no cuenta con los soportes adecuados para detener su movimiento.	El personal encargado de recepción de mezcla puede ser arrollado por el tanquero.	Chalecos anti-reflectivos. Cofia. Mascarilla. Guantes de látex. Zapatos impermeables antideslizantes.	Conos de seguridad. Señalización. Elementos de Limpieza. Señalizaciones. Extintor.
		Se coloca la manguera en la parte posterior para el descargue de la mezcla				
		Abrir las llaves para que la mezcla base se transfiera del tanquero a los tanques de reserva de la planta.				
		La mezcla base pasa por tuberías a los distintos tanques de almacenamiento.				
2	Traslado y Preparación de mezcla base.	Para el funcionamiento del motor del agitador de la mezcla se coloca un aceite aprobado por la FDA.	Contenedor de aceite sobre los tanques de mezcla base. Tubería en malas condiciones. Canaletas de los cables a la altura del personal. Canaletas deterioradas y con visibilidad de cableado. Tubería descubierta y ubicada en el paso del personal. Personal bajo mucha responsabilidad.	Derrame de aceite sobre los tanques. Caliche de las tuberías y derramamiento de líquidos. Descarga eléctrica. Caída a nivel del suelo.	Cofia. Mascarilla. Zapatos impermeables antideslizante.	
		La mezcla debe mantenerse en constante movimiento.				
		Se procede a la preparación de la mezcla base de acuerdo a la orden de OP.				
		El operario debe colocar los saborizantes de acuerdo a la cantidad de mezcla base a preparar.				

Tabla 3.2. Análisis de Tareas No. 1 - Recepción de Mezcla Base

ANÁLISIS DE TÁREA No. 1 RECEPCIÓN DE MEZCLA BASE						
No.	Sub-tarea	Pasos	Peligros	Riesgos	EPP	PC
3	Limpieza del tanquero	Una vez finalizado el traspaso de mezcla base se procede con una manguera por la parte superior del tanquero a botar los residuos de leche.	Superficie del tanquero deslizante. Trabajo a desnivel.	Caída desde una superficie alta al suelo. Caída a un espacio confinado.	Línea de Vida. Escalera de mano.	
		Estos son recogidos en fundas verdes para su desecho en contenedores especiales.				
		El encargado de recepción de mezcla base sube al tanquero, y con la manguera trata de limpiar los residuos de leche en las paredes.				
<b>Responsable:</b> Elizabeth Rodríguez			<b>Revisado por:</b> Nancy Iñiguez		<b>Aprobado por:</b> Jefe de Producción	

Debemos tener en cuenta que el mismo proceso de la preparación de la mezcla se realiza para todos los procesos de fabricación de los helados que se realizan en la planta. El tanquero que llega a diario a la fábrica es de 17000 litros.

Tabla 3.3. Análisis de Tarea No. 2 -Cambio de Tuberías

		<b>ANÁLISIS DE TÁREA No. 2</b> <b>CAMBIO DE TUBERÍAS.</b>			
No.	Pasos	Peligros	Riesgos	EPP	PC
1	Antes del inicio de producción se debe direccionar las tuberías de mezcla base.				
2	Se coloca una plataforma móvil de aproximadamente 1.00 metro de alto y largo y 0.80 metros de ancho.				
3	El operador se sube a la plataforma por un costado de esta.				
4	Donde termina la tubería debe estar cerrada para poner las mangueras de conexión.				
5	Una vez colocado las mangueras de conexión se las ubica en la tubería que se dirija a la línea en que se va a producir.				
6	Se abre la llave de paso.				
7	El operador se baja de la plataforma móvil.				
8	Lleva la plataforma a un lugar seguro.				
<b>Responsable:</b> Elizabeth Rodríguez		<b>Revisado por:</b> Nancy Iñiguez		<b>Aprobado por:</b> Jefe de Producción	

Se procura programar las órdenes de producción que coincidan los sabores de los helados a fabricar para que no se tenga que cambiar a cada momento las tuberías.

Tabla 3.4. Análisis de Tarea No. 3 - Fabricación de Litros y/o Tachos

		<b>ANÁLISIS DE TÁREA No. 3</b> <b>FABRICACIÓN DE LITROS Y/O TACHOS.</b>				
No.	Sub-tarea	Pasos	Peligros	Riesgos	EPP	PC
1	Preparar la máquina.	<p>Se cambia el molde de acuerdo al producto que se elabora.</p> <p>Las tuberías de mezcla base se direccionan de acuerdo al sabor y helado a preparar.</p> <p>Se encienden las máquinas y se comienza con el proceso.</p>	<p>Piezas inestables del accesorio. Proceso de cambio de tuberías de mezcla base (*).</p> <p>Distracción al inicio de la operación.</p>	<p>Caídas sobre las extremidades inferiores de piezas.</p> <p>Caída de una parte alta. En la cortadora del helado golpe de máquina.</p>		
2	Llenado de litros o tachos	<p>Una vez comenzado el proceso un operador se coloca delante del dispensador de helado.</p> <p>Coge los envases y mediante movimiento circular procede al llenado del litro o tacho según lo que se encuentre en proceso.</p> <p>Ponerlo en una mesa de trabajo para que sea pesado.</p>	<p>Operador pasa durante todo el proceso de fabricación parado. Cuando se realiza llenado de litros hay dos personas en el mismo sitio alternando.</p> <p>Movimiento rutinario en el llenado.</p>	<p>Choque entre los operadores.</p> <p>Luxaciones de la muñeca.</p> <p>Enfermedades ergonómicas por mucho tiempo de pie.</p>	<p>Uniforme de trabajo.</p> <p>Cofia.</p> <p>Mascarilla.</p> <p>Guantes de látex.</p>	<p>Equipos de limpieza</p> <p>Extintor.</p> <p>Guardas.</p>
3	Tapado y sellado de litros.	<p>El litro pasa a otro operario para que se le coloque la tapa.</p> <p>El envase pasa por una banda para que otro operario lo coloque dentro de gavetas.</p> <p>Se lo colocan en el carro transportador para llevarlos a la cámara de frío durante 24 horas.</p> <p>Se les coloca manualmente la cinta de seguridad del litro.</p> <p>La cinta de seguridad se adhiere al envase en la selladora.</p>	<p>Operarios pasan de pie durante toda la producción. El piso pasa húmedo.</p> <p>Movimiento repetitivo.</p> <p>Mesa de trabajo no es adaptable para los trabajadores. La selladora esta a la intemperie y se encuentra a alta temperatura.</p>	<p>Enfermedad ergonómica por pasar mucho de tiempo. Caída a nivel del suelo.</p> <p>Luxación.</p> <p>Quemadura de primer grado.</p>	<p>Botas impermeables antideslizantes.</p>	

Tabla 3.4. Análisis de Tarea No. 3 - Fabricación de Litros y/o Tachos

						
<b>ANÁLISIS DE TÁREA No. 3</b> <b>FABRICACIÓN DE LITROS Y/O TACHOS.</b>						
No.	Sub-tarea	Pasos	Peligros	Riesgos	EPP	PC
4	Sellado de tachos.	En caso de que sea tacho éste pasa por la máquina coto, (sella los cartones por arriba y abajo).	Tiempo que el operador pasa de pie.  Piso húmedo.  Mala postura para levantar cargas.	Enfermedad ergonómica por pasar mucho de tiempo.  Caída a nivel del suelo.  Luxación.		
		Pasa por la banda transportadora para que sea colocado en los carros transportadores.				
		Una vez lleno el carro se lo lleva a la cámara de frío.				
<b>Responsable:</b> Elizabeth Rodríguez			<b>Revisado por:</b> Nancy Iñiguez		<b>Aprobado por:</b> Jefe de Producción	

Los litros y tachos (10 litros) se hacen en la línea 1. En esta línea operan seis trabajadores que se deben adaptar a la mesa de trabajo debido a que no es ajustable a la altura del trabajador, considerando que las estaturas varían entre cada uno de ellos. Durante todo el proceso se pasa de pie por la forma del llenado de litros, no cuentan con sus sillas ergonómicas. Cada uno de los empleados de la línea rota de lugar cada determinado tiempo.

Tabla 3.5. Análisis de Tarea No. 4 - Fabricación de Helados en vasos

ANÁLISIS DE TÁREA No. 4 FABRICACIÓN DE HELADOS EN VASOS.						
						
No.	Sub-tarea	Pasos	Peligros	Riesgos	EPP	PC
1	Preparar la máquina.	<p>Se cambia el molde de acuerdo al producto que se fabrica.</p> <p>Las tuberías de mezcla base se direccionan de acuerdo al sabor y helado a preparar.</p> <p>Se encienden las máquinas para que se adapten a la temperatura.</p>	<p>Piezas inestables del accesorio. Proceso de cambio de tuberías de mezcla base (*).</p> <p>Distracción al momento del inicio.</p>	<p>Caídas sobre las extremidades inferiores de piezas. Caída de una parte alta. En la cortadora del helado golpe de máquina.</p>		
2	Manufactura del helado.	<p>Se colocan las tapas y los vasos pasando los brazos sobre la máquina.</p> <p>El accesorio que se coloca para el llenado en vasos tiene la característica de que sube cada vez que llena uno.</p> <p>Dependiendo del tipo de helado se le coloca los agregados.</p> <p>Llenado el vaso pasa al sellado y este golpea con fuerza al momento de poner la tapa.</p> <p>Y está sale por una abertura para que sea colocado en las cajas correspondientes.</p>	<p>La máquina por su característica no tiene resguardo por lo cual los miembros superiores están expuestos. El operario para poner los vasos se empuja demasiado. Piso húmedo. El operario se encuentra cerca del sellado de los vasos.</p>	<p>Golpe o fractura de los miembros superiores. Resbalar y caer sobre la máquina en movimiento. Desmembración de alguna parte de las extremidades superiores. Luxaciones, inflamaciones de alguna parte del cuerpo a largo plazo.</p>	<p>Uniforme de trabajo.</p> <p>Cofia.</p> <p>Mascarilla.</p> <p>Guantes látex.</p> <p>Zapatos impermeables antideslizantes.</p> <p>Tapones auditivos.</p>	<p>Equipos de limpieza.</p> <p>Extintor.</p> <p>Guardas alrededor de la máquina que llena el helado.</p> <p>Taburete.</p>
3	Empaque y embalaje de los helados.	<p>Se ordenan los vasos dentro de las cajas.</p> <p>Pasan por la máquina que las sella tanto por la parte superior e inferior.</p> <p>Llegan a una mesa de trabajo y el operador las coloca sobre el carro transportador.</p> <p>Estas son llevadas hacia la cámara.</p>	<p>Trabajo realizado de pie. Lugar de trabajo no adaptado al trabajador. Mala postura para el tratamiento de cargas. Piso húmedo.</p>	<p>Luxaciones y/o inflamaciones de extremidades. Resbalar y caer a nivel del piso.</p>		
<b>Responsable:</b> Elizabeth Rodríguez			<b>Revisado por:</b> Nancy Iñiguez		<b>Aprobado por:</b> Jefe de Producción	

Tabla 3.6. Análisis de Tarea No.5 - Fabricación de Helados de Papeleta con Aderezos

ANÁLISIS DE TÁREA No. 5						
FABRICACIÓN DE HELADOS DE PALETA CON ADEREZOS.						
No.	Sub-tarea	Pasos	Peligros	Riesgos	EPP	PC
1	Preparación de la máquina.	Se cambia el molde de acuerdo al producto que se fabrica.	Piezas inestables del accesorio. Proceso de cambio de tuberías de mezcla base (*). Distracción al momento del inicio.	Caídas sobre las extremidades inferiores de piezas. Caída de una parte alta. En la cortadora del helado golpe de máquina.		
		Las tuberías de mezcla base se direccionan de acuerdo al sabor y helado a preparar.				
		Se encienden las máquinas y se comienza con el proceso.				
2	Manufactura del helado.	Se inspecciona que la mezcla base se encuentre en 5°C para mantener la forma del helado.	La máquina no tiene los resguardos en el área donde corta el helado que se encuentra cerca de donde se coloca los palitos ni tampoco en el área donde las pinzas van a sujetar el palito de helado. El lugar de trabajo no es adecuado para la colocación de agregados. Piso pasa húmedo por la condensación. El trabajo se realiza de pie por la verificación.	Golpe o pérdida de un miembro superior. Enganche de la vestimenta con alguna de las partes sin resguardos. Caída a nivel del piso. Luxaciones o desviaciones de la columna a largo plazo.	Uniforme de trabajo. Cofia. Mascarilla. Taponos auditivos. Botas impermeables antideslizantes.	Pasos peatonales. Elementos de limpieza. Extintor. Botiquín. Tachos de basura. Cubiertas a la altura del empaquetado del helado.
		En un dispensador se van colocando a medida que se vayan utilizando los palitos de helado.				
		Verificar que los palitos de helados estén correctamente separados para que se adhiera correctamente al helado.				
		Los helados pasan al túnel dando vuelta aproximadamente 15 minutos para que este se endurezca a menos 20°C.				
		Cuando salen del túnel, pasa por una banda donde van a ser sujetas con unas pinzas para el baño de cubierta respectivo.				
		Los agregados de la mezcla deben ser colocados manualmente por los operarios.				

Tabla 3.6. Análisis de Tarea No.5 - Fabricación de Helados de Papeleta con Aderezos

ANÁLISIS DE TÁREA No. 5 FABRICACIÓN DE HELADOS DE PALETA CON ADEREZOS.						
No.	Sub-tarea	Pasos	Peligros	Riesgos	EPP	PC
3	Envoltura y empaquetado de helado	Luego éstas las sueltan en otra banda para que pase a envolverse.	Hay manipulación dentro de partes de la máquina. En la parte donde se encuentra la selladora los rodamientos se encuentran descubiertos sin sus respectivos resguardos. Durante el empaquetado de los helados se obstaculiza el pasillo disponible. Mala maniobra de las cargas.	Pérdida de un miembro superior. Golpe o fractura de un miembro superior. Trepiezo con materiales que se encuentran en el camino. Caída a nivel del suelo. Luxaciones a largo plazo.		
		La máquina coloca el helado en cada cubículo para que este sea envuelto respectivamente.				
		Pasa por la mordaza para su sellado y cortado.				
		Llega a la mesa de trabajo para que sea empaquetado en las cajitas de acuerdo a la cantidad especificada.				
		Luego la caja pasa por la selladora donde le pone cinta tanto por la parte superior e inferior.				
		Se los coloca en el carro para ser enviado a la cámara.				
<b>Responsable:</b> Elizabeth Rodríguez		<b>Revisado por:</b> Nancy Iñiguez			<b>Aprobado por:</b> Jefe de Producción	

Los helados de paleta que llevan aderezos se realizan en la línea 2. Esta línea cuenta con ocho operadores desde el operador de la freezer hasta los empacadores de helado. Todo el trabajo se realiza de pie ya que deben de estar en constante movimiento, los empacadores cuentan con su silla ergonómica, el problema radica en el uso que le dan.

Tabla 3.7. Análisis de Tarea No. 6 - Fabricación de Helados de Cono (Línea 3)

						
<b>ANÁLISIS DE TAREA No. 6</b> <b>FABRICACIÓN DE HELADOS DE CONO (LÍNEA 3)</b>						
No.	Sub-tarea	Pasos	Peligros	Riesgos	EPP	PC
1	Preparación de la máquina.	<p>Se cambia el molde de acuerdo al helado que se fabrica.</p> <p>Las tuberías de mezcla base se direccionan de acuerdo al sabor y helado a preparar.</p> <p>Se encienden las máquinas para regularizar la temperatura.</p>	<p>Piezas inestables del accesorio. Proceso de cambio de tuberías de mezcla base (*). Distracción al momento del inicio.</p>	<p>Caídas sobre las extremidades inferiores de piezas. Caída de una parte alta. En la cortadora del helado golpe de máquina.</p>		
2	Manufactura de helado.	<p>Dos operarios sacan los conos de las cajas, los comienzan a desprender poco a poco y separar aquellos que no sirven para el proceso y los ponen en una gaveta.</p> <p>La gaveta pasa al operario que se encuentra colocando los conos ya en la máquina para el proceso.</p> <p>Otro operario verifica como van saliendo los conos antes del ingreso al túnel.</p> <p>Salen del túnel y unas pinzas con unas agujas para poder agarrar los conos.</p> <p>Se monitorea que en el recipiente no haya caído algún helado a la cobertura.</p>	<p>Obstáculo del pasillo con operarios y cartones.</p> <p>No se usa adecuadamente las sillas que les han proporcionado.</p> <p>Incluso las sillas no siempre son ergonómicas.</p> <p>Manipulación de las pinzas con agujas.</p> <p>Trabajo realizado de pie.</p>	<p>Luxaciones, inflamaciones o desviaciones en los miembros superiores y/o inferiores y a la altura del tórax y cuello.</p> <p>Tropezones y/o choque con los operarios y productos que se encuentran en el pasillo.</p> <p>Heridas en las manos y/o antebrazo por el manejo de las pinzas.</p>	<p>Uniforme de trabajo.</p> <p>Cofia.</p> <p>Mascarilla.</p> <p>Tapones auditivos.</p> <p>Botas impermeables antideslizantes.</p>	<p>Pasos peatonales.</p> <p>Elementos de Limpieza.</p> <p>Extintor.</p> <p>Botiquín.</p> <p>Tachos de basura.</p> <p>Guardas a lo que salen del bañado de chocolate.</p>

Tabla 3.7. Análisis de Tarea No. 6 - Fabricación de Helados de Cono (Línea 3)

		<b>ANÁLISIS DE TÁREA No. 6</b> <b>FABRICACIÓN DE HELADOS DE CONO (LÍNEA 3)</b>				
No.	Sub-tarea	Pasos	Peligros	Riesgos	EPP	PC
2	Manufactura de helado.	En caso de que algún cono vaya mal sostenido se manipulan las pinzas con las manos.				
3	Envoltura y empaquetado de helado.	Luego éstas las sueltan en otra banda para que pase a envolverse.	Manipulación de las partes internas de la máquina.	Pérdida de un miembro superior. Golpe o fractura de un miembro superior. Tropiezo con materiales que se encuentran en el camino. Caída a nivel del suelo. Luxaciones a largo plazo.		
		La máquina coloca el helado en cada cubículo para que este sea envuelto respectivamente.				
		Pasa por la mordaza para su sellado y cortado.	La parte de donde se encuentra la selladora los rodamientos se encuentran descubiertos sin sus respectivos resguardos.			
		Llega a la mesa de trabajo para que sea empaquetado en las cajitas de acuerdo a la cantidad especificada.				
		Luego la caja pasa por la selladora donde le pone cinta tanto por la parte superior e inferior.	Durante el empaquetado de los helados se obstaculiza el pasillo disponible.			
		Se los coloca en el carro para ser enviado a la cámara.	Mala maniobra de las cargas.			
<b>Responsable:</b> Elizabeth Rodríguez		<b>Revisado por:</b> Nancy Iñiguez		<b>Aprobado por:</b> Jefe de Producción		

La línea 3 se caracteriza por hacer helados de barras, conos, bombones. Cada vez que se realiza los helados de cono en unos de los pasillos se obstaculiza por tres operarios que se dedican al despegue y clasificación de los conos para ser pasados al operador que se encarga de colocarlos en el lugar adecuado.

Tabla 3.8. Análisis de Tarea No. 7 - Fabricación de Helados de Barra o Bombón (Línea 3)

		<b>ANÁLISIS DE TÁREA No. 7</b> <b>FABRICACIÓN DE HELADOS DE BARRA O BOMBÓN (LÍNEA 3)</b>				
No.	Sub-tarea	Pasos	Peligros	Riesgos	EPP	PC
1	Preparación de la máquina.	<p>Se cambia el molde de acuerdo al producto que se elabora.</p> <p>Las tuberías de mezcla base se direccionan de acuerdo al sabor y helado a preparar.</p> <p>Se encienden las máquinas para regularizar la temperatura.</p>	<p>Piezas inestables del accesorio. Proceso de cambio de tuberías de mezcla base (*). Distracción al momento del inicio.</p>	<p>Caídas sobre las extremidades inferiores de piezas. Caída de una parte alta. En la cortadora del helado golpe de máquina.</p>		
2	Manufactura de helado.	<p>Los helados en primera instancia sólo se los controlan y se verifica que los aderezos salgan con normalidad.</p> <p>Pasan por el túnel y de ahí pasan a recibir el baño con la cobertura respectiva.</p> <p>Para mantener líquida la cobertura la máquina se encuentra a 25°C de temperatura de acuerdo a las especificaciones de la máquina para fabricar el helado.</p>	<p>Trabajo se realiza de pie. Lugar no es adaptable al trabajador. No conocimiento adecuado de uso de sillas en trabajos de pie, además que no todos cuentan con sillas o no son las adecuadas.</p>	<p>Luxaciones, inflamaciones de las extremidades superiores e inferiores. Mal uso de las sillas ergonómicas no cumpliendo estas con su función.</p>	<p>Uniforme de trabajo. Cofia. Mascarilla. Taponos auditivos. Botas impermeables antideslizantes.</p>	<p>Pasos peatonales. Elementos de limpieza. Extintor. Botiquín. Tachos de basura.</p>

Tabla 3.8. Análisis de Tarea No. 7 - Fabricación de Helados de Barra o Bombón (Línea 3)

		<b>ANÁLISIS DE TÁREA No. 7</b> <b>FABRICACIÓN DE HELADOS DE BARRA O BOMBÓN (LÍNEA 3)</b>				
No.	Sub-tarea	Pasos	Peligros	Riesgos	EPP	PC
3	Empaquetado de producto.	Los bombones pasan a una banda donde se encuentran 6 operarios.	Trabajo se realiza de pie.  Se extiende las manos y no se encuentran en forma relajada.  Exposición a temperaturas bajas.  La selladora no es la adecuada ya que el operador debe colocarlo dentro de la banda.	Luxaciones, inflamaciones de las extremidades superiores e inferiores.  Atrapamiento y quemaduras en los dedos.  Estrés térmico.		
		Se colocan los bombones dentro de cada fundita manualmente.				
		Los operarios controlan la cantidad de bombones de cada fundita y los colocan sobre la banda transportadora.				
		Dos operarios pasan manualmente las funditas por la selladora.				
		Salen a una mesa de trabajo donde son empaquetados y trasladados a la cámara.				
<b>Responsable:</b> Elizabeth Rodríguez		<b>Revisado por:</b> Nancy Iñiguez		<b>Aprobado por:</b> Jefe de Producción		

Los operarios encargados de colocar los bombones dentro de cada fundita se colocan una funda tipo guante y luego el guante de látex que lo protegen por más tiempo del frío. Hay un espacio reducido y las sillas que tienen son ergonómicas, las adecuadas ya que son altas de tal forma que las rodillas golpean con el borde de la banda transportadora adoptando una postura inadecuada.

Tabla 3.9. Análisis de Tarea No. 8 - Helados de Paletas sin aderezos.

		<b>ANÁLISIS DE TAREA No. 8</b> <b>HELADO DE PALETAS SIN ADEREZOS.</b>				
No.	Sub-tarea	Pasos	Peligros	Riesgos	EPP	PC
1	Preparación de la máquina.	<p>Se cambia el molde de acuerdo al helado que se produce.</p> <p>Las tuberías de mezcla base se direccionan de acuerdo al sabor y helado a preparar.</p> <p>Se encienden las máquinas y se comienza con el proceso.</p>	<p>Piezas inestables del accesorio. Proceso de cambio de tuberías de mezcla base (*). Distracción al momento del inicio.</p>	<p>Caídas sobre las extremidades inferiores de piezas. Caída de una parte alta. En la cortadora del helado golpe de máquina.</p>		
2	Manufactura de helado	<p>Se inspecciona que la mezcla base se encuentre a 5°C, para mantener la forma del helado.</p> <p>En un dispensador se van colocando a medida que se vayan utilizando los palitos de helado.</p> <p>Verificar que los palitos de helados estén correctamente separados para que se adhiera correctamente al helado.</p> <p>Los helados pasan al túnel dando vuelta aproximadamente 15 minutos para que este se endurezca a menos 20°C.</p> <p>Cuando salen del túnel este pasa por una banda donde son sujetados con unas pinzas para el baño respectivo.</p> <p>Se las pasa por un baño de nitrógeno para que el secado sea más rápido.</p>	<p>La máquina no tiene los resguardos en el área donde corta el helado que se encuentra cerca de donde se coloca los palitos ni tampoco en el área donde las pinzas van a sujetar el palito de helado. Piso pasa húmedo por la condensación. El trabajo se realiza de pie por la verificación. Exposición a gases de nitrógeno.</p>	<p>Golpe o pérdida de un miembro superior. Enganche de la vestimenta con alguna de las partes sin resguardos. Caída a nivel del piso.</p>	<p>Uniforme de trabajo. Cofia. Mascarilla. Tapones auditivos. Botas impermeables antideslizantes.</p>	<p>Pasos peatonales. Elementos de limpieza. Extintor. Botiquín. Tachos de basura. Guardas para la cortadora de helado. Guardas para el secado de la cobertura.</p>

Tabla 3.9. Análisis de Tarea No. 8 - Helados de Paletas sin aderezos.

		<b>ANÁLISIS DE TÁREA No. 8</b> <b>HELADO DE PALETAS SIN ADEREZOS.</b>				
No.	Sub-tarea	Pasos	Peligros	Riesgos	EPP	PC
3	Envoltura y empaquetado de helado	La máquina coloca el helado en cada cubículo para que éste sea envuelto respectivamente.	Hay manipulación dentro de partes de la máquina. La parte de donde se encuentra la selladora los rodamientos se encuentran descubiertos sin sus respectivos resguardos. Durante el empaquetado de los helados se obstaculiza el pasillo disponible. Mala maniobra de las cargas.	Pérdida de un miembro superior. Golpe o fractura de un miembro superior. Tropezos con materiales que se encuentran en el camino. Caída a nivel del suelo. Luxaciones a largo plazo.		
		Pasa por la mordaza para su sellado y cortado.				
		Llega a la mesa de trabajo para que sea empaquetado en las cajitas de acuerdo a la cantidad especificada.				
		Luego la caja pasa por la selladora donde le pone cinta tanto por la parte superior e inferior.				
		Se los coloca en el carro para ser enviado a la cámara.				
<b>Responsable:</b> Elizabeth Rodríguez			<b>Revisado por:</b> Nancy Iñiguez		<b>Aprobado por:</b> Jefe de Producción	

La línea 4 cuenta con 8 operadores todos realiza su trabajo de pie. La maquinaria básicamente no cuenta con resguardos en ciertos niveles del proceso. A más de que el operario maniobra las pinzas donde se sujeta el helado.

Tabla 3.10. Análisis de Tarea No. 9 - Decoración de Tortas

ANÁLISIS DE TÁREA No. 9						
Decorado de Tortas.						
No.	Sub-tarea	Pasos	Peligros	Riesgos	EPP	PC
1	Preparar el lugar y los elementos necesarios.	Sacar en cámara las gavetas con las tortas.	Ventana hacia la cámara permanece abierta todo el día. Conexiones de la batidora son aéreas y no están debidamente protegidas. Las cerezas se dejan dentro de la lata. Permanencia de pie 12 horas laborales. Transporte manual de cargas.	Enfermedades pulmonares. Inflamación de partes del cuerpo como pies. Choque eléctrico. Choque o golpe con las paletas. Corte en las extremidades superiores. Estrés térmico por frío. Luxaciones a largo plazo. Caída a nivel del piso.	Uniforme de trabajo que incluye el gorro de cocinero y mascarilla, guantes de látex, zapatos impermeables antideslizantes.	Elementos de limpieza. Extintor. Botiquín. Tachos de Basura. Barreras. Guardas.
		Preparar la crema Chantillí y el chocolate.				
		Separar las cerezas en el caso de que lo requiera.				
		Preparar las cajas y los fondos con que van a ir selladas las tortas.				
		Limpieza de los accesorios.				
2	Decorado de tortas.	Se coloca las tortas en las mesas de trabajo en fila.	Rotación del cuerpo de forma paulatina. Piso pasa húmedo y resbaloso. Movimientos repetitivos. Trabajo se realiza de pie durante todo el día. El puesto de trabajo no es ajustable a las posturas que se tomen. Corte con los contenedores donde se encuentran las cerezas.			
		Se colocan en una manga pastelera la crema chantillí.				
		Se coloca una porción de coberturas de acuerdo al modelo y se lo extiende por toda la torta.				
		Con la manga pastelera se decora la torta de acuerdo al modelo.				
		Se agregan demás ingredientes adicionales.				

Tabla 3.10. Análisis de Tarea No. 9 - Decoración de Tortas

		<b>ANÁLISIS DE TÁREA No. 9 DECORADO DE TORTAS.</b>				
No.	Sub-tarea	Pasos	Peligros	Riesgos	EPP	PC
3	Empaquetado de tortas.	Terminada la decoración se pasa a otra mesa de trabajo que se encuentra frente a la anterior.	Trabajo se realiza de pie y en constante movimiento. La selladora y el túnel de termo-encogido se encuentran a una temperatura elevada. Piso húmedo.	Caída a nivel del piso. Quemaduras por contacto. Enfermedades ergonómicas por mucho tiempo de pie.		
		Se colocan las tortas dentro de las cajas correspondientes.				
		Se cierran las cajas y se arregla la funda con que van envueltas.				
		Se las coloca en la selladora para cerrar el lado abierto y quitar el exceso de funda.				
		Pasarla por el túnel de termo-encogido.				
4	Traslado de tortas.	Se espera a que la torta salga del túnel de termo-encogido.	Suelo húmedo. Mala postura para el levantamiento de cargas. Escaleras no adheridas y deslizantes. Trabajo en constante movimiento.	Caída a nivel del suelo. Luxaciones a largo plazo. Golpes en extremidades superiores e inferiores.		
		Pasa por la banda transportadora y llega a la mesa de trabajo. Cuando no hay capacidad para las tortas se las coge en grupos y se las traslada a la ventana hacia la cámara de frío.				
		Se suben dos escalones para que sean colocadas en la banda transportadora y los encargados los ubiquen en el lugar designado.				
<b>Responsable:</b> Elizabeth Rodríguez		<b>Revisado por:</b> Nancy Iñiguez		<b>Aprobado por:</b> Jefe de Producción		

Línea 5 denominada línea de decorado está a cargo de tres mujeres. El trabajo se realiza en constante movimiento lo cual no les permite sentarse en intervalos de tiempo. El espacio no es el más adecuado porque reciben el frío de la cámara y hay tránsito de paletas y carros de transportación.

Tabla 3.11. Análisis de Tarea No. 10 - Almacenamiento en la Cámara de Frío

		<b>ANÁLISIS DE TÁREA No. 10</b> <b>ALMACENAMIENTO EN CÁMARA DE FRÍO.</b>			
No.	Pasos	Peligros	Riesgos	EPP	PC
1	Los operarios de la planta colocan las cajas de los productos terminados en una banda transportadora.	El frío de la cámara ingresa a la planta y golpea directamente a los empleados que están en el decorado de las tortas. El tiempo que pasan en la cámara suele ser demasiado. Solo se miden cuando ya se sienten congelados. El tramo de la banda es demasiado corto y se sabe amontonar demasiado. Mala maniobra de las cargas. No cuentan con suficiente espacio debido a que el montacargas realiza labores de despacho.	Congelamiento de primer nivel.  Tropiezo con pallets cercanos.  Derrumbamiento de paquetes.  Luxaciones dolores a los huesos.  Caídas a nivel del piso.  Estrés térmico.  Caída de un agente material.	Guantes de cuero.  Botas térmicas.  Pantalones y buzos de cuero reforzados.  Pasamontañas.  Casco ajustable.	Señalización.  Apertura de puertas tanto externa como internamente.  Alarma de emergencia dentro de la cámara.
2	Los operarios de la cámara se encargan de ir contando las cajas de los helados de acuerdo al producto y lote.				
3	Se arman en pallets por tipo de productos y por lote de cada uno de ellos.				
4	Realizan un informe de entrega a bodega.				
5	El montacargas se lo lleva a colocar en el lugar correspondiente.				
<b>Responsable:</b> Elizabeth Rodríguez		<b>Revisado por:</b> Nancy Iñiguez		<b>Aprobado por:</b> Jefe de Producción	

Dentro de la cámara de frío los operarios del área de producción solo ocupan una décima parte, cuentan con un espacio reducido para la cantidad de productos que se fabrican a diario. Además no hay señales que limiten el área de montacargas y los camareros salen cada hora y media a dos de la cámara.

### **3.4. Método de William Fine.**

Para aplicar el método de William Fine se considera diez tareas, se las analizaron minuciosamente identificado los riesgos que cada uno involucra. Entre las tareas analizadas, el proceso de recepción, preparación de mezcla base y limpieza del tanquero, también tenemos diferentes procesos de producción de helados, entre otras.

Este método muestra las actividades de cada áreas, el impacto a las personas en su entorno de trabajo, corrobora los riesgos físicos y ergonómicos para cumplir una OP.

#### **3.4.1. Evaluación de Riesgos y Valoración de Riesgos.**

Luego del análisis de las tareas se evalúa y valora cada uno de los riesgos latentes en el proceso, de esta forma se determina medidas preventivas y correctivas, para minimizar o eliminar el nivel de riesgo salvaguardando la integridad de los operarios. A continuación se encuentran las evaluaciones de riesgo de cada tarea antes analizada:

Tabla 3.12. Matriz de Evaluación de Riesgos No.1 Recepción y Preparación de Mezcla Base

		<b>MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGOS No. 1</b> <b>RECEPCIÓN Y PREPARACIÓN DE MEZCLA BASE</b>									
		Riesgos asociados		Evitable		Riesgo NO evitable			Medidas Preventivas o Correctivas.		
OPERACIÓN	Factores de riesgo	Desviación/forma de contacto	Tipo de lesión	Sí	No	C	E	P		Nivel de Riesgo	
Recepción y descargue del tanquero.	Los soportes de las llantas no son adecuados para detener el movimiento del vehículo.	Pérdida del control del tanquero.	Quedar atrapado o ser aplastado por el tanquero.	X						Adquirir tacos para las llantas del tanquero que sean adecuadas para detener su movimiento.	
	Contenedor de aceite en malas condiciones	Fuga, derramamiento de líquidos	Intoxicaciones	X						Cambiar del rotor del tanque de mezcla base.	
Traslado y Preparación de la mezcla	Canaleta de cables a la altura de la cintura del personal.	Apoyarse sobre las canaletas.	Recepción de una descarga eléctrica en el cuerpo.	X						Adecuar del cableado eléctrico o colocación de resguardos.	
	Personal no usa el equipo de protección adecuado.	Exposiciones a agentes químicos, biológicos, Deslizamiento, Caída	Fractura en el cuerpo, intoxicaciones.	X						Concientizar al trabajador en los riesgos latentes.	
Limpieza del tanquero	El tanquero no cuenta con una línea de vida donde pueda sujetarse el arnés del empleado.	Caída a distinto nivel, vuelco del tanquero.	Fracturas en el cuerpo.	X						Colocar la línea de vida y capacitar al personal sobre uso del arnés.	
<b>Responsable:</b> Elizabeth Rodríguez			<b>Revisado por:</b> Nancy Iñiguez				<b>Aprobado por:</b> Jefe de Producción.				

Este proceso implica la adopción de medidas correctivas inmediatas para eliminar el riesgo latente en cada una de las sub-tareas.

Tabla 3.13. Matriz de Evaluación de Riesgos No. 2 - Cambio de Tuberías de Mezcla Base

	<b>MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGOS No. 2</b> <b>CAMBIO DE TUBERÍAS DE MEZCLA BASE</b>								
	Riesgos asociados		Evitable		Riesgo NO evitable			Nivel de Riesgo	Medidas Preventivas o Correctivas.
Factores de riesgo	Desviación/forma de contacto	Tipo de lesión	Sí	No	C	E	P		
Área de trabajo no delimitada	Tropiezos, choques, pérdida de control de paletas.	Colisión entre la plataforma y paletas o personas.	X						Delimitar el área de trabajo.
Plataforma no apta para el trabajo.	Volamiento, Deslizamiento.	Rasguños, golpes leves.	X						Rediseñar la plataforma.
Falta de procedimiento para la actividad.	Vuelco, Empujón, colisión.	Rasguños, golpes leves, caídas sobre algún objeto o persona.	X						Observar directamente la actividad para realizar el procedimiento adecuado.
Dos personas suben al mismo tiempo a la plataforma.	Tropiezo, empujón.	Golpes leves en el cuerpo.	X						Supervisar el trabajo.
Colocación de la plataforma entre las ranuras de los canales de agua.	Hundimiento, atrapamiento de una de las bases del andamio.	Golpe contra la plataforma, caída a otro nivel.	X						Inspeccionar antes de realizar el trabajo, capacitar al personal.
Falta de tampones en tuberías libres.	Derrame de mezcla base.	Ahogarse en la mezcla base, deslizamiento en el piso.	X						Adquirir tampones e inspecciones de su colocación.
<b>Responsable:</b> Elizabeth Rodríguez		<b>Revisado por:</b> Nancy Iñiguez			<b>Aprobado por:</b> Jefe de Producción.				

La plataforma móvil tiene un solo soporte lateral, la utiliza un solo operador y no tiene un lugar de almacenamiento cuando no se utiliza, obstaculizando los pasillos.

Tabla 3.14. Matriz de Evaluación de Riesgos No. 3 - Proceso de Fabricación de Helados de Litros y Tachos

Factores de riesgo	Riesgos asociados		Evitable		Riesgo NO evitable				Medidas Preventivas o Correctivas.
	Desviación/forma de contacto	Tipo de lesión	Sí	No	C	E	P	Nivel de Riesgo	
	<b>MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGOS No. 3</b> <b>PROCESO DE FABRICACIÓN DE HELADOS DE LITROS Y TACHOS.</b>								
Falta de dispositivos de accionamiento para parada total.	Fallos en la instalación. Pérdida de control de la máquina.	Quedar atrapado y ser aplastado por partes de la máquina.	X						Utilizar procedimientos para el pare de máquina.
Mecanización accesible directamente con el cuerpo.	Caída de una de las piezas sobre las partes inferiores del cuerpo.	Choque o golpe contra una pieza que cae.		X	2	1	1	2	Verificar que las piezas sean colocadas una por una y revisar antes de su uso.
Operario se mantiene en pie durante la jornada.	Agotamiento, calambres, debilitamiento en extremidades.	Estrés térmico. Afecciones al sistema locomotor.	X						Ubicar sillas ergonómicas para que el operario alterne posturas.
Movimientos repetitivos.	Adopción de malas posturas. Monotonía.	Afecciones al sistema locomotor.	X						Rotar de actividades al personal durante la ejecución de la OP
Trabajo nocturno.	Inseguridad.	Desarraigo familiar.		X	3	5	6	90	Realizar actividades de integración personal.
Mesa de trabajo no adaptable al trabajador.	Frecuencia de factor ergonómico.	Desviaciones de los huesos, dolor en las articulaciones.	X						Rediseñar mesas de trabajo adaptables a las estaturas del trabajador.
Espacio reducido.	Empujones.	Choque contra mesas de trabajos u operarios.	X						Reubicar máquinas y mesas de trabajo.
Túnel de termo-encogido sin resguardos.	Apoyarse sobre la máquina.	Quemadura.	X						Colocar resguardos alrededor de la máquina.

Tabla 3.14. Matriz de Evaluación de Riesgos No. 3 - Proceso de Fabricación de Helados de Litros y Tachos

									
<b>MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGOS No. 3</b> <b>PROCESO DE FABRICACIÓN DE HELADOS DE LITROS Y TACHOS.</b>									
Factores de riesgo	Riesgos asociados		Evitable		Riesgo NO evitable			Medidas Preventivas o Correctivas.	
	Desviación/forma de contacto	Tipo de lesión	Sí	No	C	E	P		Nivel de Riesgo
Manejo de objetos cortantes.	Pérdida de control de la máquina.	Pérdida de miembro superior	X						Colocar un resguardo que no permita el ingreso de las manos a la zona del corte.
Pisos húmedos.	Resbalar.	Golpe contra el piso.	X						Realizar la limpieza y secado de pisos más frecuentemente.
Obstáculos en el piso.	Tropiezos.	Golpe contra objetos proyectados. Derrumbamiento de cargas.	X						Ordenar materiales que no se usan dentro de la planta.
Mala maniobra de cargas.	Frecuencia de factor ergonómico.	Afecciones al sistema locomotor.	X						Capacitar al personal en levantamiento de cargas.
<b>Responsable:</b> Elizabeth Rodríguez			<b>Revisado por:</b> Nancy Iñiguez			<b>Aprobado por:</b> Jefe de Producción.			

Por el tipo de trabajo y movimientos que se realiza en el proceso no se puede dotar de sillas ergonómicas, también se tiene más acercamiento al helado por lo que se va a dotar de chompas para el personal.

Tabla 3.15. Matriz de Evaluación de Riesgos No. 4 - Proceso de Fabricación de Helados en vasos

Factores de riesgo	Riesgos asociados		Evitable		Riesgo NO evitable			Nivel de Riesgo	Medidas Preventivas o Correctivas.
	Desviación/forma de contacto	Tipo de lesión	Sí	No	C	E	P		
Falta de dispositivos de accionamiento para parada total.	Fallos en la instalación. Pérdida de control de la máquina.	Quedar atrapado y ser aplastado por partes de la máquina.	X						Usar procedimientos para el pare de máquina.
Mecanización accesible directamente con el cuerpo.	Caída de una de las piezas sobre las partes inferiores del cuerpo.	Choque o golpe contra una pieza que cae.		X	2	1	1	2	Colocar las piezas una por una y comprobar el funcionamiento.
Desprotección del Ice-pack.	Quedar atrapado. Descuido.	Pérdida de miembro superior	X						Colocar resguardos alrededor del ice-pack.
Conexiones eléctricas cerca de la cabeza del operario.	Problema eléctrico	Contacto directo con la electricidad.	X						Elevar las cajas eléctricas y el cableado.
Posicionamiento del cuerpo al colocar los vasos y las tapas	Resbalar, sobre esfuerzo físico.	Luxación, acalambramiento.	X						Corregir posturas para la colocación de los vasos y tapas.
Ruido constante por el desprendimiento y sellado de los vasos.	Exposición a agentes físicos.	Pérdida de la audición.		X	8	10	6	480	Concientizar al empleado del uso de las orejeras.
Trabajo realizado de pie.	Agotamiento, calambres, debilitamiento en extremidades.	Estrés térmico. Afecciones al sistema locomotor.	X						Ubicar sillas ergonómicas para que el operario alterne posturas.
Mesas de trabajo no se adaptan a la estatura del operario.	Frecuencia de factor ergonómico.	Desviaciones de los huesos, dolor en las articulaciones.	X						Utilizar sillas ergonómicas adaptables a las estaturas del trabajador.

Tabla 3.15. Matriz de Evaluación de Riesgos No. 4 - Proceso de Fabricación de Helados en vasos

									
<b>MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGOS No. 4</b> <b>PROCESO DE FABRICACIÓN DE HELADOS EN VASOS</b>									
Factores de riesgo	Riesgos asociados		Evitable		Riesgo NO evitable			Nivel de Riesgo	Medidas Preventivas o Correctivas.
	Desviación/forma de contacto	Tipo de lesión	Sí	No	C	E	P		
Máquina coto sin resguardos.	Descuido de percepción de profundidad.	Contacto con agente cortante.	X						Colocar un resguardo para el ingreso de las cajas.
Pisos húmedos.	Resbalar.	Golpe contra el piso.	X						Realizar la limpieza y secado de pisos más frecuentemente.
Obstáculos en el piso.	Tropezos.	Golpe contra objetos proyectados. Derrumbamiento de cargas.	X						Ordenamiento de materiales sin uso dentro de la planta.
Mala maniobra de cargas.	Frecuencia de factor ergonómico.	Afecciones al sistema locomotor.	X						Capacitar al personal en levantamiento de cargas.
<b>Responsable:</b> Elizabeth Rodríguez			<b>Revisado por:</b> Nancy Iñiguez				<b>Aprobado por:</b> Jefe de Producción.		

La máquina ice-pack antes constaba con un resguardo pero con el paso del tiempo y el deterioro de la máquina, éste ha desaparecido y se tiene indicios de un accidente con un operario hace un año atrás por una maniobra equivocada, éste pierde el dedo. A pesar de, este accidente no se tomo las medidas adecuadas para evitarlo, ni se ha insistido en concientizar al personal del riesgo que corre.

Tabla 3.16. Matriz de Evaluación de Riesgos No. 5 - Proceso de Fabricación de Helados de Paletas con Aderezos

									
<b>MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGOS No. 5</b> <b>PROCESO DE FABRICACIÓN DE HELADOS DE PALETA CON ADEREZOS</b>									
Factores de riesgo	Riesgos asociados		Evitable		Riesgo NO evitable				Medidas Preventivas o Correctivas.
	Desviación/forma de contacto	Tipo de lesión	Sí	No	C	E	P	Nivel de Riesgo	
Falta de dispositivos de accionamiento para parada total.	Fallos en la instalación. Pérdida de control de la máquina.	Quedar atrapado Y ser aplastado por partes de la máquina.	X						Utilizar procedimientos para la parada de máquina.
Mecanización accesible directamente con el cuerpo.	Caída de una de las piezas sobre las partes inferiores del cuerpo.	Choque o golpe contra una pieza que cae.		X	2	1	1	2	Colocar las piezas una por una y verificar el correcto funcionamiento antes de usarla.
Contacto y manejo del operario con vapores de nitrógeno.	Vaporización, formación de gases	Contacto con el vapor por inhalación, vía dérmica.		X	3	4	5	60	Señalizar el área restringiendo la libre circulación.
Máquina no tiene los resguardos suficientes	Resbalón o tropezón. Descuido o desconcentración.	Atrapamiento, aplastamiento de los miembros.	X						Adecuar las áreas desprotegidas de la máquina salvaguardando la integridad y seguridad del operador.
Manejo de la pinza por los operarios.	Descuido, distracción.	Atrapamiento o Pérdida del miembro	X						Poner resguardos a lo largo del riel de las pinzas y concientizar el operario sobre los riesgos de manipular las pinzas.

Tabla 3.16. Matriz de Evaluación de Riesgos No. 5 - Proceso de Fabricación de Helados de Paletas con Aderezos

									
<b>MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGOS No. 5</b> <b>PROCESO DE FABRICACIÓN DE HELADOS DE PALETA CON ADEREZOS</b>									
Factores de riesgo	Riesgos asociados		Evitable		Riesgo NO evitable			Medidas Preventivas o Correctivas.	
	Desviación/forma de contacto	Tipo de lesión	Sí	No	C	E	P		Nivel de Riesgo
Mala postura de los operarios que colocan el agregado.	Adopción de malas posturas.	Cansancio, desviación de los huesos. Dolor en las articulaciones.	X						Proveer en el lugar de trabajo sillas y elementos de trabajo ergonómicas, adaptar la bandeja a nivel de los operarios.
Condensación de tuberías provocando piso húmedo.	Cambios de temperatura. Resbalón.	Caída a nivel del piso. Lesión leve en las articulaciones.	X						Bajar la temperatura de la fábrica durante las horas que hace mayor calor para evitar la condensación.
Trabajo realizado de pie durante todo el proceso de la OP	Todo el proceso de producción se realiza de pie en constante movimiento.	Riesgo ergonómico.		X	3	10	9	270	Capacitar al empleado a la utilización de las sillas en caso de tenerlos y de controlar las posiciones que adopta para no recargar todo su peso.
La máquina cortaza no tiene la protección debida.	Por limpieza o falla mecánica.	Aplastamiento de las extremidades superiores. Quemaduras leves.	X						Recubrir las cortazas y en caso de falla mecánica detener el corte de las fundas de los helados.

Tabla 3.16. Matriz de Evaluación de Riesgos No. 5 - Proceso de Fabricación de Helados de Paletas con Aderezos

									
<b>MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGOS No. 5</b> <b>PROCESO DE FABRICACIÓN DE HELADOS DE PALETA CON ADEREZOS</b>									
Factores de riesgo	Riesgos asociados		Evitable		Riesgo NO evitable			Medidas Preventivas o Correctivas.	
	Desviación/forma de contacto	Tipo de lesión	Sí	No	C	E	P		Nivel de Riesgo
Mala maniobra de cargas.	Posicionamiento al momento de alzar los cartones.	Riesgo ergonómico. Dolores en las articulaciones.	X						Capacitar al empleado en levantamiento de cargas y verificar que el trabajo se realiza correctamente.
La producción obstaculiza el paso al momento de la carga de paquetes.	Sobrecarga de trabajo. Manipulación de objetos.	Tropiezo con un objeto proyectado.	X						Realizar la producción en línea y controlar el orden da cada producto necesario para la OP.
<b>Responsable:</b> Elizabeth Rodríguez		<b>Revisado por:</b> Nancy Iñiguez			<b>Aprobado por:</b> Jefe de Producción.				

Para una buena estética del producto dos operarios son los encargados de mezclar el arroz crocante con el chocolate, sin embargo sólo se ha preocupado por la presentación del producto y a los operarios no se les ha dotado de un lugar adecuado y ellos cogen baldes plásticos como asientos cuando ya se sienten fatigados.

Tabla 3.17. Matriz de Evaluación de Riesgos No. 6 - Proceso de Fabricación de Helados de Conos

									
<b>MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGOS No. 6</b> <b>PROCESO DE FABRICACIÓN DE HELADOS DE CONOS</b>									
Factores de riesgo	Riesgos asociados		Evitable		Riesgo NO evitable			Nivel de Riesgo	Medidas Preventivas o Correctivas.
	Desviación/forma de contacto	Tipo de lesión	Sí	No	C	E	P		
Falta de dispositivos de accionamiento para parada total.	Fallos en la instalación. Pérdida de control de la máquina.	Quedar atrapado Y ser aplastado por partes de la máquina.	X						Realizar procedimientos para la parada de máquina.
Mecanización accesible directamente con el cuerpo.	Caída de una de las piezas sobre las partes inferiores del cuerpo.	Choque o golpe contra una pieza que cae.		X	2	1	1	2	Colocar las piezas una por una y verificar el correcto funcionamiento antes de usar las maquinarias.
Separación insuficiente entre materiales del puesto de trabajo.	Derrumbamiento de cajas.	Choque contra objetos. Luxaciones.	X						Reubicar a los operarios. Adaptar mesas de trabajos en lugares más despejados.
Mal uso de las sillas ergonómicas.	Desconocimiento del uso.	Desviaciones en las articulaciones, Dolores abdominales.	X						Capacitar al personal y mostrarle el uso de las sillas.
Manipulación de las pinzas de la máquina.	Descuido, pensar que el operario es más rápido que la máquina.	Pérdida de un miembro, Atrapamiento de las extremidades.	X						Colocar resguardos a lo largo del recorrido de las pinzas.
Trabajo realizado de pie.	En el proceso es necesario mantenerse en constante movimiento.	Afecciones al sistema locomotor, calambres, inflamaciones en extremidades.		X	3	10	9	270	Realizar ejercicios de estiramiento cada determinado tiempo.
La selladora se encuentra con movimiento libre al descubierto y accesible a las partes del cuerpo.	Pérdida de control de la máquina. Quedar atrapado.	Aplastamiento y quemaduras de las extremidades superiores.	X						Colocar resguardos en área de la selladora y en caso de falla parar la máquina.
<b>Responsable:</b> Elizabeth Rodríguez		<b>Revisado por:</b> Nancy Iñiguez					<b>Aprobado por:</b> Jefe de Producción		

Tabla 3.18. Matriz de Evaluación de Riesgos No. 7 - Proceso de Fabricación de Helados de Barras y Bombón

	<b>MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGOS No. 7</b> <b>PROCESO DE FABRICACIÓN DE HELADOS DE BARRAS Y BOMBÓN</b>									
	Riesgos asociados		Evitable		Riesgo NO evitable			Nivel de Riesgo	Medidas Preventivas o Correctivas.	
Factores de riesgo	Desviación/forma de contacto	Tipo de lesión	Sí	No	C	E	P			
Falta de dispositivos de accionamiento para parada total.	Fallos en la instalación. Pérdida de control de la máquina.	Quedar atrapado Y ser aplastado por partes de la máquina.	X						Realizar procedimientos para la parada de máquina.	
Mecanización accesible directamente con el cuerpo.	Caída de una de las piezas sobre las partes inferiores del cuerpo.	Choque o golpe contra una pieza que cae.		X	2	1	1	2	Colocar las piezas una por una y verificar el correcto funcionamiento antes de usar las maquinarias.	
Trabajo realizado de pie durante toda la OP	En el proceso es necesario mantenerse en constante movimiento.	Afecciones al sistema locomotor, calambres, inflamaciones en extremidades.		X	3	10	9	270	Realizar ejercicios de estiramiento cada determinado tiempo.	
Exposición del chocolatero a temperatura elevada.	Derramamiento de chocolate. Resbalón.	Luxaciones. Fracturas, quemadura leve.		X	3	0.5	0.5	0.75	Limitar el área de la maquinaria.	
Las sillas no son las adecuadas.	Exposición a agente ergonómico.	Afecciones al sistema locomotor, calambres, inflamaciones en extremidades.	X						Rediseñar las sillas a la altura de la banda transportadora.	
Exposición a temperaturas bajas.	Exposición a agentes físicos.	Estrés térmico	X						Cambiar del diseño de la máquina.	
Posición de las manos al momento del sellado no es el adecuado.	Exposición a agente ergonómico. Atrapamiento de los dedos.	Quemaduras. Dolores musculares. Leves raspaduras.	X						Colocar un resguardo hasta donde puedan ingresar los dedos.	
<b>Responsable:</b> Elizabeth Rodríguez		<b>Revisado por:</b> Nancy Iñiguez				<b>Aprobado por:</b> Jefe de Producción				

Tabla 3.19. Matriz de Evaluación de Riesgos No. 8 - Proceso de Fabricación de Helados de Paletas sin Aderezos

									
<b>MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGOS No. 8</b> <b>PROCESO DE FABRICACIÓN DE HELADOS PALETAS SIN ADEREZOS</b>									
Factores de riesgo	Riesgos asociados		Evitable		Riesgo NO evitable			Medidas Preventivas o Correctivas.	
	Desviación/forma de contacto	Tipo de lesión	Sí	No	C	E	P		Nivel de Riesgo
Falta de dispositivos de accionamiento para parada total.	Fallos en la instalación. Pérdida de control de la máquina.	Quedar atrapado y ser aplastado por partes de la máquina.	X						Utilizar procedimientos para la parada de máquina.
Mecanización accesible directamente con el cuerpo.	Caída de una de las piezas sobre las partes inferiores del cuerpo.	Choque o golpe contra una pieza que cae.		X	2	1	1	2	Colocar las piezas una por una y verificar el correcto funcionamiento.
Trabajo realizado de pie durante toda la OP	En el proceso es necesario mantenerse en constante movimiento.	Afecciones al sistema locomotor, calambres, inflamaciones en extremidades.		X	3	10	9	270	Realizar ejercicios de estiramiento cada determinado tiempo.
No resguardos ni dispositivos de protección en el corte del helado.	Pérdida del control de la máquina.	Aplastamiento de las extremidades superiores	X						Colocar resguardos en el corte del helado.
Ruido constante por el despegue de las bandejas del helado.	Exposición a agentes físicos.	Pérdida de la audición.		X	8	10	6	480	Concientizar al empleado del uso de las orejeras.
Manipulación de las pinzas en los que se sujeta el helado.	Pérdida del control de la máquina. Quedar atrapado por las tenazas.	Atrapamiento de las extremidades superiores.	X						Colocar resguardos.
Falta de orden al momento de empaquetado.	Caídas de las cajas.	Choque con las cajas. Bloqueo de pasillos.	X						Colocar la producción en línea.
<b>Responsable:</b> Elizabeth Rodríguez		<b>Revisado por:</b> Nancy Iñiguez					<b>Aprobado por:</b> Jefe de Producción		

Tabla 3.20. Matriz de Evaluación de Riesgos No. 9 - Proceso de Decoración de Tortas

									
<b>MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGOS No. 9</b> <b>PROCESO DE DECORACIÓN DE TORTAS</b>									
Factores de riesgo	Riesgos asociados		Evitable		Riesgo NO evitable			Nivel de Riesgo	Medidas Preventivas o Correctivas.
	Desviación/forma de contacto	Tipo de lesión	Sí	No	C	E	P		
Las ventanas de la cámara de frío permanecen abiertas todo el día.	Exposición a agentes físicos.	Estrés térmico.	X						Reubicar el lugar de trabajo de la línea.
Conexiones eléctricas no adecuadas.	Problema eléctrico.	Contacto directo con la electricidad.	X						Estabilizar los cables de electricidad con el respectivo recubrimiento.
Las cerezas permanecen dentro de la lata.	Exposición a objeto cortante.	Contacto con un agente material cortante.	X						Colocar las cerezas dentro de un recipiente no cortante.
Transporte manual de cargas.	Caída de las gavetas que contienen las bandejas con el helado.	Quedar aplastado con las gavetas. Raspones.		X	1	1	1	1	Llenar el montacargas hasta el límite establecido.
Permanencia de pie durante las 12 horas laborables.	En el proceso es necesario mantenerse en constante movimiento.	Afecciones al sistema locomotor, calambres, inflamaciones en extremidades.		X	3	10	9	270	Realizar ejercicios de estiramiento cada determinado tiempo.
Movimientos repetitivos.	Frecuencia de factor ergonómico.	Afecciones al sistema locomotor, calambres.		X	2	5	6	60	Automatizar el decorado. Turnos rotativos entre cada una de las operadoras.
Puesto de trabajo no ajustable a la estatura de los operadores.	Frecuencia de factor ergonómico.	Afecciones al sistema locomotor, calambres.	X						Rediseñar las mesas de trabajo para que sean ajustables a las estaturas de las operarias.

Tabla 3.20. Matriz de Evaluación de Riesgos No. 9 - Proceso de Decoración de Tortas

										
<b>MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGOS No. 9</b> <b>PROCESO DE DECORACIÓN DE TORTAS</b>										
Factores de riesgo	Riesgos asociados		Evitable		Riesgo NO evitable			Nivel de Riesgo	Medidas Preventivas o Correctivas.	
	Desviación/forma de contacto	Tipo de lesión	Sí	No	C	E	P			
Selladora y túnel de termo-encogido se encuentran en temperatura elevada.	Exposición a agentes físicos.	Estrés térmico.		X	4	8	5	160	Rotar turnos en la misma línea de producción. Mecanizado posteriormente.	
Escalones no se encuentran adheridos al piso.	Deslizamiento, caída hacia el piso.	Colisión con otras personas, Quedar aplastado con objetos.	X						Adquirir una escalera fija.	
<b>Responsable:</b> Elizabeth Rodríguez		<b>Revisado por:</b> Nancy Iñiguez				<b>Aprobado por:</b> Jefe de Producción				

En este proceso no se ha tomado en cuenta la ubicación del lugar de trabajo y este recibe un golpe de frío. Previas conversaciones con las operarias de la línea 5' Se ha comentado que ellas no se sienten a gusto con el lugar donde se encuentran y que frecuentemente sufren de dolores en las articulaciones, en los huesos de los pies y a nivel de la columna vertebral.

Tabla 3.21. Matriz de Evaluación de Riesgos No. 10 - Proceso de Almacenamiento en Cámara de Frio

									
<b>MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGOS No. 10</b> <b>PROCESO DE ALMACENAMIENTO EN CAMARA DE FRÍO</b>									
Factores de riesgo	Riesgos asociados		Evitable		Riesgo NO evitable			Nivel de Riesgo	Medidas Preventivas o Correctivas.
	Desviación/forma de contacto	Tipo de lesión	Sí	No	C	E	P		
Frío de la cámara ingresa a la planta golpeando directamente a la línea 5	Exposición a agentes físicos.	Estrés térmico.	X						Reubicar el lugar de trabajo de la línea. Cerrar la ventana mientras no haya producto.
Exposición a temperaturas bajo -20°C durante n lapso mayor a 2 horas.	Exposición a agentes físicos.	Estrés térmico. Congelamiento de segundo grado.		X	5	10	7	350	Rotar más frecuentemente la permanencia dentro de la cámara. Suministrar los equipos necesarios.
Banda transportadora es demasiado corto.	Caída de los cartones con helados superior.	Resultar aplastado con los cartones.	X						Adecuar el área para que haya mayor movimiento.
Espacio para recepción de producto es reducido.	Deslizamiento y caída de materiales.	Colisión con objetos o personas.	X						Adecuar el área para que haya mayor movimiento.
Apilamiento de cajas superior a la estatura de ellos.	Caída de los cartones con helados superior.	Quedar sepultado bajo las cajas	X						Supervisión de apilamiento de cajas no superen la estatura del operario.
<b>Responsable:</b> Elizabeth Rodríguez		<b>Revisado por:</b> Nancy Iñiguez					<b>Aprobado por:</b> Jefe de Producción		

Los camareros no tienen conocimiento de las enfermedades que pueden contraer por pasar mucho tiempo dentro de la cámara. No se preocupan por su salud, sólo saben que tienen que cumplir con la sobrecarga de trabajo que cada uno tiene.

### 3.5. Tareas de Mayor Nivel de Riesgo

Se analiza, evalúa y valora cada riesgo se considera aquellos que necesitan de una acción inmediata que minimice el riesgo en cada operario. Entre las tareas de mayor riesgo dentro de la planta tenemos:

- ✓ Proceso de fabricación de helados de barras y bombón.
- ✓ Proceso de fabricación de helados paletas sin aderezos.
- ✓ Proceso de decoración de tortas.
- ✓ Proceso de almacenamiento en cámara de frío.

Se analizan las tareas de mayor nivel de riesgo mediante el método del Ministerio de Trabajo, comprobando que los factores de riesgo que influyen son los mismos que con el Método de William Fine<sup>13</sup> (Anexo 1).

Para realizar el diseño y la implementación del control operacional en las cuatro tareas de mayor nivel de riesgo.

---

<sup>13</sup>Formato de matriz de evaluación de riesgo:  
[http://www.mrl.gob.ec/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_details&gid=1648&Itemid=](http://www.mrl.gob.ec/index.php?option=com_docman&task=doc_details&gid=1648&Itemid=)

## CAPÍTULO 4: DISEÑO DE CONTROL OPERACIONAL BASADO EN OHSAS 18001:2007

### 4.1. Guías Operativas de las Tareas de Mayor Nivel de Riesgo

#### 4.1.1. Guía Operativa-001: Proceso de fabricación de helados en vasos

- **Datos Informativos**

<b>Operación:</b>	Proceso de fabricación de helados en vasos		
<b>Actividades Relacionadas:</b>	Ninguna		
<b>Persona que realiza la operación:</b>	Operarios		
<b>Lugar:</b>	Planta Guayaquil	<b>Fecha</b>	Noviembre 2011
		<b>Versión:</b>	1

- **Requisitos**

El operario debe utilizar el uniforme respectivo al número que le corresponda según el día, botas impermeables antideslizantes y guantes de látex.

Para el turno de la noche, se debe usar una chompa térmica. Se debe lavar las botas antes del ingreso a la planta, luego se tienen que lavar las manos con agua y jabón. Finaliza con la aplicación del sanitizante.

- **Descripción de los Pasos Secuenciales**

- a. Revisar la OP<sup>14</sup> a producir.
- b. Adecuar la maquinaria añadiendo las partes adicionales o moldes. Se procede a limitar el área donde se la está acoplando.

---

<sup>14</sup> OP: Orden de Producción.

- c. Direccionar las tuberías de mezcla base debiendo ejecutarse con dos hombres y delimitando el área de trabajo.
- d. Revisar la proximidad del encendido de la máquina.
- e. Colocar los vasos y las tapas en el ice-pack.
- f. Colocar los agregados en los contenedores en caso de que lleve la OP.
- g. Encender la máquina evitando tener proximidad con la subsionadora del vaso y la puesta de la tapa.
- h. Controlar y colocar más vasos a medida que se vayan utilizando.
- i. En el caso de los vasos caminar hacia el lugar donde se coloquen.  
Nota: NO debe pasar las manos por encima de la maquinaria para realizar la actividad.
- j. Colocar los vasos en cajas una vez que han sido expulsados del ice-pack.
- k. Pasar la caja de helados por la selladora.
- l. Trasladar las cajas de los helados a la cámara.

- **Equipos de Protección Personal y Protección Colectiva**

<b>Equipo de Protección Personal</b>	<b>Protección Colectiva</b>
Guantes de látex.	Limitar el área de trabajo.
Botas impermeables antideslizantes.	Alcohol antiséptico.
Uniforme de trabajo.	Sillas ergonómicas.
Orejas.	

#### 4.1.2. Guía Operativa-002: Proceso de Fabricación de Helados de paletas sin aderezos

- **Datos Informativos**

<b>Operación:</b>		Proceso de fabricación de helados paletas sin aderezos	
<b>Actividades Relacionadas:</b>		Ninguna	
<b>Persona que realiza la operación:</b>		Operarios	
<b>Lugar:</b>	Planta Guayaquil	<b>Fecha</b>	Noviembre 2011
		<b>Versión:</b>	1

- **Requisitos**

El operario utiliza el uniforme respectivo de acuerdo al número que le corresponda según el día de la semana, botas impermeables antideslizantes, guantes de látex y para el turno de la noche se colocan una chompa térmica.

Se limpian las botas antes del ingreso a la planta con detergente, en la planta se lavan las manos con agua y jabón, al final se aplica sanitizante.

- **Descripción de los Pasos Secuenciales**

- a. Revisar la OP a producir.
- b. Adecuar la maquinaria añadiendo las partes adicionales o moldes. Limitar el área donde se la está acoplando.
- c. Direccionamiento de las tuberías de mezcla base debiendo ejecutarse con dos hombres y delimitando el área de trabajo.
- d. Avisar con tiempo de la proximidad del encendido de la máquina.
- e. Revisar que todos este correctamente ubicados y dentro del túnel no se encuentre persona alguna.

- f. Colocar el chocolate en la bañadera con los agregados y revisar que se encuentre a la temperatura adecuada.
- g. Colocar los palitos de helado en el dispensador.
- h. Encender la maquinaria y controlar el corte del helado, no maniobrarlo mientras la máquina se encuentre en funcionamiento.
- i. Regular el despegue del helado en la salida del túnel. En caso de no solucionarlo llamar a una persona de mantenimiento.
- j. Controlar frecuentemente el abastecimiento de los palitos de helado en el dispensador.
- k. Supervisar que la bañera de chocolate contenga la suficiente mezcla para el correcto baño.
- l. Supervisar que la envolvedora se encuentre ajustada de acuerdo al helado.
- m. Empacar los helados en las cajas.
- n. Pasar la caja de helado por la selladora.
- o. Colocar las cajas en el carro transportador y llevarla a cámara.

- **Equipos de Protección Personal y Protección Colectiva**

<b>Equipo de Protección Personal</b>	<b>Protección Colectiva</b>
Guantes de látex.	Limitar el área de trabajo.
Botas impermeables antideslizantes.	Alcohol antiséptico.
Uniforme de trabajo.	Sillas ergonómicas.
Orejas.	

#### 4.1.2. Guía Operativa-003: Proceso de decoración de tortas.

- **Datos Informativos**

<b>Operación:</b>		Proceso de decoración de tortas	
<b>Actividades Relacionadas:</b>		Ninguna	
<b>Persona que realiza la operación:</b>		Operarios	
<b>Lugar:</b>	Planta Guayaquil	<b>Fecha</b>	Noviembre 2011
		<b>Versión:</b>	1

- **Requisitos**

El operario utiliza el uniforme respectivo de acuerdo al número que le corresponda según el día, botas impermeables antideslizantes y guantes de látex.

El trabajo se realiza con mínimo cuatro trabajadores, cuenta con sillas ergonómicas para el personal que se encuentran en el decorado y en el empaquetado.

Las operarias deben alternar el tipo de trabajo que realizan para que no sea tan monótono. Es recomendable que lo realicen cada hora.

- **Descripción de los Pasos Secuenciales**

- a. Colocar la batidora en la mesa de trabajo y realizar la conexión adecuadamente.
- b. Preparar la crema de chantillí y colocarla dentro de la manga pastelera en caso de no ser necesaria, se utiliza una espátula con características ergonómicas.
- c. Colocar en pequeños recipientes los aderezos como el maní o las cerezas.

Nota: Para abrir el tacho de cerezas utilizar el abridor adecuado y una vez abierto, colocarlo con precaución en el contenedor.

- d. Obtener las tortas que se encuentran almacenadas en la cámara de frío. (\*)
- e. Colocar las gavetas con las tortas en una mesa de trabajo cercana.
- f. Proporcionar una a una las tortas a la persona encargada del decorado utilizando los elementos necesarios de acuerdo al modelo de cada uno.
- g. Trasladar la torta decorada a la operaria encargada de colocar las tortas dentro de cada caja.
- h. Poner a disposición de la siguiente operaria las cajas que contienen las tortas para que sean selladas y pasadas por el túnel de termo-encogido.
- i. Coger las tortas y trasladarlas a la cámara. (\*)
- j. Anotar en el reporte de línea la hora y la cantidad que fueron recibidas en la cámara.

- **Equipos de Protección Personal y Protección Colectiva**

<b>Equipo de Protección Personal</b>	<b>Protección Colectiva</b>
Guantes de látex.	Limitar el área de trabajo.
Botas impermeables antideslizantes.	Alcohol antiséptico.
Uniforme de trabajo.	Sillas ergonómicas.
Orejeras.	Herramientas de pastelería ergonómica.

- **Observaciones**

(\*) Esta operaria se encarga de realizar las dos actividades por su cercanía a la cámara de frío.

#### 4.1.3. Guía Operativa-004: Proceso de almacenamiento en cámara de frío.

- **Datos Informativos**

<b>Operación:</b>		Proceso de almacenamiento en cámara de frío	
<b>Actividades Relacionadas:</b>		Ninguna	
<b>Persona que realiza la operación:</b>		Operarios	
<b>Lugar:</b>	Planta Guayaquil	<b>Fecha</b>	Noviembre 2011
		<b>Versión:</b>	1

- **Requisitos**

Los camareros antes de ingresar se colocan todo el equipo de frío proporcionado por la empresa. Si se encuentran en mal estado es reportado con el inmediato superior o el Jefe de Seguridad.

Tener como mínimo dos operarios en un mismo turno para alternarse y no permanecer por largo tiempo en la cámara.

- **Descripción de los Pasos Secuenciales**

- a. Colocarse el equipo de protección personal antes del ingreso a cámara.
- b. Abrir la puerta de la pre-cámara y cerrarla inmediatamente.  
Nota: por el momento se trabaja dentro de la cámara hasta que se adecue por completo la pre-cámara.
- c. Abrir la puerta de la cámara e inmediatamente cerrarla.
- d. Tener cuidado al movilizarse dentro de la cámara por piso congelado y con más cuidado en las primeras horas de la mañana y en el turno de la noche.
- e. Organizar los pallets para colocar el producto terminado.

f. Abrir la ventana para recibir el producto terminado y cerrarla una vez terminada la acción.

Nota: La ventana hacia la planta debe permanecer cerrada. Solo se debe abrir para recibir el producto.

g. Colocar y ordenar el producto en los pallets.

h. Llenar el acta de entrega –recepción a bodega.

i. Solicitar al operador del montacargas el retiro de los pallets con los productos.

○ **Equipos de Protección Personal y Protección Colectiva**

<b>Equipo de Protección Personal</b>	<b>Protección Colectiva</b>
Guantes térmicos	Limitar el área de trabajo.
Botas térmicas.	Sillas ergonómicas.
Pantalones y buzos de cuero reforzado en tonos fosforescentes.	Establecimiento de límite de altura de apilamiento.
Pasamontañas	Señalización.
Casco ajustable	
Orejeras.	

○ **Observaciones**

El límite de permanencia dentro de la cámara es de 45 minutos. Deberá calentarse por aproximadamente 1 hora.

## 4.2. Uso de Equipo de Protección Personal

### 4.2.1. Normativa de EPP

#### CASCO



#### A utilizarse en la cámara de frío.

Depósito construido de polietileno de alta densidad, Ranuras de ajuste universal accesorio montado tapa los oídos y la barbilla manguitos correas.

Ajustar la suspensión de bloqueo de funciones "comer fuera" ajustes de todo el día, sin problemas de desgaste.

Es fácil de ajustar y permite al usuario modificar el ajuste, durante su uso.

Almohadilla suave frente es lavable y reemplazable Suspensiones y cabeza de sustitución disponibles. De tipo I, clase C, G y E.

**NORMA**  
**ANSI/ISEA Z89.1-2009**

#### OREJERAS



#### A utilizarse en la cámara de frío

Cojinetes SuperSeal para extra confort, banda con cojinete para más comodidad.

Ajustable, dieléctrico, diseño sofisticado y material durable.

Se puede usar sobre la cabeza, detrás del cuello o debajo del mentón.

**NORMA**                      **ANSI/ISEA**  
**S3.19-1974**

Con protección hasta para 200db.

## OREJERAS



**NORMA  
S3.19-1974**

**ANSI/ISEA**

**A utilizarse dentro de la planta.  
Especial en línea 4 y línea 1**

Fabricados con materiales hipoalergénicos.

Efectiva e higiénica protección a los trabajadores.

Diseñados para adaptarse cómodamente a la mayoría de los canales auditivos.

Con protección hasta para 100db

## GUANTES LATEX



**NORMA ANSI/ISEA 105-  
2011**

**Para el personal en las diferentes líneas.**

Ayudan a mantener la asepsia en la elaboración de los productos y aislar los agentes contaminantes, cuando los operadores necesiten manipular el producto.

Se ajustan a las manos con facilidad, sin incomodar el trabajo del operador.

## BOTAS



**NORMA ASTM F2413**

**Para camareros**

Suficientemente fuerte para soportar las tensiones de frío, puntera capaz de resistir un objeto pesado que cae.

Si hay un riesgo adicional de la penetración de pie el calzado, se debe incorporar una armadura de acero de media suela o de otra índole para prevenir este tipo de lesión.

Robusto y agarre suficiente para el medio ambiente de trabajo.

Cómodas, flexibles para reducir el riesgo de cansar a los pies y las piernas; capaz de absorber la transpiración y resistente al agua (si se requiere)

### 4.3. Uso de Equipos de Protección Colectiva

#### 4.3.1. Normativa de PC

##### BOTIQUÍN



**NORMA ANSI/ISEA  
Z308.1-2009**

##### Para el personal de la planta en general

Los elementos básicos que debe tener son: agua oxigenada, pinzas, tijeras de punta redondeada, alcohol, tiritas, algodón, esparadrapo, termómetro, gasas estériles, toallitas antisépticas, vendas, yodo o mercurocromo, analgésicos, tiras de goma para torniquetes, entre otros.

Brinda los primeros auxilios en caso de cortaduras, quemaduras, asfixia, entre otros.

##### SEÑALETICA



**NORMA INEN 439**

##### Para el personal de la planta en general

Las señales de seguridad se distinguen por colores como:

Rojo para señales de prohibición. También se usa para prevenir fuego y para marcar equipo de contra incendio y su localización.

Amarillo para indicar peligros, atención y advertencia a obstáculos.

Verde para rutas de escape, salidas de emergencias, estación de primeros auxilios.

Azul para información e indicar la obligación de usar equipos de seguridad personal.

## **4.4. Implementación 5'S**

### **4.4.1. Orden**

El propósito de ordenar, es retirar los elementos que no son necesarios para las operaciones cotidianas de las guías operativas de las actividades seleccionadas con mayor nivel de riesgo. Los elementos necesarios se deben mantener cerca de la acción, mientras que los innecesarios se deben retirar del sitio o eliminar.

Para aplicar la primera “S” (orden) se realizarán las siguientes actividades:

- **Identificar elementos innecesarios**
  - **Listado de ubicación de elementos innecesarios**

Mediante inspección física se han reconocido objetos que no agregan valor a la producción, causando molestias como obstaculización de pasillos, disminución del área de trabajo, retrasos en el proceso, pérdida de control de los objetos en las tareas de mayor riesgo:

- ✓ Proceso de fabricación de helados paletas sin aderezos.
- ✓ Proceso de decoración de tortas.
- ✓ Proceso de fabricación de helados en vasos.
- ✓ Proceso de almacenamiento en cámara de frío.

○ **Proceso de fabricación de helados paletas sin aderezos**

Tabla 4.1. Listado de Elementos Innesarios - Proceso de Fabricación de Paletas sin Aderezos		
 <p style="text-align: center;"><b>LISTADO DE ELEMENTOS INNECESARIO PROCESO DE FABRICACIÓN DE PALETAS SIN ADEREZOS</b></p>		Código: 5'SLEI01
		Sección: Prod
		Versión: 0
Descripción del Artículo	Cantidad	Justificación
Escalera Móvil	1	Está cerca de la maquinaria, en el pasillo de acceso, usada para subir a limpiar la parte superior de los túneles.
Cajas de Cartón	25	Contaminan el medio ambiente y son ubicados en el piso para poner la máquina chocolatera.
Fundas de Basuras Negras	5	No tiene el tacho, son sostenidas en las máquinas.
Mesa	1	Se debe cambiar por una banda transportadora porque impide la producción en línea.
Congelador	1	Se encuentra dañado, obstaculiza la salida del personal de empaque.
Cartel	1	No cumple una función específica, se encuentra junto al congelador.
<b>Responsable:</b> Nancy Iñiguez		<b>Aprobado por:</b> Jefe de Producción

○ **Proceso de decoración de tortas**

Tabla 4.2. Listado de Elementos Innesarios Proceso de decoración de tortas				
	<b>LISTADO DE ELEMENTOS INNECESARIO PROCESO DE DECORACIÓN DE TORTAS</b>			
			Código: 5'SLEI02	
			Sección: Prod	
		Versión: 0		
Descripción del Artículo	Cantidad	Justificación		
Instalación eléctrica móvil	2	Caída de la batidora, se encuentra en la vía de acceso de ingreso de producto terminado a la cámara de frío.		
Lata de cerezas	1	Usada para decorar las tortas, introducen las manos en lata abierta para sustraer las cerezas.		
Fundas de Basuras Negras	1	No tiene el tacho, son sostenidas en las máquinas.		
Mesa	1	No cumple una función determinada.		
Ventana en cámara de Frío	1	Ocasiona estrés térmico por los cambios de temperatura.		
<b>Responsable:</b> Nancy Iñiguez		<b>Aprobado por:</b> Jefe de Producción		

○ **Proceso de fabricación de helados en vasos**

Tabla 4.3. Listado de Elementos Innecesarios Proceso de fabricación de helados de Vasito				
	<b>LISTADO DE ELEMENTOS INNECESARIO PROCESO DE FABRICACIÓN DE HELADOS EN VASOS</b>			
			Código: 5'SLEI03	
			Sección: Prod	
		Versión: 0		
Descripción del Artículo	Cantidad	Justificación		
Instalación eléctrica	1	La distancia del piso a la instalación es menor a 2. 5 metros (D.E. 2393).		
Cartón	1	Se utiliza para depositar las fundas de los vasos y tapas.		
Fundas de Basuras Negras	1	No tiene el tacho son sostenidas en las máquinas.		
Mesa	1	Encierra al personal que dispensa en vasos y tapas.		
<b>Responsable:</b> Nancy Iñiguez		<b>Aprobado por:</b> Jefe de Producción		

- **Proceso de almacenamiento en cámara de frío.**

Tabla 4.4. Listado de Elementos Innesarios Proceso de almacenamiento en cámara de frío		
	<b>LISTADO DE ELEMENTOS INNECESARIO PROCESO DE ALMACENAMIENTO DE LA CÁMARA DE FRÍO</b>	
	Código: 5'SLEI04	
	Sección: Prod Versión: 0	
Descripción del Artículo	Cantidad	Justificación
Banda Transportadora	1	Se encuentra en mal estado y sujetado inadecuadamente.
Escalera de Metal	1	Se utiliza para depositar las cajas de productos terminados en la cámara.
Pilas de Cajas de Helados	Varias	Reduce la movilidad del camarero.
<b>Responsable:</b> Nancy Iñiguez		<b>Aprobado por:</b> Jefe de Producción

- **Plan de acción para retirar los elementos innecesarios**

Una vez que se visualizan los artículos innecesarios, en cada tarea de mayor riesgo, se procede a clasificarlos de la siguiente manera:

- ✓ Mover el elemento a una nueva ubicación dentro de la planta, se coloca una tarjeta de color azul, que describa el nuevo sitio asignado.
- ✓ Almacenar al elemento fuera de la planta, se utiliza tarjetas de color amarillo indicando porque no es necesario en la industria.
- ✓ Eliminar el elemento, señalado con tarjetas rojas para diferenciar de las clasificaciones anteriores.

La tarjeta de color que se coloca en cada clasificación, permite marcar los elementos innecesarios en los que se realiza una acción correctiva.

- **Proceso de fabricación de helados de paletas sin aderezos.**

Tabla 4.5. Plan de Acción para retirar los elementos innecesarios Proceso de Fabricación de Helados de Paletas sin Aderezos			
 <b>PLAN DE ACCIÓN PARA RETIRAR ELEMENTOS INNECESARIOS PROCESO DE FABRICACION DE HELADOS DE PALETAS SIN ADEREZOS</b>			Código: 5'SREI01
			Sección: Prod
			Versión: 0
Artículo	Cantidad	Justificación	Clasificación
Escalera Móvil	1	Está cerca de la maquinaria, en el pasillo de acceso, usada para subir a limpiar la parte superior de los túneles.	Almacenar el elemento fuera de la planta.
Cajas de Cartón	25	Contaminan el medio ambiente y son ubicados en el piso para poner la máquina chocolatera.	Eliminar el elemento.
Fundas de Basuras Negras y Verdes	4	No tiene el tacho son sostenidas en las máquinas.	Mover el elemento a una nueva ubicación dentro de la planta.
Mesa	1	Se debe cambiar por una banda transportadora.	Almacenar el elemento fuera de la planta.
Congelador	1	Se encuentra dañado, obstaculiza la salida del personal de empaque.	Eliminar el elemento.
Cartel	1	No cumple una función específica, se encuentra junto al congelador.	Eliminar el elemento.
<b>Responsable:</b> Elizabeth Rodríguez		<b>Aprobado por:</b> Jefe de Producción	
(Ver gráfico 4.1. Proceso de fabricación de helados sin aderezos, mapa 5'S)			

○ **Proceso de decoración de tortas.**

Tabla 4.6. Plan de Acción para retirar los elementos innecesarios Proceso de Decoración de Tortas			
 <b>PLAN DE ACCIÓN PARA RETIRAR ELEMENTOS INNECESARIOS PROCESO DE DECORACIÓN DE TORTAS</b>			Código: 5'SREI02
			Sección: Prod
			Versión: 0
Artículo	Cantidad	Justificación	Clasificación
Instalación eléctrica móvil	2	Caída de la batidora, se encuentra en la vía de acceso de ingreso de producto terminado a la cámara de frío.	Mover el elemento a una nueva ubicación dentro de la planta.
Lata de cerezas	1	Usada para decorar las tortas, introducen las manos en lata abierta para sustraer las cerezas.	Eliminar el elemento.
Fundas de Basuras Negras	1	No tiene el tacho son sostenidas en las máquinas.	Mover el elemento a una nueva ubicación dentro de la planta.
Mesa	1	No cumple una función determinada.	Almacenar al elemento fuera de la planta.
Ventana en cámara de Frío	1	Ocasiona estrés térmico por los cambios de temperatura.	Eliminar el elemento.
Gavetas con Tortas para decorar	8	El proceso se dificulta existiendo choques con otros operarios.	Mover el elemento a una nueva ubicación dentro de la planta.
Escalera	1	Eliminando la ventana de la cámara, obstruye el acceso.	Mover el elemento a una nueva ubicación dentro de la planta.
Pallets con gavetas vacías	Varios	El proceso se dificulta existiendo choques con otros operarios.	Mover el elemento a una nueva ubicación dentro de la planta.
<b>Responsable:</b> Elizabeth Rodríguez		<b>Aprobado por:</b> Jefe de Producción	

(Ver gráfico 4.2 Proceso de fabricación de helados sin aderezos, mapa 5'S).

○ **Proceso de fabricación de helados en vasos.**

Tabla 4.7. Plan de Acción para retirar los elementos innecesarios Proceso de fabricación de helados en vasos			
 <b>PLAN DE ACCIÓN PARA RETIRAR ELEMENTOS INNECESARIOS PROCESO DE FABRICACIÓN DE HELADOS EN VASOS</b>			Código: 5'SREI03
			Sección: Prod
			Versión: 0
Artículo	Cantidad	Justificación	Clasificación
Instalación eléctrica	1	La distancia del piso a la instalación es menor a 2. 5 metros (D.E. 2393).	Mover el elemento a una nueva ubicación dentro de la planta.
Cartón	1	Se utiliza para depositar las fundas de los vasos y tapas.	Eliminar el elemento.
Fundas de Basuras Negras	1	No tiene el tacho son sostenidas en las máquinas.	Mover el elemento a una nueva ubicación dentro de la planta.
Mesa	1	Encierra al personal que dispensa en vasos y tapas.	Eliminar el elemento.
<b>Responsable:</b> Elizabeth Rodríguez		<b>Aprobado por:</b> Jefe de Producción	
(Ver gráfico 4.3 Proceso de fabricación de helados en vasos, mapa 5'S).			

○ **Proceso de almacenamiento en cámara de frío.**

Tabla 4.8. Plan de Acción para retirar los elementos innecesarios Proceso de Almacenamiento en Cámara de Frío			
 <b>PLAN DE ACCIÓN PARA RETIRAR ELEMENTOS INNECESARIOS PROCESO DE ALMACENAMIENTO EN CAMARA DE FRÍO</b>			Código: 5'SREI04
			Sección: Prod
			Versión: 0
Artículo	Cantidad	Justificación	Clasificación
Banda Transportadora	1	Se encuentra en mal estado y sujetado inadecuadamente.	Mover el elemento a una nueva ubicación dentro de la planta.
Escalera de Metal	1	Se utiliza para depositar las cajas de productos terminados en la cámara.	Almacenar al elemento fuera de la planta.
Pilas de Cajas de Helados	Varias	Reduce el espacio de movilidad del camarero.	Mover el elemento a una nueva ubicación dentro de la planta.
<b>Responsable:</b> Elizabeth Rodríguez		<b>Aprobado por:</b> Jefe de Producción	
(Ver gráfico 4.4 Proceso de almacenamiento en cámara de frío, mapa 5'S).			

#### **4.4.2. Organización**

Se identifica con marcación de los controles de los equipos, materia prima, producto terminado y elementos críticos para mantenimiento y conservación en buen estado, poniendo en práctica la primera “S”.

- **Controles visuales**

- **Mapa 5'S**

Es un gráfico que muestra la ubicación de los elementos que pretendemos ordenar en los cuatro procesos con mayor nivel de riesgo, así poder visualizar los resultados del orden.

Como se observa en los gráficos, se han identificado los elementos innecesarios que existen.

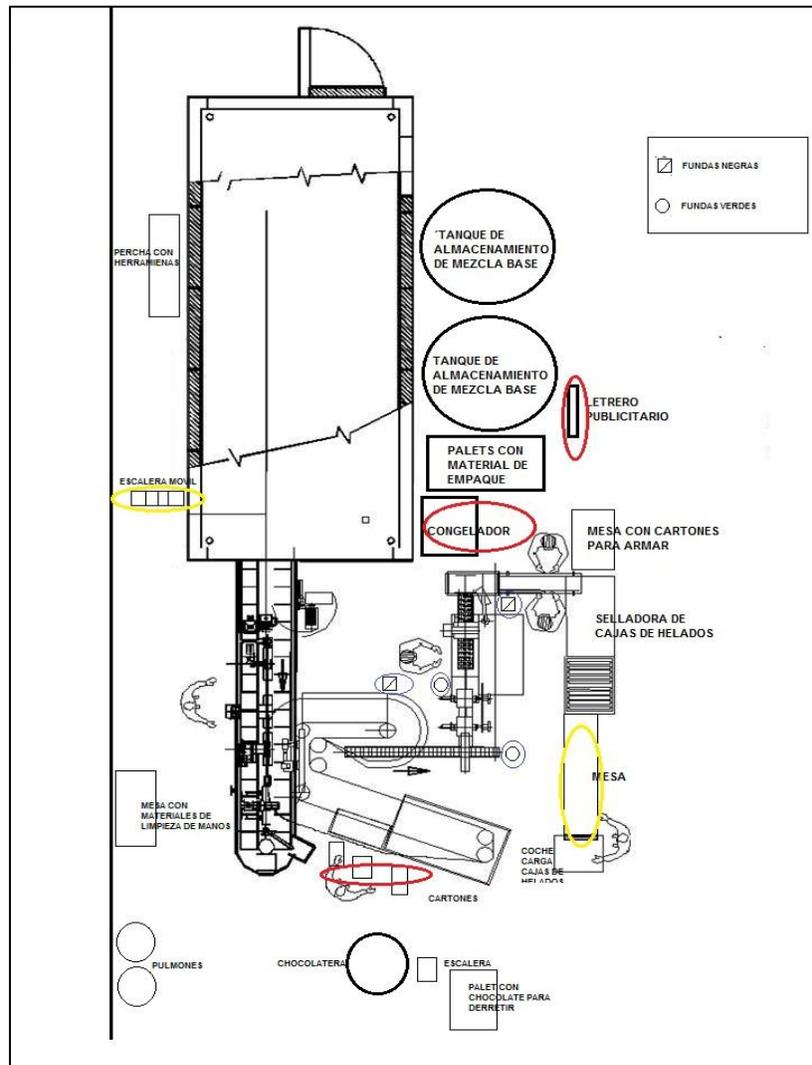


Gráfico 4.1. Proceso de fabricación de helados sin aderezos, mapa 5'S.  
 Elaborado por: Nancy Iñiguez y Elizabeth Rodríguez

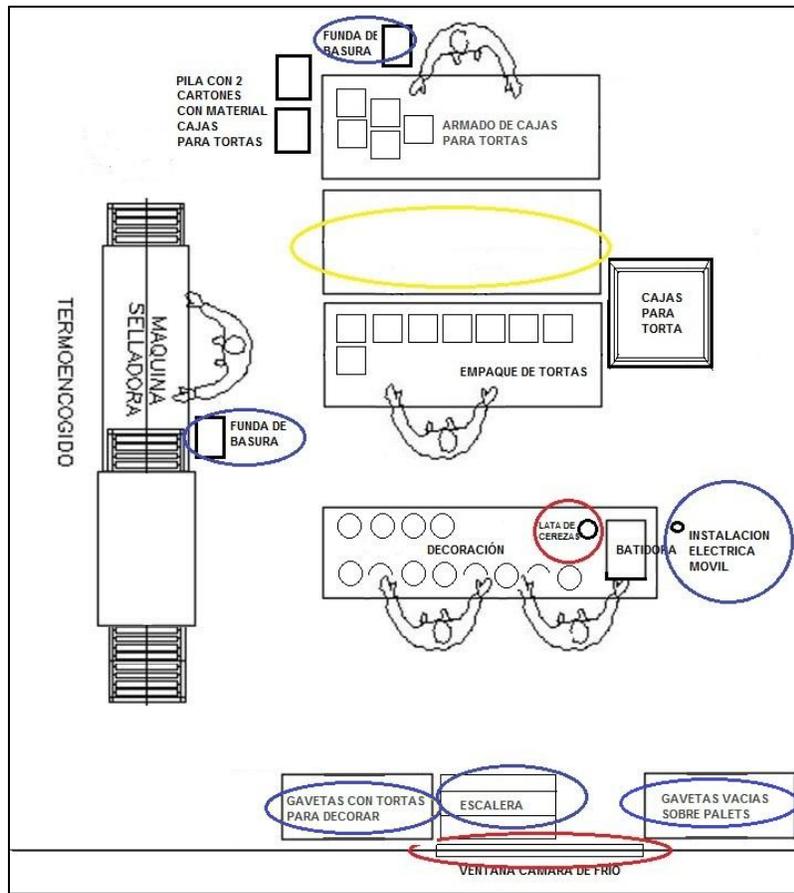


Gráfico 4.2. Proceso de fabricación de helados sin aderezos, mapa 5'S.  
Elaborado por: Nancy Iñiguez y Elizabeth Rodríguez.

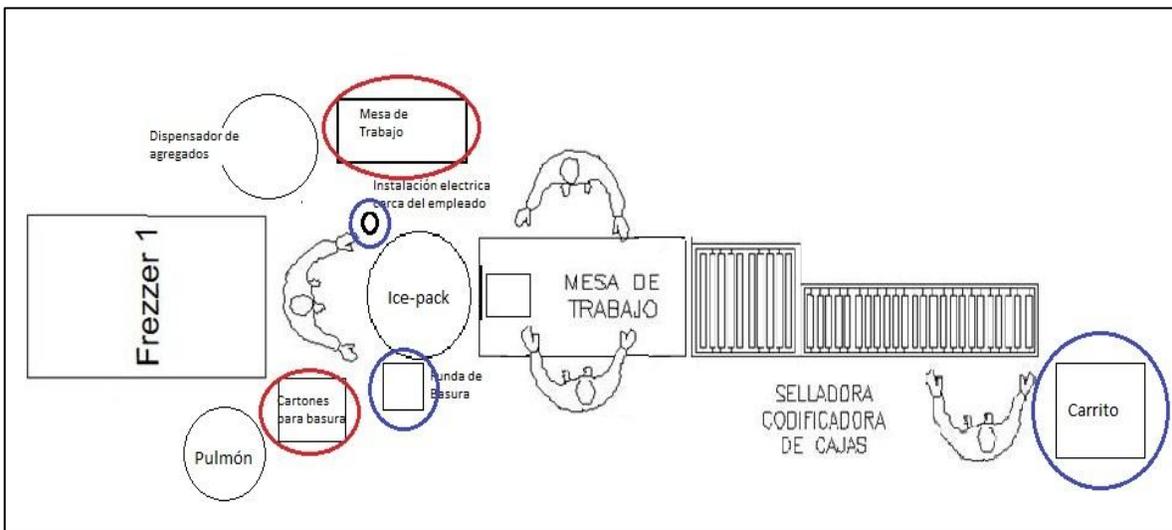


Gráfico 4.3. Proceso de fabricación de helados en vasos, mapa 5'S.  
Elaborado por: Nancy Iñiguez y Elizabeth Rodríguez.

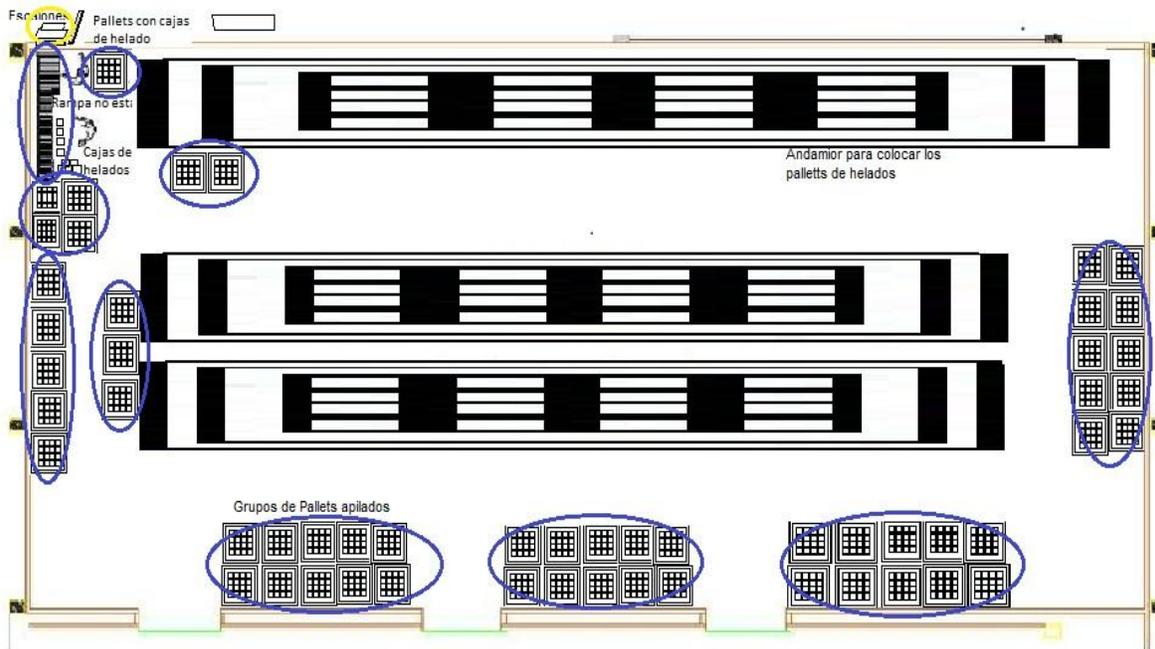


Gráfico 4.4. Proceso de Almacenamiento en cámara de frío, mapa 5'S.  
Elaborado por: Nancy Iñiguez y Elizabeth Rodríguez.

- **Marcación de la ubicación**

La señalización, aislamiento y bloqueo, son elementos que previenen fatalidades y aseguran el trabajo en planta, donde existe potencial liberación no planeada o incontrolada de energía peligrosa, atrapamiento o pérdida de extremidades superiores, tiene que ser manejada para reducir el riesgo de lesiones.

Las fuentes de energía peligrosa y de atrapamiento son potenciales para ocasionar lesiones por contacto directo o indirecto, identificadas en cada una de las tareas de mayor nivel de riesgo en las maquinarias de producción.

Se implementa en las líneas botones de emergencia para poder parar totalmente la máquina en caso de fatalidades, el jefe de turno puede desactivar este mecanismo de bloqueo.



Gráfico 4.5. Botón de emergencia.

Se aíslan los paneles de comandos de máquinas cuando se realice la limpieza o mantenimiento de los túneles.

Se delimita el área de trabajo de las líneas de producción calificadas como tareas de mayor nivel de riesgo mediante líneas de seguridad.

(Ver gráfico 4.6. Proceso de fabricación de helados sin aderezos, marcación de la ubicación).

(Ver gráfico 4.7. Proceso de decoración de tortas, marcación de la ubicación).

(Ver gráfico 4.8. Proceso de fabricación de helados en vasos, marcación de la ubicación).

(Ver gráfico 4.9. Proceso de almacenamiento en cámara de frío, marcación de la ubicación).

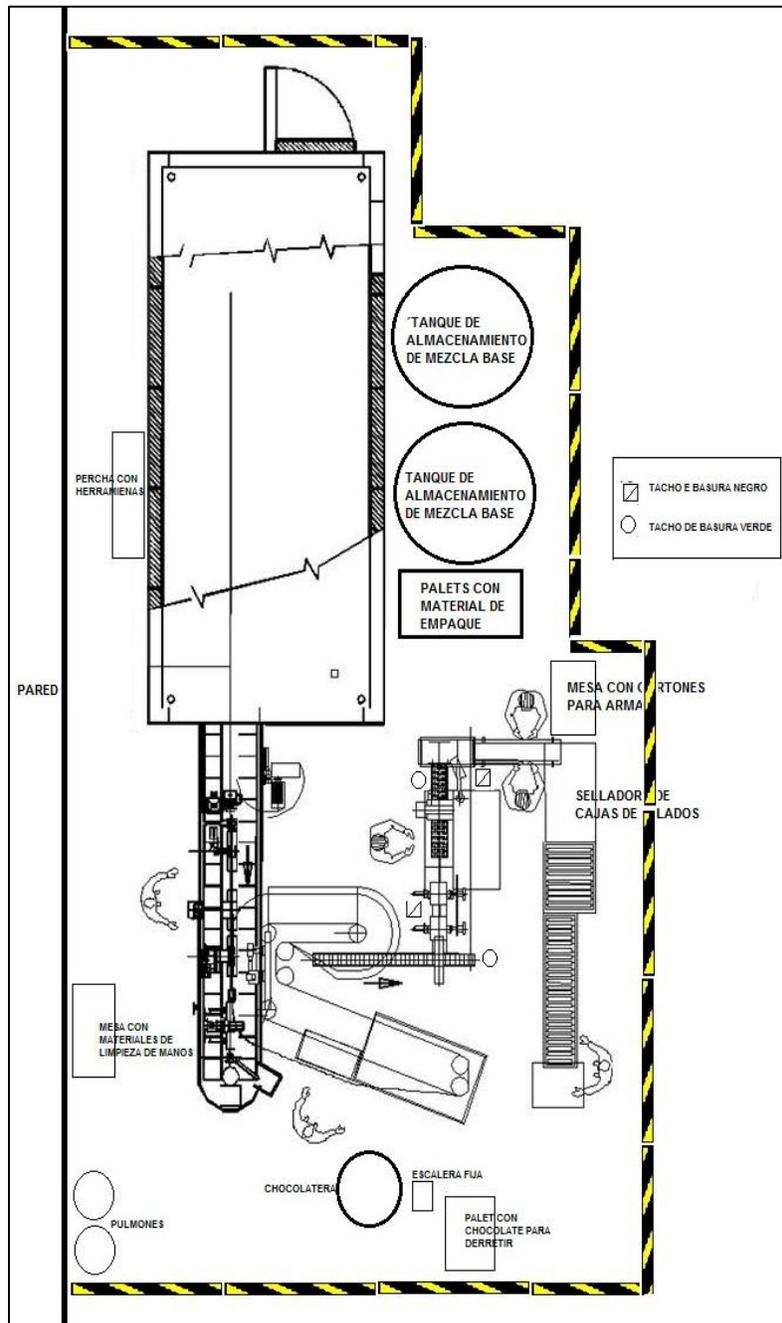


Gráfico 4.6. Proceso de fabricación de helados sin aderezo, marcación de la ubicación.  
Elaborado por: Nancy Iñiguez y Elizabeth Rodríguez.

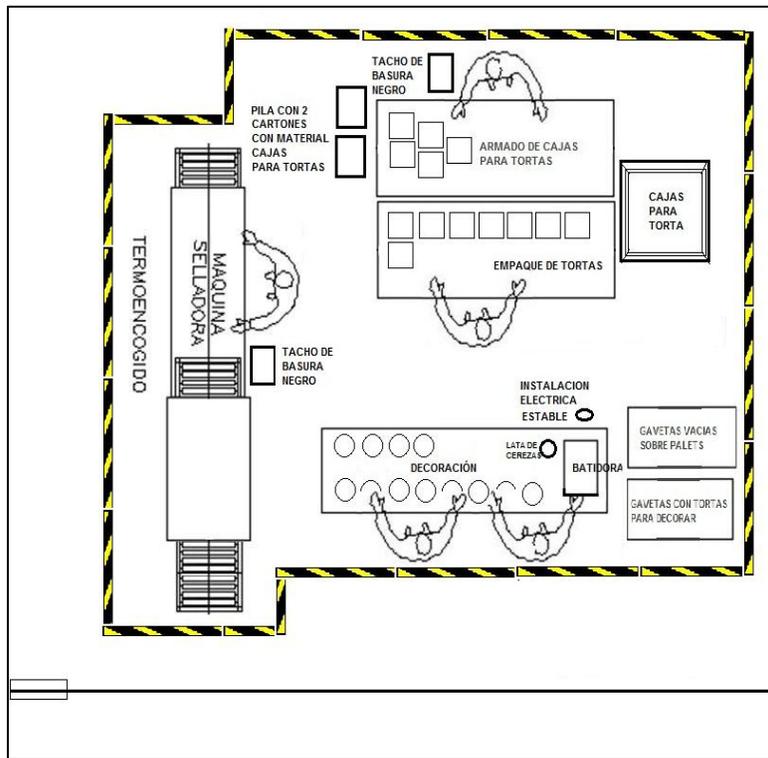


Gráfico 4.7. Proceso de decoración de tortas, marcación de la ubicación.  
Elaborado por: Nancy Iñiguez y Elizabeth Rodríguez.

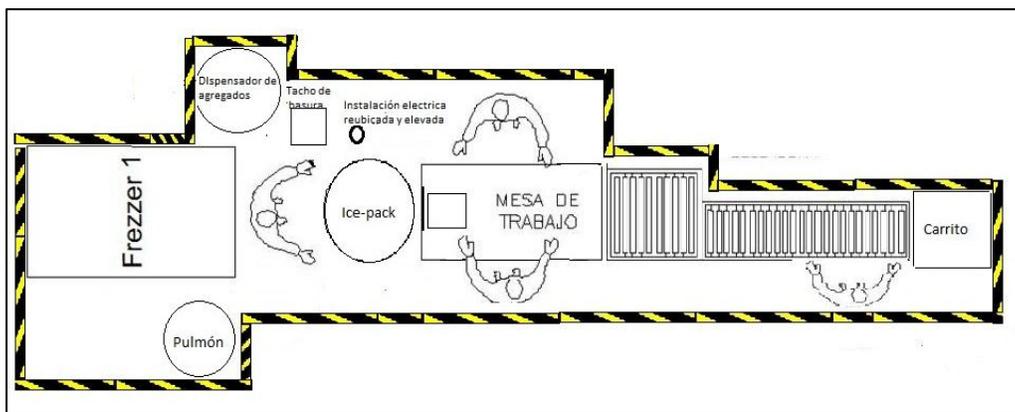


Gráfico 4.8. Proceso de fabricación de helados en vasos, marcación de la ubicación.  
Elaborado por: Nancy Iñiguez y Elizabeth Rodríguez.

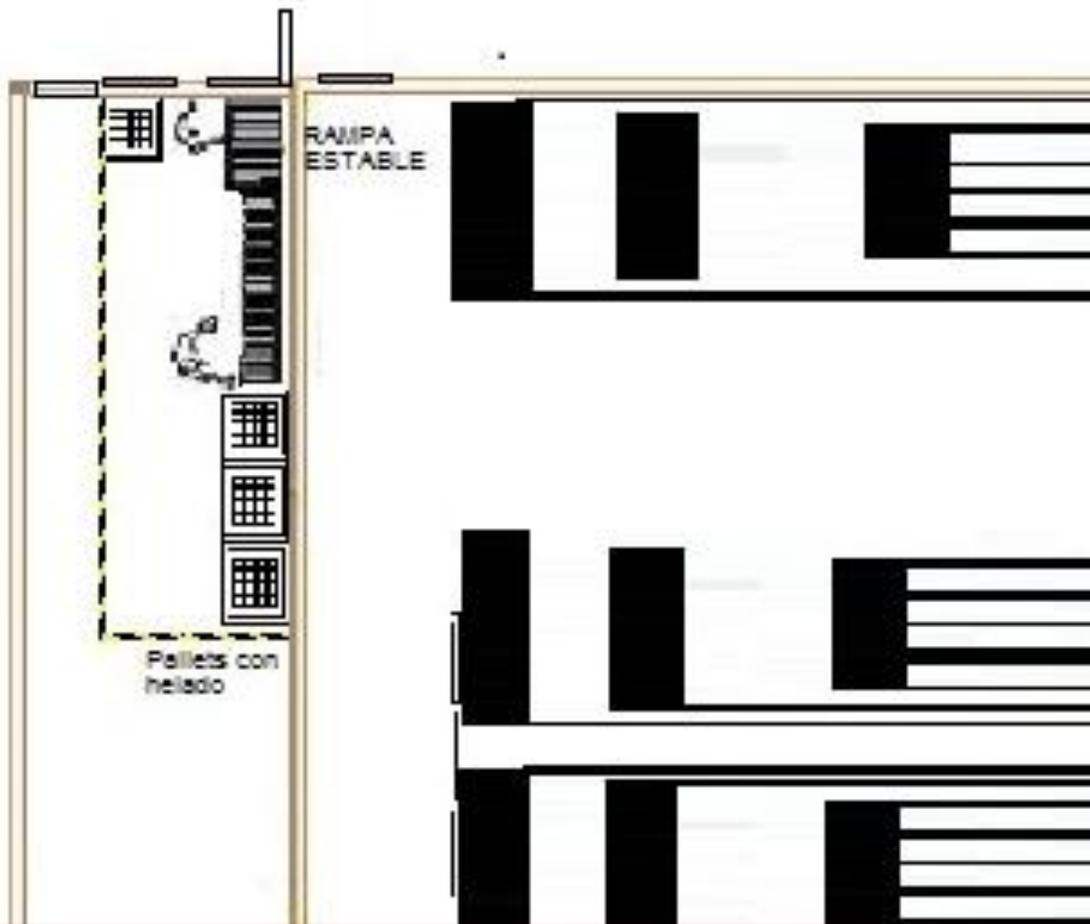


Gráfico 4.9. Proceso de Almacenamiento en cámara de frío, marcación de la ubicación.  
Elaborado por: Nancy Iñiguez y Elizabeth Rodríguez.

### **4.4.3. Limpieza**

El propósito de la limpieza es mantener el orden y la organización de los elementos del sitio de trabajo. El proceso de implementación se apoya en un programa de entrenamiento y suministro de los elementos necesarios para su realización, como también del tiempo requerido para su ejecución.

- **Manual de limpieza**
  - **Propósito de Limpieza**

Mantener la asepsia de planta, para evitar agentes contaminantes en el producto y posibles accidentes en el proceso de limpieza, ocasionados por realizar un procedimiento incorrecto.

- **Elementos de limpieza necesarios y de seguridad**
  - ✓ Botas impermeables antideslizantes.
  - ✓ Uniforme de trabajo.
  - ✓ Traje impermeable.
  - ✓ Limitar el área de trabajo.
  - ✓ Señalización.
  - ✓ Escobas.
  - ✓ Escurridores.
  - ✓ Aspiradora.
  - ✓ Diton.
  - ✓ Solución de Espuma.

○ Procedimiento de Limpieza

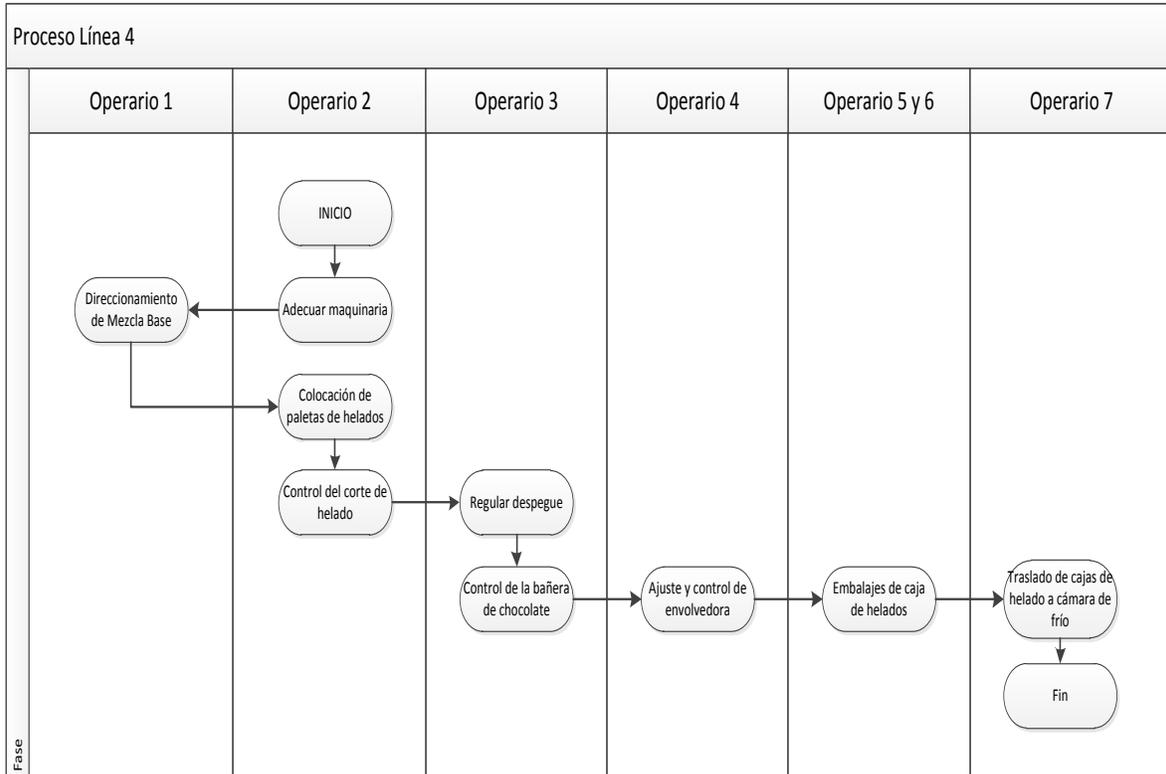


Gráfico 4.10. Proceso de Limpieza  
 Fuente: Nancy Iñiguez y Elizabeth Rodríguez

○ Fotografía del área



Gráfico 4.11. Área destinada para la limpieza.

#### **4.4.4. Estandarización**

Se estabiliza el funcionamiento de todas las reglas definidas en las tres “S” anteriores, con un mejoramiento y una evolución de la limpieza, ratificando todo lo que se ha realizado y aprobado anteriormente.

- **Asignar Trabajos y Responsabilidades**

- **Proceso de fabricación de helados paletas sin aderezos**

El proceso se realiza por siete personas distribuidas de la siguiente manera:

Un operador para el manejo de la mezcla base.

Un operador para operar la freezer y la paletera.

Un operador a cargo de la chocolatera.

Un operador a cargo de la envolvedora.

Dos operadores para empaque.

Un operador para traslado a cámara.

- **Proceso de decoración de tortas**

El proceso se realiza por cuatro personas distribuidas de la siguiente manera:

Un operador para armar cajas.

Dos operadores para decorar.

Un operador para empaque.

- **Proceso de fabricación de helados en vasos**

El proceso se realiza por cinco personas distribuidas de la siguiente manera:

Un operador para el manejo de la mezcla base.

Un operador para operar la freezer, colocación en vasos y tapas.

Dos operadores para empaque.

Dos operador para traslado a cámara.

- **Proceso de almacenamiento en cámara de frío**

El proceso se realiza con dos personas distribuidas de la siguiente manera:

Un operador para receptor las cajas en el pre cámara de frío.

Un operador para armar pallets para ser almacenados en la cámara de frío.

- **Integrar las acciones de clasificación, orden y limpieza en los trabajos de Rutina**

Las guías operativas para los procesos de: fabricación de helados paletas sin aderezos, decoración de tortas, fabricación de helados en vasos y almacenamiento en cámara de frío; deben convertirse en parte natural de los trabajadores en el día a día laboral para optimizar la seguridad y salud ocupacional.

#### **4.4.5. Seguimiento**

El seguimiento pretende lograr el hábito de respetar y utilizar correctamente los procedimientos, estándares y controles previamente desarrollados. La implantación de las cuatro primeras 5'S se deteriora si no existe el monitoreo continuo.

- **El papel de la dirección**

Para crear las condiciones que promueven o favorecen la implantación de las 5'S, la dirección tiene las siguientes responsabilidades:

- ✓ Educar al personal sobre los principios de seguridad y salud ocupacional, técnicas de las 5'S aplicadas a las tareas con mayor nivel de riesgo.
- ✓ Suministrar los recursos para la implantación de las 5'S.
- ✓ Motivar y participar directamente en la promoción de las actividades.
- ✓ Evaluar el progreso y evolución de la implantación de 5'S en las tareas de mayor nivel de riesgo.
- ✓ Participar en los seguimientos programados.
- ✓ Enseñar con el ejemplo.
- ✓ Demostrar su compromiso para la implantación de las 5'S.

- **El papel de los funcionarios y contratistas**

Para crear las condiciones que promueven o favorecen la implantación de la disciplina, los funcionarios y contratistas tienen las siguientes responsabilidades:

- ✓ Continuar aprendiendo más sobre implantación de las 5'S.
- ✓ Asumir con entusiasmo la implantación de las 5'S.
- ✓ Colaborar en su difusión del conocimiento empleando las lecciones de un punto.

- ✓ Diseñar y respetar los estándares de trabajo.
- ✓ Pedir al jefe del área el apoyo o recursos que se necesitan para implantar las 5'S.
- ✓ Participar en la formulación de planes de mejoras continuas.
- ✓ Participar activamente en la promoción de las 5'S.

Helados sin Aderezo



Decorado de Tortas



Camara de frío



Gráfico 4.12. Antes de 5'S.

Helados sin Aderezo



Decorado de Tortas



Camara de frío



Gráfico 4.13. Después de aplicar 5'S

## 4.5. Plan de Capacitación

### 4.5.1. Capacitación 1: Fundamentos de Seguridad y Salud Ocupacional

Tabla 4.9. Plan de Capacitación No. 1 - Fundamentos de Seguridad y Salud Ocupacional		
	<b>PLAN DE CAPACITACIÓN No. 1</b>	Código: prod01
		Sección: PROD
	Tema: Fundamentos de Seguridad y Salud Ocupacional.	Versión: 0
		Página: 1/2
Fecha de Elaboración: 20/oct/2011		
<p><b>Tema:</b> Fundamentos de la Seguridad y Salud Ocupacional</p> <p><b>Objetivo:</b> Conocer los conceptos básicos relacionados con seguridad y salud ocupacional para poder identificar los peligros que se encuentren cerca del área de trabajo.</p> <p><b>Duración:</b> Aproximadamente 2 horas.</p> <p><b>Dirigido a:</b> Todo el personal administrativo y operativo del área de producción.</p> <p><b>Metodología:</b> Video de Introducción (Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales del Gobierno de España, <a href="http://www.365buenosdias.mtas.es">www.365buenosdias.mtas.es</a>)</p> <p><u>Definiciones Básicas</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Salud Industrial</li><li>Seguridad Industrial</li><li>Peligro</li></ul>		
<b>Responsable:</b> Nancy Iñiguez	<b>Revisado por:</b> Elizabeth Rodríguez	<b>Aprobado por:</b> Jefe de Producción

Tabla 4.9. Plan de Capacitación No. 1 - Fundamentos de Seguridad y Salud Ocupacional		
	<b>PLAN DE CAPACITACIÓN No. 1</b>	Código: prod01
		Sección: PROD
	Tema: Fundamentos de Seguridad y Salud Ocupacional.	Versión: 0
		Página: 2/2
Fecha de Elaboración: 20/oct/2011		
<p><b>Metodología:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Identificación de Peligros</li> <li>Enfermedades Profesionales</li> <li>Incidentes</li> <li>Accidentes</li> <li>Riesgo</li> <li>Lugar de Trabajo</li> <li>Evaluación de Riesgos</li> <li>Prevención</li> <li>Protección</li> </ul> <p><u>Herramientas de la Salud y Seguridad Industrial</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Técnicas de Prevención</li> <li>Técnicas de Protección</li> </ul> <p><u>Objetivos de la Seguridad y Salud Ocupacional</u></p> <p><b>Material de Capacitación:</b> Ver Anexo 2</p> <p><b>Evaluación:</b> Ver Anexo 3</p>		
<b>Responsable:</b> Nancy Iñiguez	<b>Revisado por:</b> Elizabeth Rodríguez	<b>Aprobado por:</b> Jefe de Producción

## 4.5.2. Capacitación 2: Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales

Tabla 4.10. Plan de Capacitación No. 2 - Accidentes de trabajo y enfermedades profesionales		
	<b>PLAN DE CAPACITACIÓN No. 2</b>	Código: prod02
		Sección: PROD
	Tema: Accidentes de trabajo y Enfermedades Profesionales.	Versión: 0
		Página:1/2
Fecha de Elaboración: 20/oct/2011		
<p><b>Tema:</b> Accidentes de trabajo y Enfermedades Profesionales</p> <p><b>Objetivo:</b> Diferenciar entre accidentes de trabajo y enfermedades profesionales para conocer los daños derivados del trabajo como son condiciones y actos inseguros.</p> <p><b>Duración:</b> Aproximadamente 2 horas.</p> <p><b>Dirigido a:</b> Todo el personal administrativo y operativo del área de producción.</p> <p><b>Metodología:</b> Video, Retroalimentación de Seguridad y Salud Ocupacional (Obrero Seguro, Autor Simeón Jaimes, Música Dumar Benitez, HES Salud, Protección Ambiental y Seguridad).</p> <p><u>Definiciones</u> Accidentes de trabajo Enfermedades de trabajo Causas de los Daños Derivados del Trabajo</p>		
<b>Responsable:</b> Nancy Iñiguez	<b>Revisado por:</b> Elizabeth Rodríguez	<b>Aprobado por:</b> Jefe de Producción

Tabla 4.10. Plan de Capacitación No. 2 - Accidentes de trabajo y enfermedades profesionales

	<b>PLAN DE CAPACITACIÓN No. 2</b>	Código: prod02
		Sección: PROD
	Tema: Accidentes de trabajo y Enfermedades Profesionales.	Versión: 0
		Página: 2/2
Fecha de Elaboración: 20/oct/2011		
<p><b>Metodología:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Condiciones inseguras</li> <li>Ejemplos</li> <li>Actos inseguros</li> <li>Ejemplos</li> </ul> <p><u>Factores de Riesgo en el trabajo – Peligro</u></p> <p>Riesgos Derivados de las Condiciones de Trabajo</p> <p><u>Medio Ambiente de Trabajo</u></p> <p>Ver Anexo 5</p> <p><b>Material de Capacitación:</b></p> <p>Ver Anexo 4</p> <p><b>Evaluación:</b></p> <p>Ver Anexo 6</p>		
<b>Responsable:</b> Nancy Iñiguez	<b>Revisado por:</b> Elizabeth Rodríguez	<b>Aprobado por:</b> Jefe de Producción

### 4.5.3. Capacitación 3: Guía Operativa del Proceso de Fabricación de helado en vasos

Tabla 4.11. Plan de Capacitación No. 3 - Guía Operativa del Proceso de Fabricación de Helados en vasos		
	<b>PLAN DE CAPACITACIÓN No. 3</b>	Código: prod03
		Sección: PROD
	Tema: Guía Operativa del Proceso de Fabricación de Helados en vasos.	Versión: 0
		Página: 1/1
Fecha de Elaboración: 20/oct/2011		
<p><b>Tema:</b> Guía Operativa del Proceso de Fabricación de Helados en vasos.</p> <p><b>Objetivo:</b> Lograr un trabajo saludable y seguro, informando a los trabajadores la forma adecuada de realizarlo para disminuir los accidentes y enfermedades de trabajo.</p> <p><b>Duración:</b> Aproximadamente 2 horas.</p> <p><b>Dirigido a:</b> Operadores de Línea 1 y Jefes de Turno.</p> <p><b>Metodología:</b> Definición Guía Operativa</p> <p><b>Contenido:</b> Ver Anexo 7</p>		
<b>Responsable:</b> Nancy Iñiguez	<b>Revisado por:</b> Elizabeth Rodríguez	<b>Aprobado por:</b> Jefe de Producción

#### 4.5.4. Capacitación 4: Guía Operativa del Proceso de Decorado de Tortas

Tabla 4.12. Plan de Capacitación No. 4 - Guía Operativa del Proceso de Decoración de Tortas		
	<b>PLAN DE CAPACITACIÓN No. 4</b>	Código: prod04
		Sección: PROD
	Tema: Guía Operativa del Proceso de Decoración de Tortas.	Versión: 0
		Página: 1/1
Fecha de Elaboración: 20/oct/2011		
<p><b>Tema:</b> Guías Operativas del Proceso de Decorados de Tortas.</p> <p><b>Objetivo:</b> Lograr un trabajo saludable y seguro, informando a los trabajadores la forma adecuada de realizarlo para disminuir los accidentes y enfermedades de trabajo.</p> <p><b>Duración:</b> Aproximadamente 2 horas.</p> <p><b>Dirigido a:</b> Operadores de Línea 5 y Jefes de Turno.</p> <p><b>Metodología:</b> Definición Guía Operativa</p> <p><b>Contenido:</b> Ver Anexo 8</p>		
<b>Responsable:</b> Nancy Iñiguez	<b>Revisado por:</b> Elizabeth Rodríguez	<b>Aprobado por:</b> Jefe de Producción

#### 4.5.5. Capacitación 5: Guía Operativa del Proceso de Fabricación de helado de paletas sin aderezos

Tabla 4.13. Plan de Capacitación No. 5 Guía Operativa del Proceso de Fabricación de Helados de Paletas sin Aderezos		
	<b>PLAN DE CAPACITACIÓN No. 5</b>	Código: prod05
		Sección: PROD
	Tema: Guía Operativa del Proceso de Fabricación de Helados de Paletas sin Aderezos.	Versión: 0
		Página: 1/1
Fecha de Elaboración: 20/oct/2011		
<p><b>Tema:</b> Guías Operativas del Proceso de Fabricación de Helados de Paletas sin Aderezos.</p> <p><b>Objetivo:</b> Lograr un trabajo saludable y seguro, informando a los trabajadores la forma adecuada de realizarlo para disminuir los accidentes y enfermedades de trabajo.</p> <p><b>Duración:</b> Aproximadamente 2 horas.</p> <p><b>Dirigido a:</b> Operadores de Línea 4 y Jefes de Turno.</p> <p><b>Metodología:</b> Definición Guía Operativa</p> <p><b>Contenido:</b> Ver Anexo 9</p>		
<b>Responsable:</b> Nancy Iñiguez	<b>Revisado por:</b> Elizabeth Rodríguez	<b>Aprobado por:</b> efe de Producción

#### 4.5.6. Capacitación 6: Guía Operativa del Proceso de Almacenamiento en Cámara

Tabla 4.14. Plan de Capacitación No. 6 -Guía Operativa del Proceso de Almacenamiento en Cámara de Frío		
	<b>PLAN DE CAPACITACIÓN No. 6</b>	Código: prod05
		Sección: PROD
	Tema: Guía Operativa del Proceso de Almacenamiento en Cámara de Frío.	Versión: 0
		Página: 1/1
Fecha de Elaboración: 20/oct/2011		
<p><b>Tema:</b> Guías Operativas del Proceso de Almacenamiento en Cámara.</p> <p><b>Objetivo:</b> Lograr un trabajo saludable y seguro, informando a los trabajadores la forma adecuada de realizarlo para disminuir los accidentes y enfermedades de trabajo.</p> <p><b>Duración:</b> Aproximadamente 2 horas.</p> <p><b>Dirigido a:</b> Personal en cámara de Frío y Jefes de Turno.</p> <p><b>Metodología:</b> Definición Guía Operativa</p> <p><b>Contenido:</b> Ver Anexo 2</p>		
<b>Responsable:</b> Nancy Iñiguez	<b>Revisado por:</b> Elizabeth Rodríguez	<b>Aprobado por:</b> Jefe de Producción

## CAPÍTULO 5: IMPLEMENTACIÓN DE CONTROL OPERACIONAL BASADO EN OHSAS 18001:2007

### 5.1. Inspecciones programadas

Las inspecciones programadas permiten medir el desempeño de las tareas asignadas y verificar su cumplimiento, con la finalidad de implantar medidas correctivas a cada aspecto negativo que se encuentre.

Las inspecciones se programan dos veces a la semana, sin previo aviso. Las ejecutan personal de Seguridad y Ambiente y en caso de que no puedan las realizan los Jefes de turno.

A continuación se diagrama el método operativo de las inspecciones:



Gráfico 5.1. Diagrama del método operativo de las Inspecciones  
Fuente: Nancy Iñiguez y Elizabeth Rodríguez

## 5.2. Lista de Chequeos Enfocadas en las Guías Operativas de las Tareas de Mayor Nivel de Riesgo.

### 5.2.1. Proceso de Fabricación de Helados en vasos.

Tabla 5.1. Lista de Chequeo - Informe de Inspección Proceso de Fabricación de Helados en vasos.				
		LISTA DE CHEQUEO – INFORME DE INSPECCIÓN		
		PROCESO DE FABRICACIÓN DE HELADOS EN VASOS		
<b>Responsable Inspección:</b>	Nancy Iñiguez	<b>Hora inicio:</b>	10h00	
<b>Fecha:</b>	10 de noviembre de 2011	<b>Hora fin:</b>	11h00	
Relativos al Agente Material		SI	No	Observaciones
1.	El suelo es regular, uniforme y se encuentra en buen estado. No se encuentran elementos de tabla de ilustraciones.	X	X	No han establecido lugares fijos.  Se está diseñando un nuevo modelo de plataforma móvil.
2.	Los pasillos permiten el paso sin interferencias de materiales.	X		
3.	La plataforma móvil utilizada para el cambio de tuberías se encuentra en buenas condiciones.		X	
4.	Las partes de las máquinas están libres de partes cortantes o punzantes.	X		
5.	Los vasitos y tapas están disponibles en cantidades necesarias para la Orden de Producción.	X		
6.	El carro para transportar los cartones con helados se puede manejar con facilidad.			
Relativos al entorno ambiental.		SI	No	Observaciones
7.	El suelo se mantiene libre y exento de sustancias resbaladizas.	X		
8.	EL nivel de iluminación es suficiente.	X		

Tabla 5.1. Lista de Chequeo - Informe de Inspección Proceso de Fabricación de Helados en vasos.

 <b>LISTA DE CHEQUEO – INFORME DE INSPECCIÓN</b> <b>PROCESO DE FABRICACIÓN DE HELADOS EN VASOS</b>			
<b>Responsable Inspección:</b>	Nancy Iñiguez	<b>Hora inicio:</b>	10h00
<b>Fecha:</b>	10 de noviembre de 2011	<b>Hora fin:</b>	11h00
<b>Relativos al entorno ambiental.</b>	SI	No	Observaciones
9. EL nivel de iluminación es suficiente.	X		
10. La máquina Ice-pack cuenta con los resguardos necesarios.		X	Tenía pero no lo colocaron.
11. Se utilizan las protecciones correspondientes para minimizar el impacto del ruido producido por la maquinaria.		X	No cuentan con las orejas correspondientes.
12. Se enciende la maquinaria con las debidas precauciones.		X	Se incumple esta actividad.
13. La colocación de los vasos se realiza de la forma establecida.		X	No se las han proporcionado.
14. Los operadores cuentan con sillas ergonómicas.	X		
15. Existen pausas activas con el personal.		X	Varios días no se realiza.
<b>Relativos al carácter personal.</b>	SI	No	Observaciones
16. Se observan hábitos de trabajo correctos (eliminar y limpiar los posibles residuos y derrames de sustancias)	X		
17. Los trabajadores se sienten emocionalmente bien realizando los trabajos que le corresponden.	X		
18. Los problemas familiares afectan directamente en el ámbito laboral.		X	

Tabla 5.1. Lista de Chequeo - Informe de Inspección Proceso de Fabricación de Helados en vasos.

 <b>LISTA DE CHEQUEO – INFORME DE INSPECCIÓN</b> <b>PROCESO DE FABRICACIÓN DE HELADOS EN VASOS</b>				
<b>Responsable Inspección:</b>		Nancy Iñiguez		<b>Hora inicio:</b> 10h00
<b>Fecha:</b>	10 de noviembre de 2011			<b>Hora fin:</b> 11h00
Relativos a la organización.		SI	No	Observaciones
1.	Se imparte formación e información en el cambio de procedimientos oportunamente.		X	Se hacen cambios y no se inmediatamente.
2.	Las comunicaciones entre dirigentes, mandos y trabajadores son fluidas.	X		
3.	Las zonas de paso están delimitadas.			No se asigna recursos.
4.	Existen ámbitos físicos para la ubicación de materiales en los lugares de trabajo que eviten la ocupación de zonas de paso.		X	Se ubican en un lugar despejado bloqueando el paso.
5.	Se hacen evaluaciones de los riesgos presentes en los puestos de trabajo.		X	Solo toman precauciones cuando ha ocurrido un incidente.
6.			X	
Conclusión: La guía operativa del proceso no se cumple a total cabalidad. Debe darse una nueva capacitación recordando los procedimientos adecuados para el manejo de la maquinaria.				
Responsable: Elizabeth Rodríguez			Aprobado: Jefe de Producción	

## 5.2.2. Proceso de Fabricación de Helados de Paletas sin Aderezo

Tabla 5.2. Lista de Chequeo - Informe de Inspección Proceso de Fabricación de Helados de Paletas sin Aderezos.			
		<b>LISTA DE CHEQUEO – INFORME DE INSPECCIÓN PROCESO DE FABRICACIÓN DE HELADOS DE PALETAS SIN ADEREZO.</b>	
		<b>Responsable Inspección:</b> Elizabeth Rodríguez	<b>Hora inicio:</b> 11h00
<b>Fecha:</b> 11 de noviembre de 2011			<b>Hora fin:</b> 12h00
Relativos al Agente Material	SI	No	Observaciones
1. El suelo es regular y uniforme y se encuentra en buen estado.	X		No se establecen lugares fijos.  Se diseña un nuevo modelo de plataforma móvil.
2. Los pasillos permiten el paso sin interferencias de materiales.		X	
3. La plataforma móvil utilizada para el cambio de tuberías se encuentra en buenas condiciones.	X		
4. Las partes de las máquinas están libres de partes cortantes o punzantes.		X	
5. Las paletas de los helados se encuentran ubicadas de acuerdo a la necesidad el operario.	X		
6. La cubierta de chocolate está ubicada en el lugar correspondiente.	X		
7. El carro para transportar los cartones con helados se puede manejar con facilidad	X		
Relativos al entorno ambiental.	SI	No	Observaciones
8. El suelo se mantiene libre y exento de sustancias resbaladizas.		X	Existe derrame de chocolate.
9. EL nivel de iluminación es suficiente.	X		
10. La colocación de los palitos de helado se manobra cuidadosamente.	X		

Tabla 5.2. Lista de Chequeo - Informe de Inspección  
Proceso de Fabricación de Helados de Paletas sin Aderezos.

 <b>LISTA DE CHEQUEO – INFORME DE INSPECCIÓN PROCESO DE FABRICACIÓN DE HELADOS DE PALETAS SIN ADEREZO.</b>				
<b>Responsable Inspección:</b>		Elizabeth Rodríguez	<b>Hora inicio:</b> 11h00	
<b>Fecha:</b>	11 de noviembre de 2011		<b>Hora fin:</b> 12h00	
<b>Relativos al entorno ambiental.</b>		SI	No	Observaciones
11. Se utilizan las protecciones correspondientes para minimizar el impacto del ruido producido por la maquinaria.		X		
12. Se enciende la maquinaria con las debidas precauciones.			X	Solo 1 de 6 trabajadores utilizaba el EPP.
13. La regulación del despegue del helado es realizado por la persona que tiene el conocimiento adecuado.		X		La hacen los mismos operadores, mueven los controles.
14. Las pinzas son manipuladas por el operario.		X		Solo cuando no cogen bien los helados.
15. Los operadores cuentan con sillas ergonómicas.		X		
16. Existen pausas activas con el personal.		X		
<b>Relativos al carácter personal.</b>		SI	No	Observaciones
17. Se observan hábitos de trabajo correctos (eliminar y limpiar los posibles residuos y derrames de sustancias)		X		
18. Los trabajadores se sienten emocionalmente bien realizando los trabajos que le corresponden.		X		
19. Los problemas familiares afectan directamente en el ámbito laboral.		X		
20. Se observan hábitos de trabajo correctos (eliminar y limpiar los posibles residuos y derrames de sustancias)			X	

Tabla 5.2. Lista de Chequeo - Informe de Inspección  
Proceso de Fabricación de Helados de Paletas sin Aderezos.

 <b>LISTA DE CHEQUEO – INFORME DE INSPECCIÓN PROCESO DE FABRICACIÓN DE HELADOS DE PALETAS SIN ADEREZO.</b>			
<b>Responsable Inspección:</b>	Elizabeth Rodríguez	<b>Hora inicio:</b>	11h00
<b>Fecha:</b>	11 de noviembre de 2011	<b>Hora fin:</b>	12h00
21. Los trabajadores se sienten emocionalmente bien realizando los trabajos que le corresponden.	X		
22. Los problemas familiares afectan directamente en el ámbito laboral.		X	
<b>Relativos a la organización.</b>	SI	No	Observaciones
23. Se imparte formación e información en el cambio de procedimientos oportunamente.		X	Se hacen cambios pero no se comunican.  No están ubicados en un lugar despejado, bloquean el paso.  Solo toman precauciones cuando ha ocurrido un incidente.
24. Las comunicaciones entre dirigentes, mandos y trabajadores son fluidas.	X		
25. Las zonas de paso están delimitadas.		X	
26. Existen ámbitos físicos para la ubicación de materiales en los lugares de trabajo que eviten la ocupación de zonas de paso.		X	
27. Se hacen evaluaciones de los riesgos presentes en los puestos de trabajo.		X	
<b>Conclusión:</b> Se debe de concientizar al operador al uso de las orejeras.			
<b>Responsable:</b> Nancy Iñiguez		<b>Aprobado:</b> Jefe de Producción	

### 5.2.3. Proceso de decoración de tortas

Tabla 5.3. Lista de Chequeo - Informe de Inspección Proceso de Decoración de Tortas				
		<b>LISTA DE CHEQUEO – INFORME DE INSPECCIÓN PROCESO DE DECORACIÓN DE TORTAS</b>		
<b>Responsable Inspección:</b>		Nancy Iñiguez		<b>Hora inicio:</b> 14h00
<b>Fecha:</b>	10 de noviembre de 2011		<b>Hora fin:</b>	15h00
Relativos al Agente Material		SI	No	Observaciones
1.	El suelo es regular y uniforme y se encuentra en buen estado.	X		
2.	Los pasillos permiten el paso sin interferencias de materiales.		X	Se ubican todos los pallets y gavetas que ya no se van a utilizar.
3.	La batidora necesaria para la crema chantilly está en perfectas condiciones.	X		
4.	La conexión para la batidora es estable.		X	Es una conexión aérea movable sin seguridad.
5.	Los accesorios de pastelería como la mangua pastelera, espátulas son las adecuadas.		X	Son las necesarias pero no son ergonómicas.
6.	Las gavetas en que son transportadas las tortas se encuentran en buenas condiciones.	X		
7.	Las bandejas plásticas de las tortas son manejables eliminando el riesgo de corte con los filos de esta.	X		
8.	Las cajas donde son empaquetadas las tortas se pueden armar con facilidad.	X		
9.	El túnel de termo-encogido se encuentra correctamente ubicado para evitar golpes bruscos de temperatura.		X	Está cercano a las otras operarias aumentando el riesgo de quemaduras.

Tabla 5.3. Lista de Chequeo - Informe de Inspección Proceso de Decoración de Tortas

 <b>LISTA DE CHEQUEO – INFORME DE INSPECCIÓN PROCESO DE DECORACIÓN DE TORTAS</b>				
<b>Responsable Inspección:</b>		Nancy Iñiguez	<b>Hora inicio:</b> 14h00	
<b>Fecha:</b>	10 de noviembre de 2011		<b>Hora fin:</b> 15h00	
<b>Relativos al entorno ambiental.</b>		SI	No	Observaciones
10. El suelo se mantiene libre y exento de sustancias resbaladizas.		X		
11. EL nivel de iluminación es suficiente.		X		
12. El acceso hacia la cámara de frío para la obtención de las tortas se encuentra libre de obstáculos y estable.			X	La escalera no es fija y se mueve fácilmente.
13. La temperatura en el puesto de trabajo se encuentra dentro de lo estable.			X	El vapor de la cámara de frío afecta a las operarias.
14. El lugar de trabajo es adaptable a las operarias.		X		
15. La persona que realiza el proceso de sellado y reducido también lleva las cajas de tortas a la cámara.		X		En muchas ocasiones realizar la actividad por la falta de personal.
16. Las operadoras cuentan con sillas ergonómicas.			X	Por rotación no se han proporcionado las sillas.
17. Existen pausas activas con el personal.			X	Se realizan algunas veces por semana.
<b>Relativos al carácter personal.</b>		SI	No	Observaciones
18. Se observan hábitos de trabajo correctos (eliminar y limpiar los posibles residuos y derrames de sustancias)		X		
19. Los trabajadores se sienten emocionalmente bien realizando los trabajos que le corresponden.		X		

Tabla 5.3. Lista de Chequeo - Informe de Inspección Proceso de Decoración de Tortas

 <b>LISTA DE CHEQUEO – INFORME DE INSPECCIÓN PROCESO DE DECORACIÓN DE TORTAS</b>			
<b>Responsable Inspección:</b>	Nancy Iñiguez	<b>Hora inicio:</b>	14h00
<b>Fecha:</b>	10 de noviembre de 2011	<b>Hora fin:</b>	15h00
<b>Relativos al carácter personal.</b>	SI	No	Observaciones
20. Los problemas familiares afectan directamente en el ámbito laboral.		X	
<b>Relativos a la organización.</b>	SI	No	Observaciones
21. Se imparte formación e información en el cambio de procedimientos oportunamente.	X		
22. Las comunicaciones entre dirigentes, mandos y trabajadores son fluidas.	X		
23. Las zonas de paso están delimitadas.		X	
24. Existen ámbitos físicos para la ubicación de materiales en los lugares de trabajo que eviten la ocupación de zonas de paso.	X		
25. Se hacen evaluaciones de los riesgos presentes en los puestos de trabajo.		X	
<b>Conclusión:</b> Se debe adecuar el área de decorado con sillas ergonómicas, para disminuir la cantidad de horas de pie.			
Responsable: Elizabeth Rodríguez		Aprobado: Jefe de Producción	

## 5.2.4. Proceso de Almacenamiento en Cámara de Frío

Tabla 5.4. Lista de Chequeo - Informe de Inspección Proceso de Almacenamiento en Cámara de Frío				
		<b>LISTA DE CHEQUEO – INFORME DE INSPECCIÓN PROCESO DE ALMACENAMIENTO EN CÁMARA DE FRÍO.</b>		
<b>Responsable Inspección:</b>	Elizabeth Rodríguez	<b>Hora inicio:</b>	15h00	
<b>Fecha:</b>	10 de noviembre de 2011	<b>Hora fin:</b>	14h00	
<b>Relativos al Agente Material</b>		SI	No	Observaciones
1.	El suelo es regular y uniforme y se encuentra en buen estado.	X		
2.	Los pasillos permiten el paso sin interferencias de materiales.		X	Hay pallets con productos en los pasillos.
3.	La ropa de protección cumple con el requerimiento mínimo para la protección de frío.	X		
4.	Las puertas de acceso son de fácil apertura.		X	Por el frío se atascan.
5.	La banda transportadora se encuentra en buenas condiciones y estable.		X	La banda se adapta a la ventana por lo cual tambalea.
6.	El montacargas cuenta con todas las seguridades y sin fallas mecánicas.	X		
7.	El gas de los compresores de aire puede filtrarse a la cámara.		X	
<b>Relativos al entorno ambiental.</b>		SI	No	Observaciones
8.	El suelo se mantiene libre y exento de sustancias resbaladizas.		X	El piso se congela y se torna resbaladizo.
9.	EL nivel de iluminación es suficiente.	X		
10.	Los camareros salen de la cámara cada 45 minutos.		X	Permanecen por más de 2 horas.
11.	El tiempo de descongelamiento es el adecuado para ingresar de nuevo a la cámara.		X	El descongelamiento es de 30 minutos.
12.	Realizan ejercicios de estiramiento.		X	No conocen de los ejercicios.

Tabla 5.4. Lista de Chequeo - Informe de Inspección Proceso de Almacenamiento en Cámara de Frío

 <b>LISTA DE CHEQUEO – INFORME DE INSPECCIÓN PROCESO DE ALMACENAMIENTO EN CÁMARA DE FRÍO.</b>			
<b>Responsable Inspección:</b>	Elizabeth Rodríguez	<b>Hora inicio:</b>	15h00
<b>Fecha:</b>	10 de noviembre de 2011	<b>Hora fin:</b>	14h00
<b>Relativos al carácter personal.</b>	SI	No	Observaciones
13. Se observan hábitos de trabajo correctos (eliminar y limpiar los posibles residuos y derrames de sustancias)	X		
14. Los trabajadores se sienten emocionalmente bien realizando los trabajos que le corresponden.	X		
15. Los problemas familiares afectan directamente en el ámbito laboral.		X	
<b>Relativos a la organización.</b>	SI	No	Observaciones
16. Se imparte formación e información en el cambio de procedimientos oportunamente.		X	
17. Las comunicaciones entre dirigentes, mandos y trabajadores son fluidas.	X		
18. Las zonas de paso están delimitadas.		X	No hay zonas de seguridad.
19. Existen ámbitos físicos para la ubicación de materiales en los lugares de trabajo que eviten la ocupación de zonas de paso.		X	El espacio es pequeño para la cantidad de producción.
20. Se hacen evaluaciones de los riesgos presentes en los puestos de trabajo.		X	
<b>Conclusión:</b> Se ocasiona estrés térmico en los trabajadores por el tiempo de exposición.			
<b>Responsable:</b> Nancy Iñiguez		<b>Aprobado:</b> Jefe de Producción	

## 5.2.5. Lista de Chequeo de Uso de EPP en las Actividades de Mayor Nivel de Riesgo

Tabla 5.5. Lista de Chequeo - Informe de Inspección Uso de EPP en las Actividades de Mayor nivel de Riesgo.			
		<b>LISTA DE CHEQUEO INFORME DE INSPECCIÓN - USO DE EPP EN LAS ACTIVIDADES DE MAYOR NIVEL DE RIESGO</b>	
<b>Responsable Inspección:</b>	Nancy Iñiguez	<b>Hora inicio:</b>	8h00
<b>Fecha:</b>	11 de noviembre de 2011	<b>Hora fin:</b>	11h00
<b>Equipos de Protección Personal</b>	Si	No	Observaciones.
1. Los EPP se encuentran en buen estado.	X		
2. El EPP que se utiliza se encuentra normado.	X		
3. Todo el personal cuenta con el EPP correspondiente.		X	El personal nuevo no cuenta con uniforme.
4. La empresa cambia el EPP de los trabajadores cuando ya están deteriorados.	X		
5. Los trabajadores reportan inmediatamente el daño de uno de sus EPP.		X	Temen que les descuenten el valor por los nuevos EPP.
<b>Mezcla base</b>	SI	No	Observaciones
6. Cuenta con la línea de vida.		X	Se implementara el mes de diciembre.
7. Utilizan el arnés de seguridad.		X	Tiene el arnés pero no lo uso.
8. Uso de Casco.		X	No se han proporcionado.
9. Uso de botas impermeables antideslizantes.	X		
10. Uniforme de trabajo.	X		
11. Guantes de caucho.	X		
<b>Línea 1: Helados de litros y vasos.</b>	SI	No	Observaciones
12. .Cofia.	X		
13. Mascarilla.	X		

Tabla 5.5. Lista de Chequeo - Informe de Inspección  
Uso de EPP en las Actividades de Mayor nivel de Riesgo.

 <b>LISTA DE CHEQUEO</b> <b>INFORME DE INSPECCIÓN - USO DE EPP EN LAS</b> <b>ACTIVIDADES DE MAYOR NIVEL DE RIESGO</b>			
<b>Responsable Inspección:</b>		Nancy Iñiguez	
<b>Fecha:</b>		11 de noviembre de 2011	
<b>Hora inicio:</b>		8h00	
<b>Hora fin:</b>		11h00	
14. Uniforme blanco numerado.	X		
15. Guantes látex.	X		
16. Botas impermeables antideslizantes.	X		
17. Orejeras.		X	1 trabajador no las usa.
<b>Línea 4: Helados de paletas sin aderezos.</b>	SI	No	Observaciones
18. Cofia.	X		
19. Mascarilla.	X		
20. Uniforme blanco numerado.	X		
21. Guantes látex.	X		
22. Botas impermeables antideslizantes.	X		
23. Orejeras.		X	2 operarios no usan.
<b>Línea 5: Decorado de tortas</b>	SI	No	Observaciones
24. Cofia.	X		
25. Mascarilla.	X		
26. Uniforme blanco numerado.	X		
27. Guantes látex.	X		
28. Botas impermeables antideslizantes.	X		
29. Orejeras.		X	Se proporciona pero no hacen uso de estas.
<b>Cámara de frío.</b>	SI	No	Observaciones
30. Casco	X		
31. Botas de cuero reforzadas con puntas de acero antideslizantes.	X		
32. Chompa y pantalones de cuero con colores fosforescentes.	X		
33. Pasamontañas.	X		
34. Pasamontañas.		X	

Tabla 5.5. Lista de Chequeo - Informe de Inspección Uso de EPP en las Actividades de Mayor nivel de Riesgo.			
		<b>LISTA DE CHEQUEO INFORME DE INSPECCIÓN - USO DE EPP EN LAS ACTIVIDADES DE MAYOR NIVEL DE RIESGO</b>	
<b>Responsable Inspección:</b>	Nancy Iñiguez	<b>Hora inicio:</b>	8h00
<b>Fecha:</b>	11 de noviembre de 2011	<b>Hora fin:</b>	11h00
<b>Cámara de frío.</b>	SI	No	Observaciones
35. Orejeras.		X	1 operador no hacía uso de estas
36. Guantes de cuero.	X		
Conclusión: Se debe capacitar a los trabajadores sobre el uso de orejeras, para evitar enfermedades laborales.			
Responsable: Elizabeth Rodríguez		Aprobado: Jefe de Producción	

### 5.2.6. Lista de Chequeo de Uso de PC en las Actividades de Mayor Nivel de Riesgo.

Tabla 5.6. Lista de Chequeo - Informe de Inspección Uso de PC en las Actividades de Mayor nivel de Riesgo.				
		<b>LISTA DE CHEQUEO INFORME DE INSPECCIÓN USO DE PC EN LAS ACTIVIDADES DE MAYOR NIVEL DE RIESGO.</b>		
<b>Responsable Inspección:</b>	Elizabeth Rodríguez	<b>Hora inicio:</b>	9h00	
<b>Fecha:</b>	11 de Noviembre de 2011	<b>Hora fin:</b>	12h00	
<b>Protección Colectiva</b>	Si	No	Observaciones.	
1. La empresa se preocupa por el bienestar del grupo de empleados que laboran dentro de esta.	X			
2. La empresa brinda un ambiente confortable a los empleados.	X			
3. Los equipos de protección colectiva van de acuerdo a las necesidades presentes.		X		Falta incorporar más señalización.
4. Los equipos de protección colectiva se encuentran normados		X		Las señales no están normadas.

Tabla 5.6. Lista de Chequeo - Informe de Inspección  
Uso de PC en las Actividades de Mayor nivel de Riesgo.

 <b>LISTA DE CHEQUEO INFORME DE INSPECCIÓN USO DE PC EN LAS ACTIVIDADES DE MAYOR NIVEL DE RIESGO.</b>				
<b>Responsable Inspección:</b>		Elizabeth Rodríguez	<b>Hora inicio:</b>	9h00
<b>Fecha:</b>	11 de Noviembre de 2011		<b>Hora fin:</b>	12h00
<b>Protección Colectiva</b>		Si	No	Observaciones.
5. Los equipos de protección colectiva cuentan con todas las especificaciones requeridas.			X	Son pequeños o no están visibles.
6. La empresa cuenta con la señalética respectiva.			X	No son visibles.
7. Los extintores se encuentran llenos y en buen estado.		X		
8. Realizan actividades de integración con el personal.		X		
<b>Mezcla base</b>		SI	No	Observaciones
9. Existe línea de vida.			X	
10. Usan el arnés de seguridad.			X	
11. Delimitan el área de recepción			X	
12. La señalética correspondiente a las necesidades.		X		
13. El paso cebra de la zona es libre de obstáculos		X		
<b>Línea 1: Helados de litros y vasos.</b>		SI	No	Observaciones
14. La máquina cuenta con los resguardos necesarios.			X	
15. Cuentan con sillas ergonómicas.			X	Se deben ubicar 2 sillas.
16. Tienen descansos para los pies.			X	
17. Hay delimitación de área de trabajo.			X	
18. Las herramientas de trabajo se encuentran debidamente ordenados.			X	
19. Hay extintores de PQS o de CO2 para la línea		X		
20. La máquina cuenta con los resguardos necesarios. .		X		

Tabla 5.6. Lista de Chequeo - Informe de Inspección  
 Uso de PC en las Actividades de Mayor nivel de Riesgo.

			
<b>LISTA DE CHEQUEO                  INFORME DE INSPECCIÓN USO DE PC EN LAS                  ACTIVIDADES DE MAYOR NIVEL DE RIESGO.</b>			
<b>Responsable Inspección:</b>		Elizabeth Rodríguez	<b>Hora inicio:</b> 9h00
<b>Fecha:</b>	11 de Noviembre de 2011		<b>Hora fin:</b> 12h00
<b>Línea 4: Helados de paletas sin aderezos.</b>	SI	No	Observaciones
21. Cuentan con sillas ergonómicas.		X	No están marcadas.
22. Tienen descansos para los pies.		X	
23. Hay delimitación de área de trabajo.		X	
24. Las herramientas de trabajo se encuentran debidamente ordenados.		X	
25. Hay extintores de PQS o de CO2 para la línea.	X		
<b>Línea 5: Decorado de tortas</b>	SI	No	Observaciones
26. El lugar de trabajo protege del golpe de frio de la cámara.		X	
27. Cuentan con paradas activas.	X		
28. Tienen sillas ergonómicas para alternar la posición del cuerpo.		X	
29. Las herramientas de trabajo se encuentran en buen estado.		X	
30. Las herramientas de trabajo son ergonómicas		X	
31. Cuentan con extintores.	X		
<b>Cámara de frío.</b>	SI	No	Observaciones
32. Cuentan con todo el equipo necesario.	X		Falta iluminación y señalización.
33. El lugar se encuentra señalizado.		X	
34. Ingresan y salen de la cámara apropiadamente.		X	
35. Se hacen exámenes a menudo para verificar la salud de los camareros.	X		
Responsable: Nancy Iñiguez		Aprobado por: Jefe de Producción	

### 5.3. Reporte de Incidencias.

Durante el mes de septiembre, octubre y noviembre de 2011 se registraron los incidentes detallados a continuación:

Tabla 5.7. Notificación de Accidentes y Oportunidades de Mejora No. 1		
 <b>NOTIFICACIÓN DE ACCIDENTES Y OPORTUNIDADES DE MEJORA</b>		Código: PRODIN01
		Versión: 0
<b>FECHA:</b> 21/septiembre/ 2011	<b>DÍA:</b> Miércoles	<b>HORA:</b> 14h30
<b>LUGAR:</b> Planta cerca de la línea 1		<b>CIUDAD:</b> Guayaquil
<b>SUPERVISOR:</b> Jhonny Cruz		
DESCRIPCIÓN DEL INCIDENTE		
LUGAR ESPECIFICO DONDE SE OBSERVÓ EL HECHO: Bajo el intercambiador de tuberías de paso de mezcla base		
CONDICIÓN INSEGURA: <input checked="" type="checkbox"/>		
ACTO INSEGURO: <input type="checkbox"/>		
CANTIDAD DE ACCIDENTADOS: 1		
APELLIDOS	NOMBRE	RELACIÓN CON LA EMPRESA
Quintóng	Alejandro	Trabajador – Analista de Productividad
DETALLE DEL INCIDENTE		
Mientras se realiza una inspección dentro de la planta, Alejandro camino sin observar el helado derramado en el piso por el reciente cambio de tuberías con el traslado de mezcla base, resbala por el piso, empapando su ropa con la mezcla base y se golpea el lado izquierdo de su cuerpo.		
INFORMACION DE LOS TESTIGOS		
APELLIDOS	NOMBRE	RELACIÓN CON LA EMPRESA
Cortaza	William	Trabajador – Operador de Planta
OPORTUNIDAD DE MEJORA		
Limpiar inmediatamente el piso, en caso de derrame de mezcla base para evitar caídas y otras fatalidades dentro de la planta.		
DATOS DEL RESPONSABLE DE LA NOTIFICACIÓN		
NOMBRE: Alejandro Quintóng		
RELACION CON LA EMPRESA: Trabajador		
APROBADO POR: Nancy Iñiguez y Elizabeth Rodríguez		

Tabla 5.8. Notificación de Accidentes y Oportunidades de Mejora No. 2

		<b>NOTIFICACIÓN DE INCIDENTES Y OPORTUNIDADES DE MEJORA</b>		Código: PRODIN02	
				Versión: 0	
<b>FECHA:</b> 22/septiembre/ 2011 <b>DÍA:</b> Jueves		<b>HORA:</b> 11h30		<b>CIUDAD:</b> Guayaquil	
<b>LUGAR:</b> Planta					
<b>SUPERVISOR:</b> Jhonny Cruz					
<b>DESCRIPCIÓN DEL INCIDENTE</b>					
LUGAR ESPECIFICO DONDE SE OBSERVÓ EL HECHO: Máquina de la línea 3 CONDICIÓN INSEGURA <input type="checkbox"/> ACTO INSEGURO <input checked="" type="checkbox"/> CANTIDAD DE ACCIDENTADOS: 1					
<b>APELLIDOS</b>		<b>NOMBRE</b>		<b>RELACIÓN CON LA EMPRESA</b>	
Ronquillo		Josué		Trabajador – Mantenimiento	
<b>DETALLE DEL INCIDENTE</b>					
El trabajador inicia la actividad de soldadura mientras se realiza la limpieza de la maquinaria de la línea 3, sin considerar los factores de riesgos como el piso y la máquina mojada y realizo el trabajo de soldadura.					
<b>INFORMACION DE LOS TESTIGOS</b>					
<b>APELLIDOS</b>		<b>NOMBRE</b>		<b>RELACION CON LA EMPRESA</b>	
Arreaga		José		Jefe de Calidad	
<b>DETALLE DE OPORTUNIDAD DE MEJORA</b>					
Se dicta una capacitación sobre riesgos de trabajar con electricidad a todo el personal de mantenimiento de la planta; revisando el equipo de protección personal que deben usar y los riesgos de dan por manejar equipos de eléctricos sin identificar los riesgos a los que se expone.					
<b>DATOS DEL RESPONSABLE DE LA NOTIFICACIÓN</b>					
<b>NOMBRE:</b> José Arreaga					
<b>RELACION CON LA EMPRESA:</b> Jefe de Calidad					
<b>APROBADO POR:</b> Nancy Iñiguez y Elizabeth Rodríguez					

Tabla 5.9. Notificación de Accidentes y Oportunidades de Mejora No. 3

		<b>NOTIFICACIÓN DE INCIDENTES Y OPORTUNIDADES DE MEJORA</b>		Código: PRODIN03
				Versión: 0
<b>FECHA:</b> 27/septiembre/ 2011		<b>DÍA:</b> Jueves		<b>HORA:</b> 8h00
<b>LUGAR:</b> Planta				<b>CIUDAD:</b> Guayaquil
<b>SUPERVISOR:</b> Jhonny Cruz				
<b>DESCRIPCIÓN DEL INCIDENTE</b>				
LUGAR ESPECIFICO DONDE SE OBSERVÓ EL HECHO: Sector de descarga de mezcla base, cerca de los cilindros de gas				
CONDICIÓN INSEGURA <input checked="" type="checkbox"/>				
ACTO INSEGURO <input type="checkbox"/>				
CANTIDAD DE ACCIDENTADOS: 0				
<b>APELLIDOS</b>		<b>NOMBRE</b>		<b>RELACIÓN CON LA EMPRESA</b>
<b>DETALLE DEL INCIDENTE</b>				
Se observa una paleta encadenada a las rejas de almacenamiento de cilindros de gas obstaculizando las vías de seguridad de acceso a la planta.				
<b>INFORMACION DE LOS TESTIGOS</b>				
<b>APELLIDOS</b>		<b>NOMBRE</b>		<b>RELACION CON LA EMPRESA</b>
Rodríguez		Elizabeth		Visitante
Nivela		Juan		Operador - Aguas residuales
<b>DETALLE DE OPORTUNIDAD DE MEJORA</b>				
Se procedió a retirar la paleta del sitio, concientizando a las personas que operan por el sector de los peligros que se generan al tener obstaculizada el paso cebra.				
<b>DATOS DEL RESPONSABLE DE LA NOTIFICACIÓN</b>				
NOMBRE: Elizabeth Rodríguez				
RELACION CON LA EMPRESA: Visitante				
APROBADO POR: Nancy Iñiguez y Elizabeth Rodríguez				

Tabla 5.10. Notificación de Accidentes y Oportunidades de Mejora No. 4

		<b>NOTIFICACIÓN DE INCIDENTES Y OPORTUNIDADES DE MEJORA</b>		Código: PRODIN04
				Versión: 0
<b>FECHA:</b> 22/ Octubre / 2011		<b>DÍA:</b> Sábado		<b>HORA:</b> 06h50
<b>LUGAR:</b> Planta				<b>CIUDAD:</b> Guayaquil
<b>SUPERVISOR:</b> Luis Barriga				
<b>DESCRIPCIÓN DEL INCIDENTE / OPORTUNIDAD DE MEJORA</b>				
LUGAR ESPECIFICO DONDE SE OBSERVÓ EL HECHO: Cable de la línea 3 – Helados de bombón				
CONDICIÓN INSEGURA <input type="checkbox"/>				
ACTO INSEGURO <input checked="" type="checkbox"/>				
CANTIDAD DE ACCIDENTADOS: 1				
<b>APELLIDOS</b>		<b>NOMBRE</b>		<b>RELACIÓN CON LA EMPRESA</b>
Ochoa		Wilson		Operario
<b>DETALLE DEL INCIDENTE</b>				
En el cambio de turno de las 07H00 el operador que ingresa a la planta mete la mano en la mezcladora de cobertura para verificar si la máquina estaba encendida, porque se había iniciado con el proceso de limpieza. El trabajador se corta el dedo de en medio y machucándose el dedo anular.				
<b>INFORMACION DE LOS TESTIGOS</b>				
<b>APELLIDOS</b>		<b>NOMBRE</b>		<b>RELACION CON LA EMPRESA</b>
Baus		Luis		Operario
Gómez		Andrés		Operario
<b>DETALLE DE OPORTUNIDAD DE MEJORA</b>				
Deben señalizarse las maquinarias mientras se realice la limpieza para evitar que ocurran más accidentes de este tipo, Además programar que las limpiezas terminen en el mismo turno.				
<b>DATOS DEL RESPONSABLE DE LA NOTIFICACIÓN</b>				
<b>NOMBRE:</b> Barriga Luis				
<b>RELACION CON LA EMPRESA:</b> Jefe de Turno				
<b>APROBADO POR:</b> Nancy Iñiguez y Elizabeth Rodríguez				

Tabla 5.11. Notificación de Accidentes y Oportunidades de Mejora No. 5

		<b>NOTIFICACIÓN DE INCIDENTES Y OPORTUNIDADES DE MEJORA</b>		Código: PRODIN05
				Versión: 0
<b>FECHA:</b> 5/ Octubre / 2011		<b>DÍA:</b> Miércoles		<b>HORA:</b> 14h30
<b>LUGAR:</b> Planta				<b>CIUDAD:</b> Guayaquil
<b>SUPERVISOR:</b> Jhonny Cruz				
<b>DESCRIPCIÓN DEL INCIDENTE</b>				
LUGAR ESPECIFICO DONDE SE OBSERVÓ EL HECHO: Cable de la línea 4 – Helados con cobertura sin aderezos				
CONDICIÓN INSEGURA <input checked="" type="checkbox"/>				
ACTO INSEGURO <input type="checkbox"/>				
CANTIDAD DE ACCIDENTADOS: 1				
<b>APELLIDOS</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>RELACIÓN CON LA EMPRESA</b>		
Mayorga	María	Operario		
<b>DESCRIPCIÓN DEL INCIDENTE</b>				
La operadora de la línea 5'Se encuentra embalando productos en la línea 4 y cuando se retiraba para la hora del almuerzo se tropezó con el cable de la codificadora de cartones de la línea y cayo golpeándose el glúteo del lado derecho.				
<b>INFORMACION DE LOS TESTIGOS</b>				
<b>APELLIDOS</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>RELACION CON LA EMPRESA</b>		
Cruz	Jhonny	Jefe de Turno		
<b>DETALLE DE OPORTUNIDAD DE MEJORA</b>				
La conexión eléctrica debe ubicarse alejada de los trabajadores, además mantener orden en el área para poder evitar otros incidentes.				
<b>DATOS DEL RESPONSABLE DE LA NOTIFICACIÓN</b>				
<b>NOMBRE:</b> Cruz Jhonny				
<b>RELACION CON LA EMPRESA:</b> Jefe de Turno				
Aprobado por: Nancy Iñiguez y Elizabeth Rodríguez				

## 5.4. Indicadores

### 5.4.1. Indicadores Reactivos

Para los indicadores reactivos se deben considerar que en el área de producción laboran **108** personas las cuales son repartidas en Línea 1, Línea 2, Línea 3, Línea 4, Línea 5, Mantenimiento y Administrativo.

Tabla 5.12. Distribución del Personal de Producción	
Área	Cantidad
Calidad Administrativo	9
Línea 1	10
Línea 2	19
Línea 3	21
Línea 4	10
Línea 5	4
Línea Semielaborado	3
Mantenimiento	5
Planta General	3
Pta. Gen. Administrativo	24
Total	108
<b>Fuente:</b> Base de datos del Dpto. de Talento Humano.	

El cálculo de las horas-hombre debe ser lo más exacto posible. Por lo tanto, se ha considerado las horas extraordinarias de trabajo y restar las debidas al ausentismo, etc.

✓ **Indicadores de Gravedad**

Tabla 5.13. Ficha Técnica - Indicador de Gravedad						
			<b>FICHA TÉCNICA INDICADOR DE GRAVEDAD</b>			CODIGO:IND001
						SECCIÓN: PROD
						VERSIÓN: 0
<b>FUENTE DE OBTENCIÓN DE DATOS:</b>		Notificaciones de incidentes y oportunidades de mejora. Base de datos del Departamento de Talento Humano.				
<b>OBJETIVO:</b>		Conocer la cantidad de horas de trabajo pérdidas por los accidentes de trabajo.				
<b>DEFINICIÓN:</b>		El índice de gravedad se basa en los días que el empleado no labora por algún tipo de incapacidad temporal, parcial o total.				
<b>MEDICIÓN:</b>		Trimestral		<b>FECHA:</b> Enero de 2012		
<b>RESPONSABLE DEL CUMPLIMIENTO:</b>		Jefe de Producción		<b>RESPONSABLE DE LOS DATOS:</b> Nancy Iñiguez y Elizabeth Rodríguez		
<b>METAS A CORTO PLAZO</b>			<b>FÓRMULA MATEMÁTICA DEL INDICADOR</b>			
<b>LINEA BASE</b>	<b>SEMAFORIZACIÓN</b>	<b>R</b>	<b>A</b>	<b>V</b>	$IG = \frac{\# \text{ total días perdidos y cargados}}{\# \text{ de horas hombres trabajadas}} * 1000000$	
100 horas por cada millón de horas-trabajadas.		150	100	50		

En el siguiente cuadro se detalla información en el período de octubre a diciembre de 2011.

- ✓ Número de accidentes
- ✓ Tipo de incapacidad (Permanente, parcial o total)
- ✓ Días perdidos (De acuerdo a una tabla de días-cargo)

Tabla 5.14. Días perdidos por incapacidad		
No. accidentes	Incapacidad	Días perdidos
2	Temporal	1
4	Permanente parcial	13
0	Permanente total	0
	Total	14
Fuente: Datos obtenidos de las notificaciones de incidentes y oportunidades de mejora.		

Cálculo de las horas – hombre por día:

El número de horas – hombre por día será igual a:

108 trabajadores \* 10 horas de trabajo = 1080 horas hombre por día.

Cálculo de las horas – hombre por mes:

El número de horas – hombre mes será igual a:

Octubre: 1080 horas hombre por día \* 20 días de trabajo \* 2 turnos = 43200 horas hombre.

Noviembre: 1080 horas hombre por día \* 25 días de trabajo = 54000 horas hombre.

Diciembre: 1080 horas hombre por día \* 28 días de trabajo = 60480 horas hombre.

Cálculo del Índice de gravedad:

El índice de gravedad se calculará de la siguiente manera:

$$IG = \frac{14}{157680} * 1000000$$

$$IG = 88.79 \text{ horas}$$

Lo que quiere decir que por cada millón de horas trabajadas se perdieron 88.79 horas de trabajo.

✓ **Indicadores de Frecuencia.**

Tabla 5.15. Ficha Técnica - Indicador de Frecuencia						
			<b>FICHA TÉCNICA INDICADOR DE FRECUENCIA</b>			CODIGO:IND002
						SECCIÓN: PROD
						VERSIÓN: 0
<b>FUENTE DE OBTENCIÓN DE DATOS:</b>		Notificaciones de incidentes y oportunidades de mejora. Base de datos del Departamento de Talento Humano.				
<b>OBJETIVO:</b>		Disminuir la cantidad de accidentes de trabajo.				
<b>DEFINICIÓN:</b>		El índice de frecuencia se refiere a los valores que sumados no reflejan necesariamente la cantidad real de siniestros por hora de trabajo, sino que es un estimador de dicho valor en los términos definidos por la Estadística. Mide los lesionados con incapacidad de cada tipo por millón de horas trabajadas.				
<b>MEDICIÓN:</b>		Trimestral		<b>FECHA:</b> Enero de 2012		
<b>RESPONSABLE DEL CUMPLIMIENTO:</b>		Jefe de Producción		<b>RESPONSABLE DE LOS DATOS:</b> Nancy Iñiguez y Elizabeth Rodríguez		
<b>METAS A CORTO PLAZO</b>			<b>FÓRMULA MATEMÁTICA DEL INDICADOR</b>			
<b>LINEA BASE</b>		<b>R</b>	<b>A</b>	<b>V</b>	$IF = \frac{\# \text{ lesiones con incapacidad}}{\# \text{ horas hombre trabajadas}} * 1000000$	
30 accidentes por cada millón de horas-trabajadas.		50	30	15		
<b>SEMAFORIZACIÓN</b>						

Para la aplicación de fórmula tomamos los datos del último trimestre del año 2011.

*Lesiones con incapacidad:*

*Octubre: 1 persona*

*Noviembre: 1 persona*

*Diciembre: 2 personas*

*Horas hombres trabajados:*

*Octubre: 43200 horas*

*Noviembre: 54000 horas*

*Diciembre: 60480 horas*

$$IF = \frac{4}{157680} * 1000000$$

$$IF = 25.37 \text{ Accidentes}$$

Lo que significa que por cada millón de horas-hombre de exposición al riesgo se producen 25 accidentes con incapacidad.

✓ **Indicadores de Permanencia**

Tabla 5.16. Ficha Técnica - Indicador de Permanencia						
 <p style="text-align: center;"><b>FICHA TÉCNICA INDICADOR DE PERMANENCIA</b></p>				CODIGO:IND003		
				SECCIÓN: PROD		
				VERSIÓN: 0		
<b>FUENTE DE OBTENCIÓN DE DATOS:</b>		Notificaciones de incidentes y oportunidades de mejora. Base de datos del Departamento de Talento Humano.				
<b>OBJETIVO:</b>		Poder estimar el promedio de días de ausentismo por cada incidente de trabajo.				
<b>DEFINICIÓN:</b>		El índice de permanencia es la suma de todos los días perdidos debido a lesiones con incapacidad, salvo las que hayan sido con incapacidad permanente. Se considera el tiempo otorgado por el médico, días realmente perdidos.				
<b>MEDICIÓN:</b>		Trimestral		<b>FECHA:</b> Enero de 2012		
<b>RESPONSABLE DEL CUMPLIMIENTO:</b>		Jefe de Producción		<b>RESPONSABLE DE LOS DATOS:</b> Nancy Iñiguez y Elizabeth Rodríguez		
<b>METAS A CORTO PLAZO</b>				<b>FÓRMULA MATEMÁTICA DEL INDICADOR</b>		
<b>LINEA BASE</b>		<b>R</b>	<b>A</b>	<b>V</b>	$IP = \frac{\# \text{ días perdidos por accidentes}}{\# \text{ accidentes}}$	
15 días de trabajo.		20	10	5		
<b>SEMAFORIZACIÓN</b>						

Nota: Utilizar la tabla 5.13. Días Perdidos por Incapacidad para realizar los cálculos.

$$IP = \frac{14}{6}$$

$$IP = 2.33 \text{ días}$$

Entonces se concluye que por cada accidente de trabajo producido en la empresa se pierden aproximadamente dos días laborables.

✓ **Indicadores de Incidencias.**

Tabla 5.17. Ficha Técnica - Indicador de Incidencia						
			<b>FICHA TÉCNICA INDICADOR DE INCIDENCIA</b>			CODIGO:IND004
						SECCIÓN: PROD
						VERSIÓN: 0
<b>FUENTE DE OBTENCIÓN DE DATOS:</b>		Notificaciones de incidentes y oportunidades de mejora. Base de datos del Departamento de Talento Humano.				
<b>OBJETIVO:</b>		Conocer el tanto por mil de trabajadores accidentados.				
<b>DEFINICIÓN:</b>		Representa el número de accidentes con baja que se producen por cada mil trabajadores empleados en la empresa.				
<b>MEDICIÓN:</b>		Trimestral		<b>FECHA:</b> Enero de 2012		
<b>RESPONSABLE DEL CUMPLIMIENTO:</b>		Jefe de Producción		<b>RESPONSABLE DE LOS DATOS:</b> Nancy Iñiguez y Elizabeth Rodríguez		
<b>METAS A CORTO PLAZO</b>			<b>FÓRMULA MATEMÁTICA DEL INDICADOR</b>			
<b>LINEA BASE</b>	<b>SEMAFORIZACIÓN</b>	<b>R</b>	<b>A</b>	<b>V</b>	$II = \frac{\# \text{ accidentes}}{\# \text{ personas expuestas}}$	
2 por mil por ciento.	5	2	1			

Por lo que tenemos:

$$II = \frac{6}{108}$$

$$II = 0.055$$

Se obtiene que por cada mil trabajadores solo el 0.055 tuvo un incidente de trabajo.

#### 5.4.2. Indicadores Proactivos

##### ✓ Indicador de Rotación del Personal

Tabla 5.18. Ficha Técnica - Indicador de Rotación de Personal						
				<b>FICHA TÉCNICA</b>		CODIGO:IND004
				<b>INDICADOR DE ROTACIÓN DE PERSONAL</b>		SECCIÓN: PROD
						VERSIÓN: 0
<b>FUENTE DE OBTENCIÓN DE DATOS:</b>		Base de datos del Departamento de Talento Humano.				
<b>OBJETIVO:</b>		Analizar las razones de la rotación de personal.				
<b>DEFINICIÓN:</b>		El indicador de rotación de personal se realiza para medir la estabilidad dentro del área de producción. Durante el año 2011 dejaron de laborar en la empresa 40 personas por motivos como la adaptación al horario rotativo, la adaptación al ambiente, oportunidad de mejor empleo, faltas injustificadas entre otros.				
<b>MEDICIÓN:</b>		Trimestral		<b>FECHA:</b>	Enero de 2012	
<b>RESPONSABLE DEL CUMPLIMIENTO:</b>		Jefe de Producción		<b>RESPONSABLE DE LOS DATOS:</b>	Nancy Iñiguez y Elizabeth Rodríguez	
<b>METAS A CORTO PLAZO</b>				<b>FÓRMULA MATEMÁTICA DEL INDICADOR</b>		
<b>LINEA BASE</b>		<b>R</b>	<b>A</b>	<b>V</b>	$\text{Rotación Personal} = \frac{\# \text{ personal saliente}}{\# \text{ personal laborando}}$	
20%		50%	20%	10%		
<b>SEMAFORIZACIÓN</b>						

$$\text{Rotación Personal} = \frac{40}{108}$$

$$\text{Rotación Personal} = 37.07\%$$

Además se analiza la cantidad de personal que dejaron de laborar en el área de producción por meses.

Tabla 5.19. Rotación Mensual del Personal	
Mes	Personal
Enero	4
Febrero	6
Marzo	6
Abril	3
Mayo	3
Junio	4
Julio	2
Agosto	3
Septiembre	1
Octubre	5
Noviembre	2
Diciembre	1
Total	40
<b>Fuente:</b> Base de datos del Dpto. de Talento Humano	

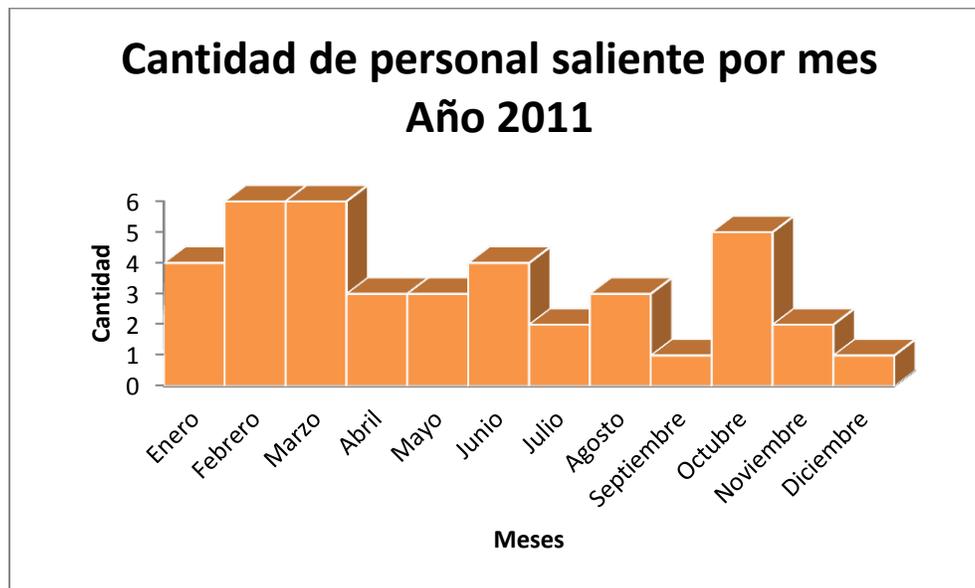


Gráfico 5.2. Cantidad de personal saliente por mes en el Año 2011

Análisis de las razones por el cual el personal dejó de laborar en el área de producción durante el año 2011.

Tabla 5.20. Causas de Rotación del Personal

Causa	Porcentaje
Despido por faltas al trabajo por horario rotativo	53%
Mejor empleo	13%
No se adaptaron al ambiente	20%
Faltas injustificadas	8%
Otros	8%
Total	100%

**Fuente:** Base de datos del Dpto. de Recursos Humanos.



Gráfico 5.3. Causas por salida del personal en el año 2011

#### ✓ Indicador de Conocimientos en las Capacitaciones

Tabla 5.21. Ficha Técnica - Indicador de Conocimientos en las Capacitaciones			
	<b>FICHA TÉCNICA</b>		CODIGO:IND004
	<b>INDICADOR DE CONOCIMIENTOS EN LAS CAPACITACIONES</b>		SECCIÓN: PROD
			VERSIÓN: 0
<b>FUENTE DE OBTENCIÓN DE DATOS:</b>	Pruebas tomadas después de cada capacitación impartida.		
<b>OBJETIVO:</b>	Concientizar a los empleados en SSyO para disminuir los incidentes de trabajo.		
<b>DEFINICIÓN:</b>	Indica el porcentaje de trabajadores que aprobaron las capacitaciones con calificaciones mayores o iguales a 7.		
<b>MEDICIÓN:</b>	Trimestral	<b>FECHA:</b>	Enero de 2012
<b>RESPONSABLE DEL CUMPLIMIENTO:</b>	Jefe de Producción	<b>RESPONSABLE DE LOS DATOS:</b>	Nancy Iñiguez y Elizabeth Rodríguez

A continuación se presentan el porcentaje de las calificaciones que se obtuvieron los 108 trabajadores del área de producción en las capacitaciones dictadas:

Tabla 5.22. Calificaciones en Porcentaje			
Calificaciones	Total de Trabajadores	Porcentaje	Acumulado
10	32	30%	30%
9.5	4	4%	34%
9	13	12%	46%
8.5	10	9%	55%
8	16	15%	70%
7.5	8	7%	77%
7	10	9%	86%
6.5	2	2%	88%
6	9	8%	96%
4	2	2%	98%
2.5	2	2%	100%

**Fuente:** Pruebas tomadas después de cada capacitación impartida.

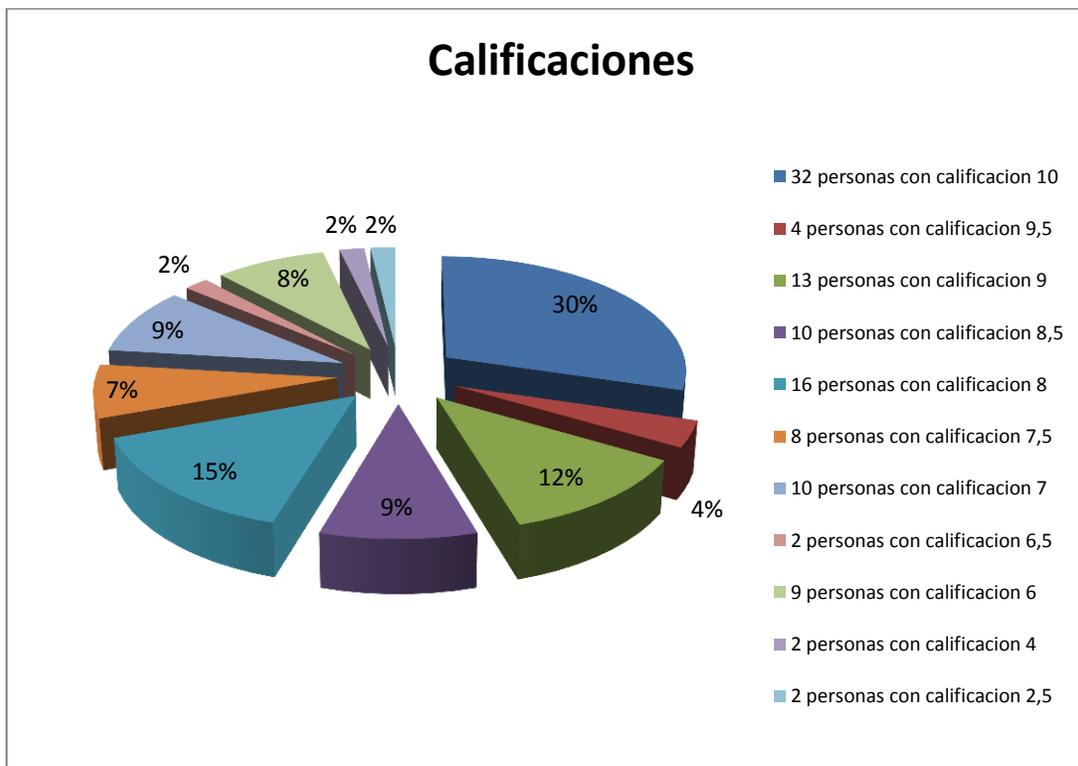


Gráfico 5.4. Calificaciones Obtenidas en Porcentajes.

Se observa que el 30% del personal obtuvo la máxima nota. Y el 86% de los empleados aprobaron todas las pruebas que se impartieron como nota mínima de 7 sobre un puntaje total de 10. El porcentaje de diferencia el 14% reprobó el curso.

En la estadística realizada a las calificaciones obtenidas tenemos:

Tabla 5.23. Medidas de Desviación Central	
<b>Variable</b>	<b>Calificaciones</b>
Media	8.394
Desv. Estándar	1.578
Mínimo	2.5
Q1	7.5
Mediana	8.5
Q3	10
Máximo	10

## **CAPÍTULO 6: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **6.1 Conclusiones**

- Al realizar el diagnóstico situacional, se identificaron las principales falencias de la industria, relacionadas con cada capítulo del D.E. 2393, especialmente en las disposiciones generales, porque cumplen con las normas y requisitos legales pero los documentos son antiguos y no se adaptan a la realidad de la empresa.
- El Comité Paritario no cumple con las responsabilidades dispuestas en el D.E. 2393. Además las personas que integran el Comité no tienen conocimientos acerca de la Seguridad Ocupacional y Salud Ambiental por lo que no le dan la debida importancia al tema.
- Se observaron instalaciones eléctricas con una altura menor a 2.5 metros utilizados como mesones en toda la planta, solamente se corrigieron las que se encuentra en el cuarto de almacenamiento de mezcla base.
- La atención medica en los trabajadores es proporcionada por el Coordinador de Calidad, con un botiquín lleno de pastillas y sin materiales de primeros auxilios, si los malestares en el empleado persisten es enviado al dispensario del IESS más cercano.
- Existe un Coordinador de Tratamiento de Aguas Residuales quien tiene asignaciones relacionadas con seguridad y salud ocupacional, pero no vigila el bienestar de los trabajadores.
- Mediante la evaluación de riesgo del método de William Fine se identificaron las cuatro tareas de mayor nivel de riesgo en la industria; (proceso de fabricación de helados de vaso, proceso de fabricación de helados de paletas sin aderezos, proceso de decoración de tortas y proceso

de almacenamiento en cámara de frío). Se diseñaron guías operativas e implementaron 5'S.

- Se logra poner en práctica los planes de capacitación en todo el personal de producción y salud ocupacional, el 86% de calificaciones fueron mayores iguales a 7 de los 108 trabajadores que realizaron las evaluaciones, demostrando que el personal tiene conocimientos básicos de SSyO. (Ver tabla 5.22. Calificaciones en porcentajes). (Ver gráfico 5.4. Calificaciones obtenidas en porcentajes).
- Una vez diseñado el control operacional en las tareas de mayor nivel de riesgo, se realizaron inspecciones programadas para verificar que el ambiente de trabajo y el uso del equipo de protección personal y colectiva se apropiado.
- En la planta existe humedad por el vapor emitido por las maquinarias y el viento que circula en el acceso de entrada, provocando goteo de agua de las tuberías que transportan mezcla base a 15°C, provocando que el piso permanezca mojado todo el tiempo (condición insegura).
- Se obtiene la rotación del personal en sus actividades dentro de la misma línea de producción; proporcionando diversidad de movimientos en el cuerpo y los ejercicios de estiramiento, lograron corregir la postura de los operarios en sus labores cotidianas, disminuyendo el número de personas con malestares en el cuerpo, mejorando la productividad.
- En la máquina bombón se detectaron quemaduras de primer grado en las manos de los trabajadores que se encargan de empaque de helados, este proceso se realiza con guantes de látex como protección.

- La apertura de una nueva ventana hacia la cámara de frío, y la adecuación de la pre-cámara permite que el estrés térmico que sufren operarios que se encuentran dentro y relativamente cercanos al área disminuya.
- Como resultado de la implementación de 5'S (organización) se delimita el área de trabajo con líneas de seguridad que indican el lugar donde deben ir ubicados cada uno de los implementos y maquinarias utilizados en el proceso de fabricación, logrando mejora en el orden y facilidad de transporte del producto terminado.
- Se logró solamente diseñar e implementar un control operacional en la empresa de fabricación de helados basado en OHSAS 18001:2007, detectando los riesgos inherentes y agregados, aplicando 5'S como sistema de control de gestión en las actividades de mayor nivel de riesgo.

## 6.2 Recomendaciones.

- Crear un Reglamento Interno y Políticas de SSyO adaptado a las necesidades de la empresa, asignar mayores recursos económicos en el área de seguridad industrial para salvaguardar el talento humano de la empresa.
- Formar un nuevo Comité Paritario comprometiendo a cada uno de sus integrantes, impartándole mayores conocimientos en el campo de Seguridad Ocupacional.
- Rediseñar las instalaciones eléctricas con altura menor a 2.5 metros dentro de la planta para salvaguardar la integridad física de los trabajadores y disminuir los casi accidentes que no se reportan.
- Contratar un médico de SSyO que cumpla con lo dispuesto en la normativa de D.E. 2393 y dos enfermeras para los diferentes turnos para el auxilio de los trabajadores y a quienes les reporten las sintomatologías por la que es enviado el empleado al dispensario del IESS.
- Crear un departamento de SSyO, que controle los actos y condiciones inseguras que enfrenta la empresa, mantener la cultura en los trabajadores y poner en práctica el Reglamento Interno de SSyO.
- Realizar guías operativas e implementar 5'S, en todas las líneas de producción para mejorar el ambiente de trabajo en su totalidad.
- Impartir la inducción de SSyO (Ver Anexos2, 4 y5) a los trabajadores nuevos, evaluar el conocimiento adquirido mediante pruebas escritas (Ver anexo 3 y 6), los trabajadores aprueban la inducción con una calificación

mayor o igual a siete (7), cuando reprueba se realiza una retroalimentación de los temas que tiene dificultad el trabajador.

- Realizar inspecciones programadas del medio ambiente de trabajo, del equipo de protección personal y colectiva cada tres meses para verificar que los equipos de EPP, EPC son reemplazados a la brevedad, cuando éstos han cumplido su vida útil y evitar la exposición de los trabajadores a las condiciones ambientales de la planta.
- Instalar un sistema de des-humidificación en cada uno de los compresores de la planta, para disminuir los cambios de temperatura inesperados, que provocan humedad en las tuberías y piso mojado.
- Realizar ejercicios ergonómicos en el turno asignado mínimo 3 veces durante 15 minutos, continuar rotando de actividades en la misma línea de producción, además motivar a los trabajadores mediante juegos deportivos los fines de semana.
- Instalar una empacadora de llenado automático de fundas con helados de bombón, eliminando el estrés térmico en las manos de los operadores; disminuir el personal de esta línea.
- Permanecer solo 45 minutos en la cámara y recuperarse en 20 minutos, tal como lo indica el estudio de ruido y frío.
- Delimitar todas las líneas de producción para mantener los pasillos despejados y poder evacuar con facilidad en caso de emergencia
- Implementar un sistema de OHSAS en su totalidad con los procedimientos necesarios para obtener una certificación.

### 6.3 Costos de Implementación.

Tabla 6.1 Costos de Implementación.						
No.	CONCEPTO.	PROV.	COSTO UNITARIO.	CANT.	AÑO 2012.	OBSERVACIONES.
1	Reglamento de SSyO.	Murrieta	\$ 1,800.00	1	\$ 1,800.00	Por renovación del Reglamento existente.
2	Capacitaciones.	Varios	\$ 500.00	6	\$ 3,000.00	Presupuesto estimado al año.
3	Rediseño Instalaciones eléctricas.	Rooftec.	\$ 5,500.00	1	\$ 5,500.00	Se hizo recubrimiento de las canaletas.
4	Doctor Ocupacional.	Medilink	\$ 1,500.00	12	\$ 18,000.00	Dos médicos ocupacionales laboran en distintos turnos.
5	Dos enfermeras.	Medilink	\$ 800.00	12	\$ 9,600.00	Cada una en turnos diferentes.
6	Jefe de Seguridad Industrial.	N.N.	\$ 2,000.00	12	\$ 24,000.00	Contrato por un año.
7	Asesoramiento en SSyO.	Freddy Carranza	\$ 1,000.00	12	\$ 12,000.00	Asesoramiento por un año estimado.
8	Equipos protección personal.					
	Botas con punta de acero.	Rivera Rene	\$ 47.00	76	\$ 3,572.00	Renovado dos veces al año al personal administrativo y de mantenimiento.
	Fajas anti lumbago.	Dicosumi	\$ 26.00	280	\$ 7,280.00	Para 70 trabajadores renovado cada tres meses.
	Orejeras.	Coquina	\$ 30.00	280	\$ 8,400.00	Para 70 trabajadores renovado cada tres meses.
	Uniforme.	Edison Valle	\$ 145.00	70	\$ 10,150.00	Uniformes para 70 operarios una vez al año.
9	Equipos protección colectiva.					
	Arnés.	M. Espinoza	\$ 55.00	40	\$ 2,200.00	Adquisición de 10 arneses con renovación trimestral.
	Línea de vida en tanquero.	F. Ruiz	\$ 1,675.00	1	\$ 1,675.00	Modificación en zona de descargue de mezcla base.

Tabla 6.1 Costos de Implementación.

No.	CONCEPTO.	PROV.	COSTO UNITARIO.	CANT.	AÑO 2012.	OBSERVACIONES.
10	Sistema de des humidificación.	COSTANO	\$ 4,375.00	1	\$ 4,375.00	Precio incluye instalación y prueba por 4 meses.
11	Máquina empacadora de bombón.	COSTANO		1	\$ 51,028.50	Precio de inversión por toda la máquina.
	1. Alimentación de bañera.		\$ 360.00			
	2. Banda bombón.		\$ 4,100.00			
	3. Transportador Inclinado		\$ 2,350.00			
	4. Platos Policarbonato bombón		\$ 1,218.50			
	5. Envolvedora Bombón		\$ 33,000.00			
	6. Instalación.		\$ 10,000.00			
12	Delimitación del Área.	Varios	\$ 2,000.00	1	\$ 2,000.00	Delimitación en todas las líneas de producción.
13	Certificación OHSAS.					
	Auditoria OHSAS.		\$ 800.00	2	\$ 1,600.00	Estimada dos auditorías para la aprobación.
	Certificación.		\$ 3,000.00	1	\$ 3,000.00	
<b>COSTO TOTAL</b>					\$ 169,180.50	
<b>Fuente:</b> Cotizaciones realizadas a los diversos proveedores.						

## Bibliografía

- Occupational Health and Safety Assessment Series (OHSAS) 18001:2007 traducido por EQS Ingeniería Ltda. por encargo de Cotecna Certificadora Services Ltda.
- Decreto Ejecutivo 2393: Reglamento de Salud y Seguridad para los trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo.
- W. Hudson, editor, Maynard Manual del Ingeniero Industrial. Tomo II, México: McGraw Hill, 1998.
- K. Ishikawa, Qué es el Control Total de Calidad. Colombia, Grupo Editorial.
- Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Ingeniería. Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial. MEJORA CONTINUA POR MEDIO DEL SISTEMA DE LAS 5'S, EN UNA EMPRESA DE AIRE ACONDICIONADO Y REFRIGERACIÓN, Carlos Alexei Villeda Díaz. Asesorado por el Ing. Javier Mauricio Reyes Paredes. Guatemala, septiembre de 2009
- Norma ANSI / ISEA Z89.1-2009: American National Standard for Industrial Protección de la Cabeza
- Norma ANSI / ISEA 105-2011: American National Standard for Industrial Protección para las manos.
- Norma ANSI / ASA S3.19-1974: American National Standard for Industrial Protecciones auditivas.
- Norma ASTM, F 2412 Métodos de prueba para protección de los pies
- Organización de las Naciones Unidas (ONU). Integrated and coordinated implementation and follow-up of major. United Nations conferences and summits.

- Carlos Arroyave, Seguridad e Higiene Industrial, Manual de EHS: Sistema de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente.
- Programa Internacional de la OIT sobre Seguridad y Salud en el Trabajo y El Medio Ambiente. Dr. V. Forastieri.
- Azcuénaga, L. (2004), *“Guía para la implementación de un sistema de prevención de riesgos laborales”*, (3º Edición), FC Editorial, Madrid - España.
- Cabaleiro, V. (2006), *“Prevención de riesgos laborales. Normativa de Seguridad e Higiene en el puesto de trabajo”*, (2º Edición), Ideas Propias, España.
- Cabaleiro, V. (2007), *“Prevención de riesgos laborales. Guía básica de información a los trabajadores en prevención de riesgos laborales”*, Ideas Propias, España.
- Comunidad Andina de Naciones.. (2004). *“Decisión 584. Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo”*, Ecuador.
- Comunidad Andina de Naciones. (2005). *“Resolución 957. Reglamento del instrumento andino de seguridad y salud en el trabajo”*, Perú.
- Comunidad Andina. (2009), *“Normativa Andina”*. Obtenido el: 15 de julio de 2009, desde <http://www.comunidadandina.org>. España.
- Cortés, J. (2007), *“Seguridad e Higiene del Trabajo. Técnicas de prevención de riesgos laborales”*, (9º Edición), Editorial TÉBAR, Madrid - España.
- Creus Solé, A. (2006), *“Gestión de la Prevención”*, (1º Edición), Ediciones CEAC, Barcelona – España.

- Díaz Mérida, F. (2005), *“Salud y Seguridad en el Trabajo” Tomo 1 y Tomo 2*, (1º Edición), Editora Géminis, Panamá – República de Panamá.
- Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. (1975). *“Resolución 172. Reglamento de seguridad e higiene del trabajo”*, Ecuador.
- Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. (1978). *“Resolución 741. Reglamento general del seguro de riesgos del trabajo”*, Ecuador.
- Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. (2001). *“Resolución 021. Reglamento de orgánico funcional del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social”*, Ecuador.
- Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. (2007). *“Resolución 148. Reglamento de responsabilidad patronal”*, Ecuador.
- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo - OIT. (2001), *“Volumen 1 - Recursos: Información y salud y seguridad en el trabajo”*, España.
- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo - OIT. (2001), *“Volumen 1 - Higiene Industrial”*, España.
- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo - OIT. (2001), *“Volumen 1 – Protección Personal”*, España.
- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo - OIT. (2001), *“Volumen 1 – Sistemas de notificación y vigilancia”*, España.
- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo - OIT. (2001), *“Volumen 1 – Condiciones del Entorno”*, España.
- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo - OIT. (2001), *“Volumen 2 – Vibraciones”*, España.

- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo - OIT. (2001), "*Volumen 2 – Iluminación*", España.
- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo - OIT. (2001), "*Volumen 2 – Ruido*", España.
- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo - OIT. (2001), "*Volumen 2 – Control Ambiental en Interiores*", España.
- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo - OIT. (2001), "*Volumen 2 – Prevención de accidentes*", España.
- Instituto Nacional de Seguridad de Higiene en el Trabajo - OIT. (2001), "*Volumen 2 – Auditorías, inspecciones e investigaciones*", España.
- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo - OIT. (2001), "*Volumen 2 – Política de seguridad y liderazgo*", España.
- Instituto Nacional De Seguridad E Higiene En El Trabajo - OIT. (2001), "*Volumen 2 – Programas De Seguridad*", España.
- Itaca (Interactive Training Advanced Computer Applications). (2006), "*Riesgos Derivados de las Condiciones de Seguridad*", (1º Edición), Ediciones CEAC, Barcelona – España.
- Míguez, M. & Bastos, A. (2006), "*Comportamientos ligados a la seguridad e higiene. Manual de prevención de riesgos en el sector comercio*", (2º Edición), Ideas Propias, España.
- Ministerio de Industria y Energía. (2006), "*La Seguridad Industrial Fundamentos y Aplicaciones*", España.
- Ministerio De Trabajo. (2005), "*Código De Trabajo. Codificación 2005-017*", Ecuador.

- Organización Internacional Del Trabajo. (1964), *“Convenio 121. Convenio sobre las prestaciones en caso de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales”*, Suiza.
- Prevention World. (2009), *“Prevención de riesgos laborales”*. Obtenido el: 20 de julio de 2009, desde <http://www.prevention-world.com>. España.
- Ramírez, C. (2005), *“Seguridad Industrial. Un enfoque integral”*, (2º Edición), Limusa Noriega Editores, México – México DF.
- Riesgos Del Trabajo, Instituto Ecuatoriano De Seguridad Social. (1981). *“Servicios Médicos de la empresa”*, (2º Edición), Ecuador.
- Riveira, J., Et Al. (2006), *“Auditoría de los sistemas de prevención de riesgos laborales”*, (2º Edición), FC Editorial, Madrid - España.
- Rodellar, A. (2007), *“Seguridad e Higiene en el Trabajo”*, (9º Edición), Editorial TÉBAR, Madrid - España.
- Rubio, J. (2002), *“Gestión de la prevención de riesgos laborales”*, Díaz de Santos Ediciones, España.
- Ruíz-Frutos, C., García, A., Delclós, J. & Benavides, F. (2007), *“Salud Laboral, conceptos y técnicas para la prevención de riesgos laborales”*, (3º Edición), Elsevier – Masson, Barcelona – España.
- Vicente, A. (2005), *“Prevención de riesgos laborales”*, ESIC Editorial, Madrid - España.

# **A N N E X O S**

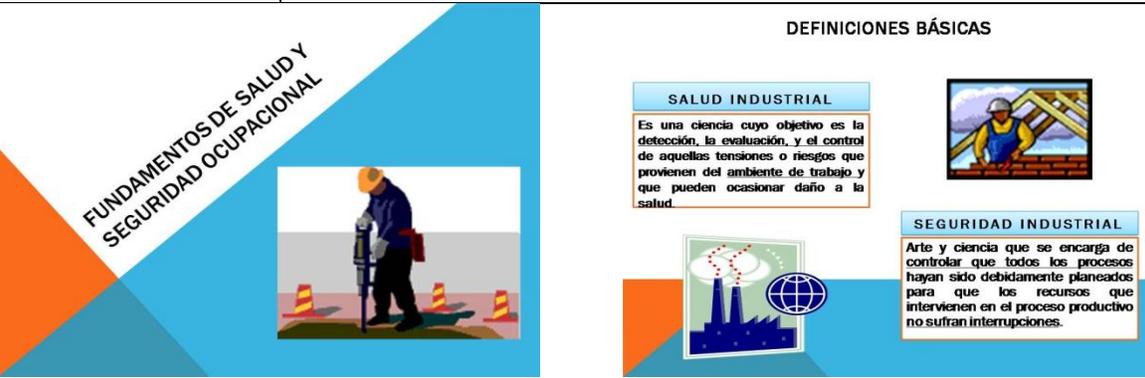
**Anexo 1: Matriz de Evaluación de Riesgo. (Método del Ministerio de Trabajo)**







## Anexo 2: Capacitación Fundamentos de SSyO

	<b>Material de Capacitación No.1</b>		Código: CapP01
			Sección: PROD
	Tema: Fundamentos de Seguridad y Salud Ocupacional		Versión: 0
			Página: 1/2
Fecha de Elaboración: 20/oct/2011			
			
<b>FUNDAMENTOS DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL</b>		<b>DEFINICIONES BÁSICAS</b>	
<b>DEFINICIONES BÁSICAS</b>		<b>DEFINICIONES BÁSICAS</b>	
<p><b>PELIGRO</b></p> <p>Fuente, situación o acto con <u>potencial para causar daño humano</u> o deterioro de la salud.</p> 		<p><b>IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS</b></p> <p>Proceso mediante el cual se reconoce que <u>hay un peligro</u> y se definen sus características.</p> 	
<p><b>ENFERMEDAD PROFESIONAL</b></p> <p>Afecciones <u>agudas o crónicas</u> causadas de una manera directa por el ejercicio de la profesión y que produce <u>incapacidad</u>.</p> 		<p><b>INCIDENTE</b></p> <p>Sucesos relacionados con el trabajo en el cual <u>ocurre o podrá</u> haber ocurrido un daño o fatalidad.</p> 	
<p><b>RIESGO</b></p> <p>Combinación de la <u>probabilidad de que ocurra un suceso</u> o exposición peligrosa y la severidad del daño a la salud.</p> 		<p><b>EVALUACIÓN DE RIESGOS</b></p> <p>Proceso de evaluar el riesgo y decidir si es <u>aceptable o no es aceptable</u>.</p> 	
<p><b>LUGAR DE TRABAJO</b></p> <p>Cualquier lugar físico en el se desempeñan actividades relacionadas con el trabajo bajo el control de la organización.</p> 		<p><b>PREVENCIÓN</b></p> <p>Tiende a poner los medios materiales o normativos para evitar que un factor de riesgo se <u>materialice</u> en accidente.</p> 	
		<p><b>PROTECCIÓN</b></p> <p>Medios o dispositivos con la misión de impedir que el accidente que ya se está produciendo cause daño al afectado o, como mínimo, disminuya sus consecuencias.</p> 	
<b>Responsable:</b> Nancy Iñiguez		<b>Revisado por:</b> Elizabeth Rodríguez	
		<b>Aprobado por:</b> Jefe de Producción	

	<b>Material de Capacitación No. 1</b>	Código: CapP01
		Sección: PROD
	Tema: Fundamentos de Seguridad y Salud Ocupacional	Versión: 0
		Página: 1/2
Fecha de Elaboración: 20/oct/2011		

**HERRAMIENTAS DE LA SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL**  
 La salud y seguridad ocupacional en el trabajo se consiguen mediante herramientas fundamentales: clínico

- Prevención
- Protección
- Evaluación de Riesgos
- Análisis de Accidentes
- Estadísticas e Indicadores

**TÉCNICAS DE PREVENCIÓN**

**ERGONOMÍA**

Técnica multidisciplinar que tiene como finalidad optimizar la seguridad, confort y eficacia.

**MEDICINA DE TRABAJO**

Especialidad médica que se dedica al estudio de las enfermedades y los accidentes que se producen por causa o consecuencia de la actividad laboral.




**TÉCNICAS DE PREVENCIÓN**

**PSICOSOCIOLOGÍA**

Técnica no médica de lucha contra la insatisfacción del trabajador.

**FORMACIÓN**

Técnica que actúa sobre los trabajadores para crear hábitos correctos de actuación en el trabajo que eviten los riesgos.




**TÉCNICAS DE PROTECCIÓN**

**PROTECCIÓN COLECTIVA**

Técnicas de seguridad cuyo objetivo es la protección simultánea de varios trabajadores expuestos a un determinado peligro.

**PROTECCIÓN INDIVIDUAL**

Es la técnica que tiene por misión proteger a un trabajador de riesgos específicos procedente de su ocupación laboral.




**TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE TAREAS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS**

Para poder realizar una actividad y poder identificar si es riesgosa se necesita de cuatro pasos fundamentales:

Pare  
Evalué  
Piense  
Actúe



**OBJETIVOS DE LA SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**

Bienestar

```

graph TD
    A[Bienestar] --- B[Físico]
    A --- C[Mental]
    A --- D[Social]
  
```

Nota: Obtenido de la materia de Higiene y Seguridad Ocupacional, Ing. Cristian Arias. Primer Semestre 2011 – 2012.

<b>Responsable:</b> Nancy Iñiguez	<b>Revisado por:</b> Elizabeth Rodríguez	<b>Aprobado por:</b> Jefe de Producción
--------------------------------------	---	--

**Anexo 3: Evaluación de Fundamentos de SSyO.**

	<b>Evaluación No. 1</b>		Código: EvaP01
			Sección: PROD
	Tema: Fundamentos de Seguridad y Salud Ocupacional		Versión: 0
			Página: 1/1
Fecha de Elaboración: 20/oct/2011			
<p>✓ <b>Una con líneas</b></p> <p>Peligro * Fuente, situación o acto con potencial para causar daño humano o deterioro de la salud.</p> <p>Riesgo * Es un Incidente que ha dado lugar a lesión, enfermedad o fatalidad.</p> <p>Accidente * Sucesos relacionados con el trabajo en el cual ocurre o podrá haber ocurrido un daño o fatalidad.</p> <p>Incidente * Combinación de la probabilidad de que ocurra un suceso o exposición peligrosa y la severidad del daño a la salud.</p> <p>Prevención * Medios o dispositivos con la misión de impedir que el accidente que ya se está produciendo cause daño al afectado o, como mínimo, disminuya sus consecuencias.</p> <p>Protección * Tiende a poner los medios materiales o normativos para evitar que un factor de riesgo se materialice en accidente.</p> <p>✓ <b>Encierre con un círculo:</b></p> <p><b>¿Cuáles son las herramientas de Salud y Seguridad Ocupacional?</b></p> <p>Prevención      Peligro      Evaluación de Riesgos      Formación</p> <p>Estadísticas      Protección      Enfermedades      Análisis de Accidentes</p> <p><b>¿Cuáles son los objetivos de la Seguridad y Salud Ocupacional?</b></p> <p>Mental      Ergonómico      Físico      Incidentes</p> <p>Salud      Social      Riesgo</p>			
<b>Responsable:</b> Nancy Iñiguez		<b>Revisado por:</b> Elizabeth Rodríguez	
		<b>Aprobado por:</b> Jefe de Producción	

## Anexo 4: Capacitación Accidentes de trabajo y Enfermedades Profesionales.

	<b>Material de Capacitación No. 2</b>	Código: CapP02
		Sección: PROD
	Tema: Accidentes de trabajo y Enfermedades Profesionales	Versión: 0
		Página: 1/3
Fecha de Elaboración: 20/oct/2011		

### ACCIDENTES DE TRABAJO Y ENFERMEDADES PROFESIONALES



### ACCIDENTES DE TRABAJO



Es toda lesión que una persona sufre a causa del trabajo y que de produzca incapacidad o muerte.

Puede suceder en la jornada laboral o en el trayecto casa-trabajo o trabajo-casa.

### ENFERMEDADES PROFESIONALES

Es la alteración de la salud, generada por razón de la actividad laboral, en trabajadores que en forma habitual se exponen a factores que producen enfermedades y que están presentes en el medio laboral o en determinadas profesiones u ocupaciones.



### CAUSAS DE LOS DAÑOS DERIVADOS DEL TRABAJO

Los daños derivados del trabajo (accidentes de trabajo y enfermedades profesionales) se pueden explicar por dos tipos de causas:

**Condiciones  
Inseguras**


**Actos  
Inseguros**


### CONDICIONES INSEGURAS



Son las que se derivan del medio en que los trabajadores realizan sus tareas y que se refieren al grado de inseguridad que pueden tener los locales, maquinarias, los equipos y los puntos de operación.

**ERROR DE MAQUINA**

### EJEMPLOS DE CONDICIONES INSEGURAS

Falta de protección y resguardos en las máquinas e instalaciones.

Falta de sistema de circuitos de alarmas.

Falta de orden y limpieza en los lugares y trabajo.

Almacenamiento incorrecto de materiales, aparatos desordenados, lodos que obstaculizan salidas de emergencia.





<b>Responsable:</b> Nancy Iñiguez	<b>Revisado por:</b> Elizabeth Rodríguez	<b>Aprobado por:</b> Jefe de Producción
--------------------------------------	---	--



## Material de Capacitación No. 2

Código: CapP02

Sección: PROD

Tema: Accidentes de trabajo y Enfermedades Profesionales

Versión: 0

Página: 2/3

Fecha de Elaboración: 20/oct/2011

### EJEMPLOS DE CONDICIONES INSEGURAS

Niveles de ruido excesivos.

Iluminación inadecuada (falta de luz o lámparas que destumban).

Falta de señalización de puntos o zonas de peligro.

Pisos en mal estado, irregulares, resbaladizos.

### ACTOS INSEGUROS

Son las causas que dependen de las acciones del propio trabajador. Son factores humanos, entre los que se cuentan: la personalidad, la fatiga, el estrés, la falta de concentración, incapacidad para determinadas tareas, desinformación, edad, conductas imprudentes y/o negligencias, alcoholismo, drogadicción, etc., generalmente a la violación de un procedimiento normalmente reglado y aceptado como seguro.



ERROR HUMANO

### EJEMPLOS DE ACTOS INSEGUROS

No utilizarlos dispositivos de seguridad con que va equipada la máquina.

Hacer bromas durante el trabajo.

Realizar trabajos para los que no se está autorizado.

No dar aviso de las condiciones de peligro que se observe, o no señalizados.

Utilizar herramientas, equipos defectuosos o en mal estado.

NO USE HERRAMIENTAS DEFECTUOSAS

### EJEMPLOS DE ACTOS INSEGUROS

Adoptar posturas incorrectas durante el trabajo.

Usar ropa de trabajo inadecuada.

Usar joyas cuando se trabaja con máquinas en movimiento.

Colocarse bajo cargas suspendidas.

Introducirse en fosos, espacios cerrados sin tomar precauciones.

Utilizar cables, cordones y medios de elevación en mal estado.

### FACTORES DE RIESGO EN EL TRABAJO

Son elementos, circunstancias y situaciones que pueden causar un accidente, también se incluyen los agentes nocivos o tóxicos que por su presencia en el lugar de trabajo pueden producir a largo plazo enfermedades profesionales.



### RIESGOS DERIVADOS DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO

- Los riesgos que se derivan de los factores de las condiciones de trabajo pueden ser de forma general:

Caidas, pisadas, golpes, atrapamientos, incendios, explosiones, atropellamientos y choques.

- Todo esto se puede derivar en:

Lesiones, incapacidades, luxaciones, fracturas, pérdida de miembro, quemaduras o muerte.

Responsable:

Nancy Iñiguez

Revisado por:

Elizabeth Rodríguez

Aprobado por:

Jefe de Producción

	<b>Material de Capacitación No. 2</b>		Código: CapP02
			Sección: PROD
	Tema: Accidentes de trabajo y Enfermedades Profesionales		Versión: 0
			Página: 3/3
Fecha de Elaboración: 20/oct/2011			

**MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO**

El medio ambiente de trabajo se encuentran varios agentes contaminantes que pueden causar un perjuicio en los trabajadores. Estos contaminantes se clasifican en:



Nota: Obtenido de la materia de Higiene y Seguridad Ocupacional, Ing. Cristian Arias. Primer Semestre 2011 – 2012.

<b>Responsable:</b> Nancy Iñiguez	<b>Revisado por:</b> Elizabeth Rodríguez	<b>Aprobado por:</b> Jefe de Producción
--------------------------------------	---	--

**Anexo 5: Capacitación de Accidentes de trabajo y Enfermedades Profesionales: Medio Ambiente de Trabajo.**

	<b>Material de Capacitación No. 3</b>	Código: CapP021
		Sección: PROD
	Tema: Accidentes de trabajo y Enfermedades Profesionales: <u>Medio Ambiente de Trabajo</u>	Versión: 0
		Página: 1/4
Fecha de Elaboración: 20/oct/2011		



**Escuela Superior Politécnica del Litoral.**  
 "Implementación de un control operacional basado en OHSAS 18001:2007 en una empresa dedicada a la fabricación de Helados"

**Actos Inseguros.**  
**Condiciones Inseguras.**  
**Incidentes Graves.**  
**Incidentes Leves.**

Nancy Iñiguez - Elizabeth Rodriguez

**Acto Inseguro.**



El nivel en que se amontonan los productos es superior a la estatura del empleado.

**Condición Insegura**



El piso se encuentra congelado formando una ligera capa de hielo resbaladizo. En cualquier maniobra del empleado puede caer.

**Acto Inseguro.**



En la colocación de los vasos se realiza un estiramiento forzado y se encuentra el ice pack en movimiento que puede golpear al operador

**Condición Insegura**



El tiempo en que pasa de pie y el movimiento que realiza constantemente.

**Acto Inseguro.**



Exposición a gases de nitrógeno.

<b>Responsable:</b> Nancy Iñiguez	<b>Revisado por:</b> Elizabeth Rodríguez	<b>Aprobado por:</b> Jefe de Producción
--------------------------------------	---	--



**Material de Capacitación No. 3**

Código: CapP021

Sección: PROD

Tema: Accidentes de trabajo y Enfermedades

Versión: 0

Profesionales: Medio Ambiente de Trabajo

Página: 2/4

Fecha de Elaboración: 20/oct/2011

Acto Inseguro.



Una condición insegura si no es tratada como tal podemos llegar a cometer un acto inseguro.

Incidente leve



Condición Insegura



Acto Inseguro.



Condición Insegura



Acto Inseguro.



**Responsable:**

Nancy Iñiguez

**Revisado por:**

Elizabeth Rodríguez

**Aprobado por:**

Jefe de Producción



**Material de Capacitación No. 3**

Código: CapP021

Sección: PROD

Tema: Accidentes de trabajo y Enfermedades

Versión: 0

Profesionales: Medio Ambiente de Trabajo

Página: 3/4

Fecha de Elaboración: 20/oct/2011

Acto Inseguro.



Acto Inseguro.



Condición Insegura



Acto Inseguro.



Condición Insegura



Acto Inseguro.



**Responsable:**

Nancy Iñiguez

**Revisado por:**

Elizabeth Rodríguez

**Aprobado por:**

Jefe de Producción



**Material de Capacitación No. 3**

Código: CapP021

Sección: PROD

Tema: Accidentes de trabajo y Enfermedades

Versión: 0

Profesionales: Medio Ambiente de Trabajo

Página: 4/4

Fecha de Elaboración: 20/oct/2011

Acto inseguro.



Acto inseguro.



Incidente leve



Incidente leve



**Responsable:**

Nancy Iñiguez

**Revisado por:**

Elizabeth Rodríguez

**Aprobado por:**

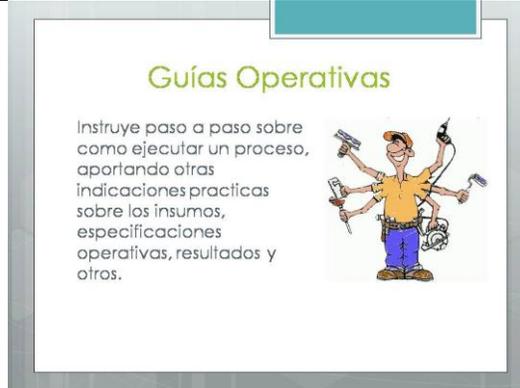
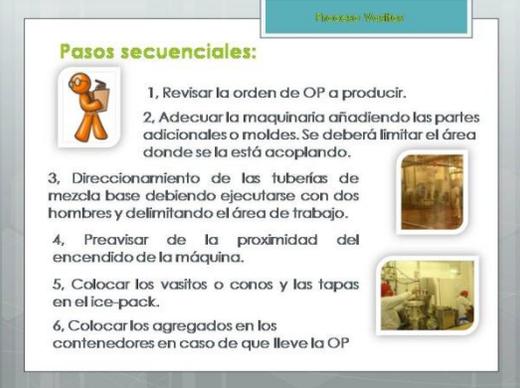
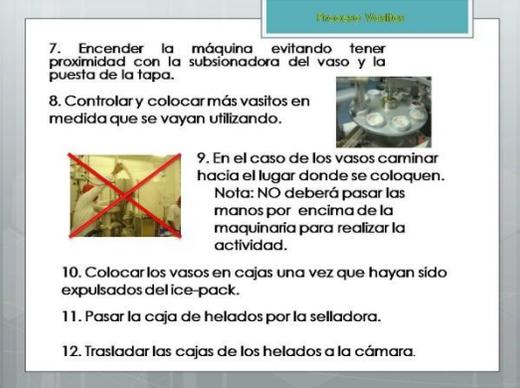
Jefe de Producción

**Anexo 6: Evaluación de Accidentes de trabajo y Enfermedades Profesionales.**

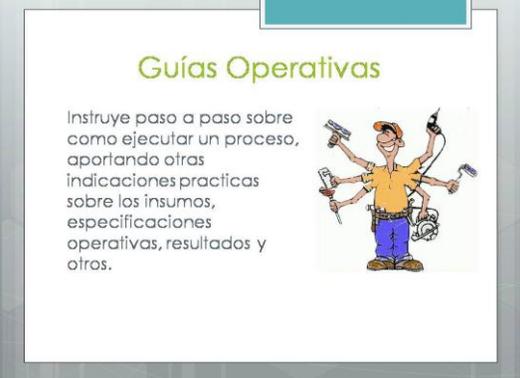
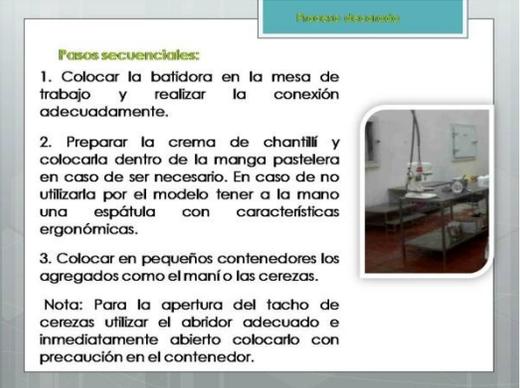
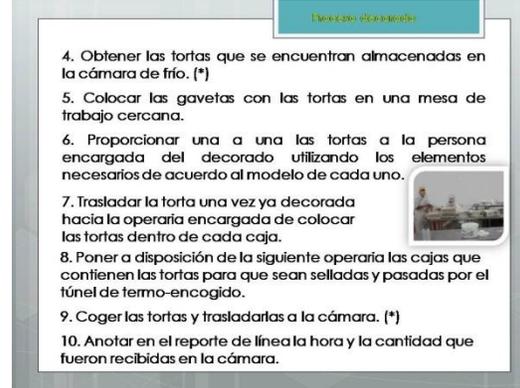
	<b>Evaluación No. 2</b>		Código: EvaP02
			Sección: PROD
	Tema: Accidentes de trabajo y Enfermedades Profesionales		Versión: 0
			Página: 1/1
Fecha de Elaboración: 20/oct/2011			
<p>✓ <b>Unir con líneas los conceptos.</b></p> <p><b>Enfermedades Laborales</b> * Es toda lesión que una persona sufre a causa del trabajo y que de produzca incapacidad o muerte.</p> <p><b>Accidente de Trabajo</b> * Es la alteración de la salud, generada por razón de la actividad laboral, en trabajadores que en forma habitual a factores que producen enfermedades.</p> <p><b>Acto Inseguro</b> * Son las que se derivan del medio en que los trabajadores realizan sus tareas. ERROR MÁQUINA</p> <p><b>Condiciones Inseguras</b> * Son las causas que dependen de las acciones del propio trabajador. ERROR HUMANO.</p> <p>✓ <b>Escriba Verdadero o Falso según corresponda.</b></p> <p>a. Niveles de ruido excesivos son un acto inseguro ( )</p> <p>b. Pisos en mal estado, irregulares, resbaladizos, es una condición insegura ( )</p> <p>c. Adoptar posturas incorrectas durante el trabajo es un acto inseguro ( )</p> <p>d. Usar joyas cuando se trabaja con máquinas en móviles, es una condición insegura ( )</p>			
<b>Responsable:</b> Nancy Iñiguez	<b>Revisado por:</b> Elizabeth Rodríguez	<b>Aprobado por:</b> Jefe de Producción	

	<b>Evaluación No. 2</b>		Código: EvaP02
			Sección: PROD
	Tema: Accidentes de trabajo y Enfermedades Profesionales		Versión: 0
			Página: 2/2
Fecha de Elaboración: 20/oct/2011			
<p>✓ <b>En los cinco videos que se muestran a continuación identifique si es un acto inseguro o una condición insegura. (<a href="http://www.prevent-it.ca">www.prevent-it.ca</a>)</b></p> <p>a. Accidente del Restaurante _____ Porque? _____</p> <p>b. Accidente en la Construcción _____ ¿Por qué? _____</p> <p>c. Accidente en la fabrica _____ ¿Por qué? _____</p> <p>d. Accidente en la Tienda Departamental _____ ¿Por qué? _____</p> <p>e. Accidente Eléctrico _____ ¿Por qué? _____</p>			
<b>Responsable:</b> Nancy Iñiguez	<b>Revisado por:</b> Elizabeth Rodríguez	<b>Aprobado por:</b> Jefe de Producción	

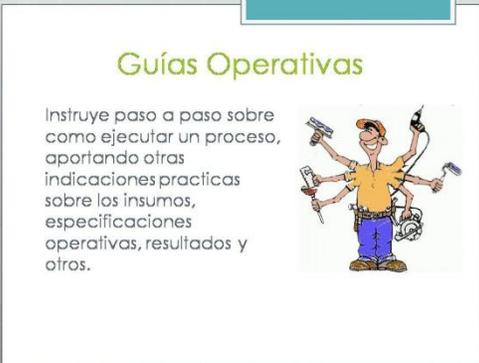
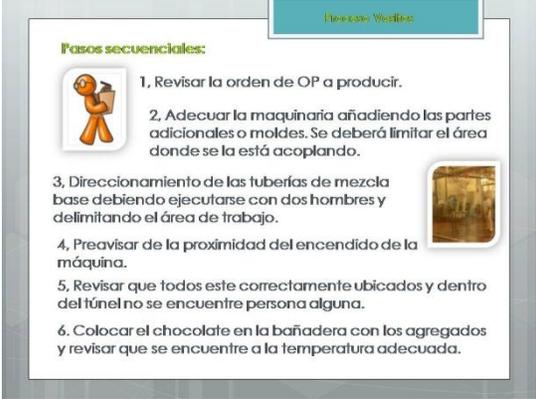
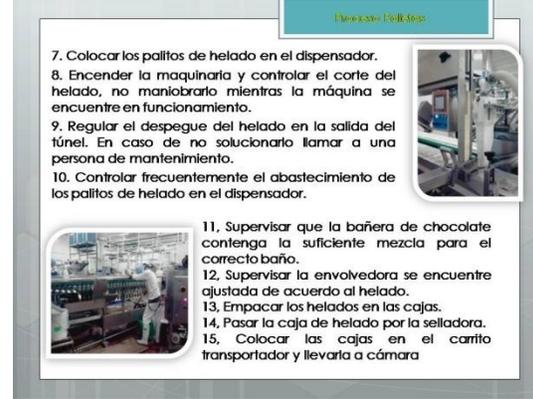
# Anexo 7: Capacitación de Guía Operativa del Proceso de Fabricación de Helados en vasos.

	<b>Material de Capacitación No. 4</b>		Código: CapP03
			Sección: PROD
	Tema: Guía Operativa del Proceso de Fabricación de Helados en vasos.		Versión: 0
			Página: 1/1
Fecha de Elaboración: 20/oct/2011			
			
			
			
<b>Responsable:</b> Nancy Iñiguez	<b>Revisado por:</b> Elizabeth Rodríguez	<b>Aprobado por:</b> Jefe de Producción	

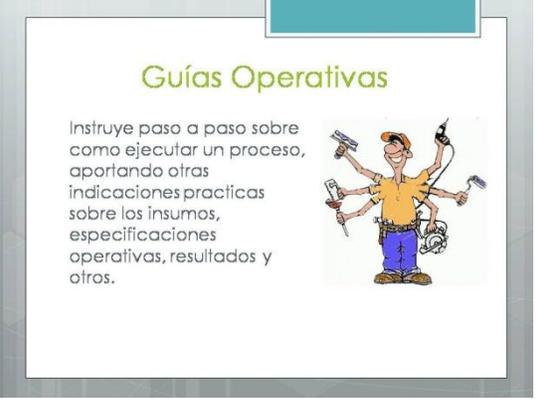
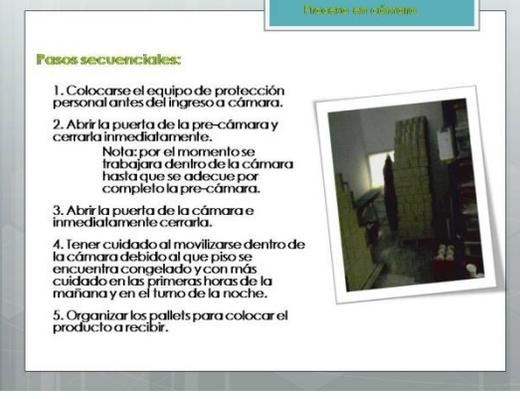
## Anexo 8: Capacitación de Guía Operativa del Proceso de Decoración de Tortas.

	<b>Material de Capacitación No. 5</b>		Código: CapP04
			Sección: PROD
	Tema: Guía Operativa del Proceso de Decoración de Tortas		Versión: 0
			Página: 1/1
Fecha de Elaboración: 20/oct/2011			
			
			
			
<b>Responsable:</b> Nancy Iñiguez	<b>Revisado por:</b> Elizabeth Rodríguez	<b>Aprobado por:</b> Jefe de Producción	

**Anexo 9: Capacitación de Guía Operativa del Proceso de Fabricación de Paleta sin Aderezo.**

	<b>Material de Capacitación No. 6</b>		Código: CapP06
			Sección: PROD
	Tema: Guía Operativa del Proceso de Fabricación de Helados de Paleta sin Aderezo		Versión: 0
			Página: 1/1
Fecha de Elaboración: 20/oct/2011			
			
			
			
<b>Responsable:</b> Nancy Iñiguez	<b>Revisado por:</b> Elizabeth Rodríguez	<b>Aprobado por:</b> Jefe de Producción	

## Anexo 10: Capacitación de Guía Operativa del Proceso de Almacenamiento en Cámara.

	<b>Material de Capacitación No. 7</b>		Código: CapP07
			Sección: PROD
	Tema: Guía Operativa del Proceso de Almacenamiento en Cámara		Versión: 0
			Página: 1/2
Fecha de Elaboración: 20/oct/2011			
			
			
			
<b>Responsable:</b> Nancy Iñiguez	<b>Revisado por:</b> Elizabeth Rodríguez	<b>Aprobado por:</b> Jefe de Producción	



**Material de Capacitación No. 7**

Código: CapP07

Sección: PROD

Tema: Guía Operativa del Proceso de Almacenamiento en Cámara

Versión: 0

Página: 2/2

Fecha de Elaboración: 20/oct/2011

6. Abrir la ventana para recibir el producto terminado y cerrarla una vez terminada la acción.

Nota: La ventana hacia la planta debe permanecer cerrada. Solo se debe abrir para recibir el producto.

7. Colocar y ordenar el producto en los pallets.

8. Llenar el acta de entrega – recepción a bodega.

9. Solicitar al montacarguista el retiro de los pallets con los productos.



**Responsable:**

Nancy Iñiguez

**Revisado por:**

Elizabeth Rodríguez

**Aprobado por:**

Jefe de Producción