



Universidad de San Carlos de Guatemala  
Facultad de Ingeniería  
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial

**DESARROLLO DE UN PROGRAMA DE SANIDAD PARA SERVICIOS DE PLANTA EN UNA  
INDUSTRIA DE ALIMENTOS, COMO PRERREQUISITO A LA IMPLEMENTACIÓN DEL  
SISTEMA DE ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (HACCP)**

**Emelyn Raquel Aldana Blanco**

Asesorado por el Ing. Renaldo Girón Alvarado

Guatemala, enero de 2014

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

**DESARROLLO DE UN PROGRAMA DE SANIDAD PARA SERVICIOS DE PLANTA EN UNA  
INDUSTRIA DE ALIMENTOS, COMO PRERREQUISITO A LA IMPLEMENTACIÓN DEL  
SISTEMA DE ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (HACCP)**

TRABAJO DE GRADUACIÓN

PRESENTADO A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
POR

**EMELYN RAQUEL ALDANA BLANCO**  
ASESORADO POR EL ING. RENALDO GIRÓN ALVARADO

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

**INGENIERA INDUSTRIAL**

GUATEMALA, ENERO DE 2014

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE INGENIERÍA



**NÓMINA DE JUNTA DIRECTIVA**

DECANO	Ing. Murphy Olympo Paiz Recinos
VOCAL I	Ing. Alfredo Enrique Beber Aceituno
VOCAL II	Ing. Pedro Antonio Aguilar Polanco
VOCAL III	Inga. Elvia Miriam Ruballos Samayoa
VOCAL IV	Br. Walter Rafael Véliz Muñoz
VOCAL V	Br. Sergio Alejandro Donis Soto
SECRETARIO	Ing. Hugo Humberto Rivera Pérez

**TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PRIVADO**

DECANO	Ing. Murphy Olympo Paiz Recinos
EXAMINADOR	Ing. José Francisco Gómez Rivera
EXAMINADOR	Ing. Sergio Fernando Pérez Rivera
EXAMINADOR	Ing. Erwin Danilo González Trejo
SECRETARIO	Ing. Hugo Humberto Rivera Pérez

## HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

En cumplimiento con los preceptos que establece la ley de la Universidad de San Carlos de Guatemala, presento a su consideración mi trabajo de graduación titulado:

**DESARROLLO DE UN PROGRAMA DE SANIDAD PARA SERVICIOS DE PLANTA EN UNA INDUSTRIA DE ALIMENTOS, COMO PRERREQUISITO A LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (HACCP).**

Tema que me fuera asignado por la Dirección de Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial, con fecha agosto de 2012.



**Emelyn Raquel Aldana Blanco**

Guatemala, junio de 2013

Ingeniero  
César Ernesto Urquizú Rodas  
Director  
Escuela de Mecánica Industrial  
Facultad de Ingeniería USAC

Tengo el agrado de informarle que he efectuado la revisión final del trabajo de graduación titulado “**DESARROLLO DE UN PROGRAMA DE SANIDAD PARA SERVICIOS DE PLANTA EN UNA INDUSTRIA DE ALIMENTOS, COMO PRERREQUISITO A LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (HACCP)**”, presentado por la estudiante **Emelyn Raquel Aldana Blanco**, en mi calidad de asesor, cargo para el cual fui autorizado por la Dirección de Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial.

Considero que el trabajo en mención cubre los objetivos propuestos, presentando un tema de actualidad y de aplicación teórica y práctica, contribuyendo así a la gestión que soporta la producción de alimentos inocuos.

Atentamente,

  
**Renaldo Girón Alvarado**  
Ingeniero Industrial  
Colegiado No. 5977  
Ingeniero Renaldo Girón Alvarado  
Asesor  
Colegiado No 5977



REF.REV.EMI.202.013

Como Catedrático Revisor del Trabajo de Graduación titulado **DESARROLLO DE UN PROGRAMA DE SANIDAD PARA SERVICIOS DE PLANTA EN UNA INDUSTRIA DE ALIMENTOS, COMO PRERREQUISITO A LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (HACCP)**, presentado por la estudiante universitaria **Emelyn Raquel Aldana Blanco**, apruebo el presente trabajo y recomiendo la autorización del mismo.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

~~Nora Leonor Elizabeth Garcia Tobar  
Ingeniera Industrial  
Colegiado No. 8121~~

Inga. Nora Leonor Elizabeth Garcia Tobar  
Catedrático Revisor de Trabajos de Graduación  
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial

Guatemala, noviembre de 2013.

/mgp



El Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer el dictamen del Asesor, el Visto Bueno del Revisor y la aprobación del Área de Lingüística del trabajo de graduación titulado **DESARROLLO DE UN PROGRAMA DE SANIDAD PARA SERVICIOS DE PLANTA EN UNA INDUSTRIA DE ALIMENTOS, COMO PRERREQUISITO A LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (HACCP)**, presentado por la estudiante universitaria **Emelyn Raquel Aldana Blanco**, aprueba el presente trabajo y solicita la autorización del mismo.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

  
Ing. César Ernesto Urquizú Rodas  
DIRECTOR  
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial



Guatemala, enero de 2014.

/mgp





El Decano de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer la aprobación por parte del Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial, al trabajo de graduación titulado: **DESARROLLO DE UN PROGRAMA DE SANIDAD PARA SERVICIOS DE PLANTA EN UNA INDUSTRIA DE ALIMENTOS, COMO PRERREQUISITO A LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (HACCP)**, presentado por la estudiante universitaria: **Emelyn Raquel Aldana Blanco**, autoriza la impresión del mismo.

IMPRÍMASE.

Ing. Murphy Olympo Paiz Recinos  
Decano



Guatemala, enero de 2014



## **ACTO QUE DEDICO A:**

- Dios** Por el propósito que ha puesto sobre mi vida, su amor y presencia cada día para poder alcanzarlo.
- Mis padres** Carlos Haroldo Aldana Zacarías y Raquel Elizabeth Blanco de Aldana.  
Por su amor, representado en esfuerzo, confianza y paciencia durante esta etapa.
- Mi hermano** Josué Haroldo Aldana Blanco.  
Por su cariño y ejemplo.
- Mis abuelas** Margarita Zacarías y Miriam Méndez.  
Gracias por consentirme, por sus oraciones, consejos y atención.
- Mis amigos** Por hacer gratos los días.

## **AGRADECIMIENTOS A:**

**Facultad de Ingeniería,  
USAC**

Por la formación brindada.

**La Empresa**

Por la oportunidad dada para la realización del proyecto. Especialmente al ingeniero Luis Fernando King, por compartir de su experiencia y confiar en mí.

**Mi asesor**

Por su disposición y ayuda.



## ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	IX
GLOSARIO.....	XI
RESUMEN.....	XVII
OBJETIVOS .....	XIX
INTRODUCCIÓN.....	XXI
1. MARCO TEÓRICO.....	1
1.1. Generalidades sobre microbiología.....	1
1.1.1. Microorganismos .....	1
1.1.1.1. Bacterias.....	2
1.1.1.2. Virus .....	2
1.1.1.3. Protozoos .....	3
1.2. Microbiología sanitaria .....	3
1.2.1. Clasificación de microorganismos .....	4
1.2.1.1. Microorganismos patógenos .....	4
1.2.1.2. Microorganismos indicadores .....	4
1.2.1.3. Microorganismos alteradores.....	5
1.2.2. Fuentes de contaminación .....	5
1.2.2.1. Contaminación biológica.....	6
1.2.2.2. Contaminación química .....	6
1.2.2.3. Contaminación física.....	7
1.2.3. Enfermedades transmitidas por alimentos.....	7
1.3. Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP, por sus siglas en inglés) .....	8
1.3.1. Principios del sistema HACCP .....	9

1.3.2.	Beneficios del sistema HACCP .....	10
1.3.3.	Programas prerrequisito.....	11
1.3.3.1.	Programa de sanidad .....	11
1.3.3.2.	Buenas Prácticas de Manufactura (BPM).....	12
1.3.3.3.	Programa de quejas de clientes .....	12
1.3.3.4.	Programa de Manejo Integrado de Plagas (MIP) .....	12
1.3.3.5.	Programa de control de químicos.....	13
1.3.3.6.	Programa de retiro .....	13
1.3.3.7.	Programa de control de alérgenos .....	14
1.3.3.8.	Programa de aprobación de proveedores .....	14
1.4.	Entidades reguladoras .....	15
1.4.1.	Organización Mundial de la Salud (OMS) .....	15
1.4.2.	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, por sus siglas en inglés) .....	15
1.4.3.	Agencia de Alimentos y Medicamentos (FDA, por sus siglas en inglés) .....	16
1.4.4.	Servicio de Seguridad e Inspección de Alimentos (FSIS, por sus siglas en inglés).....	16
1.4.5.	Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social de Guatemala .....	17
1.4.5.1.	Departamento de Regulación y Control de Alimentos (DRCA) .....	18
1.4.6.	Codex Alimentarius.....	18
1.4.7.	AIB Internacional.....	19

2.	SITUACIÓN ACTUAL.....	21
2.1.	La Empresa.....	21
2.1.1.	Visión .....	22
2.1.2.	Misión.....	22
2.1.3.	Valores éticos.....	23
2.1.4.	Política ambiental .....	23
2.1.5.	Estructura organizacional .....	25
2.2.	Departamento de Saneamiento.....	26
2.2.1.	Puestos del Departamento de Saneamiento .....	27
2.2.1.1.	Coordinador de servicios .....	27
2.2.1.2.	Supervisor .....	28
2.2.1.3.	Trabajos no calificados .....	30
2.2.1.4.	Limpieza de oficinas y baños .....	31
2.2.1.5.	Lavador de ropa.....	32
2.2.1.6.	Jardinero.....	34
2.2.2.	Servicios de planta provistos por puesto .....	35
2.2.2.1.	Coordinador de servicios .....	35
2.2.2.2.	Supervisor .....	36
2.2.2.3.	Trabajos no calificados .....	37
2.2.2.4.	Limpieza de oficinas y baños .....	38
2.2.2.5.	Lavador de ropa.....	39
2.2.2.6.	Jardinero.....	40
2.3.	Evaluación del entorno.....	41
2.3.1.	Fortalezas .....	41
2.3.2.	Oportunidades.....	41
2.3.3.	Debilidades .....	42
2.3.4.	Amenazas .....	44
2.3.5.	Matriz FODA .....	45

3.	BASES PARA EL DESARROLLO DEL PROGRAMA DE SANIDAD ....	47
3.1.	Normativas aplicables al programa de sanidad.....	47
3.1.1.	Agencia de Alimentos y Medicamentos (FDA, por sus siglas en inglés) .....	47
3.1.2.	Legislación guatemalteca.....	49
3.1.3.	Codex Alimentarius .....	50
3.1.3.1.	Mantenimiento y limpieza .....	50
3.1.3.2.	Programas de limpieza.....	51
3.1.3.3.	Tratamiento de los desechos.....	52
3.1.3.4.	Vigilancia.....	52
3.1.4.	AIB Internacional.....	53
3.1.4.1.	Limpieza.....	53
3.1.4.2.	Equipos y herramientas.....	53
3.1.4.3.	Limpieza diaria (de rutina) .....	54
3.1.4.4.	Limpieza periódica (profunda) .....	55
3.1.4.5.	Programa de limpieza .....	56
3.2.	Alcance del programa de sanidad.....	58
3.2.1.	Áreas de planta aplicables al programa de sanidad .....	58
3.2.2.	Responsables por área de planta .....	63
3.2.3.	Frecuencia en los servicios de planta .....	65
3.2.3.1.	Programa diario de limpieza.....	65
3.2.3.2.	Programa Maestro de Limpieza (PML) .....	65
3.2.4.	Requerimientos para los servicios de planta .....	66
3.2.4.1.	Utensilios de limpieza.....	66
3.2.4.2.	Productos químicos.....	68
3.2.4.3.	Equipo de Protección Personal (EPP) .....	69



4.	DESARROLLO DEL PROGRAMA DE SANIDAD .....	71
4.1.	Documentación .....	71
4.1.1.	Tipos de documento .....	72
4.1.1.1.	Procedimientos de gestión.....	72
4.1.1.2.	Procedimientos técnicos .....	73
4.1.1.3.	Instructivos de trabajo.....	73
4.1.1.4.	Registros .....	74
4.2.	Cronograma de actividades .....	74
4.3.	Documento maestro del programa de sanidad.....	76
4.3.1.	Propósito .....	76
4.3.2.	Alcance .....	76
4.3.3.	Terminología .....	77
4.3.4.	Responsabilidades .....	77
4.3.5.	Referencias .....	79
4.3.6.	Integración del programa de sanidad .....	80
4.3.6.1.	Programa diario de limpieza .....	80
4.3.6.2.	Programa Maestro de Limpieza (PML).....	80
4.3.6.3.	Procedimientos Operativos Estándar de Saneamiento (POES) .....	81
4.3.6.4.	Plan para el control de utensilios de limpieza .....	81
4.3.6.5.	Plan de monitoreo.....	81
4.3.6.6.	Plan de supervisión .....	82
4.3.6.7.	Plan de validación.....	82
4.3.6.8.	Plan de capacitación.....	82
4.4.	Funcionamiento del programa de sanidad .....	83
4.4.1.	Programa diario de limpieza .....	84
4.4.2.	Programa Maestro de Limpieza (PML) .....	88

4.4.3.	Procedimientos Operativos Estándar de Saneamiento (POES) .....	90
4.4.4.	Plan para el control de utensilios de limpieza.....	94
4.4.5.	Plan de monitoreo.....	100
4.4.6.	Plan de supervisión.....	104
4.4.7.	Plan de validación.....	109
4.4.8.	Plan de capacitación.....	110
5.	SEGUIMIENTO Y MEJORA CONTINUA.....	113
5.1.	Compromiso hacia el programa de sanidad.....	113
5.1.1.	Compromiso de la dirección.....	113
5.1.2.	Compromiso de la dirección de nivel medio.....	113
5.1.3.	Compromiso de los involucrados directos en la ejecución de las tareas del programa.....	114
5.2.	Auditoría.....	114
5.2.1.	Identificación de áreas de mejora .....	115
5.2.2.	Acciones preventivas y correctivas .....	115
5.2.3.	Revisión del funcionamiento del programa de sanidad .....	116
5.2.3.1.	Programa diario de limpieza.....	116
5.2.3.2.	Programa Maestro de Limpieza (PML) .....	117
5.2.3.3.	Procedimientos Operativos Estándar de Saneamiento (POES).....	117
5.2.3.4.	Plan para el control de utensilios de limpieza.....	118
5.2.3.5.	Plan de monitoreo .....	118
5.2.3.6.	Plan de supervisión .....	118
5.2.3.7.	Plan de validación .....	119

5.2.3.8.	Plan de capacitación.....	119
5.2.3.9.	Documento maestro del programa de sanidad .....	120
5.3.	Actualización del Programa de Sanidad.....	120
5.3.1.	Herramientas de mejora .....	120
5.3.2.	Frecuencia .....	122
5.3.3.	Responsabilidad.....	122
CONCLUSIONES.....		123
RECOMENDACIONES.....		125
BIBLIOGRAFÍA.....		129
ANEXOS .....		131



## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

### FIGURAS

1.	Factores que contribuyen a las ETA's .....	8
2.	Organigrama de La Empresa .....	25
3.	Instalaciones de La Empresa .....	62
4.	Utensilios de limpieza.....	67
5.	Equipo de protección personal .....	69
6.	Encabezado documentación programa de sanidad .....	72
7.	Cronograma de actividades .....	75
8.	Programa diario de limpieza.....	85
9.	Instructivo de recorrido diario jardinería 1.....	86
10.	Programa Maestro de Limpieza (PML).....	89
11.	POES lavado de ropa.....	91
12.	Utensilios de limpieza requeridos .....	96
13.	Especificaciones para el almacenaje de utensilios de limpieza .....	97
14.	Plataforma software generador de formatos para el monitoreo .....	102
15.	Control de limpieza baños de personal .....	103
16.	Registro de supervisión.....	107
17.	Cuadro de capacitaciones .....	111
18.	Registro de capacitación .....	112

## TABLAS

I.	Descripción puesto coordinador de servicios .....	27
II.	Descripción puesto supervisor .....	28
III.	Descripción puesto trabajos no calificados .....	30
IV.	Descripción puesto limpieza de oficinas y baños.....	31
V.	Descripción puesto lavador de ropa .....	33
VI.	Descripción puesto jardinero .....	34
VII.	Matriz FODA .....	45
VIII.	Turnos por área de planta .....	63
IX.	Clasificación de responsables .....	64
X.	Código de colores para utensilios de limpieza.....	95

## GLOSARIO

<b>Acción correctiva</b>	Cambio que se implementa para tratar una debilidad identificada.
<b>Auditoría</b>	Evaluación sistemática de la documentación de una instalación de alimentos, para determinar si los programas y sus actividades relacionadas, logran las expectativas planeadas.
<b>Competencia (aptitud)</b>	Rango de capacidades, conocimientos o habilidades.
<b>Contaminación</b>	Acto o proceso por el cual algo se convierte en perjudicial o inadecuado. Es la presencia de materiales extraños, especialmente infecciosos, que hacen que una sustancia o preparación se convierta en impura o perjudicial.
<b>Contaminante</b>	Cualquier agente biológico o químico, materia extraña u otras sustancias no añadidas intencionalmente a los alimentos y que puedan comprometer la inocuidad o la aptitud de estos.



<b>Desinfección</b>	Reducción del número de microorganismos presentes en el medio ambiente, por medio de agentes químicos y/o métodos físicos, a un nivel que no comprometa la inocuidad o la aptitud del alimento.
<b>HACCP</b>	Sus siglas en inglés significan Programa de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control. Es un proceso de 7 etapas que se aplica para identificar, eliminar o reducir a un nivel aceptable cualquier peligro físico, químico o microbiológico identificado en los ingredientes, procesos o productos en elaboración.
<b>Higiene de los alimentos</b>	Todas las condiciones y medidas necesarias para asegurar la inocuidad y la aptitud de los alimentos en todas las fases de la cadena alimentaria.
<b>Inocuidad de los alimentos</b>	Garantía de que los alimentos no causarán daño al consumidor cuando se preparen y/o consuman, de acuerdo con el uso a que se destinan.
<b>Inspección</b>	Minuciosa revisión física de una instalación de alimentos para evaluar, qué es lo que realmente esta sucediendo en una instalación en un momento dado.

<b>Instalación</b>	Cualquier edificio o zona en que se manipulan alimentos y sus inmediaciones, que se encuentren bajo el control de una misma dirección.
<b>Limpieza</b>	Eliminación de tierra, residuos de alimentos, suciedad, grasa u otras materias no deseables.
<b>Peligro</b>	Agente biológico, químico o físico presente en el alimento, o bien la condición en que este se halla, que puede causar un efecto adverso para la salud.
<b>Plan</b>	Modelo sistemático que se elabora antes de realizar una acción, con el objetivo de dirigirla y encauzarla. Un plan también es un escrito que precisa los detalles necesarios para realizar una obra.
<b>Políticas</b>	Declaraciones que reflejan las decisiones tomadas por la gerencia. Frecuentemente, las políticas son declaraciones estratégicas de la dirigencia de una instalación que indican la orientación de la organización y el apoyo que brinda la alta gerencia.
<b>Prácticas</b>	Evidencia física de que se sigue el programa de una instalación. Por ejemplo, si un inspector observa que una instalación mantiene los productos químicos segregados y a buen recaudo, ello prueba que la instalación implementa en la práctica un programa de control químico.

<b>Procedimientos</b>	Instrucciones paso a paso sobre la manera de ejecutar una tarea en un programa. Por ejemplo, en el programa de control de químicos de una instalación podrá haber un procedimiento sobre cómo limpiar un derrame químico.
<b>Programa</b>	Una recopilación de documentación relacionada con el manejo de un elemento en una instalación que tiene impacto sobre la seguridad de los alimentos. Por ejemplo, un programa de control de químicos documenta todo lo relacionado con el control de productos químicos en una instalación de alimentos. Esto podría incluir procedimientos, políticas, personal responsable, listados de químicos aprobados, requerimientos de almacenamiento, requerimientos de documentación u otros documentos. Todos los prerrequisitos de una instalación tienen un programa documentado.
<b>Puntos Críticos de Control (PCC's)</b>	Punto, paso o procedimiento en el cual se pueden aplicar controles y se puede prevenir, eliminar o reducir un peligro a un nivel aceptable para la seguridad de los alimentos.
<b>Riesgo</b>	Función de la probabilidad de que se produzca un efecto adverso para la salud y la gravedad de este efecto, consiguiente a uno o más peligros presentes en los alimentos.

**Trazabilidad /  
rastreadabilidad**

Identificación de cualquier ingrediente o producto terminado sospechoso y su punto de embarque inicial. Si bien está relacionada con el retiro del mercado, la trazabilidad / rastreadabilidad es un programa separado.

**Validación**

Método utilizado para establecer si un programa o procedimiento es correcto o no.

**Verificación**

Método utilizado para establecer si se está siguiendo un programa o procedimiento o no.



## **RESUMEN**

El programa de sanidad es el primero de 8 programas prerrequisito principales para la implementación del sistema HACCP, en conjunto su propósito es asegurar la inocuidad de los alimentos.

Para comprender el valor del programa de sanidad, se establece una plataforma teórica con información sobre microbiología sanitaria, contemplando la descripción de los microorganismos, fuentes de contaminación y enfermedades transmitidas por alimentos; para luego explicar los fundamentos relacionados con el sistema HACCP e incluir la descripción de las entidades reguladoras implicadas con el tema.

El análisis de la situación actual de la empresa y del departamento a cargo del programa de sanidad, conjuntamente con una evaluación objetiva del entorno, permiten establecer las bases para el desarrollo del programa de sanidad de acuerdo con las normativas aplicables para determinar su alcance dentro de la organización, estableciendo la correcta distribución de las instalaciones, responsables por puesto, frecuencia de las actividades y demás requerimientos.

Un marco de documentación, construir un cronograma de actividades y establecer una guía con los parámetros, integración y planteamiento del funcionamiento de los procedimientos y planes relacionados con el programa de sanidad, son los pilares necesarios considerados para su desarrollo. El programa de sanidad podrá cumplir con sus objetivos y ser sostenible mediante la ejecución de lo que plantea, llevándose a cabo el seguimiento del mismo que

se traduce en compromiso por parte de los responsables, la realización de auditorías como herramienta de mejora y la oportuna y planeada revisión y actualización del mismo.



# OBJETIVOS

## General

Desarrollar un programa de sanidad para servicios de planta en una industria de alimentos, como prerrequisito a la implementación del sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP).

## Específicos

1. Identificar las bases que permitan actividades de limpieza que cumplan con los requerimientos de norma.
2. Diseñar una distribución de planta para la ejecución de las actividades de limpieza que permita la optimización en el uso de los recursos.
3. Analizar las necesidades de saneamiento propias de los servicios de planta, asegurando que cada actividad de limpieza se realice adecuadamente.
4. Determinar la coherencia entre los requerimientos de norma, lo descrito en el programa de sanidad y lo ejecutado por los responsables.
5. Definir la idoneidad de los métodos de limpieza para lograr los resultados esperados.

6. Reconocer la capacitación efectiva respecto a la relevancia en la ejecución de todas las actividades propuestas por el programa de sanidad, debido al impacto que tienen sobre la producción y por ende sobre el consumidor.
  
7. Identificar procedimientos críticos para establecer acciones preventivas y correctivas que permitan el cumplimiento de lo dispuesto por el programa de sanidad.

## INTRODUCCIÓN

El planteamiento para el desarrollo del programa de sanidad, surge de la carencia de parámetros documentados para la realización de la limpieza y desinfección en los servicios de planta, propios de La Empresa; contar con un programa de sanidad, es esencial para la implementación del sistema HACCP, uno de los principales objetivos de la compañía.

En el proceso de transformación de los alimentos, desde su concepción como materia prima, hasta su presentación final para el consumo, estos están constantemente expuestos a contaminación biológica, química y física. La reducción del riesgo que los alimentos sean contaminados, dependerá directamente del establecimiento de programas, que permitan el control de los factores que contribuyen a la producción de alimentos inocuos, siendo uno de ellos, el programa de sanidad.

El conocimiento de un marco teórico fundamento del tema, el establecimiento y análisis de la situación de la empresa, y contar con bases sólidas como las normas elaboradas por la Comisión del Codex Alimentarius y AIB Internacional, principalmente; permiten desarrollar el programa de sanidad, especificado por un documento maestro que contiene su propósito, alcance, terminología, responsabilidades, referencias e integración. Además de ello, se expresa el funcionamiento, seguimiento y mejora del programa de sanidad para que los objetivos propuestos sean alcanzados.



# **1. MARCO TEÓRICO**

## **1.1. Generalidades sobre microbiología**

La microbiología, es la ciencia encargada del estudio de seres vivos muy pequeños (microscópicos) no visibles por el poder resolutivo del ojo humano, únicamente con la ayuda de un microscopio. Dichos seres se reconocen con el nombre de microorganismos, la microbiología contempla conocimientos sobre sus actividades, forma, estructura, reproducción e identificación.

Uno de los principales objetivos de la microbiología, es comprender las actividades beneficiosas y perjudiciales de los microorganismos para diseñar medios que permitan aumentar los beneficios y reducir o eliminar los daños.

### **1.1.1. Microorganismos**

Están presentes en todos los ambientes, participan en procesos ecológicos que hacen posible el funcionamiento de los ecosistemas y biotecnológicos esenciales para la industria farmacéutica, alimenticia y médica. Dentro del campo alimenticio, los microorganismos se usan como aliados en la elaboración de numerosos productos y aditivos a través de diferentes procesos, uno de ellos conocido como fermentación, de modo perjudicial, algunos microorganismos producen enfermedades en los seres humanos y otros mediante la producción de toxinas descomponen los alimentos.

Una característica de los microorganismos, es que necesitan condiciones óptimas, como temperatura, humedad, acidez, agua y la presencia de

sustancias; algunas químicas, para su crecimiento y desarrollo. Los microorganismos se clasifican principalmente en bacterias, virus y protozoos.

#### **1.1.1.1. Bacterias**

Son seres unicelulares microscópicos, sin núcleo, constituyendo el más simple y abundante de los organismos, estas pueden ser de beneficio para el ser humano, debido a sus efectos químicos y al rol que juegan en diseminar enfermedades o bien perjudiciales, ya que casi 200 especies de bacterias son patógenas para el ser humano, entre las más dañinas están las causantes de cólera, tétanos, gangrena gaseosa, lepra, peste, disentería bacilar, tuberculosis, sífilis, fiebre tifoidea, difteria, fiebre ondulante o brucelosis y muchas formas de neumonía, las cuales pueden estar presentes en los alimentos.

#### **1.1.1.2. Virus**

A diferencia de otros microorganismos, los virus son incapaces de reproducirse fuera de una célula, dado su parasitismo obligado, estos son agentes infecciosos compuestos por una región central de ácido nucleico (ADN o ARN), rodeado por una cubierta de proteína. Los virus se reproducen incorporando su material genético al de la célula que infectan, por lo que son agentes causantes de gran número de enfermedades con capacidad de infectar a todos los tipos de organismos. El agua es el principal vehículo de diseminación de virus en los alimentos, y por ende en los seres humanos.

### **1.1.1.3. Protozoos**

Llamados también protozoarios, son microorganismos unicelulares eucariota que viven en medios líquidos, en tierra húmeda o en el interior de otros seres vivos; obteniendo alimento por ingestión de otros organismos o partículas orgánicas. Los protozoos parásitos del hombre, concentran sustancias en el agua que al pasar al ser humano pueden causarle graves enfermedades; como infecciones crónicas, dichos parásitos pueden alojarse en la sangre, en los tejidos, en los intestinos o en la uretra.

## **1.2. Microbiología sanitaria**

Se encarga del estudio de los microorganismos presentes en los alimentos y el agua, y cómo los factores ecológicos determinan su sobrevivencia, crecimiento e inactividad. Los alimentos pueden ser vehículos de infecciones (ingestión de microorganismos patógenos) o de intoxicaciones (ingestión de toxinas producidas por microorganismos) graves. Es por ello que la microbiología sanitaria desarrolla técnicas de control microbiológico de alimentos.

Su estudio y aplicación, es necesario para garantizar la calidad de los alimentos, debido a que permite identificar prácticas que contribuyen a la producción de alimentos inocuos al analizar los procesos microbiológicos que tienen lugar durante su fabricación, entender el proceso de deterioro de los alimentos según sus características y evidenciar riesgos microbianos a través de la identificación de puntos críticos de control, para establecer el control sanitario adecuado.



### **1.2.1. Clasificación de microorganismos**

Dentro del campo de la microbiología sanitaria, el análisis microbiológico de los alimentos, esta dirigido particularmente a la investigación de 3 grupos de microorganismos, aquellos relacionados estrechamente con la microbiología médica, los cuales afectan la salud de sus consumidores, el grupo que ayuda a evaluar la seguridad que ofrecen los alimentos respecto a su calidad microbiológica y el grupo de microorganismos que afectan las características organolépticas de los alimentos; estos son: microorganismos patógenos, microorganismos indicadores y microorganismos alteradores.

#### **1.2.1.1. Microorganismos patógenos**

Son considerados de riesgo directo para la salud humana, por su capacidad de causar enfermedades al ser ingeridos en los alimentos. Los criterios microbiológicos ofrecen a la industria alimenticia y a los organismos reguladores, las directrices para controlar los sistemas de elaboración de alimentos. Un ejemplo son los microorganismos indicadores de contaminación que pueden ser utilizados como criterios microbiológicos, para determinar la presencia de microorganismos patógenos específicos o para detectar toxinas producidas por los patógenos.

#### **1.2.1.2. Microorganismos indicadores**

Tienen un comportamiento, concentración y reacción similar a los patógenos. Se utilizan para indicar la presencia de patógenos en los alimentos debido a su mayor abundancia, detección sencilla, rápida y económica y en algunos casos por su origen semejante al de los patógenos. Los microorganismos indicadores, son de bajo riesgo indirecto a la salud humana,

tienen un enfoque de prevención de riesgos, indicando condiciones del manejo y eficiencia de los procesos respecto a la presencia de contaminación.

Los microorganismos indicadores que usualmente se cuantifican para determinar la calidad de los alimentos son: mesofílicos aerobios, mohos, levaduras, coliformes totales, coliformes fecales, entre otros.

### **1.2.1.3. Microorganismos alteradores**

Este grupo de microorganismos alteran los constituyentes de los alimentos, transformando sus características organolépticas, confiriéndoles sabores, texturas, olores o colores particulares, o bien reduciendo su vida útil comercial. Estos microorganismos no implican riesgo para la salud humana, pero sí para la vida útil del producto.

Los principales grupos de microorganismos alteradores, están formados por: gérmenes psicrófilos, que son microorganismos capaces de desarrollarse a bajas temperaturas como la de refrigeración, gérmenes termófilos; los cuales crecen a temperaturas elevadas, gérmenes halófilos que afectan a los alimentos con alto contenido de sal, gérmenes lipolíticos, capaces de degradar los compuestos de origen lipídico que se encuentran en los alimentos y los gérmenes acidófilos, microorganismos que crecen en alimentos con grado de acidez bajo.

### **1.2.2. Fuentes de contaminación**

El concepto de contaminación, se refiere a toda materia que se incorpora al alimento sin ser propia de él, con la capacidad de producir enfermedad a quien lo consume, la mayoría de los alimentos pueden convertirse en nocivos

para el consumidor después de infringir los principios de higiene, limpieza y desinfección, al contaminarse por agentes biológicos, químicos y/o físicos durante las diferentes etapas de transformación y movilización que estos sufren.

#### **1.2.2.1. Contaminación biológica**

Este tipo de contaminación, ocurre debido a la presencia de microorganismos patógenos o sus toxinas en los alimentos, incluyendo bacterias, parásitos y virus, los cuales dan lugar a infecciones o intoxicaciones en el consumidor.

Este tipo de contaminación, puede llegar al alimento por medio de las manos del hombre, por contacto con alimentos contaminados o con superficies como mesas, recipientes, utensilios o equipos contaminados. También puede llegar a través de plagas que posan sus patas sobre el alimento o tienen contacto con él, como es el caso de las moscas, hormigas, cucarachas, roedores, o también animales domésticos.

#### **1.2.2.2. Contaminación química**

Es originada por la incorrecta manipulación de sustancias químicas, las cuales al tener contacto con los alimentos alteran su composición química y de ser ingeridos, causan serios daños a la salud, generalmente ocurre en el lugar de producción primaria de los alimentos, a causa de residuos que quedan en los alimentos de sustancias utilizadas para controlar las plagas en los cultivos, o sustancias como drogas veterinarias en los animales que luego son sacrificados y dispuestos para el consumo.

Este tipo de contaminación puede darse de manera accidental durante las etapas de transporte, almacenamiento o elaboración de los alimentos por medio del contacto con sustancias tóxicas, como productos de limpieza y desinfección, plaguicidas, aditivos en exceso, combustibles, lubricantes, pinturas u otros.

### **1.2.2.3. Contaminación física**

Sucede cuando un objeto o partícula inanimada se incorpora accidentalmente a un alimento. Algunos ejemplos pueden ser: partículas de metal desprendidas por utensilios o equipos, pedazos de vidrio por rotura de lámparas, fibras de madera procedentes de empaques o tarimas, polvo, cabellos, grapas, piedras, porciones plásticas, entre otros.

Algunos contaminantes físicos en los alimentos, pueden pasar desapercibidos al ser muy pequeños y por lo tanto no visibles para el consumidor, otros pueden ocasionar heridas como cortaduras o incrustaciones, mayormente metales, vidrios u otras fibras, mientras que contaminantes como los cabellos en los alimentos, aunque no causen enfermedades, son de mal aspecto ante el consumidor, reduciendo su confiabilidad en el alimento.

### **1.2.3. Enfermedades transmitidas por alimentos**

Las Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETA's), son enfermedades adquiridas por la ingestión de alimentos que han sido contaminados, se les llama así debido a que los alimentos actúan como vehículos de transmisión. Los alimentos son altamente susceptibles a ser contaminados, por ello las normativas que persiguen garantizar la mayor

seguridad posible de los alimentos, deberán abarcar desde la producción hasta el consumo.

Es necesario tomar en cuenta los factores que contribuyen a las enfermedades transmitidas por alimentos, para contrarrestarlos y ofrecer alimentos inocuos al consumidor. Dichos factores se presentan a continuación en la figura 1.

Figura 1. **Factores que contribuyen a las ETA's**



Fuente: elaboración propia.

### 1.3. **Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP, por sus siglas en inglés)**

El sistema HACCP, que tiene fundamentos científicos y carácter sistemático, permite identificar peligros específicos y medidas para su control,

con el fin de garantizar la inocuidad de los alimentos. Es un instrumento para evaluar los peligros y establecer sistemas de control que se centran en la prevención en lugar de basarse principalmente en el ensayo del producto final. Todo sistema HACCP, es susceptible de cambios que pueden derivar de los avances en el diseño del equipo, los procedimientos de elaboración o el sector tecnológico.

El sistema HACCP, puede aplicarse a lo largo de toda la cadena alimentaria, desde el productor primario hasta el consumidor final, y su aplicación deberá basarse en pruebas científicas de peligros para la salud humana. Además de mejorar la inocuidad de los alimentos, la aplicación del sistema HACCP, puede ofrecer otras ventajas significativas, facilitar asimismo la inspección por parte de las autoridades de reglamentación, y promover el comercio internacional al aumentar la confianza en la inocuidad de los alimentos (definición según el Codex Alimentarius, ver inciso 1.4.6).

### **1.3.1. Principios del sistema HACCP**

El sistema HACCP según el Codex Alimentarius, consta de 7 principios fundamentales que deben establecerse para llevar a cabo su desarrollo. El éxito del sistema dependerá de la correcta gestión de dichos principios, estos son:

- Realizar un análisis de peligros.
- Determinar los Puntos Críticos de Control (PCC).
- Establecer un límite o límites críticos.

- Establecer un sistema de vigilancia del control de los PCC.
- Establecer las medidas correctivas que han de adoptarse cuando la vigilancia indica que un determinado PCC no esta controlado.
- Establecer procedimientos de comprobación para confirmar que el sistema HACCP funciona eficazmente.
- Establecer un sistema de documentación sobre todos los procedimientos y los registros apropiados para estos principios y su aplicación.

### **1.3.2. Beneficios del sistema HACCP**

El sistema HACCP, se ha convertido en el estándar del mercado para la inocuidad de los alimentos. Los fabricantes de alimentos están pidiendo a sus proveedores que utilicen el sistema. El sistema HACCP acreditado por AIB Internacional (ver inciso 1.4.7) y el Centro de Tecnología de Alimentos de Guelph (GFTC, por sus siglas en inglés) ofrece los siguientes beneficios:

- Aumenta la confianza del consumidor sobre la inocuidad de los alimentos.
- Demuestra un sistema de inocuidad alimentaria que se mantiene activamente y siempre esta mejorándose.
- Satisface los requerimientos del cliente.
- Mejora el acceso a los mercados internacionales y nuevos clientes.

- Demuestra el compromiso a la calidad y productividad del producto y la protección del nombre de marca.
- Amplía los criterios de auditorías internas, en vez de solo depender de inspecciones gubernamentales.

### **1.3.3. Programas prerequisite**

El Sistema HACCP es parte esencial en todo programa de seguridad alimentaria, pero no funciona por si solo. La industria alimenticia cuenta con otros programas enfocados en diversos aspectos de seguridad alimentaria dentro de sus plantas, que complementan o son de utilidad al sistema HACCP, entre dichos programas se puede reconocer a los programas de prerequisite.

Los programas prerequisite son implementados para establecer los cimientos del sistema HACCP y lograr así su efectividad, creando las condiciones necesarias para producir alimentos inocuos.

#### **1.3.3.1. Programa de sanidad**

El programa de sanidad, tiene como objetivo asegurar la limpieza y desinfección de las instalaciones, utensilios y equipo asociados a la producción de alimentos, a través de la documentación pertinente desarrollada y establecida por la organización, para brindar un ambiente de procesamiento sano y seguro. Las instalaciones, utensilios y equipo, deben ser diseñados y localizados para facilitar la limpieza y desinfección.



### **1.3.3.2. Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)**

Describen los criterios sobre disposiciones generales, edificios e instalaciones, equipo, controles de producción y procesos que permitan minimizar el riesgo de contaminación del producto para cumplir con los requisitos mínimos sanitarios y de procesamiento para la producción de alimentos inocuos. Las BPM son establecidas e implementadas por la empresa de acuerdo a las necesidades de la misma, de ser posible tomando como base El Código de Regulaciones Federales de la FDA (titulo 21, parte 110) (ver Inciso 1.4.3).

### **1.3.3.3. Programa de quejas de clientes**

Dicho programa evalúa, registra, rastrea y atiende las quejas de los clientes/consumidores respecto a la inocuidad de los alimentos para llevar a cabo las acciones correctivas adecuadas, con el fin de reducir la incidencia y cantidad de quejas que al ser recurrentes producen consecuencias negativas a la empresa. Para investigar las quejas de inocuidad de los alimentos, es apropiado el uso del análisis de las causas raíz.

### **1.3.3.4. Programa de Manejo Integrado de Plagas (MIP)**

Según lo expone el Codex Alimentarius, las plagas constituyen una amenaza seria para la inocuidad de los alimentos. Conforme AIB Internacional lo determina, el Programa de Manejo Integrado de Plagas (MIP), se encarga de la evaluación, monitoreo y manejo de las actividades de las plagas para identificar, prevenir y eliminar las condiciones que puedan estimular o sustentar una población de las mismas. El programa de MIP, establecido garantiza que la

instalación cuenta con controles y procesos eficaces y vigentes para minimizar las actividades de las plagas, el cual es manejado por personal capacitado de la empresa o por contratistas capacitados, registrados y autorizados.

#### **1.3.3.5. Programa de control de químicos**

Específica los procedimientos en el manejo y uso de todos los productos químicos no alimentarios, que se utilizan en las instalaciones de la empresa como productos de limpieza y desinfección, higiene, MIP, mantenimiento, laboratorios, entre otros. Los procedimientos a realizar, se encuentran contenidos en las normas consolidadas de AIB internacional para inspección, programas prerrequisito y de seguridad de los alimentos.

#### **1.3.3.6. Programa de retiro**

Al detectar productos terminados cuyas características los hacen no aptos para el consumo humano, se hace necesario retirarlos del mercado. Para ello debe determinarse un programa de retiro escrito que disponga los procedimientos para el retiro rápido y controlado de los productos ubicados como sospechosos.

El programa de retiro, debe ser revisado regularmente y apoyado por un programa de trazabilidad que permita rastrear las materias primas utilizadas en la fabricación del producto y seguir la pista del mismo durante las etapas de producción y distribución, para el retiro de todas las unidades de producto terminado que no deban continuar en el mercado.

### **1.3.3.7. Programa de control de alérgenos**

Una alergia alimentaria, es una reacción adversa causada por ciertas proteínas contenidas en los alimentos o ingredientes alimenticios que los hacen considerarse alérgenos, estas proteínas son derivadas de alguno de los siguientes productos: leche, huevos, crustáceos, pescados, nueces, trigo, cacahuates y soya.

Las alergias alimentarias representan una considerable preocupación a la salud pública, por lo que es necesario que la empresa cuente con un programa de control de alérgenos escrito, que plantee las políticas y procedimientos para el control en la recepción, almacenamiento, manejo, proceso, empaque, identificación y distribución de alérgenos. Dicho programa previene que los alérgenos alimenticios y los productos químicos que causen alguna reacción alérgica, sean manejados de tal forma que no logren causar daño al consumidor.

### **1.3.3.8. Programa de aprobación de proveedores**

La empresa debe contar con un programa de aprobación de proveedores, que le permita evaluar, seleccionar y monitorear a los proveedores de bienes y servicios que podrían afectar la seguridad de los alimentos que produce. El programa de aprobación de proveedores, brinda a la empresa la capacidad de minimizar los riesgos de contaminación por parte de los proveedores, los criterios de aprobación son apoyados por procedimientos y registros definidos para asegurar la inocuidad de los alimentos.

## **1.4. Entidades reguladoras**

Existen varias entidades que regulan temas de salud, nacionales e internacionales, públicas y privadas. En los siguientes párrafos se describen algunas de ellas.

### **1.4.1. Organización Mundial de la Salud (OMS)**

Es el organismo internacional del sistema de las Naciones Unidas responsable de la salud. Los expertos de la OMS elaboran directrices y normas sanitarias, y ayudan a los países a abordar las cuestiones de salud pública. La OMS también apoya y promueve las investigaciones sanitarias. Por mediación de la OMS, los gobiernos pueden afrontar conjuntamente los problemas sanitarios mundiales y mejorar el bienestar de las personas. <sup>1</sup>

### **1.4.2. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, por sus siglas en inglés)**

Alcanzar la seguridad alimentaria para todos, y asegurar que las personas tengan acceso regular a alimentos de buena calidad que les permitan llevar una vida activa y saludable, es la esencia de las actividades de la FAO.

El mandato de la FAO, consiste en mejorar la nutrición, aumentar la productividad agrícola, elevar el nivel de vida de la población rural y contribuir al crecimiento de la economía mundial. <sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> [http://www.who.int/about/brochure\\_es.pdf](http://www.who.int/about/brochure_es.pdf). Consulta: 10 de septiembre de 2012.

<sup>2</sup> <http://www.fao.org/about/es/>. Consulta: 10 de septiembre de 2012.

### **1.4.3. Agencia de Alimentos y Medicamentos (FDA, por sus siglas en inglés) <sup>3</sup>**

La FDA, es una agencia federal de protección al consumidor dentro del Departamento de Salud y Servicios Humanos de los EE. UU., su responsabilidad se extienden a los 50 estados de Estados Unidos, el distrito de Columbia, Puerto Rico, Guama, las Islas Vírgenes, Samoa Americana y otros territorios y posesiones de Estados Unidos, dicha responsabilidad es:

- Proteger la salud pública mediante la regulación de los medicamentos de uso humano y veterinario, vacunas y otros productos biológicos, dispositivos médicos, el abastecimiento de alimentos en Estados Unidos, los cosméticos, suplementos dietéticos y productos que emiten radiaciones.
- Favorecer la salud pública mediante el fomento de las innovaciones de productos.
- Proveer al público la información necesaria, exacta, con base científica, que le permita utilizar medicamentos y alimentos para mejorar su salud.

### **1.4.4. Servicio de Seguridad e Inspección de Alimentos (FSIS, por sus siglas en inglés)**

El Servicio de Inocuidad e Inspección de Alimentos (FSIS), es la agencia de salud pública dentro del Departamento de Agricultura de los EE.UU.,

---

<sup>3</sup> <http://www.fda.gov/AboutFDA/Transparency/Basics/EnEspanol/default.htm>. Consulta 12 de septiembre de 2012.

responsable de garantizar la oferta comercial de productos cárnicos, aves de corral y huevos seguros, sanos y correctamente etiquetados y envasados. <sup>4</sup>

#### **1.4.5. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social de Guatemala <sup>5</sup>**

Es el encargado de atender los asuntos concernientes al tema de salud y asistencia social en el territorio nacional, sus funciones están establecidas en el Art. 39 de la Ley del Organismo Ejecutivo.

El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social de Guatemala, esta conformado por las siguientes direcciones:

- Dirección General de Regulación, Vigilancia y Control de la Salud
- Dirección General del Sistema Integral de Atención en Salud
- Gerencia General Administrativo Financiera
- Dirección General de Recursos Humanos en Salud

Así también la Dirección General de Regulación, Vigilancia y Control de la Salud se divide en:

- DRPAP: Departamento de Regulación, de los Programas de Atención a las Personas.
- DRPSA, Departamento de Regulación, de los Programas de Salud y Ambiente.
- DRACES, Departamento de Regulación, Acreditación y Control de Establecimientos de Salud.

---

<sup>4</sup> [http://www.fsis.usda.gov/About\\_FSIS/index.asp](http://www.fsis.usda.gov/About_FSIS/index.asp). Consulta: 16 de septiembre de 2012.

<sup>5</sup> <http://www.mspas.gob.gt/>. Consulta: 17 de septiembre de 2012.

- DRCA, Departamento de Regulación, y Control de Alimentos.
- DRCPFA, Departamento de Regulación, y Control de Productos Farmacéuticos y Afines.
- LNS, Laboratorio Nacional de Salud.

#### **1.4.5.1. Departamento de Regulación y Control de Alimentos (DRCA)**

El Departamento de Regulación y Control de Alimentos monitorea el comportamiento de las enfermedades transmitidas por alimentos y bebidas, regula y comprueba el control sanitario de los alimentos procesados, para asegurar la inocuidad y la calidad de los mismos. Los establecimientos que fabrican, empaacan, expenden o sirven alimentos, tienen la obligación legal de cumplir con los requisitos sanitarios establecidos y contar con su licencia sanitaria extendida por este departamento.

#### **1.4.6. Codex Alimentarius**

La Comisión del Codex Alimentarius, establecida por la FAO y la OMS en 1963, elabora normas, directrices y códigos de prácticas alimentarias internacionales, que contribuyen a la inocuidad, calidad y equidad en el comercio internacional de los alimentos. Aunque se trata de recomendaciones cuya aplicación es facultativa, las normas del Codex sirven en muchas ocasiones de base para la legislación nacional.

El Codex Alimentarius, o código alimentario, se ha convertido en un punto de referencia mundial para los consumidores, los productores de alimentos, los organismos nacionales de control de los alimentos y el comercio internacional. Su repercusión sobre el modo de pensar de quienes intervienen en la

producción de alimentos y quienes los consumen, ha sido enorme. Su influencia se extiende a todos los continentes y su aporte a la protección de la salud de los consumidores, a la calidad y a la garantía de prácticas equitativas en el comercio internacional de los alimentos es incalculable.

#### **1.4.7. AIB Internacional**

Es una organización dedicada a proteger la seguridad de la cadena mundial de suministro de alimentos y la ejecución de programas educativos y técnicos de alto valor.

AIB ofrece inspecciones de seguridad alimentaria, auditorías y certificaciones, educación, seguridad alimentaria y servicios de investigación y técnicos a grandes segmentos de la industria de producción de alimentos en todo el mundo, incluyendo instalaciones de alimentos, ingredientes, bebidas, manufactura y producción de materiales de empaque y centros de distribución.





## **2. SITUACIÓN ACTUAL**

### **2.1. La Empresa**

La Empresa, se dedica a la producción de alimentos procesados y bebidas no carbonatadas de la más alta calidad, líder en el área centroamericana. Adicionalmente, sus instalaciones y experiencia le permiten desarrollar productos alimenticios para otras compañías.

Hasta la década de los 60's, en Guatemala se importaba la mayoría de los productos enlatados que se consumían en el país, sin embargo en 1959 nace dicha compañía, como producto de la inversión de una importante firma de California y empresarios guatemaltecos. La Empresa se mantiene en la constante búsqueda de productos que cumplan los requerimientos de calidad y expectativas de los consumidores, produciendo una gran variedad de marcas. Sus productos son distribuidos en Centroamérica, y exportados a Estados Unidos para el segmento de mercado hispano.

El crecimiento de la organización, ha contribuido de manera importante al desarrollo de Guatemala, ya que además de constituirse como la mayor empresa procesadora de alimentos a nivel centroamericano, es una fuente importante de trabajo en el país.

### **2.1.1. Visión**

La visión de una organización describe las metas a mediano y largo plazo. La visión es externa, orientada al mercado, expresando así; como se desea que la organización ser percibida por el mundo.

Enunciado de la visión de La Empresa:

“Con el esfuerzo diario de todos, seremos la empresa líder fabricante y distribuidora de alimentos y productos de alta calidad, comprometida a conquistar permanentemente la satisfacción del consumidor consolidando nuestras marcas como las mejores del mercado.”

### **2.1.2. Misión**

Una misión en toda entidad es interna especificando la existencia de la organización, el propósito básico hacia el que apuntan sus actividades, y los valores que guían las actividades de sus empleados.

La Empresa define su misión de la siguiente manera:

“Promover el desarrollo integral de quienes aquí laboramos para que, a través de un excelente servicio y del trabajo en equipo, logremos la producción y distribución rentable de productos de alta calidad que satisfagan las expectativas de consumidor, siendo vanguardistas y consolidándonos en el mercado centroamericano y norteamericano.”

### **2.1.3. Valores éticos**

Las actividades de La Empresa, se fundamentan en trabajar honestamente, confiando en Dios como la guía de todas sus acciones, observando como principales valores:

- “El respeto a la dignidad de sus compañeros, colaboradores y a las leyes de los países donde trabajan.
- El trabajo en equipo como la forma más efectiva de comunicación y el uso de sus fortalezas para el alcance de metas.
- La lealtad a las políticas y decisiones de la compañía.
- La verdad como guía de sus actos.
- El costo beneficio como el balance ideal para mejorar la rentabilidad del negocio.
- La humildad de reconocer los errores para enmendar sus acciones.”

### **2.1.4. Política ambiental**

Es el conjunto de los esfuerzos políticos para conservar las bases naturales de la vida humana y conseguir un desarrollo sustentable. La definición de una política ambiental a nivel de empresa, es un requisito de los sistemas de gestión medioambiental certificados como ISO 14001 o EMAS.

La Empresa asume los siguientes compromisos, en procura de una mejora continua de la calidad del ambiente:

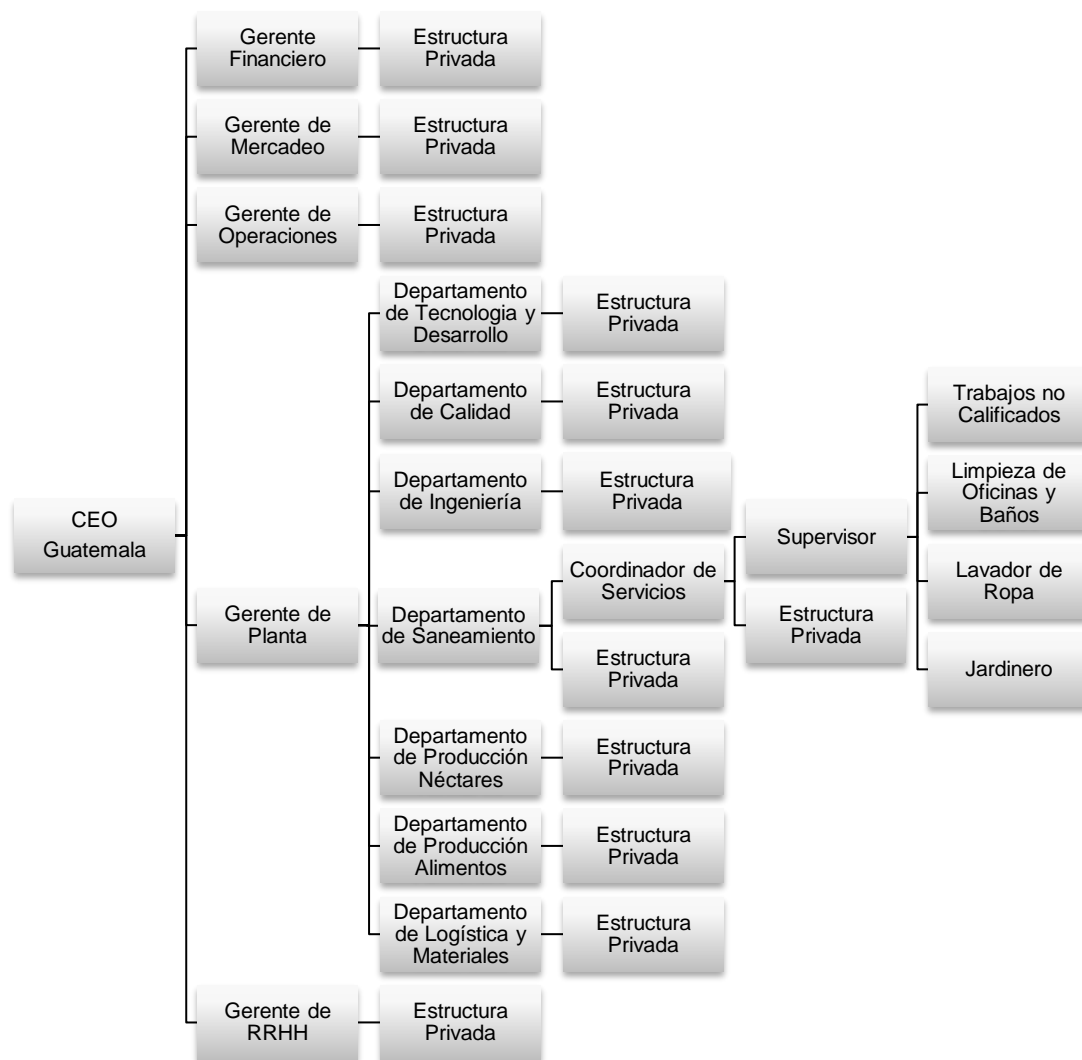
- Evitar la contaminación ambiental por medio de la eliminación o disminución de las emisiones sólidas, líquidas y atmosféricas originadas en todas sus actividades.
- Desarrollar una gestión integrada del recurso hídrico, orientada a su protección, uso racional y tratamiento adecuado.
- Realizar un manejo responsable de materiales y de los recursos energéticos utilizados en las actividades desarrolladas.
- Cumplir con la legislación y reglamentación ambiental aplicable vigente en los países donde opera, así como estándares derivados de organizaciones internacionales asociadas con la empresa.
- Integrar activamente al personal de todos los niveles organizativos, involucrados en el desempeño del sistema de gestión ambiental.
- Comunicar periódicamente la política ambiental a todos los empleados y proveedores involucrados en el sistema de gestión ambiental y ponerla a disposición del público en general.

Los compromisos adquiridos, se plantean alcanzarse con el esfuerzo permanente de todo el personal y fortaleciéndose con los proveedores y socios estratégicos.

## 2.1.5. Estructura organizacional

La operación de La Empresa en Guatemala, esta dividida en áreas gerenciales bajo el cargo del CEO, el programa de sanidad estará a cargo directo del Departamento de Saneamiento a cargo del gerente de planta.

Figura 2. Organigrama de La Empresa



Fuente: elaboración propia.

La estructura organizacional de las empresas, es representada por medio de un organigrama, esquema que muestra de forma práctica cómo se constituyen las relaciones jerárquicas dentro de la organización. Los organigramas son informativos, presentan todos los elementos de autoridad y la relación entre ellos, sintetizan la información para dar a conocer la estructura total de la empresa, son fáciles de entender y sencillos de utilizar conteniendo únicamente los elementos indispensables.

El organigrama de la empresa, es de tipo horizontal, esto significa que muestra la información de las jerarquías de izquierda a derecha. Siendo el CEO Guatemala, el cargo más alto, los cuadros descritos como estructura privada, se refieren a otras estructuras de la compañía que no son necesarias mostrar para entender el esquema del Departamento de Saneamiento.

## **2.2. Departamento de Saneamiento**

Se encarga de establecer y asegurar las condiciones sanitarias adecuadas en la planta, promover conductas de higiene apropiadas y coordinar las actividades de saneamiento necesarias, para evitar el riesgo de proliferación de microorganismos que afecten la salud del personal y/o la inocuidad de los alimentos.

El equipo que conforma el Departamento de Saneamiento, es embajador de una cultura de buenas prácticas, que colaboren a que los alimentos no sean contaminados. Deben liderar con el ejemplo en cada actividad que realicen e instruir al resto de colaboradores respecto al impacto positivo o negativo de sus conductas.

## 2.2.1. Puestos del Departamento de Saneamiento

El Departamento de Saneamiento esta conformado por 6 puestos fundamentales: coordinador de servicios, supervisor, trabajos no calificados, limpieza de baños y baños, lavador de ropa y jardinero. Es necesario describir los puestos de cada uno para entender su rol en la función.

### 2.2.1.1. Coordinador de servicios

Quien ocupa el cargo de coordinador de servicios, es responsable de reunir todos los medios y esfuerzos para controlar de forma ordenada el trabajo en conjunto en la prestación de los servicios de saneamiento, manejo de desechos, control de plagas y mantenimiento de áreas verdes.

Tabla I. Descripción puesto coordinador de servicios

Puesto de jefe inmediato: Gerente de planta	
Funciones	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cumplimiento de las normativas aplicables a las tareas que se ejecutan.</li><li>• Acciones que agreguen valor en la realización de las funciones.</li><li>• Hacer uso efectivo de los recursos proporcionados para el desempeño de su cargo.</li><li>• Establecer los recursos que sean necesarios para el desarrollo de las actividades y proveerlos.</li><li>• Medición del desempeño y búsqueda continua de mejora.</li></ul>



Continuación de la tabla I.

Perfil y competencias del puesto	
Educación: título de Ingeniero Industrial o pensum cerrado.	
Experiencia previa: mínimo 2 años de experiencia en organización de personal.	
Habilidades: liderazgo, buen relacionamiento interpersonal, organización, proactividad, trabajo en equipo, alto nivel de responsabilidad, sentido de urgencia, excelente comunicación.	
Características generales del ocupante	
Sexo: masculino	Estado civil: indiferente
Edad: 28 – 35 años	Rasgos físicos específicos: ninguno

Fuente: elaboración propia.

### 2.2.1.2. Supervisor

La persona a quien se le asigna el puesto de supervisor, es la encargada de vigilar todo lo relacionado con las tareas en los puestos de: trabajos no calificados, limpieza de oficinas y baños, lavador de ropa y jardinero.

Tabla II. Descripción puesto supervisor

Puesto de jefe inmediato: Coordinador de servicios	
Funciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumplir con lo dispuesto por la compañía en la supervisión de los puestos de trabajo bajo su cargo.</li> <li>• Fomentar un ambiente agradable de trabajo.</li> </ul>

Continuación de la tabla II.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Efectividad en el desempeño que ejecuta cada puesto bajo su supervisión.</li> <li>• Hacer uso adecuado de los recursos asignados para la realización de su labor.</li> <li>• Asegurar que cada persona a su cargo, cuente con los recursos necesarios para el desarrollo de sus actividades.</li> <li>• Aportar conocimiento al coordinador de servicios que contribuya en la continua mejora.</li> <li>• Registrar de forma precisa la información solicitada en los formatos pertinentes a la tarea que realiza y reunir los registros elaborados por el personal a su cargo.</li> </ul>
<b>Perfil y competencias del puesto</b>	
<p>Educación: título de educación media, de preferencia bachiller industrial.</p> <p>Experiencia previa: experiencia en manejo de personal.</p> <p>Habilidades: liderazgo, buen relacionamiento interpersonal, organización, alto nivel de responsabilidad, sentido de urgencia, excelente comunicación, trabajo bajo presión.</p>	
<b>Características generales del ocupante</b>	
Sexo: masculino	Estado civil: indiferente
Edad: 25 – 35 años	Rasgos físicos específicos: ninguno

Fuente: elaboración propia.

### 2.2.1.3. Trabajos no calificados

El personal que ocupa el puesto de trabajos no calificados, tiene a su cargo el manejo de los desechos generados por la actividad productiva de la compañía y asegurar la limpieza en los patios de la planta.

Tabla III. Descripción puesto trabajos no calificados

Puesto de jefe inmediato: Supervisor	
Funciones	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cumplir con los requerimientos establecidos por la compañía en el manejo de los desechos generados.</li><li>• Cumplir con los requisitos dispuestos de limpieza en los patios de la planta.</li><li>• Hacer uso efectivo de los recursos asignados para la realización de su labor.</li><li>• Apoyar a la supervisión en la mejora de los programas que contengan procedimientos referidos a las actividades que desempeñan, con base a experiencia.</li><li>• Registrar de forma precisa la información solicitada en los formatos pertinentes a la tarea que realizan.</li><li>• Asistir a las capacitaciones brindadas por la compañía para desarrollarse de mejor forma en sus funciones.</li></ul>

Continuación de la tabla III.

Perfil y competencias del puesto	
Educación: título de sexto primaria. Experiencia previa: 1 año en puestos similares. Habilidades: receptividad ante instrucciones, seguimiento de un plan de trabajo, facilidad para tareas mecánicas y aprendizaje del uso de montacargas.	
Características generales del ocupante	
Sexo: masculino	Estado civil: indiferente
Edad: 25 – 40 años	Rasgos físicos específicos: ninguno

Fuente: elaboración propia.

#### 2.2.1.4. Limpieza de oficinas y baños

La labor del personal que desempeña el puesto de limpieza de oficinas y baños, es la realización de la limpieza en oficinas, vestidores y baños en general, según la división de áreas de toda la planta.

Tabla IV. Descripción puesto limpieza de oficinas y baños

Puesto de jefe inmediato: Supervisor	
Funciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumplir con los parámetros establecidos de limpieza en las áreas a su cargo.</li> <li>• Hacer uso efectivo de los recursos asignados para la realización de su labor.</li> <li>• Apoyar a la supervisión en la mejora de los programas que contengan procedimientos referidos a</li> </ul>

Continuación de la tabla IV.

Funciones	<p>las actividades que desempeñan, con base a experiencia.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registrar de forma precisa la información solicitada en los formatos pertinentes a la tarea que realizan.</li> <li>• Asistir a las capacitaciones brindadas por la compañía para desarrollarse de mejor forma en sus funciones.</li> </ul>	
<b>Perfil y competencias del puesto</b>		
<p>Educación: título de sexto primaria.                  Experiencia previa: 1 año en puestos similares.                  Habilidades: receptividad ante instrucciones, seguimiento de un plan de trabajo, conocimiento de productos de limpieza y adaptabilidad al cambio.</p>		
<b>Características generales del ocupante</b>		
Sexo: indiferente	Estado civil: indiferente	
Edad: 25 – 40 años	Rasgos físicos específicos: ninguno	

Fuente: elaboración propia.

### **2.2.1.5. Lavador de ropa**

La responsabilidad principal de quienes ocupan este puesto, es el lavado de las prendas utilizadas por el personal de planta en el desempeño de sus labores, asegurando la entrega de prendas limpias que contribuyan con la higiene.

Tabla V. **Descripción puesto lavador de ropa**

Puesto de jefe inmediato: Supervisor	
Funciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumplir con los requerimientos específicos para el lavado de las prendas del personal de planta.</li> <li>• Manejar apropiadamente las prendas para evitar su contaminación después de lavadas.</li> <li>• Hacer uso efectivo de los recursos asignados para la realización de su labor.</li> <li>• Apoyar a la supervisión en la mejora de los programas que contengan procedimientos referidos a las actividades que desempeñan.</li> <li>• Registrar de forma precisa la información solicitada en los formatos pertinentes a la tarea que realizan.</li> <li>• Asistir a las capacitaciones brindadas por la compañía para desarrollarse de mejor forma en sus funciones.</li> </ul>
Perfil y competencias del puesto	
Educación: título de sexto primaria.	
Experiencia previa: 1 año en puestos similares.	
Habilidades: receptividad ante instrucciones, seguimiento de un plan de trabajo, manejo de procesos de equipo de lavado y secado, conocimiento de productos de limpieza para ropa, actitud de servicio al cliente, cuidadosa con la manipulación de las prendas y organizada.	
Características generales del ocupante	
Sexo: femenino	Estado civil: indiferente
Edad: 28 – 40 años	Rasgos físicos específicos: ninguno

Fuente: elaboración propia.

### 2.2.1.6. Jardinero

Los ocupantes del puesto de jardinero, deben enfocarse en la limpieza y orden de los pasillos peatonales y el parqueo de la planta, además del mantenimiento de las áreas verdes y su conservación libre de plagas.

Tabla VI. Descripción puesto jardinero

Puesto de jefe inmediato: Supervisor	
Funciones	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cumplir con las disposiciones correspondientes de limpieza y orden de los pasillos peatonales, parqueo y áreas verdes de la planta.</li><li>• Hacer uso efectivo de los recursos asignados para la realización de su labor.</li><li>• Apoyar a la supervisión en la mejora de los programas que contengan procedimientos referidos a las actividades que desempeñan.</li><li>• Registrar de forma precisa la información solicitada en los formatos pertinentes a la tarea que realizan.</li><li>• Asistir a las capacitaciones brindadas por la compañía para desarrollarse de mejor forma en sus funciones.</li></ul>
Perfil y competencias del puesto	
Educación: título de sexto primaria.	
Experiencia previa: 1 año en puestos similares.	
Habilidades: receptividad ante instrucciones, seguimiento de un plan de trabajo, conocimiento de cuidado de plantas y plagas que puedan atacarles.	

Continuación de la tabla VI.

Características generales del ocupante	
Sexo: masculino	Estado civil: indiferente
Edad: 30 – 40 años	Rasgos físicos específicos: ninguno

Fuente: elaboración propia.

## **2.2.2. Servicios de planta provistos por puesto**

Cada puesto de trabajo tiene a su cargo el desempeño de actividades o servicios de planta provistos específicos, los cuales son realizados de acuerdo al área asignada y a las especificaciones en los programas, procedimientos y planes de limpieza. En los siguientes apartados de este inciso, se enlistan las actividades realizadas por el personal según el puesto de trabajo que ocupan dentro del Departamento de Saneamiento.

### **2.2.2.1. Coordinador de servicios**

El puesto de coordinador de servicios, cuenta con un grado de responsabilidad mayor en el área, este es evaluado según el logro de las siguientes acciones en la dirección de los puestos a su cargo:

- Llevar a cabo la administración de las normativas relacionadas con su área.
- Revisar coherencia entre normas, programas de la empresa y acciones reales llevadas a la práctica, aplicables a su división en el Departamento de Saneamiento.



- Velar por que la supervisión de los puestos bajo su cargo sea efectiva, midiendo el desempeño del puesto de supervisor.
- Efectuar control del presupuesto anual destinado para alcanzar sus objetivos.
- Coordinar capacitaciones en cumplimiento con las normas aplicables y necesidades propias de la compañía.
- Contactar a los proveedores cuyos productos sean necesarios para el cumplimiento de las actividades de saneamiento de su área.
- Revisar los reportes que resultan de la supervisión como soporte para la toma de decisiones.

#### **2.2.2.2. Supervisor**

Es necesario que la persona que ocupa el puesto de supervisor, tenga un nivel de liderazgo alto, debido a que su resultado es medido según el desempeño del personal operativo, además de las siguientes actividades:

- Supervisar la realización de las funciones de los puestos de: trabajos no calificados, limpieza de oficinas y baños, lavador de ropa y jardinero.
- Determinar las necesidades existentes relacionadas con la prestación de los servicios en las áreas bajo su supervisión y satisfacerlas.
- Asignación de los recursos a cada puesto de trabajo a su cargo, incluyendo los registros disponibles.

- Informar a la coordinación de servicios cualquier anomalía o solicitud en relación con el desempeño del personal en sus funciones.
- Controlar la asistencia del personal a las capacitaciones.
- Llenar los registros relacionados con la labor que realiza.
- Revisar los registros resultantes de las actividades de saneamiento propias de los puestos bajo su supervisión y reportar al coordinador de servicios sobre la actuación de los mismos.

#### **2.2.2.3. Trabajos no calificados**

El personal que desempeña las actividades del puesto de trabajos no calificados, tiene un rol específico asignado, que contribuye al cumplimiento del programa de sanidad, el cual es descrito a continuación:

- Extracción de desechos de los contenedores ubicados en las bodegas de planta.
- Recolección de desechos en los patios de la planta.
- Clasificación de desechos en las estaciones de desechos principales de planta.
- Traslado de desechos de las estaciones de desechos principales de planta hacia el patio de desechos.
- Limpieza de los patios de planta.

- Limpieza de las estaciones de desechos principales de planta.
- Velar por la limpieza del patio de desechos.
- Supervisar la extracción de desechos valorizables y no valorizables del patio de desechos que se trasladan hacia los basureros municipales o los centros de reciclaje.
- Llenar los registros relacionados con la labor que realiza.

#### **2.2.2.4. Limpieza de oficinas y baños**

Este puesto tiene a su cargo distintas áreas de planta, en cada una de las áreas, la asignación de tareas incluirá algunas de las enunciadas en este apartado, la cuales se definirán en los recorridos de cada colaborador.

- Limpieza de garita principal.
- Limpieza de oficinas, salones de reuniones y proyecciones (pisos, ventanas, techos interiores y puertas).
- Limpieza de mobiliario y equipo de oficinas (archivos, escritorios y sillas).
- Limpieza de oficinas especializadas (investigación y desarrollo, laboratorios, bodegas y nomina) en lo que respecta a área, mobiliario y equipo.
- Limpieza de cafetería (pisos, ventanas, techos interiores y puertas).

- Limpieza de área de lavandería.
- Limpieza y desinfección de baños de personal (pisos, inodoros, mingitorios, lavamanos y dispensadores).
- Limpieza de área de vestidores y *lockers* del personal.
- Lavado de baños y duchas del personal.
- Extracción de basura de las áreas a su cargo.
- Llenar los registros relacionados con la labor que realiza.

#### **2.2.2.5. Lavador de ropa**

En La Empresa se cuenta con un área de lavandería, la cual es exclusiva para el personal lavador de ropa, las actividades que llevan a cabo en dicha área respecto al lavado de las prendas de todo el personal de la planta son:

- Clasificar las prendas según color y grado de suciedad.
- Evaluar el tipo de lavado que las prendas necesitan.
- Realizar el procedimiento para el lavado de ropa en la lavadora.
- Asegurarse que las prendas estén totalmente limpias.
- Cuidar el estado de las prendas efectuando un manejo adecuado de las mismas.

- Secar las prendas mediante el uso de la secadora.
- Doblar y almacenar las prendas en el lugar establecido debidamente limpio.
- Entregar prendas al momento que los propietarios se dirijan a recogerlas.
- Reportar la cantidad de prendas lavadas diariamente mediante los registros destinados para dicha labor.
- Supervisar las anotaciones de los propietarios de las prendas en los registros para efectuar el control respectivo.

#### **2.2.2.6. Jardinero**

Es el encargado del mantenimiento de los jardines de la compañía, limpieza de las áreas peatonales y de parqueo. Su desempeño es medido respecto al cumplimiento de las siguientes actividades:

- Limpieza de pasillos peatonales.
- Barrer parqueo de la planta.
- Limpieza y riego de áreas verdes.
- Podar, abonar y fumigar las áreas verdes.
- Llenar los registros relacionados con la labor que realiza.

## **2.3. Evaluación del entorno**

Una herramienta clave para establecer la situación actual de una organización, es el análisis FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas). El análisis FODA, funciona como un proceso mediante el cual, a partir de datos internos y externos percibidos de la organización o del elemento de estudio, se obtiene información útil para la toma de decisiones.

### **2.3.1. Fortalezas**

Dentro de las fortalezas se encuentra todo aquello que puede ser controlado y afecta positivamente, en este caso, al Departamento de Saneamiento.

- Determinación por la dirección de desarrollar, establecer y administrar un programa de sanidad.
- Personal empleado dispuesto a ser preparado para desempeñar efectivamente los requerimientos a describirse en el programa de sanidad.

### **2.3.2. Oportunidades**

Las oportunidades al igual que las fortalezas, son factores positivos, la diferencia es que se ubican en un ambiente externo, por lo que no pueden ser controlados por el Departamento de Saneamiento.

- Existencia de publicaciones y normativas establecidas por entidades competentes que brindan información relevante para desarrollar un programa de sanidad.
- Las empresas proveedores de utensilios de limpieza, químicos de limpieza y equipo de protección personal ofrecen brindar capacitaciones sobre el uso adecuado de sus productos.
- Proveedores de químicos que ofrecen validaciones de sus químicos y de los químicos de uso actual en la empresa.
- En el mercado existen varios proveedores de químicos de limpieza, con productos que se ajustan a las necesidades de la empresa y servicios extras para el manejo de los mismos.

### **2.3.3. Debilidades**

Las debilidades colocan al Departamento de Saneamiento en una posición desfavorable, debido a que son negativas para el mismo, como por ejemplo: recursos de los que se carece, habilidades con las que no se cuentan o actividades mal realizadas, entre otras. La ventaja es que debido a que se encuentran en el ambiente interno del Departamento de Saneamiento, pueden ser controladas y convertidas en fortalezas.

- No existe un programa de sanidad establecido.
- Falta de conocimiento sobre las normativas aplicables al Departamento de Saneamiento.

- Métodos actuales inadecuados en la limpieza de baños.
- Procedimientos de limpieza no estandarizados.
- Utensilios de limpieza no identificados por área de servicio.
- Utensilios de limpieza inapropiados para las tareas a realizar.
- Carencia de estaciones de lavado adecuadas para la limpieza y desinfección de los utensilios de limpieza.
- No se cuenta con un almacenamiento sanitariamente aceptable para los utensilios de limpieza.
- Control de químicos inapropiado.
- Químicos de limpieza utilizados no validados en las tareas para las que han sido dispuestos.
- División de áreas de servicios poco eficientes.
- La mayor parte del personal no usa equipo de protección personal, en los casos en que sí lo usan es inapropiado y no se tiene control del mismo.
- El personal del Departamento de Saneamiento, no recibe capacitación controlada sobre como deben realizar las labores que les son asignadas y el uso de los recursos proporcionados.



- Los datos de los registros usados actualmente no se aprovechan como elemento de mejora.
- El proveedor actual de químicos de limpieza e higiene, no brinda su servicio de la forma en que la empresa lo requiere, (aunque el proveedor sea externo al Departamento de Saneamiento, la empresa tiene el control para solicitar que la prestación del servicio sea mejorada o prescindir de este).

#### **2.3.4. Amenazas**

Uno de los elementos de mayor relevancia, son las amenazas, debido a que afectan negativamente al Departamento de Saneamiento y están en el ambiente externo de este, por lo que se encuentran fuera de su control.

- Las normativas aplicables a los programas de sanidad tienen repercusión en un grado alto sobre las metas de la empresa en cuanto a certificaciones en inocuidad de los alimentos, (al haber un programa de sanidad establecido que cumpla con las normativas, dicha amenaza se puede convertir en oportunidad).
- Pocos proveedores en el mercado que provean utensilios de limpieza, que sean de acuerdo al código de colores establecido por las normativas.
- Incumplimiento futuro por parte de los proveedores, en los compromisos sobre el servicio que ofrecen en el momento de la contratación.

### 2.3.5. Matriz FODA

El análisis FODA empleado en el área del Departamento de Saneamiento, da como resultado la matriz FODA, en la cual se determinan las estrategias a seguir para obtener el resultado deseado.

Tabla VII. **Matriz FODA**

<p style="text-align: center;"><b>Factores Internos</b></p>	<p><b>Fortalezas</b></p> <p>F1. Compromiso por parte de la empresa en desarrollar un programa de sanidad.</p> <p>F2. Disposición del personal necesario para desarrollar el programa de sanidad.</p> <p>F3. Instalaciones adecuadas para llevar a cabo las actividades de limpieza.</p>	<p><b>Debilidades</b></p> <p>D1. Métodos de limpieza inadecuados por falta de conocimiento en las normativas.</p> <p>D2. Uso incorrecto de los utensilios de limpieza y falta de control sobre los mismos.</p> <p>D3. Productos químicos no han sido validados en las áreas destinadas para su uso.</p>
<p style="text-align: center;"><b>Factores Externos</b></p> <p><b>Oportunidades</b></p> <p>O1. Normativas y leyes de salubridad existentes.</p> <p>O2. Proveedores dispuestos a capacitar al personal en el uso de sus productos.</p> <p>O3. Proveedores de productos químicos validan sus productos y los de uso actual.</p>	<p><b>Estrategia FO</b></p> <p>Desarrollar el programa de sanidad con base a las normativas, con el apoyo de los proveedores y el personal del Departamento de Saneamiento.</p>	<p><b>Estrategia DO</b></p> <p>Establecer un plan de capacitación para el personal soportado en la experiencia de los proveedores y lo establecido por las normas.</p>
<p><b>Amenazas</b></p> <p>A1. Incumplimiento de los proveedores en los beneficios que ofrecen.</p> <p>A2. Pocos proveedores de utensilios de limpieza en el mercado que cumplan con las normativas.</p> <p>A3. Elevados costos de utensilios y químicos necesarios para la limpieza.</p>	<p><b>Estrategia FA</b></p> <p>Aumentar el conocimiento sobre las normativas para evaluar objetivamente los utensilios y las prácticas que mejor se acoplen a las necesidades de la compañía.</p>	<p><b>Estrategia DA</b></p> <p>Fortalecer el proceso de auditorías para determinar si los proveedores cumplen con lo estipulado y si el personal está alineado a lo propuesto por el programa de sanidad.</p>

Fuente: elaboración propia.



### **3. BASES PARA EL DESARROLLO DEL PROGRAMA DE SANIDAD**

#### **3.1. Normativas aplicables al programa de sanidad**

Existen requisitos de norma específicos, que deben ser tomados en consideración para el desarrollo del programa de sanidad, los cuales son propuestos por las entidades regulatorias.

##### **3.1.1. Agencia de Alimentos y Medicamentos (FDA, por sus siglas en inglés)**

El Código de Regulaciones Federales (CFR) de la FDA (título 21, parte 110) en la subparte B edificios e instalaciones establece un texto referente a operaciones sanitarias, que plantea lo siguiente:

- Mantenimiento general. Edificios, equipo y otras instalaciones de la planta, se mantienen en condiciones higiénicas y se les brinda el mantenimiento adecuado para prevenir que los alimentos sean contaminados, no considerando la relevancia de dichas acciones. La limpieza y desinfección de los utensilios y equipo se lleva a cabo de forma que no represente una amenaza de contaminación para los alimentos, las superficies en contacto con los alimentos o el material de empaque de los alimentos.

- Sustancias utilizadas en la limpieza y desinfección; almacenamiento de materiales tóxicos.

Los químicos para la limpieza y los agentes desinfectantes utilizados en los procedimientos de saneamiento, deben estar libres de microorganismos contaminantes, ser seguros y aceptables para los requerimientos de uso. El cumplimiento con estos requerimientos, puede ser verificado por la medida que sea efectiva, incluyendo la adquisición de dichas sustancias bajo la garantía o certificación del proveedor, o su validación en ambientes contaminados. Solamente los siguientes materiales tóxicos pueden ser usados o almacenados en una planta de procesamiento y manejo de alimentos:

- Aquellos requeridos para mantener las condiciones de limpieza y desinfección.
- Los necesarios de uso en los procedimientos de análisis de laboratorio.
- Todos los necesarios para el mantenimiento del equipo e instalaciones de planta.
- Los necesarios para su uso en las operaciones de la planta.

Los elementos tóxicos de limpieza, agentes desinfectantes, químicos pesticidas, deben ser identificados, manejados y almacenados de forma que proteja de contaminación a los alimentos, a las superficies en contacto con los alimentos o al material de empaque de los alimentos.

### **3.1.2. Legislación guatemalteca**

El Congreso de la República de Guatemala, establece el Código de Salud según Decreto No. 90-97, que es el mayor reglamento del estado en materia de salud. Para fines que a la industria alimenticia convenga el Libro II “De las acciones de salud”, Título I “De las acciones de promoción y prevención”, Capítulo V “Alimentos, establecimientos y expendios de alimentos” en su sección I y II expone una gran variedad de artículos aplicables a la actividad desempeñada por este tipo de industria; cabe mencionar que debe ser revisado el Código de Salud en su totalidad, ya que el grado de implicación que este tenga, dependerá de las características individuales de cada empresa.

Por su parte el Departamento de Regulación, y Control de Alimentos (DRCA), el cual esta bajo el cargo de la Dirección General de Regulación, Vigilancia y Control de la Salud del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social de Guatemala, emite la norma sanitaria para la autorización y funcionamiento de fábricas de alimentos procesados y bebidas No. 003-99, la cual debe ser estudiada y aplicada para el otorgamiento y renovación de la licencia sanitaria, y en este caso particular para el desarrollo del programa de sanidad.

El Código de Salud en el Artículo 138: Aplicación del Codex Alimentarius expone: en ausencia de normas nacionales para casos específicos o que estas sean insuficientes o desactualizadas, se aplicarán supletoriamente las del Codex Alimentarius y otras normas reconocidas internacionalmente y, en su caso, las disposiciones emitidas por las autoridades superiores en materia sanitaria de alimentos. Razón por la cual las normativas internacionales son tomadas en cuenta.

### **3.1.3. Codex Alimentarius**

De la Comisión del Codex Alimentarius, uno de los documentos de mayor relevancia para el desarrollo del programa de sanidad, es el de Higiene de los Alimentos (Textos básicos), cuarta edición en el apartado con título: Código Internacional de Prácticas Recomendado – Principios Generales de Higiene de los Alimentos CAC/RCP 1-1969; dicho apartado está dividido en 10 secciones, de las cuales la sección 6 instalaciones: mantenimiento y saneamiento tiene más implicación para el desarrollo del programa de sanidad en los títulos: mantenimiento y limpieza, programas de limpieza, tratamiento de los desechos y vigilancia.

#### **3.1.3.1. Mantenimiento y limpieza**

El mantenimiento y la limpieza está establecida con base a dos apartados, siendo el primero consideraciones generales y el siguiente, procedimientos y métodos de limpieza, los cuales son descritos a continuación:

- Consideraciones generales

Los métodos y materiales necesarios para la limpieza, dependerán del tipo de empresa alimentaria. Puede ser necesaria la desinfección después de la limpieza. Los productos químicos de limpieza deberán manipularse y utilizarse con cuidado y de acuerdo con las instrucciones del fabricante y almacenarse, cuando sea necesario, separados de los alimentos, en contenedores claramente identificados, a fin de evitar el riesgo de contaminación de los alimentos.

- Procedimientos y métodos de limpieza

La limpieza puede realizarse utilizando por separado o conjuntamente métodos físicos, métodos que evitan el uso del agua y métodos químicos, en los que se empleen detergentes, álcalis o ácidos. Los procedimientos de limpieza consistirán, cuando proceda, en lo siguiente:

- Eliminar los residuos gruesos de las superficies.
- Aplicar una solución detergente para desprender la capa de suciedad y de bacterias y mantenerla en solución o suspensión.
- Enjuagar con agua, para eliminar la suciedad suspendida y los residuos de detergente.
- Lavar en seco o aplicar otros métodos apropiados para quitar y recoger residuos y desechos.
- De ser necesario, desinfectar y posteriormente enjuagar, a menos que las instrucciones del fabricante indiquen, con fundamento científico, que el enjuague no es necesario.

### **3.1.3.2. Programas de limpieza**

Los programas de limpieza y desinfección, deberán asegurar que todas las partes de las instalaciones estén debidamente limpias, e incluir la limpieza del equipo de limpieza.



Deberá vigilarse de manera constante y eficaz y, cuando sea necesario, documentarse, la idoneidad y eficacia de la limpieza y los programas correspondientes. Cuando se preparen por escrito programas de limpieza, deberá especificarse lo siguiente:

- Superficies, elementos del equipo y utensilios que han de limpiarse
- Responsabilidad de tareas particulares
- Método y frecuencia de la limpieza
- Medidas de vigilancia

Cuando proceda, los programas se redactarán en consulta con los asesores especializados pertinentes.

#### **3.1.3.3. Tratamiento de los desechos**

Se adoptaran las medidas apropiadas para la remoción y el almacenamiento de los desechos. No deberá permitirse la acumulación de desechos en las áreas de manipulación y de almacenamiento de los alimentos o en otras áreas de trabajo ni en zonas circundantes, salvo en la medida en que sea inevitable para el funcionamiento apropiado de las instalaciones. Los almacenes de desechos deberán mantenerse debidamente limpios.

#### **3.1.3.4. Vigilancia**

Deberá vigilarse la funcionalidad de los sistemas de saneamiento, verificándolos periódicamente mediante inspecciones de revisión previas o, cuando proceda, tomando muestras microbiológicas del entorno y de las superficies que entran en contacto con los alimentos, y examinándolos con regularidad para adaptarlos a posibles cambios de condiciones.

### **3.1.4. AIB Internacional**

Las normas consolidadas de AIB internacional para inspección programas prerrequisito y de seguridad de los alimentos, proporcionan disposiciones significativas para el desarrollo del programa de sanidad, específicamente en la tercera categoría prácticas de limpieza y en el inciso 5.13: programa de limpieza, de la quinta categoría.

#### **3.1.4.1. Limpieza**

La limpieza significa mucho más que lograr que la instalación luzca de un buen aspecto. Los métodos y programas de limpieza tendrán en cuenta la seguridad de los alimentos.

- Requerimientos críticos
  - La limpieza se realizará de manera tal de prevenir la contaminación de materias primas, productos y equipos.

#### **3.1.4.2. Equipos y herramientas**

Los equipos y herramientas de limpieza, podrán tener un impacto negativo sobre la seguridad de los alimentos si no se manejan correctamente.

- Requerimientos críticos
  - Habrá disponibilidad de equipos y herramientas de limpieza.

- Los equipos de limpieza se mantendrán y se almacenarán de manera que no contaminen los alimentos o los equipos de producción.
- Se usarán utensilios separados y bien diferenciados para limpiar superficies de contacto con los alimentos (zonas de producto) y estructuras (áreas de producto).
- Los utensilios utilizados para limpiar baños o desagües de piso no se usarán para ningún otro propósito de limpieza.
- Todos los utensilios de limpieza, se limpiarán y se guardarán correctamente después de su uso. Un almacenamiento correcto incluye la segregación de los utensilios, para garantizar que no haya contaminación cruzada.
- Habrá una clasificación vigente basada en un código de color o de otro tipo para identificar y separar los utensilios de limpieza con base al uso previsto.

#### **3.1.4.3. Limpieza diaria (de rutina)**

La limpieza diaria se concentrará en mantener la instalación siempre nítida y limpia, llevando a cabo una programación establecida de las actividades que deben ser realizadas en área con responsabilidades definidas.

- Requerimientos críticos
  - Las tareas de limpieza diaria, se realizarán de manera de prevenir la contaminación.
  - Las tareas de limpieza diaria se asignarán al departamento apropiado.
  - Las tareas de limpieza diaria, garantizarán que las áreas de trabajo y apoyo permanezcan limpias durante las horas de trabajo.
  - El agua utilizada para la limpieza diaria en áreas de producción húmeda se restringirá y será usada de modo que no contamine con gotas, atomizaciones o contacto directo las materias primas, productos en elaboración y equipos de producción.

#### **3.1.4.4. Limpieza periódica (profunda)**

La limpieza periódica, se ocupará de estructuras y los interiores de equipos que pueden limpiarse únicamente cuando el área no está en actividad productiva. Esta limpieza requiere de personal capacitado y frecuentemente necesitará la ayuda de personal de mantenimiento o producción para desarmar los equipos correctamente.

- Requerimientos críticos
  - Las tareas de limpieza periódica cumplirán con las leyes y regulaciones de seguridad y con los procedimientos de limpieza de equipos aplicables.

- Las tareas de limpieza periódica se programarán según un Programa Maestro de Limpieza (PML) o su equivalente.
  - Se asignarán las tareas de limpieza periódica.
  - Las piezas protectoras, las molduras y los paneles de los equipos se quitarán y se cambiarán de acuerdo con las regulaciones locales y nacionales, para inspeccionar y limpiar el interior de dichos equipos.
  - La limpieza periódica de los equipos y las estructuras de altura (incluyendo luces, tuberías, vigas y rejillas de ventilación) se programará en el PML.
- Requerimientos menores
    - Se usarán mangueras de aire, con presión de aire restringida, únicamente para limpiar equipos inaccesibles.
    - Se usarán mangueras de aire para la limpieza únicamente cuando la instalación no esté en operación, a fin de prevenir una posible contaminación de productos.

#### **3.1.4.5. Programa de limpieza**

Un programa de limpieza con fechas programadas y procedimientos para lograr las tareas propuestas será de importancia crítica para mantener un ambiente saludable y seguro para el procesamiento de alimentos.

- Requerimientos críticos
  - La instalación tendrá un programa de limpieza escrito.
  - El programa de limpieza escrito incluirá a su vez los siguientes programas:
    - Programa Maestro de Limpieza (PML) para tareas de limpieza periódicas.
    - Programa de limpieza de rutina para tareas de limpieza diaria.
  - El Programa Maestro de Limpieza (PML), se ocupará de todos los equipos, estructuras y terrenos que tengan impacto en productos alimenticios. El PML estará actualizado y será exacto, e incluirá lo siguiente:
    - Frecuencia de las actividades
    - Personal responsable
    - Técnicas de evaluación post-limpieza, que podrán incluir:
      - ✓ Inspecciones visuales
      - ✓ Pruebas de alérgenos
      - ✓ Inspecciones pre operativas
      - ✓ Prueba del trifosfato de adenosina (TFA)
      - ✓ Hisopos para equipos
    - Acciones correctivas documentadas
  - La instalación tendrá procedimientos de limpieza escritos para todos los equipos, estructuras y terrenos que tengan impacto en el almacenamiento, procesamiento y empaque de productos alimenticios.

- Los procedimientos para limpieza de equipos se encargarán de:
  - Productos químicos
  - Concentraciones químicas
  - Herramientas
  - Instrucciones para desarmado
- Requerimientos menores
  - Las tareas de limpieza estarán divididas en 3 categorías generales y se incluirán en el programa apropiado:
    - Diarias (programa de limpieza de rutina)
    - Periódicas (Programa Maestro de Limpieza)
    - De Mantenimiento (Programa Maestro de Limpieza)

### **3.2. Alcance del programa de sanidad**

El programa de sanidad a desarrollarse, es aplicado a áreas de planta específicas, cuya asignación de recursos para las actividades de saneamiento a realizar, esta a cargo del coordinador de servicios. Los puestos de: supervisor, trabajos no calificados, limpieza de oficinas y baños, lavador de ropa y jardinero son ocupados por responsables definidos que se encargan de las actividades de saneamiento en un área particular de la planta, bajo frecuencia y métodos pre establecidos.

#### **3.2.1. Áreas de planta aplicables al programa de sanidad**

Los puestos operacionales en el Departamento de Sanidad son 4, el personal a ocupar estos puestos será determinado con base a la cantidad de

áreas de planta consideradas en el programa de sanidad para que la limpieza en ellas se asegure. Estas son:

- Área 1 – Supervisión
  - Todas las áreas de planta en las que sean realizadas las tareas a cargo de los puestos de trabajo bajo su vigilancia.
  
- Área 2 – Baños personal masculino
  - Baños personal masculino
  - Baños de contratistas
  - Recolección de desechos pasillo principal
  - Baños y vestidor de supervisores
  - Vestidor y *lockers* personal masculino
  - *Lockers* para comida del personal
  
- Área 3 – Baños personal femenino
  - Baños personal femenino
  - Pasillo principal
  - Clínicas
  - Vestidor y *lockers* personal femenino
  - Oficinas RRHH
  - Oficina sindical
  
- Área 4 – Oficinas y baños
  - Garita principal
  - Edificio de oficinas
  - Laboratorio de materia prima
  - Oficinas bodega de materia prima
  - Oficina de bodega de repuestos

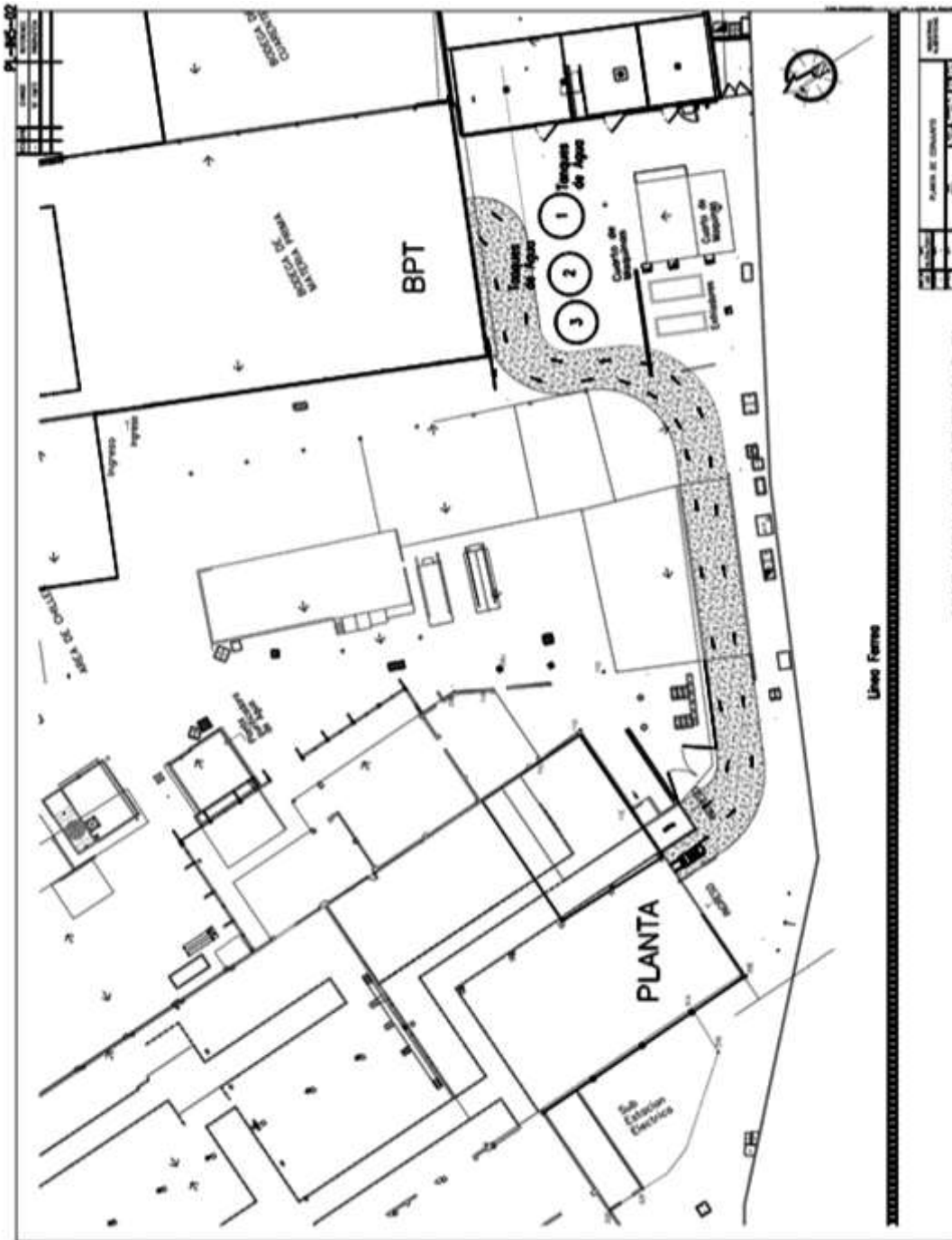


- Área 5 – IDE
  - IDE
  - Cafetería
  - Oficina de nomina
  - Lavandería
  
- Área 6 – Bodega de producto terminado (BPT)
  - Salón de proyecciones (ambos baños)
  - Baño de transportistas
  - Oficinas BPT
  - Extracción de desechos BPT
  
- Área 7 – Patio de desechos
  - Patio de desechos
  - Baños de patio de desechos
  
- Área 8 – Laboratorio de calidad
  - Laboratorio de calidad
  
- Área 9 – Lavandería
  - Lavandería
  
- Área 10 – Extracción de desechos de planta
  - Producción
  - Bodega de materia prima
  - Taller de mantenimiento
  
- Área 11 – Recolección de desechos en patio de planta
  - Patio de planta

- Estación de desechos frente a formulación
- Estación de desechos central
- Área 12 – Limpieza patio de planta
  - Patio de planta
- Área 13 – Jardinería 1
  - Área verdes entrada principal
  - Parqueo de personal
  - Terrazas RRHH y clínicas
  - Área verde entre cafetería e IDE
  - Área verde detrás de edificio de oficinas
  - Área verde detrás de bodega azul, silos y laboratorio de materia prima
- Área 14 – Jardinería 2
  - Área verde salón de proyecciones
  - Área verde entre garita torre y garita BPT
  - Área deportiva
  - Área verde al costado de cuartos fríos
  - Corredor continuo de cuartos fríos
  - Área verde sub-estación eléctrica
- Área 15 – Traslados
  - Patio de planta
  - Patio de desechos

En la figura 3, se muestra la ubicación de las principales instalaciones que conforman las áreas de planta mencionadas.

Figura 3. Instalaciones de La Empresa



Fuente: La Empresa.

### 3.2.2. Responsables por área de planta

La realización de las actividades de saneamiento, esta a cargo de 24 responsables, cada uno ocupa un puesto en el Departamento de Saneamiento, se encarga de un área específica y esta asignado a un turno en particular. La distribución se presenta en las tablas VIII y IX.

Tabla VIII. Turnos por área de planta

Área de planta	07:00 – 16:00	16:00 – 23:00	23:00 – 06:30
Supervisión	x		
Baños personal masculino	x	x	x
Baños personal femenino	x	x	
Oficinas y baños	x		
IDE	x		
Bodega de producto terminado	x		
Patio de desechos	x		
Laboratorio de calidad	x	x	x
Lavandería	x	x	
Extracción de desechos de planta	x	x	x
Recolección de desechos en patio de planta	x		
Limpieza patio de planta	x		
Jardinería 1	x		
Jardinería 2	x		
Traslados	x	x	

Fuente: elaboración propia.

Tabla IX. **Clasificación de responsables**

<b>Responsable</b>	<b>Área de planta</b>	<b>Puesto que ocupa</b>
Responsable 1	Supervisión	Supervisor
Responsable 2, 3 y 4	Baños personal masculino	Limpieza de oficinas y baños
Responsable 5 y 6	Baños personal femenino	Limpieza de oficinas y baños
Responsable 7	Oficinas y baños	Limpieza de oficinas y baños
Responsable 8	IDE	Limpieza de oficinas y baños
Responsable 9	Bodega de producto terminado	Limpieza de oficinas y baños
Responsable 10	Patio de desechos	Trabajos no Calificados
Responsable 11, 12 y 13	Laboratorio de calidad	Limpieza de oficinas y baños
Responsable 14 y 15	Lavandería	Lavador de ropa
Responsable 16, 17 y 18	Extracción de desechos de planta	Trabajos no calificados
Responsable 18	Recolección de desechos en patio de planta	Trabajos no calificados
Responsable 20	Limpieza patio de planta	Trabajos no calificados
Responsable 21	Jardinería 1	Jardinero
Responsable 22	Jardinería 2	Jardinero
Responsable 23 y 24	Traslados	Trabajos no calificados

Fuente: elaboración propia.

### **3.2.3. Frecuencia en los servicios de planta**

La ejecución de las actividades de limpieza, requiere frecuencias diferentes en cada área, según la carga bacteriana que presente, dicha frecuencia debe ser determinada objetivamente para que el área se mantenga limpia.

#### **3.2.3.1. Programa diario de limpieza**

Las actividades de limpieza a realizarse diariamente en cada área de planta, deben ser registradas en el programa diario de limpieza, y realizadas por el personal responsable correspondiente según el área. Algunas de las actividades de limpieza deben ser llevadas a cabo más de una vez al día.

#### **3.2.3.2. Programa Maestro de Limpieza (PML)**

El Programa Maestro de Limpieza, debe contener las limpiezas periódicas a realizarse a cargo del Departamento de Saneamiento, la frecuencia de las mismas, varía entre 2 veces a la semana, semanal, cada 3 semanas, mensual, bimestral, trimestral, semestral y anual en algunos casos. La mayoría de las limpiezas periódicas son realizadas por empresas sub contratadas, ya que es preferible que sean ejecutadas por personal especializado para no impactar negativamente la actividad productiva.

### **3.2.4. Requerimientos para los servicios de planta**

Para la realización de las actividades de limpieza, son necesarios utensilios, productos químicos y equipo de protección personal específicos, que deben cumplir con una serie de características para funcionar correctamente.

#### **3.2.4.1. Utensilios de limpieza**

El uso y manejo correcto de los utensilios de limpieza, es vital para evitar consecuencias negativas sobre la seguridad de los alimentos, debido a ello es necesaria la elaboración de un plan para el control de utensilios de limpieza en el desarrollo del programa de sanidad. En la figura 4, se muestran algunos utensilios de limpieza requeridos en las actividades de saneamiento que cuentan con características específicas establecidas por las normas.

Figura 4. Utensilios de limpieza



Fuente: elaboración propia, con programa de edición Adobe Photoshop.



### 3.2.4.2. Productos químicos

Los productos químicos a utilizar, varían según el área para la que son requeridos, aunque las superficies a limpiar sean las mismas; sus características técnicas y concentración deben estar acorde al grado de implicación que el área a limpiar tenga para la producción, con base al contacto del personal con dicha área y a la carga bacteriana que presente.

- Limpieza y desinfección de baños
  - Limpiador desinfectante para baños (mingitorios, escusados, pisos, lavamanos y paredes).
  - Químico para el mantenimiento de loza sanitaria y azulejos (uso periódico)
  - Jabón antiséptico de manos
  
- Limpieza de oficinas
  - Limpiador desinfectante con aroma (pisos y mobiliario)
  - Limpiador de vidrios
  
- Limpieza de laboratorio
  - Limpiador desengrasante sin olor (cristalería y equipo)
  - Desinfectante a base de amonio cuaternario (pisos y mobiliario)
  
- Lavado de ropa
  - Detergente para lavandería
  - Desengrasante no butílico
  - Blanqueador base cloro
  - Suavizante de ropa
  - Cloro líquido

### 3.2.4.3. Equipo de Protección Personal (EPP)

A causa del uso de químicos, algunos irritantes a la piel y otros con fuerte olor que al ser inhalado pueden producir algunos inconvenientes para la salud, el polvo al ejecutar la limpieza en lugares de alta contaminación que produce irritación en las vías respiratorias, la exposición al sol por tiempo prolongado, el peligro de contaminación cruzada al realizar la limpieza de áreas con alta carga bacteriana y tener contacto luego con otras áreas de menor carga bacteriana o instalaciones de procesamiento de alimentos; es preciso que cada persona que realiza alguna actividad que pueda representar algún daño a ella misma o a la producción, porte equipo de protección personal. Los ejemplos del EPP a utilizar en las actividades de saneamiento se muestran en la figura 5.

Figura 5. **Equipo de protección personal**



Fuente: elaboración propia, programa de edición Adobe Photoshop.



## **4. DESARROLLO DEL PROGRAMA DE SANIDAD**

### **4.1. Documentación**


La documentación del programa de sanidad, cuenta con una codificación única que procura un mejor manejo de la misma, codificación que representa: tipo de documento – sistema de aplicación – orden correlativo.

- Tipo de documento
  - Procedimiento de gestión (PG)
  - Procedimiento técnico (PT)
  - Instructivo de trabajo (I)
  - Registros (R)
  
- Sistema de aplicación
  - HACCP (HA)
  
- Orden correlativo
  - Iniciando por 0001 hasta el número de documentos del tipo específico con los que se cuenten.

Ejemplo: PT-HA-0001    Primer Procedimiento Técnico del Sistema HACCP

Cada documento que conforma el programa de sanidad debe identificarse con un encabezado en la parte superior de cada página con la información indicada en la figura 6.

Figura 6. **Encabezado documentación programa de sanidad**

	Nombre Casa Matriz S.A.	Procedimiento del Programa de Sanidad	Código: PG-HA-0001
	Industria de Alimentos La Empresa, S.A.		Versión: 001 Página: 1/6

Fuente: elaboración propia.

#### **4.1.1. Tipos de documento**

Dependiendo de la función del documento que se construye, debe asignarse a un tipo específico. En los siguientes apartados, se describen cada uno de los tipos de documento para brindar sus especificaciones y formar el criterio para clasificarlos adecuadamente.

##### **4.1.1.1. Procedimientos de gestión**

Los procedimientos de gestión, contienen el fundamento por el cual La Empresa desarrolla todas las actividades para cumplir con los requisitos de gestión de las normas de referencia. Para el desarrollo del sistema de gestión HACCP, es necesario establecer un procedimiento de gestión por cada uno de los programas que servirán como pilares para dicho sistema.

El procedimiento de gestión del programa de sanidad, deberá especificar el propósito, alcance, terminología necesaria, niveles de responsabilidad, y los lineamientos de los planes y procedimientos que lo integran. Los procedimientos de gestión, son el punto de partida para establecer el esquema bajo el cual los programas están estructurados, funcionan como la columna vertebral de los sistemas. En el caso de las actualizaciones, estos son los

primeros que deben revisarse, debido a que los procedimientos técnicos, instructivos de trabajo y registros parten de ellos.

#### **4.1.1.2. Procedimientos técnicos**

Los procedimientos técnicos describen cómo La Empresa desarrolla todas las actividades para cumplir con los requisitos de las normas de referencia. Estos pueden estar escritos en prosa, ser tablas, diagramas, esquemas, entre otros.

El programa de sanidad está conformado por otros programas y planes, tales son: programa diario de limpieza, Programa Maestro de Limpieza (PML), plan para el control de utensilios de limpieza, plan de monitoreo, plan de supervisión, plan de validación y plan de capacitación. Por cada uno de los programas y planes, debe construirse un procedimiento técnico, el cual consta de un objetivo, requerimientos y criterios que indicarán el funcionamiento de dichos programas y planes.

#### **4.1.1.3. Instructivos de trabajo**

Los instructivos de trabajo, son procedimientos específicos que detallan las operaciones necesarias para llevar a cabo los trabajos en las distintas áreas. Los instructivos pueden estar escritos en prosa, ser tablas, diagramas, esquemas, fotografías o procedimientos operacionales, entre otros.

El personal del Departamento de Saneamiento, de acuerdo a su puesto, debe realizar determinado recorrido por las áreas asignadas, los instructivos muestran dicho recorrido por medio de un esquema o diagrama de flujo que muestra las actividades generales a realizarse en cada una de las áreas. Otros

instructivos de trabajo son los procedimientos de limpieza, los cuales reciben el nombre de Procedimientos Operacionales Estándar de Saneamiento (POES).

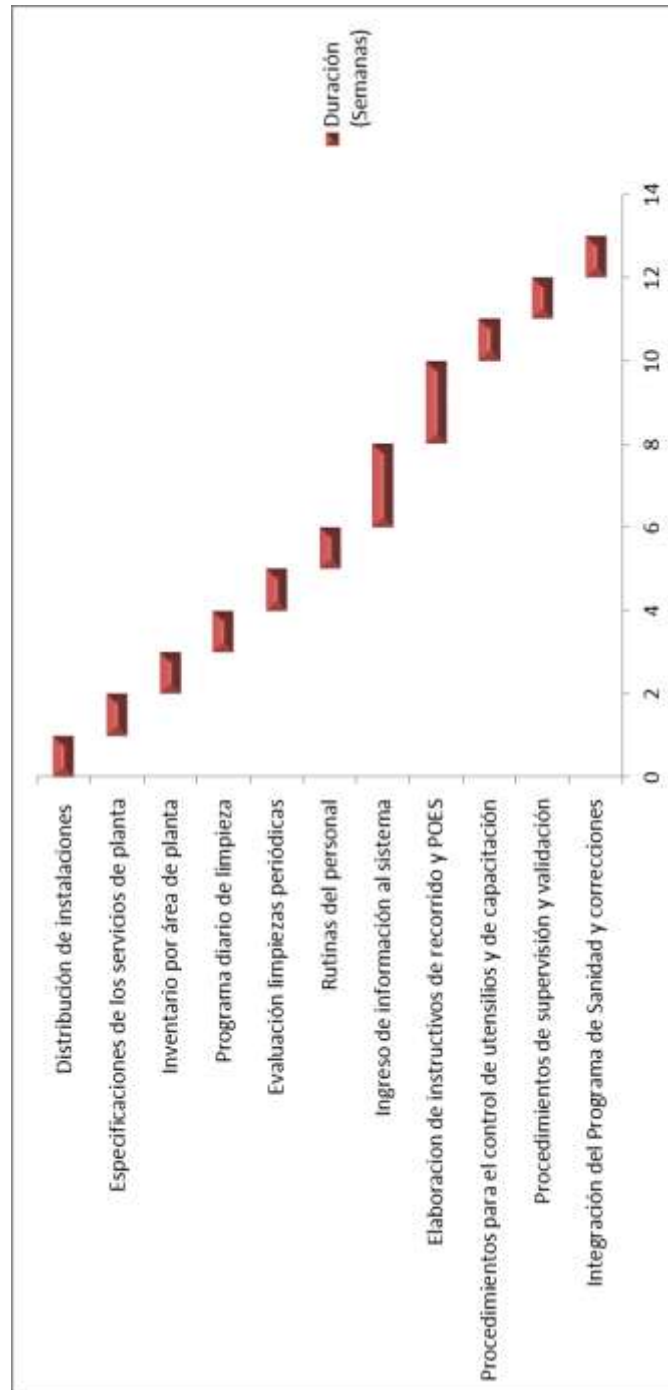
#### **4.1.1.4. Registros**

Los registros evidencian el cumplimiento de las especificaciones establecidas en los procedimientos e instructivos. La mayoría de registros son completados por el personal que realiza las tareas de limpieza paralelamente a la realización de las mismas. Los registros son de gran utilidad para los planes de monitoreo, supervisión y validación, son la constancia de la ejecución de lo descrito por los programas. En relación con mejorar continuamente y tener un plan de auditoría, serán de gran apoyo para tomar decisiones, es por ello que debe regularse y capacitarse sobre el proceso correcto de completarlos.

#### **4.2. Cronograma de actividades**

El tiempo requerido en cada actividad a desempeñar en el desarrollo de un programa de sanidad, depende de varios factores en relación a la dimensión de la empresa, como la cantidad de instalaciones aplicables, el personal involucrado, la existencia y carencia de recursos; además de la preparación que la persona a desarrollar dicho programa posea y todo lo preciso para cumplir con los requerimientos de la empresa y las normativas establecidas. En la figura 7, se presenta el cronograma de actividades que se siguió para conocer la situación actual de la empresa de dicho momento y llevar a cabo el desarrollo del programa de sanidad; enlistando la descripción de las acciones realizadas y el tiempo invertido en cada una de ellas.

Figura 7. Cronograma de actividades



Fuente: elaboración propia.



### **4.3. Documento maestro del programa de sanidad**

En el documento maestro del programa de sanidad, se describen los parámetros bajo los cuales dicho programa debe ser ejecutado. Dentro de los niveles de documentación, este documento es considerado como procedimiento de gestión.

#### **4.3.1. Propósito**

Es necesario que el programa de sanidad tenga propósito en si, y que sea conocido por los involucrados, para alinear todos los esfuerzos hacia un mismo fin. La razón de ser del programa se resume en los siguientes apartados:

- Reducir el riesgo de contaminación microbiológica, química y física que pueda afectar la producción de alimentos sanos y seguros.
- Alinearse a las normativas adoptadas por la compañía respecto a los requerimientos de saneamiento para lograr el cumplimiento de sus metas.
- Controlar la eficacia y eficiencia de los procedimientos de limpieza, para asegurar la idoneidad de la limpieza y generar mejoras.

#### **4.3.2. Alcance**

Como en todo proyecto, el alcance debe ser definido explícitamente para determinar los recursos necesarios y definir las áreas de actuación que deben cubrirse, para hacer uso correcto de lo dispuesto y cumplir con lo requerido. El alcance del programa de sanidad es:

- Actividades de saneamiento en las áreas de planta (especificadas en el numeral 3.2.1 áreas de planta aplicables al programa de sanidad) de La Empresa; exceptuando el equipo, maquinaria y utensilios utilizados para el proceso directo de producción y otras áreas que no se especifican.
- Coordinador de servicios y demás personal del Departamento de Saneamiento (establecidos como responsables en el numeral 3.2.2. Responsables por área de planta).
- Proveedores de químicos, utensilios y equipo de protección personal, utilizado en las actividades de saneamiento aplicables al programa.
- Químicos, utensilios y equipo de protección personal destinados para las mismas actividades de saneamiento.
- Empresas subcontratadas que realizan limpiezas especializadas.

#### **4.3.3. Terminología**

La terminología utilizada en el documento maestro del programa de sanidad, esta contenida en el glosario de este documento. En el documento maestro del programa de sanidad proporcionado a La empresa, debe ubicarse en este apartado.

#### **4.3.4. Responsabilidades**

Dentro del Departamento de Saneamiento, existen distintos niveles de responsabilidad, así como de autoridad. Debajo del nivel gerencial, el coordinador de servicios es la autoridad más alta en el Departamento de

Saneamiento, es quien tiene la responsabilidad del desempeño de los demás puestos y del cumplimiento de los objetivos del programa de sanidad. A continuación se presenta la descripción de las responsabilidades:

- Jefatura
  - Apoyar al coordinador de servicios con los recursos necesarios para el buen funcionamiento del programa de sanidad.
  
- Coordinador de servicios
  - Persona responsable del manejo del programa de sanidad.
  - Realizar la revisión del programa de sanidad, para evaluar su funcionalidad y efectuar los cambios pertinentes que permitan un mejor desempeño del mismo.
  - Asignar los recursos y personal responsable para llevar a cabo las actividades de saneamiento descritas en el programa de sanidad.
  
- Supervisor
  - Encargado de la supervisión en la ejecución de los procedimientos e instructivos descritos en el programa de sanidad, distribución y retención de los registros requeridos, retroalimentación al personal y notificación de los requerimientos para un desempeño acorde a lo propuesto en el programa de sanidad.
  
- Personal del Departamento de Saneamiento
  - Realizar las actividades de saneamiento asignadas con base a lo propuesto en el programa de sanidad, y aportar conocimiento de su experiencia que permita que el funcionamiento del programa sea efectivo y eficiente. (Responsabilidades descritas ampliamente en el inciso 2.2.1. Puestos del Departamento de Saneamiento).

#### 4.3.5. Referencias

Para el desarrollo del programa de sanidad, se hace necesario contar con un grupo de referencias específicas de la gestión a realizar, con el fin de alinear las acciones y de soportarlas ante las entidades gubernamentales y certificadoras.

- Referencias internas de La Empresa
  - PG-SGI-0001 Elaboración control de documentos y registros del sistema de gestión integrado.
  - RH-010 Capacitación y desarrollo del personal.
  
- Referencias externas
  - Agencia de alimentos y medicamentos. Código de Regulaciones Federales. Título 21, parte 110.
  
  - Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social de Guatemala. Norma sanitaria para la autorización y funcionamiento de fábricas de alimentos procesados y bebidas. No. 003-99.
  
  - Codex Alimentarius. Higiene de los alimentos (textos básicos). Código Internacional de Prácticas Recomendado – Principios Generales de Higiene de los Alimentos CAC/RCP 1-1969. 4ª edición.
  
  - AIB Internacional. Normas consolidadas de AIB internacional para inspección - programas prerrequisito y de seguridad de los alimentos.

#### **4.3.6. Integración del programa de sanidad**

El programa de sanidad, esta integrado por una serie de procedimientos, instructivos y registros, los cuales funcionan de forma unificada para lograr el propósito del mismo y con ello contribuir para que los objetivos de la organización sean alcanzados. Cada procedimiento técnico cuenta con un objetivo, requerimientos y criterios para poder funcionar, cada uno se explica a detalle en el inciso 4.4.

##### **4.3.6.1. Programa diario de limpieza**

El programa diario de limpieza, esta integrado por todas las actividades de limpieza que se realizan diariamente en la planta, dicho programa esta directamente relacionado con los instructivos de recorrido que cada responsable lleva a cabo diariamente y con los registros que deben ser llenados como soporte del cumplimiento de lo descrito.

##### **4.3.6.2. Programa Maestro de Limpieza (PML)**

De la misma forma que el programa diario de limpieza, el Programa Maestro de Limpieza (PML) esta integrado por un listado de actividades de limpieza que deben llevarse a cabo, con la diferencia que estas son periódicas con base a una calendarización según frecuencia de realización. El Programa Maestro de Limpieza (PML) esta integrado por Procedimientos Operacionales Estándar de Saneamiento (POES) y registros elaborados por las empresas subcontratadas que ejecutan la limpieza.

#### **4.3.6.3. Procedimientos Operativos Estándar de Saneamiento (POES)**

Los Procedimientos Operativos Estándar de Saneamiento (POES), son contruidos para actividades de limpieza que deben ser descritas a mayor detalle y no únicamente como una acción en un diagrama de recorrido, dichos procedimientos son resultado de la observación e investigación sobre los detalles que deben cumplirse para realizar la limpieza efectivamente. Uno de los fines es estandarizar las acciones en todas las áreas que lleven a cabo la misma labor, sirviendo también como herramienta en la capacitación de personal que no posee la experiencia necesaria para entrenarlo.

#### **4.3.6.4. Plan para el control de utensilios de limpieza**

Un plan para el control de utensilios de limpieza, es necesario por varias razones, algunas de ellas son: control de inventario, garantizar que cada responsable cuente con las herramientas que necesita en el cumplimiento de sus funciones, describir las características de los utensilios de limpieza por área de trabajo y establecer el manejo de dichos utensilios. El plan para el control de utensilios se complementa con un cuadro de utensilios de limpieza requeridos por área y la descripción de las especificaciones para almacenar correctamente cada utensilio de limpieza.

#### **4.3.6.5. Plan de monitoreo**

El monitoreo es realizado por el responsable que lleva a cabo la actividad de limpieza, por medio de un formato de registro proporcionado por el supervisor. Dichos registros son generados por un software desarrollado por La

Empresa, el cual a través de una base de datos genera un formato a partir del área de trabajo para que el responsable revise contra dicho registro, el progreso en su recorrido.

#### **4.3.6.6. Plan de supervisión**

El funcionamiento del programa de sanidad, es evaluado por el supervisor, quien debe conocer a cabalidad lo que el programa describe para inferir si se está cumpliendo con el propósito que plantea. El plan de supervisión sirve también como apoyo a todas las áreas para brindar el soporte necesario y así fortalecer la labor de cada responsable.

#### **4.3.6.7. Plan de validación**

La validación es establecer evidencia significativa, mediante la cual se comprueba que el proceso que se realiza cumple con las especificaciones y características requeridas. En el caso de La Empresa, la validación se realiza por medio de inspección post limpieza, al finalizar la realización de la actividad, dicha validación es realizada por el supervisor.

#### **4.3.6.8. Plan de capacitación**

Las capacitaciones del personal son realizadas en mutuo acuerdo entre el responsable del programa de sanidad y recursos humanos, el responsable de coordinar las capacitaciones con el personal involucrado, es el supervisor, con base a las necesidades de capacitación que se tengan.

#### **4.4. Funcionamiento del programa de sanidad**

El programa de sanidad, esta compuesto por una serie de procedimientos, que en conjunto lo hacen funcionar efectivamente y lograr los objetivos que pretende. Es importante entender primero como se integra para tener una visión clara del papel que cada programa, procedimiento y plan desempeña, lo cual fue desarrollado en el inciso anterior. Ahora bien, cada pilar que integra el programa de sanidad, cuenta con un objetivo, requerimientos y criterios que indicarán el por qué de su existencia y especificarán la forma correcta de proceder en lo que establece.

Cada numeral de este inciso (4.4) será un procedimiento técnico según los niveles de documentación de los que consta el programa de sanidad. Estos procedimientos pueden ser complementados con instructivos y registros, en el caso de los instructivos, únicamente se considera el del recorrido del puesto de jardinería 1, como ejemplo. Los instructivos de todas las áreas fueron realizados, por políticas de La Empresa y para tener mayor objetividad no serán incluidos.



#### **4.4.1. Programa diario de limpieza**

El objetivo del programa diario de limpieza, es brindar información sobre las actividades de saneamiento diarias efectuadas en la planta, así como de los lineamientos bajo los cuales deben realizarse, para mantener asegurado que los ambientes se mantienen limpios.

























- **Requerimientos**

Las actividades de saneamiento diarias a realizarse, deben apearse a los instructivos asociados, para ejecutarlas como el instructivo lo indica. Los registros deben ser llenados únicamente por quien realiza la actividad.

- **Criterios**

El orden en la ejecución de las actividades de saneamiento diarias, se realiza según los instructivos de recorrido diario, correspondientes a cada área de trabajo. Un ejemplo del cuadro que forma parte del programa diario de limpieza, se muestra en la figura 8, así mismo la figura 9 ejemplifica el instructivo de recorrido diario del área específica de jardinería 1.

Figura 8. Programa diario de limpieza

Actividad	Frecuencia por jornada	EPP*	Área Responsable	Instructivo de referencia	Registros
Limpieza de oficinas	1 vez		<ul style="list-style-type: none"> <li>Baños personal femenino</li> <li>Oficinas y baños</li> <li>Bodega de producto terminado</li> <li>IDE</li> </ul>	I-HA-0017	R-HA-0003 R-HA-0004 R-HA-0005 R-HA-0006
Limpieza de baños de oficinas	1 vez	  	<ul style="list-style-type: none"> <li>Baños personal femenino</li> <li>Oficinas y baños</li> <li>Bodega de producto terminado</li> <li>IDE</li> </ul>	I-HA-0018	R-HA-0003 R-HA-0004 R-HA-0005 R-HA-0006
Lavado de equipo de laboratorio	3 veces		<ul style="list-style-type: none"> <li>Laboratorio de calidad</li> </ul>	I-HA-0009	R-HA-0009
Limpieza de baños de personal (Incluye baños de contratistas)	2 veces	  	<ul style="list-style-type: none"> <li>Baños personal masculino</li> <li>Baños personal femenino</li> <li>Bodega de producto terminado</li> </ul>	I-HA-0019	R-HA-0002 R-HA-0003 R-HA-0006
Riego de jardines y recolección de hojas áreas verdes y pasillos cercanos	1 vez	  	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jardinería 1</li> <li>Jardinería 2</li> </ul>	I-HA-0014 I-HA-0015	R-HA-0014 R-HA-0015
Lavado de ropa	Toda la jornada	 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lavandería</li> </ul>	I-HA-0010	R-HA-0026 R-HA-0027
Extracción de desechos en planta	3 veces	  	<ul style="list-style-type: none"> <li>Extracción de desechos de planta</li> </ul>	I-HA-0011	R-HA-0011
Recolección de desechos en patio de planta	3 veces	  	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recolección de desechos en patio de planta</li> </ul>	I-HA-0012	R-HA-0012
Traslado de desechos de cada estación en planta a patio de desechos	3 veces	  	<ul style="list-style-type: none"> <li>Traslados</li> </ul>	I-HA-0016	R-HA-0016
Ordenar y limpiar patio de desechos	3 veces	 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Patio de desechos</li> </ul>	I-HA-0008	R-HA-0008

\* EPP = Equipo de protección personal



= Es obligatorio el uso de mascarilla



= Es obligatorio usar guantes



= Es obligatorio usar gafas

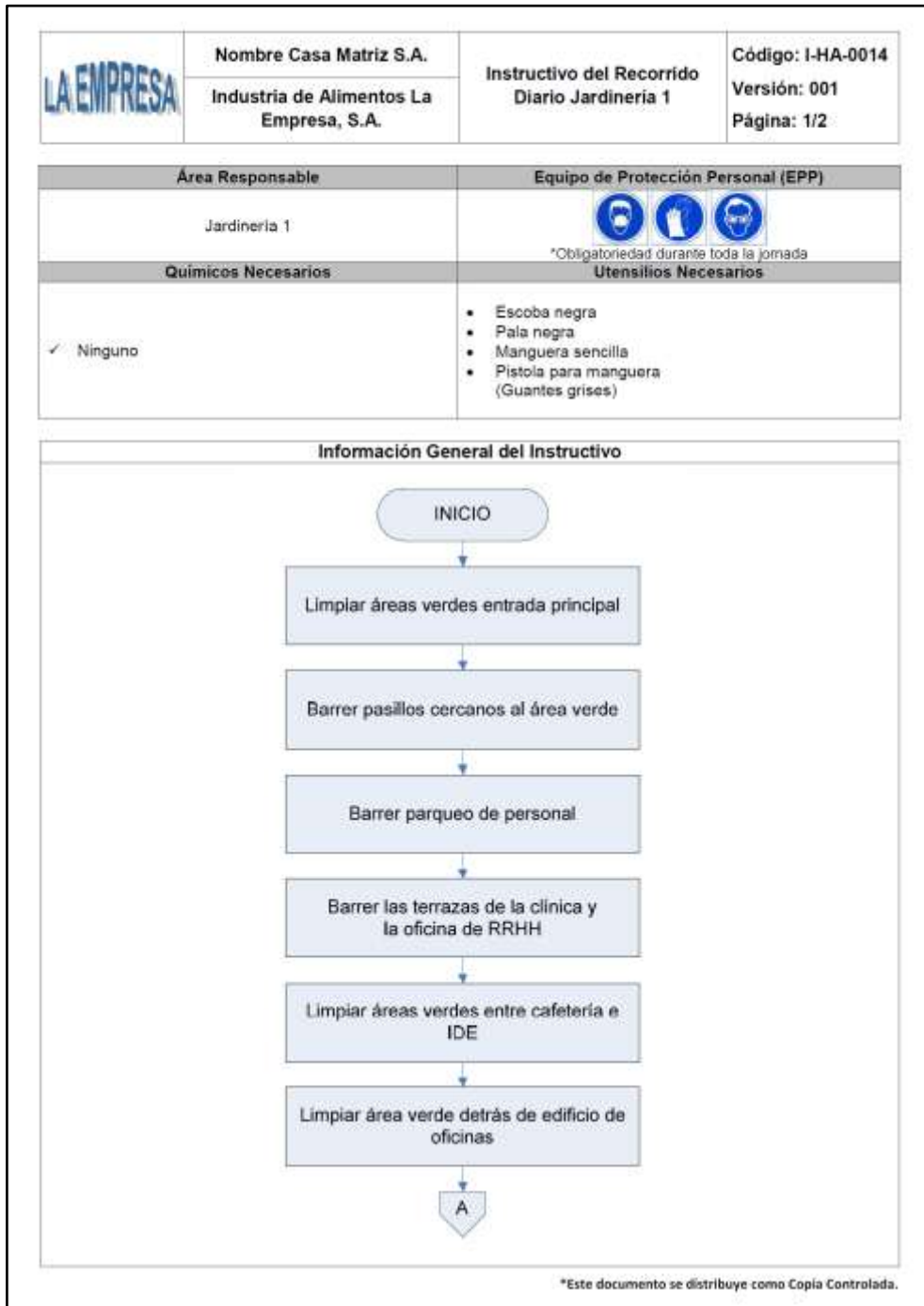


= Es obligatorio usar casco

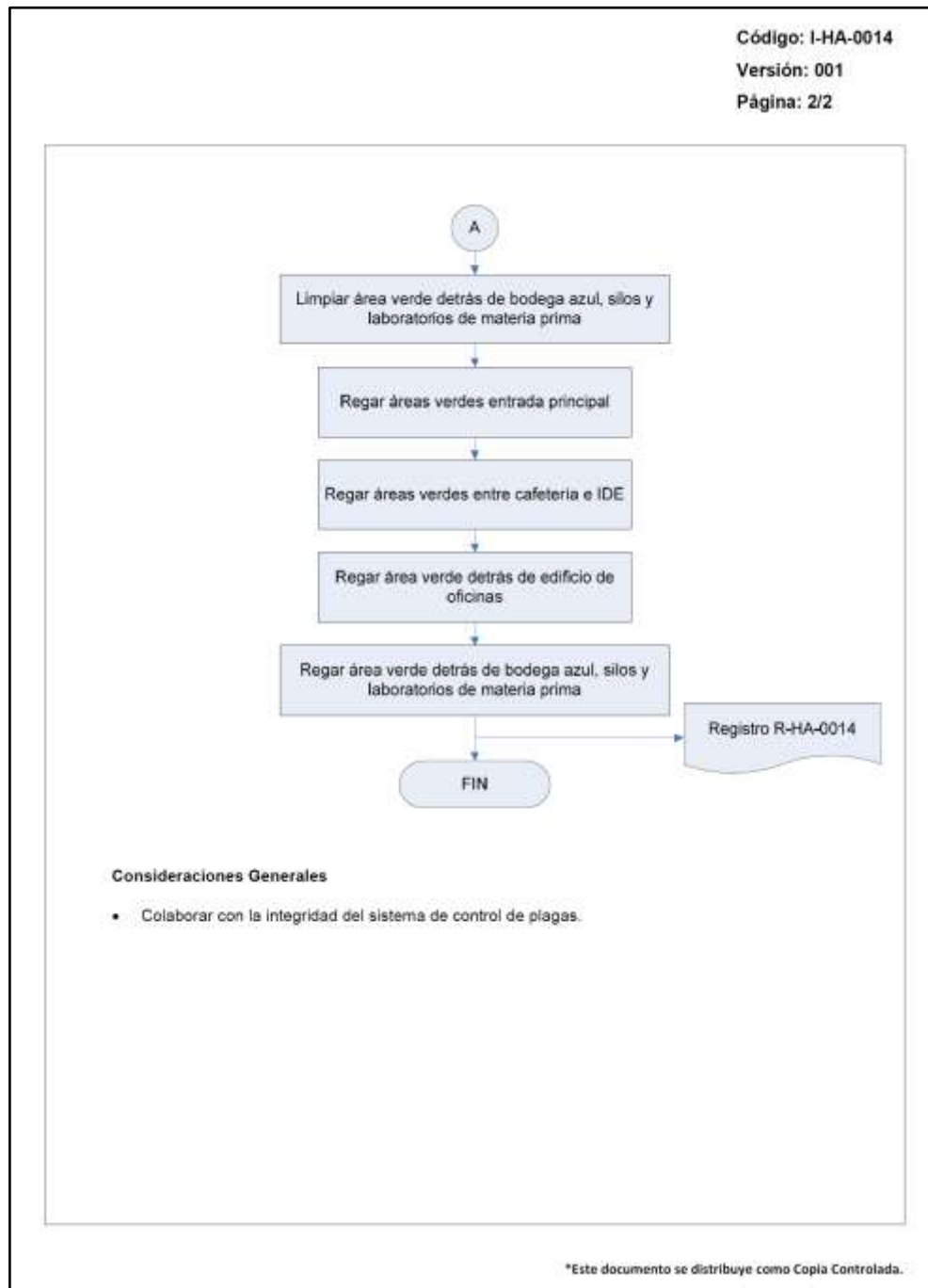
\*Este documento se distribuye como Copia Controlada.

Fuente: elaboración propia.

Figura 9. Instructivo de recorrido diario jardinería 1



Continuación de la figura 9.



Fuente: elaboración propia.

#### **4.4.2. Programa Maestro de Limpieza (PML)**

Busca establecer las actividades de limpieza periódicas para realizarlas oportunamente, prolongando así la vida útil de las instalaciones y evitando que estas se conviertan en fuente potencial de contaminación capaz de afectar la producción de alimentos sanos y seguros.

- **Requerimientos**


































































La mayoría de los procedimientos de limpieza periódica, deben ser realizados por personal especializado subcontratado por La Empresa. Los instructivos de referencia y los registros, prueba de la realización de la limpieza periódica, deben ser establecidos por dichas empresas subcontratadas y aprobados por La Empresa.

- **Criterios**

Las actividades de limpieza periódicas, deben programarse en un cronograma según fecha de realización para cumplirlas con la frecuencia que se requieren.

Para las limpiezas periódicas que no puedan realizarse durante una jornada, porque ocupan extensiones muy grandes de la planta, deberán ser divididas en sectores y programadas en el cronograma según la distribución realizada, tomando en cuenta frecuencia en que deben ser ejecutadas (ej. limpieza de drenajes). En la figura 10, se ejemplifica el cuadro base del Programa Maestro de Limpieza (PML).

Figura 10. Programa Maestro de Limpieza (PML)

Actividad	Frecuencia	Epp*	Áreas Responsables	Instructivos de Referencia	Registros
Limpieza de drenajes	Semanal	      	• Empresa subcontratada		
Limpieza de fosa y tanque de lixiviados	Semanal	      	• Empresa subcontratada		
Limpieza de tómbola de aguas residuales	Semanal	      	• Empresa subcontratada		
Limpieza de torres y tanques sistemas del sistema de enfriamiento de agua	Semanal	      	• Empresa subcontratada		
Limpieza de techos y canaletas	Mensual	      	• Empresa subcontratada		
Limpieza externa de tuberías de planta	Bimestral	      	• Empresa subcontratada		
Limpieza filtros y tuberías de aire acondicionado	Bimestral	      	• Empresa subcontratada		
Limpieza de paneles eléctricos y canaletas	Trimestral	      	• Empresa subcontratada		
Limpieza y/o cambio de filtros y ductos del sistema de inyección de aire	Trimestral	      	• Empresa subcontratada		
Limpieza de los depósitos principales de agua	Semestral	      	• Empresa subcontratada		
Limpieza de Pozo	Annual	      	• Empresa subcontratada		

\* EPP = Equipo de protección personal



= Es obligatorio el uso de mascarilla



= Es obligatorio usar guantes



= Es obligatorio usar botas de hule



= Es obligatorio usar mandil (delantal)



= Es obligatorio usar arneses de seguridad

\*Este documento se distribuye como Copia Controlada.

Fuente: elaboración propia.

#### **4.4.3. Procedimientos Operativos Estándar de Saneamiento (POES)**


Los Procedimientos Operativos Estándar de Saneamiento (POES), son instructivos que describen actividades de limpieza a mayor detalle para su ejecución. Estos instructivos apoyan al programa diario de limpieza en conjunto con los instructivos de recorrido diario.

Los componentes de los POES son:

- ¿Qué es lo que se está limpiando?
- ¿Cuáles son los utensilios necesarios?
- ¿Cuáles son las sustancias químicas necesarias?
- Instrucciones para la dilución de productos químicos en el caso que no se cuente con un dosificador
- Equipo de Protección Personal (EPP) y definir a detalle el método de realización de la tarea.

Un procedimiento escrito correctamente, proporciona detalles para que cualquier individuo con el conocimiento general de la tarea pueda completarla, apegándose a las instrucciones que el procedimiento brinda. Los productos químicos de limpieza, deben mencionarse por su nombre e incluir las diluciones a utilizar. Una consideración importante en la construcción de POES, es el incorporar fotografías que pueden incluir áreas, equipos a limpiar, químicos, herramientas y acciones que no pueden ser aclaradas en un enunciado; todo dependerá de la complejidad de la tarea a realizarse. En la figura 11, se muestra un ejemplo del POES para el lavado de ropa, el cual es uno de los realizados para el programa de sanidad.

Figura 11. POES lavado de ropa

	Nombre Casa Matriz S.A.		POES Lavado de Ropa	Código: I-HA-0010
	Industria de Alimentos La Empresa, S.A.			Versión: 001
				Página: 1/3

Objeto de Limpieza	Prendas destinadas al área de lavandería			Área Responsable
Tiempo	Frecuencia			Lavandería
	Diaria	Semanal	Mensual	
120 minutos	*			
Químicos Necesarios		Utensilios Necesarios		
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Detergente para lavandería.</li> <li>✓ Blanqueador base cloro.</li> <li>✓ Desengrasante no butílico.</li> <li>✓ Detergente en polvo.</li> <li>✓ Cloro granulado.</li> <li>✓ Suavizante de ropa.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lavadora</li> <li>• Secadora</li> <li>• Contenedores para ropa sucia</li> <li>• Contenedor para ropa limpia</li> <li>• Cepillo para ropa</li> <li>• Lavadero</li> <li>• Estante para retirar ropa de la secadora</li> <li>• Mesa para doblar ropa limpia</li> <li>• Cerchas</li> <li>• Estantería para ropa limpia</li> <li>• Medidor para el cloro granulado</li> <li>• Mascarilla</li> <li>• Guantes azules</li> </ul>		

Información General del Instructivo
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Recibir las prendas que el personal lleve al área de lavado, verificar datos en el registro R-HA-0026 y firmar. * Anotar eventualidades del estado de las prendas en el área de observaciones del registro.</li> <li>2. Depositar la ropa en el contenedor destinado para la ropa sucia.</li> <li>3. Retirar el contenido que las prendas tengan en los bolsillos.</li> <li>4. Separar la ropa blanca de la ropa de color y clasificarla según el grado de suciedad (liviana o pesada). <ul style="list-style-type: none"> <li>• Excepción para pocas prendas (1-10 prendas) con suciedad pesada: Realizar prelavado y luego reclasificarla como ropa de suciedad liviana.</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1 Reducir la suciedad de la prenda remojándola y restregándola manualmente en el lavadero, con la ayuda del cepillo para ropa.</li> <li>4.2 Clasificar la prenda como prenda de suciedad liviana. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Excepción para prendas con suciedad pesada de grasa: A este tipo de prendas se le debe dar un ciclo de prelavado en la lavadora.</li> </ul> </li> <li>4.3 Introducir la ropa en la lavadora, agregar ½ taza de detergente en polvo por cada 20 prendas y encender la lavadora.</li> <li>4.4 Al terminar el ciclo de lavado clasificar las prendas como prendas de suciedad liviana.</li> </ol> </li> <li>5. Introducir la ropa en la lavadora según su clasificación tomando en cuenta no exceder la cantidad de 40 prendas. * No mezclar prendas blancas con prendas de color, ni ropa de suciedad liviana con ropa de suciedad pesada.</li> </ol>

\*Este documento se distribuye como Copia Controlada.



Continuación de la figura 11.

Código: I-HA-0010

Versión: 001

Página: 2/3

6. Seleccionar la formula de lavado en el control del dosificador Beta, según el tipo de ropa a lavar y encender la lavadora.

Formulas de Lavado	
Ropa Blanca	1
Ropa Mantenimiento Color	2
Ropa de Clínica	3
Trapos	4
Pre Lavado Suciedad Pesada	5
Ropa Blanca Liviana	6
Ropa de Oficina	7

#### Ciclos de Lavado

Ciclo	Tiempo	Químicos Necesarios
Pre lavado	4 minutos	Sin químicos
Lavado	6 minutos	Detergente para lavandería y desengrasante no butílico
Drenado	1 minuto	Sin químicos
Blanqueador	5 minutos	Blanqueador base cloro*
Drenado	1 minuto	Sin químicos
Extractado	2 minutos	Sin químicos
Rinse	3 minutos	Sin químicos
Drenado	1 minuto	Sin químicos
Rinse	3 minutos	Suavizante de ropa
Drenado	1 minuto	Sin químicos
Extractado	3 minutos	Sin químicos

\* Únicamente para prendas blancas.

- 6.1 Disolver  $\frac{1}{4}$  de taza de cloro granulado en 1 litro de agua y dejarlo reposar.
- 6.2 Agregar manualmente la solución a la lavadora al inicio del cuarto ciclo.
7. Al terminar el ciclo de lavado, sacar la ropa y depositarla en el contenedor para ropa limpia.
8. Verificar que la ropa este totalmente limpia, si aun tiene residuos visibles de suciedad, lavar la prenda manualmente en el lavadero.
9. Abrochar los botones de las prendas e introducir las dentro de la secadora.
10. Seleccionar el tiempo de secado y de enfriamiento (20 minutos de secado y 20 minutos de enfriamiento para 40 prendas) y encender la secadora.
11. Al terminar el ciclo de secado, sacar la ropa de la secadora prenda por prenda (contar el número de prendas) y colocarla sobre el respaldo apropiado para evitar arrugas y contaminantes.

\*Este documento se distribuye como Copia Controlada.

Continuación de la figura 11.

**Código: I-HA-0010**  
**Versión: 001**  
**Página: 3/3**

11.1 Ropa húmeda: Debe ingresarse de nuevo a la secadora (2 minutos de secado y 2 minutos de enfriamiento por cada prenda ingresada).

12. Anotar en el registro R-HA-0027 el número de prendas lavadas y secadas.

13. Doblar prendas y colocarlas según corresponda para evitar que se contaminen, con el número de identificación del usuario visible.

14. Hacer entrega de las prendas limpias cuando el usuario de las mismas se presente a recogerlas y marcar la entrega en el registro R-HA-0026.  
\* El usuario de la prenda debe firmar de recibido y el número de prendas entregadas por el personal de lavandería debe corresponder a las anotadas en el registro por el usuario.

- **Cantidad de Químicos aportada por el Dosificador**
  - ✓ Detergente para lavandería  
La temperatura de uso puede variar de 90 grados Celsius hasta temperatura ambiente.

Grado de suciedad	Cantidad a dosificar
Leve	1.5 - 3.0 grs. por kilo de ropa
Media	2.0 - 4.0 grs. por kilo de ropa
Alta	4.0 - 5.0 grs. por kilo de ropa
  - ✓ Desengrasante no butílico

Grado de suciedad	Cantidad a dosificar
Leve	2.0 - 3.0 ml/kg de ropa seca
Media	3.0 - 5.0 ml/kg de ropa seca
Alta	5.0 - 10.0 ml/kg de ropa seca
  - ✓ Blanqueador base cloro  
Dependiendo del grado de suciedad, tipo de prenda y condiciones del agua se recomienda utilizar de 6 a 15 grs. por kilo de ropa.
  - ✓ Suavizante de ropa  
Agregar de 3 a 4 grs. de producto por kilo de ropa. La temperatura recomendada es la ambiente por un periodo no menor de 3 minutos.

\*Este documento se distribuye como Copia Controlada.

Fuente: elaboración propia.

#### **4.4.4. Plan para el control de utensilios de limpieza**

Es necesario controlar que los utensilios de limpieza no tengan un impacto negativo sobre la seguridad de los alimentos, es por ello que se prepara el plan para el control de utensilios de limpieza, el cual pretende regular el buen manejo de los mismos.

- **Requerimientos**

Los utensilios de limpieza no pueden ser de madera, únicamente plásticos o de aluminio, dichos utensilios serán empleados para un fin de limpieza único, determinado en el manual de utensilios de limpieza requeridos PT-HA-0006.

Los utensilios de limpieza destinados a cada área de trabajo, deben ser identificados con el nombre del área de trabajo y cumplir con el código de colores establecido. Todo utensilio de limpieza debe almacenarse de acuerdo a lo propuesto en el manual de especificaciones para el almacenaje de utensilios de limpieza PT-HA-0007 y segregarse antes de su almacenaje con mayor foco en los utilizados para la limpieza de baños.

- **Criterios**

Cada utensilio de trabajo, esta identificado con el nombre del área de trabajo a la que pertenece para evitar contaminación cruzada. Cada área de trabajo es responsable de los utensilios de limpieza asignados para su uso.

El color correspondiente para utensilios de limpieza de uso externo a la planta de producción, es el negro. Si los utensilios de limpieza requeridos no se encuentran disponibles en color negro, siendo este el aprobado, pueden ser

grises, rojos o de otro color exceptuando los ya asignados para la planta de producción. Estos utensilios deben ser identificados con una franja de 10-15 centímetros de color negro.

Los utensilios de limpieza destinados para el laboratorio de calidad; son color azul, por ser un área dentro de la planta de producción.

Tabla X. **Código de colores para utensilios de limpieza**


Exteriores	■
Equipos alimentos	■
Equipos bebidas	■
Alérgenos	■
Pisos y paredes (no equipos)	■

Fuente: elaboración propia.

En la figura 12, se muestra el anteriormente mencionado manual de utensilios de limpieza requeridos PT-HA-0006, el cual presenta una división según las áreas de planta y el listado de utensilios que deben destinarse a cada una de ellas, así mismo el manual de especificaciones para el almacenaje de utensilios de limpieza PT-HA-0007 esta contenido en la figura 13.



Figura 13. **Especificaciones para el almacenaje de utensilios de limpieza**

	Nombre Casa Matriz S.A.	Especificaciones para el Almacenaje de Utensilios de Limpieza	Código: PT-HA-0007
	Industria de Alimentos La Empresa, S.A.		Versión: 001 Página: 1/3

**1. Estantería tipo 1**  
Estantería de cinco módulos, cerrada con visibilidad.

Módulo 1	Almacenar utensilios básicos con bandeja de contención móvil (escoba, pala, trapeador, squeegee para pisos, manguera, pistola y cepillo para lavar toneles).
Módulo 2	Colocar atomizadores plásticos.
Módulo 3	Almacenar equipo de protección personal (guantes sencillos y de uso pesado, mascarilla y lentes).
Módulo 4	Colocar dos cubetas y mechas (la base de este módulo debe tener visibilidad en la parte inferior hacia el módulo 5).
Módulo 5	(parte inferior) Módulo de una bandeja con dos divisiones para colocar en una división utensilios para el lavado de inodoros y en la otra división utensilios para el lavado de lavamanos.


**2. Estantería tipo 2**  
Estantería de ocho módulos, cerrada con visibilidad.

Módulo 1	Almacenar utensilios básicos con bandeja de contención móvil (escoba, pala, trapeador, squeegee para pisos, manguera, pistola y cepillo para lavar toneles).
Módulo 2	Colocar atomizadores plásticos y paños de limpieza.
Módulo 3	Colocar dos cubetas y mechas (la base de este módulo debe tener visibilidad en la parte inferior hacia el Módulo 4).

\*Este documento se distribuye como Copia Controlada.

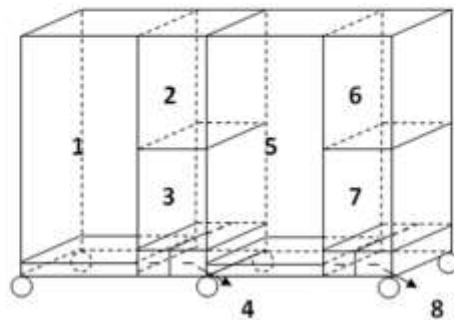
Continuación de la figura 13.

Código: PT-HA-0007

Versión: 001

Página: 2/3

Módulo 4	(parte inferior) Módulo de una bandeja con dos divisiones para colocar en una división utensilios para el lavado de inodoros y en la otra división utensilios para el lavado de lavamanos.
Módulo 5	Almacenar utensilios básicos con bandeja de contención móvil (escoba, pala y trapeador).
Módulo 6	Colocar atomizadores plásticos, paños de limpieza, squeegee para vidrios y plumero.
Módulo 7	Colocar cubeta y mechas con bandeja de contención móvil.
Módulo 8	(parte inferior) Módulo de una bandeja con dos divisiones para colocar en una división utensilios para el lavado de inodoros y en la otra división utensilios para el lavado de lavamanos.



### 3. Estantería tipo 3

Estantería de tres módulos, cerrada con visibilidad, puertas con llave individual para cada módulo.

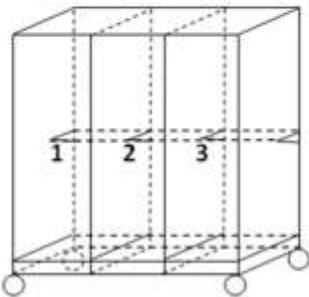
Módulo 1	Almacenar utensilios básicos con bandeja de contención móvil (escoba, pala y cepillo para lavar toneles). Con base en el medio del fondo para colocar equipo de protección personal (guantes sencillos y de uso pesado, mascarilla y lentes) y atomizador.
Módulo 2	Almacenar utensilios básicos con bandeja de contención móvil (escoba y pala). Con base en el medio del fondo para colocar equipo de protección personal (guantes de uso pesado, mascarilla y lentes).

\*Este documento se distribuye como Copia Controlada.

Continuación de la figura 13.

**Código: PT-HA-0007**  
**Versión: 001**  
**Página: 3/3**

**Módulo 3**      Almacenar utensilios básicos con bandeja de contención móvil (escoba, pala y cepillo para lavar toneles). Con base en el medio del fondo para colocar equipo de protección personal (guantes sencillos y de uso pesado, mascarilla y lentes) y atomizador.



**Nota:** Los utensilios destinados para las áreas de trabajo de oficinas y baños son almacenados en carretillas para el transporte de utensilios.

\*Este documento se distribuye como Copia Controlada.

Fuente: elaboración propia.



#### **4.4.5. Plan de monitoreo**

Se realiza para asistir a quien realiza las actividades de limpieza, y de esta forma lograr la efectividad de las mismas, y funcionar como soporte del cumplimiento de los procedimientos e instructivos establecidos.

- **Requerimientos**

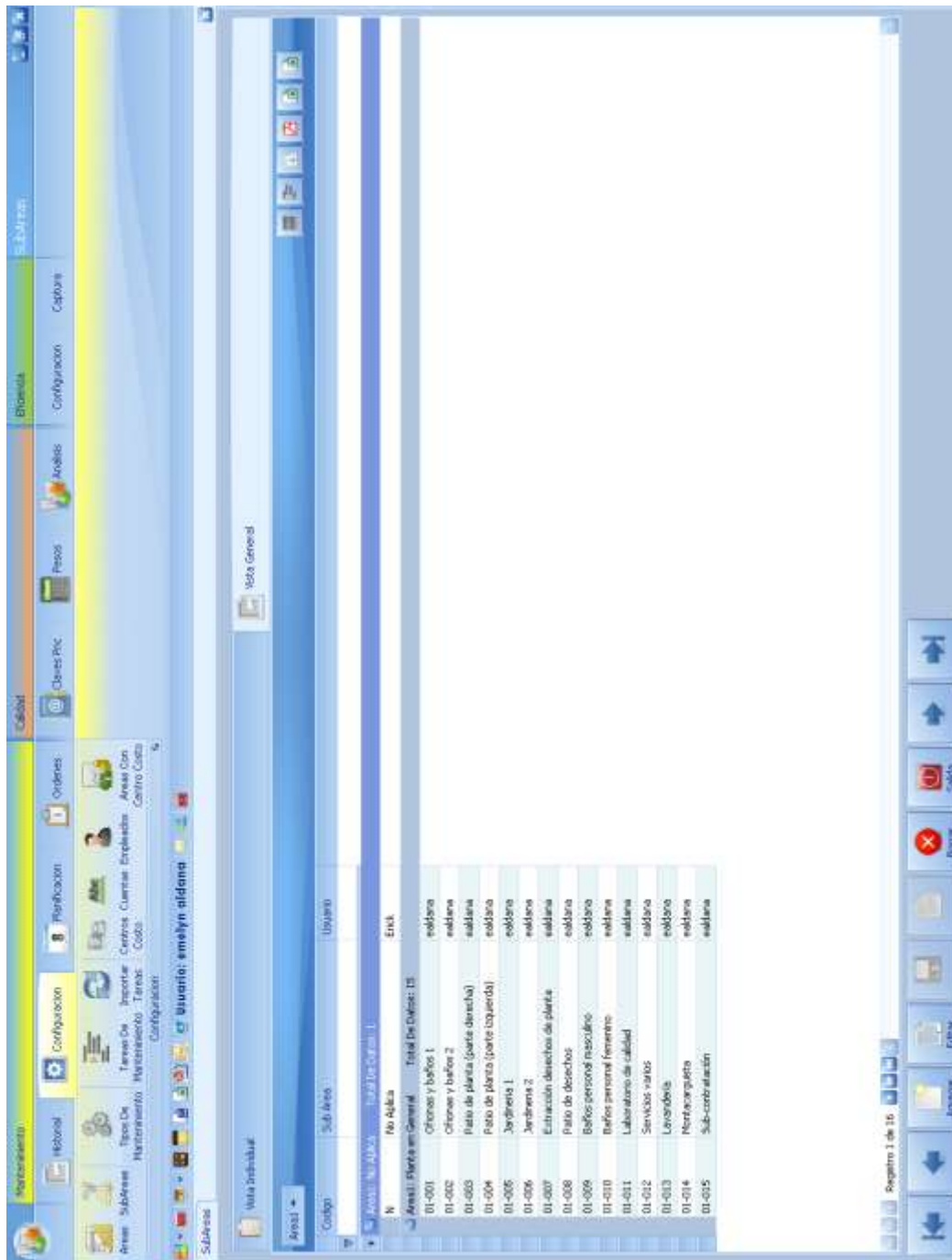
El monitoreo de las actividades de limpieza, es realizado mediante formatos para el monitoreo que deben ser llenados por la persona que ejecuta la limpieza, tarea por tarea (no como repeticiones al final del día). El formato para el monitoreo, es generado a través de un software específico establecido por La Empresa, la imagen de su plataforma se muestra en la figura 14. Al inicio de la semana, el supervisor imprime los formatos requeridos y los entrega a cada área de trabajo, al finalizar la semana cada área de trabajo entrega los formatos llenos, los cuales son evaluados y archivados por el supervisor, los cuales se convierten en registro de la ejecución de las actividades de limpieza. Para la realización de limpiezas periódicas también deben generarse dichos formatos en coordinación con las empresas subcontratadas.

- **Criterios**

Los registros de monitoreo que no estén llenos o que sean llenados por el responsable al final del día, deben ser detectados por el supervisor quien debe anotar en las observaciones del registro de monitoreo, la mala práctica cometida y tomar las medidas correctivas que crea convenientes.

Además existen otros registros ubicados en el área física, donde se realiza la limpieza, los cuales sirven como soporte para la supervisión, un ejemplo es mostrado en la figura 15.

Figura 14. Plataforma software generador de formatos para el monitoreo



Fuente: elaboración propia.

Figura 15. Control de limpieza baños de personal

<b>LA EMPRESA</b>	<b>Nombre Casa Matriz S.A.</b> <b>Industria de Alimentos La Empresa, S.A.</b>	<b>Control de Limpieza Baños de Personal</b>
		Código: R-HA-0021 Versión: 001 Página: 1/1

Nombre del área \_\_\_\_\_

Tipo de jornada \_\_\_\_\_

Semanas del \_\_\_\_\_ al \_\_\_\_\_

ACTIVIDADES DE LIMPIEZA	Semana 1							Semana 2											
	L	L	Ma	Ma	Mi	Mi	J	V	V	J	J	Mi	Mi	Ma	Ma	L	L	V	V
	Extracción de desechos																		
Uso de mascarilla, lentes y guantes verdes																			
Limpia y desinfectar inodoros																			
Limpia y desinfectar mingitorios																			
Uso de guantes azules																			
Limpia y desinfectar lavamanos																			
Desinfectar dispensadores de jabón de manos y papel																			
Asegurar contenido en los dispensadores de jabón de manos y papel																			
Limpia espejos																			
Barrer pisos																			
Recoger basura																			
Trapear pisos																			
Limpia puerta																			
Nombre responsable de la limpieza																			

Observaciones \_\_\_\_\_

Nombre y Firma Supervisor \_\_\_\_\_

Fuente: elaboración propia.

#### **4.4.6. Plan de supervisión**

Permite vigilar que las actividades de limpieza han sido realizadas según los programas y procedimientos establecidos, brindándole al supervisor visibilidad sobre las fortalezas y debilidades de cada área para mejorar.

- **Requerimientos**

Semanalmente el supervisor debe realizar un recorrido por todas las áreas de planta, indicando en el registro de supervisión R-HA-0018, mostrado en la figura 16, la fecha de supervisión, la actividad de limpieza que se realiza en el momento de la supervisión y la hora. La supervisión debe ser sorpresiva, para ello se evalúa cada área de trabajo aleatoriamente.

La supervisión debe apoyarse en lo descrito por el programa de sanidad, ya que pretende evaluar su funcionalidad, para ello el supervisor debe asegurar que el personal del Departamento de Saneamiento cuente con los implementos necesarios para realizar sus funciones, distribuir registros, brindar retroalimentación al personal durante la supervisión, reunir los registros que han sido completados por los responsables de cada área y revisarlos.

- **Criterios**

Cada área de trabajo, es evaluada con base a una serie de criterios estableciendo si el área Cumple (C), No Cumple (NC) o bien No Aplica (NA). En el registro de supervisión debe evidenciarse el cumplimiento de los siguientes criterios:

- Los instructivos requeridos según el Programa de Sanidad se encuentran en el área de trabajo.
- Los procedimientos realizados concuerdan con lo establecido en los instructivos escritos.
- El personal usa el Equipo de Protección Personal (EPP) como lo indican los instructivos correspondientes al área de trabajo.
- Se cuenta con los utensilios de limpieza necesarios y se utilizan adecuadamente.
- Los utensilios de limpieza se encuentran en buen estado.
- Cada área posee los químicos necesarios para la realización de sus funciones.
- Existe un adecuado manejo de los productos químicos.
- Los registros destinados al área de trabajo son llenados.

En caso se incumpla alguno de los criterios establecidos, se debe levantar una acción correctiva en el registro de supervisión, a la cual se le debe dar seguimiento en la próxima supervisión.

Al final de la supervisión del total de las áreas de planta, en el registro de supervisión deben incluirse observaciones sobre los siguientes temas:

- Efectividad de los métodos de limpieza
- Requisitos de capacitación
- Seguridad de los empleados e instalaciones
- Necesidades del programa de sanidad
- Mantenimientos preventivos a ejecutar

Todo ello con el fin de mejorar el programa de sanidad, y lograr que cumpla los objetivos trazados.

Figura 16. Registro de supervisión

<b>LA EMPRESA</b>	Nombre Casa Matriz S.A. Industria de Alimentos La Empresa, S.A.	Registro de Supervisión	Código: R-HA-0018 Versión: 001 Página: 1/2
-------------------	--	-------------------------	--

Fecha \_\_\_\_\_

C = Cumple  
NC = No cumple  
NA = No aplica

AREAS DE TRABAJO	ACTIVIDAD DE LIMPIEZA EN REALIZACIÓN	Hora de evaluación	Instructivo en el área de trabajo	Procedimiento según instructivo	Uso del EPP	Llenado de limpieza necesarios	Buen estado de los utensilios de limpieza	Químicos necesarios	Uso adecuado de químicos	Registros llenos	ACCIONES CORRECTIVAS
Baños personal masculino											
Baños personal femenino											
Oficinas y baños											
IDE											
Bodega de producto terminado											
Patio de desechos											
Laboratorio de calidad											
Lavandería											
Extracción de desechos de planta											
Recolección de desechos en patio de planta											
Limpieza patio de planta											
Jardinería 1											
Jardinería 2											
Traslados											



Continuación de la figura 16.

<p><b>Código: R-HA-0018</b> <b>Versión: 001</b> <b>Página: 2/2</b></p>
<p><b>Observaciones</b></p>
<p>Efectividad de los métodos de limpieza</p>
<p>Requisitos de capacitación</p>
<p>Seguridad de los empleados e instalaciones</p>
<p>Necesidades del Programa de Sanidad</p>
<p>Mantenimientos preventivos a ejecutar</p>
<p>Nombre y Firma Coordinador de Servicios</p>
<p>Nombre y Firma Supervisor</p>

Fuente: elaboración propia.

#### **4.4.7. Plan de validación**

Este plan persigue evaluar si las actividades de limpieza que se realizan son efectivas, esto significa, llevar a cabo un proceso por el cual se comprueba que los ambientes están realmente limpios, a través de la inspección post limpieza.

- Requerimientos

El total de los recorridos realizados por cada responsable, es evaluado en el tiempo que tome inspeccionar 3 recorridos de forma semanal, iniciando con el primer recorrido evaluado nuevamente al cubrir la totalidad de los mismos. Las actividades de limpieza periódicas realizadas por empresas subcontratadas también son inspeccionadas por el supervisor al finalizar su ejecución.

- Criterios

La inspección post limpieza, constituye el método de validación para el programa de sanidad. Los criterios de calificación para las actividades de limpieza son: Aceptable (A) o No Aceptable (NA), en caso que se evalué como no aceptable, debe anotarse la acción a tomar para corregir la deficiencia encontrada.

Entre otros métodos de validación, se encuentran las pruebas de hisopados que en el caso particular de La Empresa son utilizadas para la validación de productos químicos que se deseen incorporar a los procedimientos, como parámetro de rendimiento para tomar las decisiones pertinentes al caso, por el alcance del programa de sanidad, las pruebas de

hisopados no se hacen necesarias para evaluar la efectividad de las actividades de limpieza, basta con la inspección post limpieza.

#### **4.4.8. Plan de capacitación**

Dicho plan se establece para facilitar a los involucrados en el programa de sanidad, el conocimiento sobre la importancia, integración y funcionamiento del mismo, para garantizar que este cumpla con sus objetivos.

- **Requerimientos**

El personal del Departamento de Saneamiento, debe asistir a las capacitaciones brindadas que apliquen a su área de trabajo. La realización de las capacitaciones y el cumplimiento en la frecuencia de las mismas, es responsabilidad de la persona citada en el cuadro de capacitaciones, figura 17.

- **Criterios**

Se deben tener las consideraciones necesarias para el personal que no sabe leer, las capacitaciones deben ser prácticas y repetitivas para brindarles el soporte necesario para que realicen sus funciones adecuadamente. Para el personal nuevo en la ejecución de alguna actividad referente al programa de sanidad debe recibir las capacitaciones necesarias antes de iniciar en el puesto.

La figura 18, muestra el formato para el registro de capacitación para llevar un adecuado control de las mismas.

Figura 17. Cuadro de capacitaciones

Nombre de la Capacitación	Áreas Aplicables	Frecuencia	Responsable
Programa de Sanidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Supervisión</li> </ul>	Anual	Responsable del programa de sanidad
Manejo de productos químicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Supervisión</li> <li>▪ Baños personal masculino</li> <li>▪ Baños personal femenino</li> <li>▪ Oficinas y baños</li> <li>▪ IDE</li> <li>▪ Bodega de producto terminado</li> <li>▪ Patio de desechos</li> <li>▪ Laboratorio de calidad</li> <li>▪ Lavandería</li> <li>▪ Extracción de desechos de planta</li> </ul>	Trimestral	Proveedor productos químicos
Equipo de protección personal	Todas las áreas de trabajo	Trimestral	Proveedor equipo de protección personal
Métodos de limpieza	Todas las áreas de trabajo	Trimestral	Responsable del programa de sanidad
Código de color para los utensilios	Todas las áreas de trabajo	Semestral	Proveedor utensilios de limpieza
Documentación asociada	Todas las áreas de trabajo	Anual	Responsable del programa de sanidad
Protección del equipo durante la limpieza	Todas las áreas de trabajo	Semestral	Proveedor utensilios de limpieza
Áreas de planta y recorridos	Todas las áreas de trabajo	Anual	Responsable del programa de sanidad

Fuente: elaboración propia.



## **5. SEGUIMIENTO Y MEJORA CONTINUA**

### **5.1. Compromiso hacia el programa de sanidad**

El programa de sanidad pretende cumplir con un propósito claramente establecido, instituyéndose como una mejora significativa para La Empresa. Por ello requiere del compromiso de todas las áreas involucradas. El compromiso denota la aceptación de responsabilidades y la determinación a cumplirlas, lo cual es esencial para el funcionamiento del programa de sanidad.

#### **5.1.1. Compromiso de la dirección**

Uno de los objetivos de la compañía es claro, implementar el sistema HACCP. La implementación del programa de sanidad es el primer paso para lograr dicho objetivo, por tal motivo el compromiso de la dirección para con el programa de sanidad, es de suma importancia. La dirección de La Empresa actúa como facilitador de los recursos imprescindibles para el funcionamiento del programa de sanidad, dejando libre el camino para llevar lo propuesto a la práctica, dándole la importancia que merece al programa en relación con los objetivos de ellos mismos.

#### **5.1.2. Compromiso de la dirección de nivel medio**

Los objetivos trazados por la dirección de La Empresa, son transmitidos a otro nivel de dirección que se enfoca en establecer las bases específicas a través de las cuales se cumpla lo propuesto. En el caso del programa de sanidad el Departamento de Saneamiento, es la dirección que tiene el

compromiso de llevar a cabo el desarrollo, implementación, evaluación del funcionamiento y mejora del programa de sanidad.

### **5.1.3. Compromiso de los involucrados directos en la ejecución de las tareas del programa**

El compromiso más alto hacia el programa de sanidad, debe ser de parte de los involucrados directos en la ejecución de las tareas del programa, hay actividades a realizar que no pueden ser comprobadas al 100 por ciento respecto a si han sido realizadas como el programa las describe.

El programa de sanidad mas allá de ser una normativa que presenta las bases para tener ambientes salubres y disminuir la posible contaminación de los alimentos debe funcionar como un facilitador para promover una cultura responsable para que cada involucrado este consiente del impacto que sus acciones tienen hacia la producción de alimentos inocuos y por ende del significado de la labor propia para el éxito de La Empresa.

La dirección debe transmitir a los involucrados directos el rol sustancial que cada uno desempeña y motivarlos día a día haciéndoles saber que por elemental que parezca su labor es significativa para la compañía y con ello formar en ellos un compromiso resuelto.

## **5.2. Auditoría**

Con el programa de sanidad, se pretende cubrir la mayor parte de las necesidades en la ejecución de las actividades de limpieza que se realizan en La Empresa, muchas veces las personas que han instituido el programa de sanidad junto con las que realizan las actividades cotidianamente consideran

que todo funciona aceptablemente olvidando autoevaluarse para mejorar, lo cual no ocurre en todas las áreas, ya que cuando se ha adoptado un compromiso genuino hacia lo que se realiza a menudo, se busca mejorar. En las autoevaluaciones que se hacen muchas veces no se logra ver errores que se cometen o áreas de oportunidad por la monotonía, de ahí la importancia de ser auditados.

La auditoría pretende que un área ajena al área a ser auditada, pueda realizar una evaluación crítica y constructiva de la ejecución del auditado con el fin primordial de mejorar.

#### **5.2.1. Identificación de áreas de mejora**

Las áreas de mejora, son puntos débiles que deben ser reforzados, aspectos que no funcionan de acuerdo a parámetros que han sido previamente establecidos, todo aquello que se considera puede ser llevado a la práctica en un nivel de excelencia más alto. La identificación de las áreas de mejora por parte de la auditoría no debe marcar todos los errores que se están cometiendo sino efectuar un autoanálisis con el auditado en el que cada uno pueda analizar lo que se ejecuta y aportar ideas sobre cómo mejorarlo.

#### **5.2.2. Acciones preventivas y correctivas**

Durante la auditoría, es importante establecer ciertos criterios de evaluación, un concepto necesario que debe comprenderse es el de No Conformidad el cual se refiere al incumplimiento de un requisito. Una no conformidad no se puede tomar como un área de mejora, debido a que no es necesario únicamente agregar valor sobre la actividad sino cambiarla totalmente porque no se ejecuta correctamente. Según la naturaleza de la no



conformidad debe ser tomada la decisión de una acción preventiva o una acción correctiva.

Una acción preventiva, es a corto plazo sobre no conformidades que no han sucedido pero se prevee que puedan ocurrir, mediante la evaluación del requisito que no se esta cumpliendo y el impacto negativo que puede llegar a tener, estableciendo como se corregirá. Mientras una acción correctiva debe ser inmediata sobre no conformidades que ya han sucedido y provocan situaciones potenciales no deseables que deben ser eliminadas.

### **5.2.3. Revisión del funcionamiento del programa de sanidad**

La revisión del programa de sanidad, debe ser una actividad continua, para incorporar mejoras y para lograr congruencia entre lo que se ejecuta y lo que el Programa establece.

#### **5.2.3.1. Programa diario de limpieza**

El programa diario de limpieza, debe contener el total de las actividades de limpieza realizadas diariamente, las que se realizan y las que no pero deben ser realizadas. Deben establecerse las actividades que requieran de un procedimiento técnico para evaluar si existen los instructivos que lo soporten o deben ser construidos. Según el crecimiento de la empresa, en términos de nuevas áreas de trabajo o nuevos procesos que se necesiten llevar a cabo, los recorridos de trabajo deben ser revisados para establecer si cubren todas las áreas que deben ser consideradas para su limpieza.

### **5.2.3.2. Programa Maestro de Limpieza (PML)**

Evaluar la frecuencia en la ejecución de las limpiezas periódicas realizadas en cada área para analizar si es la correcta o debe modificarse, determinar si existen áreas instaladas recientemente que deban ser contempladas en el Programa Maestro de Limpieza (PML), verificar si los instructivos establecidos por empresas subcontratadas cuentan con los requisitos solicitados por La Empresa y si en la práctica las acciones son realizadas como el instructivo lo establece. Supervisar que las personas que ejecutan las actividades de limpieza periódicas estén capacitadas en la realización específica del trabajo que se les asigna y si los riesgos de dicha actividad son evaluados para tomar en cuenta las medidas de seguridad necesarias.

### **5.2.3.3. Procedimientos Operativos Estándar de Saneamiento (POES)**

Los Procedimientos Operativos Estándar de Saneamiento (POES), deben responder a todas las preguntas que el operador tenga sobre la ejecución de una actividad. Una de las mejores prácticas para evaluar la funcionalidad de dichos instructivos es cuando una persona nueva en el puesto debe ejecutar el procedimiento descrito, de esta manera se comprueba si es claro, plantea detalladamente cada paso, contiene todos los requerimientos necesarios para la ejecución de modo que quien sigue las instrucciones puede realizar la actividad correctamente. Debe monitorearse si existe alguna pregunta referente a lo expresado en el instructivo al momento de ejecutar la actividad ya que son dudas que deben ser solventadas por el instructivo, de existir expresiones inconclusas el instructivo debe mejorarse.

#### **5.2.3.4. Plan para el control de utensilios**

Las áreas donde se almacenan los utensilios de limpieza deben ser áreas limpias al igual que las áreas donde son desinfectados y segregados. Cada responsable del Departamento de Saneamiento, es dueño de sus utensilios y debe respetar la actividad para la cual cada utensilio de limpieza es propuesto y cumplir con los requerimientos de almacenamiento. Debe revisarse que cada utensilio de limpieza este identificado y cumpla con el código de colores establecido. Cada área de trabajo debe contar con todos los utensilios de limpieza requeridos para la realización de las actividades de limpieza.

#### **5.2.3.5. Plan de monitoreo**

Cada responsable del Departamento de Saneamiento, debe entender el porqué de los formatos para el monitoreo y utilizarlos como una guía soporte en la ejecución de sus labores. Comparar las actividades registradas en los formatos de monitoreo contra los instructivos de trabajo para determinar que dichos formatos contengan cada paso establecido en los instructivos y que no existan contradicciones entre ambos. Registrar en el software todo cambio en las actividades de limpieza previamente registrados en los instructivos de trabajo.

#### **5.2.3.6. Plan de supervisión**

Determinar si mediante el procedimiento de supervisión, se han podido realizar mejoras al programa de sanidad, analizar el proceso de supervisión y de qué forma puede ser mejorado. No debe ser necesario que el momento de la revisión llegue para hacer cambios en el programa de sanidad, la supervisión es continua y algunos de los aspectos esenciales para poder mejorar, es

brindar retroalimentación constante a los implicados respecto a su actuación y mostrarles apoyo en la gestión, no es necesario realizar capacitaciones formales para corregir actuaciones que son detectadas al momento de la supervisión. Es de suma importancia un plan de capacitación, pero toda acción debe ser encaminada a buscar soluciones simples que ayuden a fortalecer el programa de sanidad cada vez que sea oportuno.

#### **5.2.3.7. Plan de validación**

Establecer los puntos críticos de contaminación para verificar que las actividades de limpieza realizadas en ellos, sean efectivas al reducir la contaminación en los mismos. Evaluar la necesidad de otros métodos de validación diferentes a la inspección post limpieza, tomando en cuenta el impacto del área hacia la producción. La validación de productos químicos debe ser llevada a cabo por La Empresa y tener un registro de dichas validaciones para realizar comparativos de rendimiento de los productos utilizados.

#### **5.2.3.8. Plan de capacitación**

Controlar que las capacitaciones son realizadas de acuerdo al cronograma establecido, determinar si las capacitaciones cumplen sus objetivos, siendo de apoyo al personal para realizar correctamente su labor. Debe revisarse que todo el personal del Departamento de Saneamiento asista a las capacitaciones que le son necesarias según el área de trabajo asignada.

### **5.2.3.9. Documento maestro del programa de sanidad**

El documento maestro del programa de sanidad, es el eje central del programa de sanidad, cualquier cambio registrado en los programas, procedimientos y planes deben ser efectuados en dicho documento. No deben existir contradicciones entre toda la documentación que conforma el programa de sanidad, todo debe estar alineado a lo que el documento maestro establece.

## **5.3. Actualización del Programa de Sanidad**

El programa de sanidad debe ser actualizado, esta es la única forma de lograr la congruencia esperada y ser funcional para La Empresa. A continuación se detallan los parámetros que deben seguirse para llevar a cabo su actualización. En necesario establecer herramientas específicas, frecuencia, y describir el nivel de responsabilidad indispensable para tener un programa de sanidad sostenible en el tiempo.

### **5.3.1. Herramientas de mejora**

Para llevar a cabo un proceso de mejora continua, es necesario contar con: apoyo en la gestión, retroalimentación y revisión de los pasos en cada proceso, claridad en las responsabilidades, empoderamiento para los colaboradores, resultados tangibles, ser sostenible en el tiempo (propiciar mejorar en cada oportunidad que se tenga), procesos documentados y participación de los involucrados en el proceso. Ya que se cuenta con los aspectos mencionados, es importante el uso de herramientas que permitan a través de un esquema establecido el análisis de la actuación y la revisión de los

objetivos para estimar si los resultados están siendo obtenidos o se necesitan incorporar cambios para alcanzarlos.

La herramienta de más utilidad para mejorar el funcionamiento del programa de sanidad, es el ciclo Plan, Do, Check, Act (PDCA por sus siglas en inglés), es necesario aplicar esta metodología en todos los procesos del programa para realizar actividades de mejora y mantener lo que se esta haciendo correctamente, ya que contribuye a mejorar los resultados.

En el proceso de aplicación del ciclo PDCA en la etapa de planear puede incorporarse otra herramienta conocida como análisis de causa efecto, el análisis de causa efecto, permite descubrir la relación entre las causas y efectos que afectan a un problema dado, separando las causas en: métodos, mano de obra, maquinaria, materiales, medio ambiente; para ello es necesario contar con la experiencia del personal involucrado para analizar los procesos en busca de mejoras.

Una vez establecida la forma en que las cosas se deben hacer y son llevadas a la práctica, deben verificarse. A la fase de verificación pertenecen las actividades de seguimiento y medición, la gestión de no conformidades, el levantamiento de acciones preventivas y correctivas y las auditorías internas. En la última etapa del ciclo PDCA actuar, es el momento para hacer la revisión por parte de la dirección hacia el programa de sanidad y se da comienzo a una nueva fase o versión del mismo, para comenzar nuevamente el proceso de mejora.

### **5.3.2. Frecuencia**

En la puesta en marcha del programa de sanidad, este debe ser evaluado y mejorado, al finalizar el período de prueba, debe realizarse una auditoría del programa para determinar que todo se lleva a la práctica, como se ha establecido, el último paso es instituir el programa de sanidad como la primera versión.

Un año después del funcionamiento del programa de sanidad, este debe ser revisado, leyéndolo en su totalidad y analizándolo en términos del cumplimiento de lo que establece. Dicha revisión durará el tiempo que La Empresa crea pertinente (puede ser de un mes), durante este período se llevaran a cabo las mejoras previamente consideradas y cualquier cambio que se crea necesario. Al final de la revisión y actualización del programa, debe evaluarse que no existan incongruencias entre los enunciados, para luego aprobarse y establecerse como una nueva versión. Las siguientes actualizaciones pueden ser llevadas a cabo cada 2 años.

### **5.3.3. Responsabilidad**

La revisión, actualización y correcto funcionamiento del programa de sanidad, es responsabilidad principal del coordinador de servicios. Debe ser planificada y dirigida por el responsable que ocupe dicho cargo. Todos los involucrados en el programa de sanidad, deben estar comprometidos con el mismo para soportar efectivamente su funcionamiento y lograr la realización del propósito para el cual es desarrollado.

## CONCLUSIONES

1. El programa de sanidad, funciona como plataforma para la implementación de normas internacionales que soportan la producción de alimentos inocuos, al establecerse representa una ventaja competitiva para la empresa.
2. Las bases para el desarrollo del programa de sanidad, se establecieron en el capítulo 3, las cuales responden a las preguntas: ¿Qué?, ¿cómo?, ¿cuándo?, ¿quién?, ¿por qué?, ¿dónde?. Que representan una guía clara para el desarrollo de un programa de sanidad alineado según normas.
3. Las áreas de la planta fueron distribuidas y asignadas a cada responsable mediante la construcción de recorridos, logrando así cubrir la limpieza de toda la planta y la optimización de los recursos con recorridos eficientes.
4. Al establecer por escrito la rutina que cada responsable de las actividades de limpieza debe llevar a cabo y los controles para evaluar la ejecución, se contribuye para que las necesidades de saneamiento sean suplidas.
5. El programa de sanidad debe ser coherente entre lo que las normas establecen, lo que el mismo programa plantea y lo que en la práctica es llevado a cabo; la supervisión y el compromiso por parte de los responsables es clave para alcanzar dicha coherencia.



6. Llevando a cabo un procedimiento de control, es posible tener la visibilidad sobre la efectividad de lo que se lleva a la práctica, concretamente sobre el uso adecuado del método de limpieza. Los planes de supervisión y validación se establecen como los controles que contribuye a cumplir la función del programa de sanidad.
7. Debe existir especial atención al impartir las capacitaciones, el éxito en la implementación del programa de sanidad, dependerá en gran manera del compromiso por parte de los responsables para con la labor que realizan, lo cual se logra a través de capacitaciones efectivas.
8. Los procedimientos y planes establecidos en el programa de sanidad, son evaluados como críticos, según el impacto que tengan sobre la producción de los alimentos, en caso dejaran de ejecutarse o no se hicieran como el programa los establece. Las acciones preventivas y correctivas, son generadas de la supervisión, validación y auditoría del programa de sanidad.

## RECOMENDACIONES

1. El objetivo a largo plazo de un empresa perteneciente a la industria alimenticia, puede ser la implementación de ISO 22 000, para lograrlo es necesario el cumplimiento de normas prerrequisito que funcionen como base para dicho sistema de gestión, pudiéndose establecer un plan de acción con recursos definidos y acciones específicas como guía para cuantificar el esfuerzo y compromiso para llevarlo a cabo. El primer paso es la implementación del programa de sanidad.
2. Los parámetros bajo los cuales el programa de sanidad fue desarrollado son: la guía de lo establecido por las normas y entidades involucradas, la experiencia de los responsables, las necesidades de limpieza en los servicios, los recursos considerados como necesarios. Únicamente después de la implementación y verificación de lo establecido, se podrá identificar puntos débiles del programa para fortalecerlos, mejorar la gestión y definir la versión primera del programa de sanidad.
3. Los recorridos establecidos para cada responsable, consideran todas las áreas de planta aplicables, siendo eficientes al asignar instalaciones cercanas, disponiendo de utensilios de limpieza propios de cada responsable y un área centralizada de productos químicos y lavado de utensilios. La secuencia de las actividades debe ser vigilada cuidadosamente en la implementación para lograr mejores resultados y optimizar el recorrido.

4. La rutina de cada responsable no incluye únicamente el recorrido que cada uno realiza, sino también el monitoreo que ejecutan de su propio recorrido mediante los registros que deben completar. Los registros deben ser completados correctamente, ya que evidencian la ejecución de cada responsable, la correcta capacitación y supervisión contribuirán a ello.
5. La persona encargada de la supervisión del programa de sanidad, debe conocer a cabalidad las normas que lo regulan, entender la estructura y funcionalidad de los procedimientos, instructivos y registros que lo conforman y mediante la supervisión de las actividades realizadas, determinar qué cambios son necesarios; a través de la correcta supervisión el programa de sanidad podrá ser alineado.
6. El manejo de los utensilios de limpieza tiene gran relevancia para el programa de sanidad, por ello se establece un plan específico para garantizar que se lleve a cabo correctamente. Prestar especial cuidado para evitar contaminación cruzada, respetando el código de colores, el uso exclusivo por actividad de los utensilios, la desinfección, la adecuada segregación y almacenamiento de los mismos.
7. El método de limpieza químico debe acompañarse por un procedimiento manual que permite obtener el máximo beneficio de la solución química (jabón, detergente, desinfectante y álcalis). La ejecución debe ser supervisada de acuerdo a forma, secuencia y tiempo, y los químicos deben ser validados comparándose con otros similares por pruebas de hisopados anuales para asegurar que se usan los indicados.

8. Toda capacitación debe ser impartida oportunamente de acuerdo a las habilidades y competencias del capacitado, plantear un esquema práctico y de participación, promover la confianza para solventar cualquier duda; generando conciencia en la persona sobre el valor que la realización de su labor posee.
  
9. Al referirse a un programa de sanidad, la mayor parte de los procedimientos y planes de limpieza, son considerados de gran impacto, debido a que están directamente relacionados con el mantenimiento de ambientes salubres y por ende alimentos inocuos, constantemente deben ser evaluados mediante auditorías para prevenir, corregir y mejorar continuamente.



## BIBLIOGRAFÍA

1. AIB International; Guelph Food Technology Centre (GFTC). *Requerimientos del Programa de Acreditación HACCP (Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control por sus siglas en inglés)*. AIB International, 2010. 32 p.
2. \_\_\_\_\_. *Las Normas Consolidadas de AIB International para Inspección - Programas prerrequisito y de seguridad de los alimentos*. Manhattan, Estados Unidos: AIB International, 2010. 53 p.
3. \_\_\_\_\_. *Sistema Integrado de Calidad para la Industria de Alimentos* [en línea]. Manhattan, Estados Unidos: 2005. Disponible en: <[https://americalatina.aibonline.org/SICConceptoNUEVO\\_1.pdf](https://americalatina.aibonline.org/SICConceptoNUEVO_1.pdf)>. [Consulta: 3 de septiembre de 2012].
4. CASTILLO, Yorling; ANDINO, Flavia. *Curso microbiología de los alimentos* [en línea]. Estelí, Nicaragua: Universidad Nacional de Ingeniería UNI – Norte, 2010. Disponible en: <[http://avdiaz.files.wordpress.com/2010/02/documento\\_microbiologia.pdf](http://avdiaz.files.wordpress.com/2010/02/documento_microbiologia.pdf)>. [Consulta: 9 de agosto de 2012].
5. Estados Unidos. *Code of Federal Regulations Title 21, volumen 2*, 1 de abril de 2012, Parte 110.

6. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación. *Reglamento para la Inocuidad de los Alimentos según Acuerdo Gubernativo No. 969-99*, 30 de diciembre de 1999. Guatemala: MAGA. 14 p.
7. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social de Guatemala. *Norma Sanitaria para la Autorización y Funcionamiento de Fábricas de Alimentos Procesados y Bebidas No. 003-99*, 10 de diciembre de 1999. Guatemala: MSPAS. 8 p.
8. Organización Mundial de la Salud (OMS); Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). *Higiene de los alimentos (textos básicos). Código internacional de prácticas recomendado: principios generales de higiene de los alimentos CAC/RCP 1-1969*. 4a ed. Roma: FAO, 2009. 35 p.
9. *The Pennsylvania State University Department of Food Science. El ABC del HACCP* [en línea]. *USDA Food Safety Inspection Service and Hispanic Workforce Management, LLC*. Pensilvania, Estados Unidos: 2010 [Consulta: 17 de agosto 2012]. Disponible en Web: <[http://www.fsis.usda.gov/PDF/8\\_ABC's\\_of\\_HACCP.pdf](http://www.fsis.usda.gov/PDF/8_ABC's_of_HACCP.pdf)>.
10. Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Ingeniería. *Especificaciones formales para el informe final de tesis*, enero 2011, Versión 3, 31 p.

## **ANEXOS**





Figura 19. Trifoliar informativo

## Cinco claves para la inocuidad de los alimentos

- Mantenga la limpieza**
  - Lávese las manos antes de preparar alimentos y a menudo durante la preparación.
  - Lávese las manos después de ir al baño.
  - Lave y desinfecte todas las superficies y equipos usados en la preparación de alimentos.
  - Proteja los alimentos y las áreas de cocina de insectos, mascotas y de otros animales (guarde los alimentos en recipientes cerrados).
- Separe alimentos crudos y cocinados**
  - Separe siempre los alimentos crudos de los cocinados y de los listos para comer.
  - Use equipos y utensilios diferentes, como cucharas o tablas de cortar, para manipular carne, pollo y pescado y otros alimentos crudos.
  - Conserve los alimentos en recipientes separados para evitar el contacto entre crudos y cocidos.
- Cocine completamente**
  - Cocine completamente los alimentos, especialmente carne, pollo, huevos y pescado.
  - Hierva los alimentos como sopas y guisos para asegurarse de que ellos alcancen 70°C (158°F). Para carnes rojas y pollo, asegure que los jugos sean claros y no rosados. Se recomienda el uso de termómetros.
  - Recaliente completamente la comida cocinada.
- Mantenga los alimentos a temperaturas seguras**
  - No deje alimentos cocidos a temperatura ambiente por más de 2 horas.
  - Refrigere lo más pronto posible los alimentos cocinados y los perechables (preferiblemente bajo los 5°C (41°F)).
  - Mantenga la comida caliente arriba de los 60°C (140°F).
  - No guarde comida mucho tiempo, aunque sea en la heladera. Los alimentos listos para comer para niños no deben ser guardados.
  - No descongele los alimentos a temperatura ambiente.
- Use agua y materias primas seguras**
  - Use agua tratada para que sea segura.
  - Seleccione alimentos sanos y frescos.
  - Para su inocuidad, etiqe alimentos ya procesados, tales como leche pasteurizada.
  - Lave los frutos y las hortalizas, especialmente si se comen crudos.
  - No utilice alimentos después de la fecha de vencimiento.

## Prevencción de las enfermedades transmitidas por los alimentos

### Las cinco claves para la inocuidad de los alimentos



Hay una creciente demanda de la información de inocuidad de los alimentos a nivel internacional, nacional y local. Trabajando con la red de la OMS de oficinas regionales y nacionales, junto con organizaciones colegas, los mensajes de las Cinco Claves pueden difundirse con éxito en todo el mundo. La OMS alienta al gobierno, a la industria y las organizaciones de consumidores a que difundan este importante mensaje de higiene alimentaria.

Para aprender más acerca de las 5 claves y colaboraciones potenciales, contacte:  
Françoise Fontana  
Departamento de Inocuidad de los Alimentos, Zoonosis y Enfermedades de Transmisión Alimentaria  
E: mail:fontana@who.int





Organización Mundial de la Salud  
Avenue Appia 20 · 1211 Ginebra 27 · Suiza



Organización Mundial de la Salud

Continuación de la figura 19.

**Cada día miles de personas mueren de enfermedades prevenibles transmitidas por los alimentos**

**Enfermedades transmitidas por los alimentos**

- Es un problema tanto de países en desarrollo como de países desarrollados
- Es una presión en los sistemas de atención de salud
- Afecta gravemente a lactantes, los niños pequeños, el anciano y el enfermo
- Crea un círculo vicioso de la diarrea y malnutrición
- Afecta la economía nacional y el desarrollo, y el comercio internacional

Los alimentos pueden contaminarse con microorganismos peligrosos en cualquier punto antes del consumo.

Siguiendo pasos sencillos de higiene se pueden prevenir la mayoría de las enfermedades transmitidas por los alimentos.

**Conocimiento es la clave de la salud**

La OMS promueve activamente la adaptación de los mensajes sanitarios mundiales al nivel local. Proyectos educativos están poniéndose en práctica a nivel de la comunidad gracias a la contribución del Reino Unido (DFID).

El cartel de las cinco claves se ha traducido en más de 30 idiomas. La OMS también ha creado un manual de capacitación con consejos de cómo adaptar el programa de capacitación para diferentes grupos meta (manipuladores de alimentos, consumidores, escolares, mujeres).

**Una manipulación apropiada de los alimentos es decisiva para prevenir las enfermedades transmitidas por los alimentos.**

**La OMS en acción**

La OMS ha desarrollado un mensaje mundial de higiene alimentaria con cinco pasos clave que promueven la salud. El mensaje explica la manipulación segura y las prácticas de preparación de los alimentos.

El cartel está disponible en una variedad de idiomas en formato electrónico: <http://www.who.int/foodafety/consumers/en>

Fuente: Organización Mundial de la Salud. *Las cinco claves para la inocuidad de los alimentos.*