



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

**IMPLEMENTACIÓN DE BUENAS PRACTICAS DE  
MANUFACTURA PARA EL SERVICIO DE ALIMENTACIÓN DEL  
HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS**

Álvaro Enrique Méndez Samayoa

Asesorado por la Inga. Maria del Rosario Colmenares de Guzmán

Guatemala, junio de 2006

UNIVERSIDA DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERIA

**IMPLEMENTACION DE BUENAS PRÁCTICAS DE  
MANUFACTURA PARA EL SERVICIO DE ALIMENTACIÓN DEL  
HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS**

TRABAJO DE GRADUACIÓN

PRESENTADO A LA JUNTA DIRECTIVA DE  
LA FACULTAD DE INGENIERIA

POR

**ALVARO ENRIQUE MENDEZ SAMAYOA**

ASESORADO POR LA INGA. MARIA DEL ROSARIO COLMENARES

AL COFERÍRSELE EL TÍTULO DE

**INGENIERO INDUSTRIAL**

GUATEMALA, JUNIO DE 2006

**UNIVERSIDA DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

## FACULTAD DE INGENIERIA



### NÓMINA DE JUNTA DIRECTIVA

DECANO:	Ing. Murphy Olympo Paiz Recinos
VOCAL I:	
VOCAL II:	Lic. Amahán Sánchez Álvarez
VOCAL III:	Ing. Julio David Galicia Celada
VOCAL IV:	Br. Kenneth Issur Estrada Ruiz
VOCAL V:	Br. Elisa Yazminda Vides Leiva
SECRETARIA:	Inga. Marcia Ivonne Veliz Vargas

### TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PRIVADO

DECANO:	Ing. Sydney Alexander Samuels Milson
EXAMINADORA:	Inga. Miriam Patricia Rubio de Aku
EXAMINADOR:	Ing. Edwin Danilo Gonzáles Trejo
EXAMINADOR:	Ing. José Francisco Gómez Rivera

## **HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR**

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

### **IMPLEMENTACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA PARA EL SERVICIO DE ALIMENTACIÓN DEL HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS,**

tema que fuera asignado por la Dirección de Escuela Mecánica Industrial, el 27 de mayo de 2006

ALVARO ENRIQUE MENDEZ SAMAYOA

## **DEDICO ESTE ACTO A:**

### **DIOS**

Por haber sido el autor intelectual y cómplice de este sueño, ya que, sin la sabiduría que el me dio esto no hubiera sido posible.

### **MIS PADRES**

Por enseñarme que el éxito se alcanza con dedicación, paciencia y con esa pequeña cosa que solo ellos me han podido dar.

### **MIS HERMANOS**

Darío, Mynor, Lourdes, que este éxito que hoy estoy alcanzando se motivo de orgullo para todos porque cada uno ha contribuido con una pequeña parte, de este éxito mil gracias.

### **MIS ABUELOS**

Porque significaron y significaran el principio de esta gran y exitosa familia, pues sin ellos y el destino de cómplice nunca hubiese existido.

### **MI FAMILIA**

Por el apoyo incondicional que en la distancia y la cercanía de dos mundos separados no solo por el clima, sino, también, por costumbres que se amalgamaron, dándome lo mejor de cada una.

**MI NOVIA**

Por ser el equilibrio que he encontrado en el final de esta maratónica carrera la cual me llevo a conocerla en el momento indicado.

**MIS AMIGOS**

Henry, Familia Magmuth Tercero, Familia Itzep Solares, Familia Diegues Luna, por convertirse en la familia que me cobijo con cariño y amistad asimismo, me impulsaron en cada, momento difícil para seguir adelante.

Todas las personas que a lo largo de estos casi 8 años se convirtieron en parte de este éxito que hoy alcanza y que seria imposible colocarlos en papel porque la lista, gracias a Dios, es tan grande y mi memoria es tan pequeña, pero los recuerdo en mi corazón, mil gracias.

# ÍNDICE GENERAL

<b>ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....</b>	<b>VII</b>
<b>GLOSARIO.....</b>	<b>IX</b>
<b>RESUMEN.....</b>	<b>XI</b>
<b>OBJETIVOS... ..</b>	<b>XIII</b>
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>XV</b>
<b>1. CONCEPTOS GENERALES</b>	<b>1</b>
1.1. ¿Qué son las buenas prácticas de manufactura?	1
1.1.1. Elementos de cada una de las áreas de aplicación	2
1.1.1.1. Personal	3
1.1.1.2. Instalaciones	3
1.1.1.3. Limpieza	4
1.1.1.4. Áreas de almacenaje y distribución	4
1.1.1.5. Control de plagas	4
1.1.1.6. Auditorías	5
1.1.1.7. Materias primas	5
1.1.2. Establecimientos	7
1.1.2.1. Estructura	7
1.1.2.2. Higiene	9
1.1.3. Higiene en la elaboración	9
1.1.3.1. Contaminación en los alimentos	10
1.1.4. Almacenamiento y manipulación de materias primas	10
1.1.5. Control de plagas	11
1.1.6. Auditorías	14

1.1.7.	¿Qué son los manuales?	14
1.1.7.1.	Definición	15
1.1.7.2.	Los manuales de políticas y procedimientos	15
1.1.7.3.	Contenido típico de los manuales de políticos y procedimientos	17
1.1.8.	¿Qué son las políticas?	17
1.1.8.1.	Definición	18
1.1.8.2.	Las políticas y las utilidades	18
1.1.8.3.	Características de una política	18
1.1.9.	Los métodos y procedimientos	19
1.1.9.1.	Definición	19
1.1.9.2.	La técnica del libreto	20
<b>2.</b>	<b>DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL</b>	<b>21</b>
2.1.	Estructura organizacional del área de cocina	21
2.1.1.	Descripción de puestos	22
2.1.2.	Descripción de áreas	25
2.1.3.	Descripción de equipos y utensilios	30
2.1.4.	Descripción de Instalaciones	31
2.2.	Descripción del servicio de alimentación del hospital San Juan de Dios	34
2.3.	Análisis de la limpieza en el área de trabajo	43
2.4.	Evaluación del control de desechos	43
2.5.	Evaluación del control de plagas	43
2.6.	Evaluación del control de temperaturas	44
2.7.	Evaluación de la higiene del personal	44
2.8.	Manipulación de materia prima	45
2.8.1.	Almacenamiento	45
2.8.2.	Compra	47

2.9.	Evaluación del agua utilizada en la preparación de los alimentos	49
2.10.	Análisis microbiológico	49
<b>3.</b>	<b>DESARROLLO DE LAS BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA</b>	<b>54</b>
3.1.	Cambios estructurales	54
3.1.1.	Pisos	57
3.1.2.	Paredes	57
3.1.3.	Reacondicionamiento físico	58
3.2.	Políticas y procedimientos de buenas prácticas de manufactura	61
3.2.1.	Consideraciones básicas	61
3.2.1.1.	Descripción de la información y flujo físico	62
3.2.1.2.	Producción planeada	63
3.2.2.	Manipulación	64
3.2.2.1.	Ingreso de materia prima	64
3.2.2.2.	Procedimientos de recepción y manipuleo de la materia prima	65
3.2.2.3.	Almacenamiento de la materia prima	70
3.2.2.4.	Traslado de la materia prima	74
3.2.3.	Proceso de preparación de alimentos	77
3.2.4.	Manejo de los alimentos ya preparados	82
3.2.4.1.	Consideraciones básicas	83
3.2.4.2.	Empleo de temperaturas altas y bajas	84
3.2.5.	Rechazos / Desperdicios	86
3.2.5.1.	Rechazos	86
3.2.5.2.	Desperdicios	86

3.2.6.	Trazabilidad	88
3.2.6.1.	Requerimientos de información	89
3.2.6.2.	Registros	91
3.2.6.3.	Formatos	91
3.2.7.	Normas higiénicas en el trabajo	93
3.2.7.1.	Hábitos personales	95
3.2.7.2.	Ropa	95
3.2.7.3.	Higiene personal	96
3.2.7.4.	Control de plagas	98
3.2.8.	Limpieza de las Instalaciones	102
3.2.8.1.	Rutinas del programa de limpieza	102
3.2.8.2.	Lista de verificaciones	109
3.2.8.3.	Cuidado básico en equipos	111
3.2.8.4.	Cuidado básico en utensilios	112
3.2.9.	Comité de buenas prácticas de manufactura	112
3.2.9.1.	Formación	113
3.2.9.2.	Responsabilidades	113
3.2.10.	Capacitación del personal	115
<b>4.</b>	<b>REVISIÓN Y CONTROL DE LOS PROCEDIMIENTOS Y DOCUMENTOS</b>	<b>117</b>
4.1.	Procedimiento para revisión y control de documentos	117
4.1.1.	Propósito	118
4.1.2.	Alcance	118
4.1.3.	Responsabilidades	118
4.1.4.	Definiciones	119
4.1.5.	Normas y lineamientos generales	120
4.1.6.	Procedimiento	121
4.1.7.	Manejo de inventarios	122

4.2.	Plagas	122
4.3.	Limpieza	123
4.4.	Auditorias	123
4.4.1.	Higiene personal	124
4.4.2.	Instalaciones	124
<b>5.</b>	<b>AUDITORIAS INTERNAS Y EVALUACIÓN</b>	<b>125</b>
5.1.	Inspecciones planeadas	126
5.1.1.	Selección de las áreas a ser auditadas	127
5.1.2.	Selección del tipo de inspección	128
5.1.3.	Determinación de los recursos necesarios	129
5.2.	Listados de verificación ( <i>check list</i> )	129
5.2.1.	Elementos básicos de la lista de verificación	130
5.2.2.	Beneficios	130
5.3.	Capacitación	131
5.4.	Indicadores	131
	<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>135</b>
	<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>139</b>
	<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>141</b>
	<b>ANEXOS.....</b>	<b>143</b>



# ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

## FIGURAS

1.	Organigrama actual del departamento de Nutrición y dietética	23
2.	Cuarto Frió	25
3.	Área de preparación previas	25
4.	Panadería	26
5.	Preparación final marmitas	27
6.	Dietas líquidas	27
7.	Comedor del personal	28
8.	Área de lavado	28
9.	Estacionamiento de carros termos	29
10.	Equipo freidoras	31
11.	Plano planta sección de producción	31
12.	Flujograma del servicio de alimentación	39
13.	Flujograma de equipamiento de carros termos	40
14.	Flujograma de planeación de menú	41
15.	Ubicación de equipo a reacondicionar	59
16.	Plano de la sección de producción	60

	con reacondicionamiento	
17.	Organigrama comité de BPM	113

## **TABLAS**

<b>I.</b>	Diagnóstico de la situación actual	50
<b>II.</b>	Formato de ingreso de materia prima	92
<b>III.</b>	Formato de verificaron -check list- de limpieza	110

## **GLOSARIO**

<b>Alimentos secos</b>	Clasificación de todos los insumos que se utilizan en la elaboración de alimentos, los cuales presentan un proceso previo de fabricación.
<b>Buenas practicas de Manufactura</b>	Son todas las condiciones de infraestructura y procedimientos establecidos para todos los procesos de producción y control de alimentos, bebidas y productos afines, con el objeto de garantizar la calidad e inocuidad de dichos productos, según normas aceptadas, internacionalmente.
<b>Contaminación Cruzada</b>	Contaminación que se produce cuando se manipulan alimentos cocidos y alimentos crudos al mismo tiempo, esta manipulación puede ser por medio de utensilios, recipientes, transportes y el recurso humano.
<b>Estibación máxima</b>	Es la cantidad máxima que se puede almacenar de cualquier producto, información contenida en el empaque de un producto sobre el máximo de estibación que soporta el mismo

<b>Etas</b>	Enfermedades transmitidas por alimentos que pueden ser causadas por virus, parásitos, microbios, toxinas naturales de los alimentos, hongos venenosos, metales tóxicos y plaguicidas
<b>Fecha de expiración</b>	Fecha que señala el final del periodo de eficacia de las propiedades de un producto, la cual es establecida por el fabricante.
<b>Inocuidad</b>	Es la propiedad o característica de cualquier alimento de no producir ningún daño al ser consumido
<b>Practicadas higiénicas</b>	Son todas las prácticas que tienen como objetivo de minimizar la contaminación de los alimentos por parte de las personas que lo manipulan.

## RESUMEN

La producción de alimentos es una de las tareas más complejas que existe y se convierte, en un reto, no solo la producción, sino la inocuidad de los alimentos, asimismo adquiere un valor mayor cuando se trata del servicio de alimentación, de un hospital se vuelve aun más compleja la producción, en este proyecto de implementación de **buenas prácticas de manufactura**, se lograron establecer las políticas y procedimientos necesarios para mejorar la inocuidad de los alimentos proporcionados por el servicio de alimentación.

El presente trabajo nos presenta las políticas y procedimientos, de las buenas prácticas de manufactura, aplicadas a las operaciones de producción de alimentos del servicio de alimentación, del Hospital General San Juan de Dios, como todo proyecto, parte de un diagnóstico inicial, el cual no es el más alentador, pero confirma la necesidad latente de implementar **buenas prácticas de manufactura**, abarcando toda la cadena de producción y transporte de los alimentos, a los pacientes y personal del hospital.

En resumen se puede decir que la implementación de **buenas prácticas de manufactura** es sólo el principio para mejorar y mantener la inocuidad de los alimentos que se producen y son servidos a pacientes y trabajadores en el Hospital General San Juan de Dios, las cuales son la base sólida para otras técnicas y métodos como puntos críticos de control de riesgos (HACCP), pero será la alta dirección quien tiene la voluntad política, quien analice la viabilidad de la mejora continua en sus políticas y procedimientos.



## **OBJETIVOS**

- **GENERAL**

Implementar Buenas Prácticas de Manufactura, las cuales darán las políticas y procedimientos a seguir en la elaboración de alimentos, en el Servicio de alimentación, del Hospital General San Juan de Dios

- **ESPECÍFICOS**

1. Determinar la situación en la que se encuentra el Servicio de Alimentación del Hospital General San Juan de Dios.
2. Diseñar y establecer políticas y procedimientos aplicados a la elaboración de alimentos.
3. Disminuir el riesgo de contagio, de enfermedades debido al consumo de alimentos contaminados, antes de su elaboración, en su elaboración y en el consumo del mismo.
4. Obtener unos alimentos con un alto grado de Inocuidad lo que vendrá a acelerar el proceso de recuperación de los pacientes.
5. Mejorar el proceso de limpieza en el área de Servicio de Alimentación del Hospital
6. Mejorar el proceso de manipulación de los alimentos abarcando todo el proceso de preparación.
7. Que el personal tenga los conocimientos sobre la forma eficiente de elaboración de los alimentos, por medio de las Buenas Prácticas de Manufactura

# INTRODUCCIÓN

Un proyecto es la solución inteligente a un problema, es, también, la detección y eliminación de una necesidad insatisfecha, esta necesidad insatisfecha tiene que ser bien identificada y cuantificada para una eficiente formulación del proyecto que vendrá a satisfacer esta necesidad.

Las buenas prácticas de manufactura como un proyecto de implementación, en el servicio de alimentación del Hospital General San Juan de Dios, nace por esa necesidad de aumentar la inocuidad de los alimentos proporcionados por dicho departamento.

Se debe recordar que, en la actualidad, existen muchos factores que contribuyen con la recuperación, de los enfermos en los hospitales y uno de estos es la alimentación que estos reciben por parte del hospital donde están recibiendo el tratamiento de sus enfermedades, el proyecto que se presenta, a continuación, engloba todo lo referente a las buenas prácticas de manufactura, las cuales fueron tomadas en sus lineamiento generales y específicos y fueron aplicadas en cada una de las etapas de la cada de producción de alimento.

# 1 CONCEPTOS GENERALES

## 1.1 ¿Qué son las buenas prácticas de manufactura?

Son todas las condiciones de infraestructura y procedimientos establecidos para todos los procesos de producción y control de alimentos, bebidas y productos afines, con el objeto de garantizar la calidad e inocuidad de dichos productos según normas aceptadas internacionalmente.

Al conjunto de procedimientos, controles o condiciones que provean y garanticen la higiene y limpieza, a través de los cuales se minimicen los riesgos de contaminación de los productos, los cuales son implementados antes, durante y después del proceso de producción en las instalaciones de la planta o establecimientos se el conoce como BPM.

Las **buenas prácticas de manufactura** tienen como objetivo establecer criterios generales de prácticas de higiene y procedimientos para la manufactura de alimentos inocuos, saludables y sanos destinados al consumo humano que hayan sido sometidos a algún proceso industrial. Los objetivos específicos de las **buenas prácticas de manufactura** son los siguientes:

- Contribuir al aseguramiento de una producción de alimentos saludables e inocuos para el consumo humano.
- Aumentar la competitividad.
- Aumentar la productividad.
- Reducir los costos.
- Disminuir la contaminación.

- Mantener controlados los procesos y gestiones.
- Propiciar el desarrollo y bienestar de todos los empleados.
- Construir o adecuar las instalaciones físicas de acuerdo a los requerimientos establecidos.
- Controlar la materia prima.
- Crear e implementar normas, políticas y procedimientos de orden aseo y mantenimiento de instalaciones, maquinaria y equipo.
- Desarrollar e implementar programas de salud ocupacional tales como protección personal, examen de salud, control de plagas, pruebas microbiológicas etc.
- Capacitar y concienciar a todo el personal en las **buenas prácticas de manufactura**.
- Implementar un programa de mantenimiento y sostenimiento de las **buenas prácticas de manufactura** en la organización.
- Desarrollar procesos y productos libres de contaminación.
- Mantener controlados los procesos y gestiones.

En resumen se puede decir que el objetivo primordial de las BPM es buscar siempre la mejor forma de fabricar un producto limpio y de excelente calidad para garantizar la mayor complacencia del cliente.

### 1.1.1 Elementos de cada una de las áreas de aplicación

Los elementos de cada una de las áreas donde se aplican las **buenas prácticas de manufactura**, son piezas importantes para tener completa una exitosa implementación, cada elemento será analizado a continuación.

### **1.1.1.1 Personal**

Es el punto más importante y difícil de tratar en un programa de BPM. Se puede tener un eficiente y desarrollado programa de BPM pero si no se logra concienciar al personal administrativo y operativo de la importancia de las mismas, además de contar con un plan adecuado de introducción y capacitación, el mismo nunca alcanzara los objetivos deseados.

Es decir, que teniendo en cuenta que la base del éxito de un programa de BPM es la capacitación del personal, resulta adecuado comenzar a implementar las medidas necesarias para su participación. Todo el personal que participa y forma parte en el proceso de elaboración de productos para consumo humano debe comprender la necesidad de cumplir con los procedimientos higiénicos indicados para la preparación de alimentos, y no perder un solo detalle en los métodos de preparación.

### **1.1.1.2 Instalaciones**

Las instalaciones es el espacio físico de la empresa en donde se desarrollan las actividades diarias de producción. En este punto se toma en cuenta el edificio, pisos, paredes, techos, ventanas y otras aberturas que sirvan de ventilación, puertas, rampas y escaleras. Así como las áreas de apoyo y limpieza del personal como; vestidores, instalaciones de desinfección de manos, baños instalaciones de desinfección de utensilios y equipo de trabajo y las oficinas administrativas dentro de la planta.

En este punto se debe hacer las modificaciones necesarias para prevenir la contaminación y facilitar la limpieza de las instalaciones. Se sugiere comenzar por las medidas que implica menor inversión por parte del empresario, como son el uso de tarimas para apilar productos y así facilitar las operaciones de limpieza.

#### **1.1.1.3 Limpieza**

La limpieza incluye todo lo referente a los métodos y procedimientos adecuados para la realización de la misma, utensilios, selección y clasificación de detergentes, personal de limpieza, programa de limpieza.

#### **1.1.1.4 Áreas de almacenaje y distribución**

Estas áreas son todas aquellas que se usan para alimentar de materiales directos, e indirectos y productos a las diferentes etapas de la producción de la planta y su almacenaje. En estas áreas se incluyen aquellas que sirven de tránsito para las personas o transporte que ayudan a la buena distribución de los materiales y productos.

#### **1.1.1.5 Control de plagas**

Este punto incluye todo lo referente a la prevención, sistemas de control, insecticidas y programas de control de plagas, que pueden ser una importante herramienta para evitar la contaminación y alteración de los productos en cualquier empresa.

#### **1.1.1.6 Auditorias**

Como en todo proyecto que se realiza, es necesario evaluar los resultados que se van obteniendo y si los objetivos planteados en un principio se están alcanzando. Estas evaluaciones pueden ser hechas programando auditorias de inspección en la planta para el programa de BPM. Las auditorias muestran además el avance de las mejoras identificadas y recomendadas en auditorias anteriores, así como la posición de la empresa en cuanto a la importancia dada en resolver los problemas de calidad.

#### **1.1.1.7 Materias primas**

La calidad de las materias primas no debe comprometer el desarrollo de las ***buenas prácticas de manufactura***. Si se sospecha que las materias primas son inadecuadas para el consumo, deben aislarse y rotularse claramente, para luego eliminarlas. Hay que tener en cuenta que las medidas para evitar contaminaciones químicas, físicas y/o microbiológicas son específicas para cada establecimiento productor.

Las materias primas deben ser almacenadas en condiciones apropiadas que aseguren la protección contra contaminantes, además de garantizar la adecuada rotación de los productos. El almacén debe estar alejado de los productos terminados para impedir la contaminación cruzada. Además, deben tenerse en cuenta las condiciones óptimas de almacenamiento tales como temperatura, humedad, ventilación e iluminación.

El transporte debe prepararse, especialmente teniendo en cuenta los mismos principios higiénicos sanitarios que se consideran para los establecimientos, especialmente en aquellos casos en donde debe mantenerse la cadena de refrigeración (cadena de frío).

El proceso de control de la materia prima debe iniciarse desde el momento propio de la compra y/o producción de la misma, considerando los procedimientos que tienen en la producción de la materia prima, consultando a las autoridades competentes para determinar si los insumos que ellos utilizan en el proceso de producción son aceptados por las autoridades competentes o no, para evitar problemas posteriores.

Por otra parte, también es importante que el material de envase que utilicen los proveedores para el almacenamiento y transporte del mismo no comprometa la calidad del producto en términos de inocuidad. Por lo tanto, se debe asegurar que los métodos y empaque que utilizan los proveedores, sean los adecuados y ayuden al cumplimiento de las ***buenas prácticas de manufactura***.

Además se debe garantizar que el manejo, almacenamiento y utilización que se le da a la materia prima dentro de la planta de producción, sea la adecuada y que cumplan los procedimientos establecidos dentro del programa de las ***buenas prácticas de manufactura***. Es de suma importancia identificar por lotes, la materia prima de acuerdo a la fecha de ingreso al área de producción, lo cual permitirá analizar un lote específico, en el momento en que surja algún problema con la materia prima.

## **1.1.2 Establecimientos**

Se entiende como establecimiento el espacio físico en el que se procesan los alimentos. No tiene que estar ubicado en zonas que se inundan, que contengan olores objetables, humo, polvo y gases. Las condiciones que ofrezca el establecimiento pueden afectar la calidad del producto que se elabora. Los establecimientos son parte fundamental para la obtención de alimentos inocuos, debiéndose tomar en cuenta los siguientes aspectos:

- a) Estructura
- b) Higiene

### **1.1.2.1 Estructura**

En los edificios e instalaciones, las estructuras deben ser sólidas y sanitariamente adecuadas y el material no debe transmitir sustancias indeseables. No deben existir aberturas y si hay, se deben preparar de tal forma que impidan las entradas de animales domésticos, insectos, roedores, moscas y contaminantes del medio ambiente tales como humo, polvo y vapor.

Se debe evitar tener superficies rugosas, ya que estas dificultan la limpieza y constituyen una fuente de contaminación. Las instalaciones donde se procesan los alimentos no deben tener paredes y pisos porosos o con agujeros, grietas, etc. Se recomienda evitar el uso de madera de productos que puedan corroerse. Por último el número total de microorganismos en un alimento puede aumentar a causa del aire, especialmente si este se emplea para ventilación del producto como ocurre en los cultivos de levadura de pan. Las esporas de hongos que se transmiten por el aire pueden ocasionar problemas en quesos, carnes y leches.

Las instalaciones deben mantenerse en buen estado de conservación, y se debe asegurar que las operaciones de mantenimiento y reparación no pongan en peligro la calidad de los productos. Las instalaciones deben limpiarse adecuadamente y en caso necesario desinfectarse.

La provisión de electricidad y las condiciones de iluminación, temperatura, humedad y ventilación deben ser tales que no influyan negativamente, ya sea directa o indirectamente, en los productos durante su elaboración y almacenamiento, o en el funcionamiento apropiado de los equipos. Las paredes de los baños deben poseer recubrimiento que facilite la limpieza de tal manera que no sea fuente de contaminación.

Se debe proporcionar a los empleados un lugar donde puedan cambiarse y guardar sus pertenencias (debe estar separado de los baños). Los lockers recomendados son los de puerta de malla metálica con techo inclinado, ya que estos no permiten la acumulación de basura, que provean de alimento a microorganismos o plagas que lleguen a contaminar, el producto final y facilitan la ventilación y control de las prendas personales.

Se recomienda que en lugar de patas posean un zócalo corrido, recubierto de material sintético. Por otra parte es recomendable la instalación de lavamanos en el área de producción, que se accione con los pies de tal manera que las manos una vez limpias no tengan que tocar llaves contaminadas.

Todas las lámparas que se encuentren en el área de producción deben estar provistas de protectores que eviten la contaminación física en caso de rotura.

### **1.1.2.2 Higiene**

Todos los utensilios, equipos y edificios deben mantenerse en buen estado de conservación y funcionamiento. Para la limpieza y la desinfección es necesario utilizar productos que no tengan olor, ya que pueden producir contaminaciones además de enmascarar otros olores. Para organizar éstas tareas es recomendable aplicar los procedimientos operativos estandarizados de saneamiento, que describen, cómo, cuándo, y donde limpiar y desinfectar, así como los registros y advertencias que deben llevarse a cabo.

Las sustancias tóxicas como plaguicidas, solventes u otras sustancias que pueden representar un riesgo para la salud, y una posible fuente de contaminación deben estar rotulados, con un etiquetado bien visible y almacenadas en áreas exclusivas. Estas sustancias deben ser manipuladas solo por personas autorizadas.

### **1.1.3 Higiene en la elaboración**

Durante la elaboración de un alimento hay que tener en cuenta varios aspectos, para lograr una higiene correcta y un alimento de calidad. Las materias primas utilizadas deben estar libres de parásitos, microorganismos o sustancias tóxicas, descompuestas o extrañas; deben ser inspeccionadas antes de utilizarlas, en caso necesario debe realizarse un ensayo de laboratorio, y como se mencionó anteriormente deben almacenarse en lugares que mantengan las condiciones que eviten su deterioro o contaminación. Se recomienda la técnica de muestreo de aceptación y en el caso de la elaboración de concentrados alimenticios, deben cumplirse además otros aspectos cualitativos, tales como: color, sabor, tiempo de vida etc.

La elaboración debe ser llevada a cabo por empleados capacitados y supervisados por personal técnico. Todos los procesos deben realizarse sin demoras ni contaminaciones, utilizando el equipo y recipientes de almacenamiento adecuados.

#### **1.1.3.1 Contaminación en los alimentos**

Debido a su composición química, los alimentos son muy susceptibles a la contaminación ya sea durante su producción, recolección, procesamiento, almacenamiento, distribución o preparación para el consumo. La flora microbiana consiste en aquellos microorganismos presentes en las materias primas y los que se agregan durante el proceso, así como los que logran sobrevivir a los tratamientos de preservación.

Un alimento contaminado puede traer serias consecuencias tanto para la salud del consumidor, como para la reputación e imagen de la empresa. La mejor forma de evitar problemas por ingestión de alimentos o productos contaminados, es controlar su ciclo de vida desde el momento en que se están elaborando.

#### **1.1.4 Almacenamiento y manipulación de materias primas**

Debido a que el riesgo de contaminación a lo largo del proceso de elaboración de alimentos es constante, es necesario establecer los lineamientos bajo los cuales se deberán manipular los alimentos, no solamente desde el punto de vista de cómo almacenar sino también de las condiciones mínimas que debe proporcionar el área física de almacenaje y el equipo con el cual se están manipulando.

Como principio general toda superficie que entre en contacto con los alimentos deberá estar libre de suciedad, polvo y debidamente sanitizada sin importar que no se trate de contacto directo. Por lo tanto todas las estanterías deberán estar limpias e identificadas para evitar la contaminación, de olores y sabores. Además la identificación de las estanterías ayudara en la actividad, de rotación de producto y en la forma de inventarios. Todas las estanterías deben ser de metal o plástico, evitándose el uso de la madera y en el caso de los cuartos fríos, el metal debe ser acero inoxidable o galvanizado o de alta resistencia.

Todo el equipo y utensilios que se utilicen y entren en contacto con los alimentos, deberán tener un uso único para evitar la contaminación cruzada, por lo que también deberán estar plenamente identificadas y apartadas del resto de utensilios.

Se deberá controlar la temperatura ambiente en donde se almacene el producto, ya que si ésta se mantiene de 7 a 60 grados centígrados se incrementa el peligro de reproducción de bacterias, razón por la cual es conocida como zona de peligró. Lo recomendable es mantener la temperatura por debajo o por encima de los límites críticos dentro de los cuales la reproducción de microorganismos es de alto riesgo.

### **1.1.5 Control de plagas**

El control de plagas en la industria de alimentos debe ser un trabajo de tiempo completo, el cual por su naturaleza, es además un trabajo complejo y que requiere de muchas herramientas. El proceso inicia con **buenas prácticas de saneamiento**, incluyendo, pero no limitándose a orden y limpieza, y un alto nivel de conocimiento de los distintos tipos de plagas, sus hábitos y conductas.

Debido a que no es posible producir alimentos inocuos y de calidad en una instalación que no sea limpia, se sanitiza y se mantiene libre de plagas, el control de plagas en la industria de alimentos debe conceptualizarse y operacionalizarse en el contexto de las **buenas prácticas de manufactura**. El ministerio de salud pública y asistencia social de Guatemala, (MSPAS) a través de la dirección general de regulación, vigilancia y control de la salud, cuenta con una norma sanitaria para la autorización y funcionamiento de fábricas de alimentos procesados y bebidas.

En relación al control de plagas esta norma establece en el artículo 3º disposiciones aplicables a las fábricas de alimentos procesados y/o bebidas, numeral IX control de plagas, que *“La fábrica debe contar con un programa permanente y formal para controlar insectos y roedores, debiendo estar documentado. Los productos químicos utilizados dentro y fuera del establecimiento deben estar registrados para este propósito en el ministerio de salud pública y asistencia social. No deben existir señales o indicios de roedores en las instalaciones”*

El artículo 138 dice: *“aplicación del codex alimentarius”*. En ausencia de normas nacionales para casos específicos o que éstas 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.

Para realizar un programa de prevención de plagas, es necesario identificar que tipo de plaga es más probable que se desarrolle en la planta de producción, pudiéndose clasificar en tres grupos: voladores, rastreadores y roedores.

Teniendo ya definido el tipo de plaga a la cual estamos más susceptibles, se puede empezar a diseñar el programa de prevención, el cual deberá considerar como mínimo las siguientes recomendaciones:

- No dejar agua estancada en recipientes, zanjas o en cualquier lugar donde provoque la proliferación de insecto y bacterias.
- No dejar materiales y basura amontonados en rincones y pisos.
- No dejar residuos de comida en ningún lugar de la planta.
- Los botes de basura deben estar siempre tapados y con la menor cantidad de basura.
- Todos los drenajes deben estar cubiertos con malla metálica que evite el ingreso de roedores.

El procedimiento recomendado para ejercer un buen control sobre las plagas que puedan surgir será el siguiente:

- I. Identificar las áreas de alto riesgo, los lugares más frecuentados por las plagas o donde tienen ubicados sus criaderos y allí colocar comederos con veneno. Se debe tener un plano de localización de estos comederos. Además se deben cambiar de posición cada tres meses.
- II. Colocar todo el producto y material de empaque sobre tarimas de plástico.
- III. Retirar del área de producción todas las piezas de madera o cartón, que puedan ser lugares idóneos para la formación de criaderos de insectos roedores o rastreros.
- IV. Colocar los comederos en las áreas de alto riesgo e identificarlos plenamente para evitar la obstrucción de paso hacia ellos.
- V. Colocar los sebos.
- VI. Lavar los comederos semanalmente, con una solución de amonio cuaternario (sanitizante).
- VII. Efectuar inspecciones quincenales para revisar que haya suficiente sebo y detectar animales muertos, los cuales deberán ser retirados de inmediato.

VIII. Lavar los recipientes de basura diariamente.

IX. Fumigar semanalmente.

### **1.1.6 Auditorias**

Forman parte del plan de seguimiento que se debe efectuar después, de haber implementado las ***buenas prácticas de manufactura*** dentro de la organización. Su objetivo es evaluar si están cumpliendo los procedimientos de la manera establecida. Para ello se deben elaborar listas de chequeo, que busquen comparar la situación real con la esperada. Para garantizar que esta actividad, se realiza objetivamente debe ser llevada a cabo por una persona imparcial que no forme parte en el proceso, pero que tenga el conocimiento adecuado del mismo. Por otra parte, esta actividad ayudará a tomar medidas correspondientes para corregir, cualquier desviación que impida alcanzar los objetivos gerenciales.

### **1.1.7 ¿Qué son los manuales?**

La lógica y el sentido común de muchas personas reconocen el valor de los manuales, sin embargo, su elaboración, todavía no es una práctica común dentro de las organizaciones.

### **1.1.7.1 Definición**

Los manuales son una de las herramientas más eficaces para transmitir conocimientos y experiencias, porque ellos documentan la tecnología acumulada hasta ese momento sobre un tema. Así encontramos manuales muy especializados en todos los campos de la ciencia y la tecnología.

Encontramos que en la compra de cualquier computadora, televisión, estereo, y maquinaria en general, se proporciona un manual de operación con el propósito de que el usuario, además de que lo disfrute, pueda aprender rápida y adecuadamente a usarlo, manejarlo y mantenerlo, logrado así llegar a ser rápidamente un experto operativamente hablando.

Los manuales son una de las mejores herramientas administrativas porque le permiten a cualquier organización normalizar su operación. La normalización es la plataforma sobre la que se sustenta el crecimiento y el desarrollo de una organización dándole estabilidad y solidez.

### **1.1.7.2 Los manuales de políticas y procedimientos**

Un manual de políticas y procedimientos es una manual que documenta la tecnología que se utiliza dentro de un área, departamento, dirección gerencia y organización. En este manual se deben contestar las preguntas sobre lo que hace (políticas) el área, departamento, dirección gerencia y organización y como hace (procedimientos) para administrar el área, departamento, dirección, gerencia y organización y para controlar los procesos asociados a la calidad del producto o servicio ofrecido.

En el caso de empresas pequeñas con un solo manual para toda la organización puede ser suficiente. Sin embargo, dado que la mayoría de las organizaciones tienen definidas las principales áreas del negocio es conveniente por aspectos de control y facilidad el manejo de información que cada área tenga su propio manual de políticas y procedimientos.

En el caso de que un área sea demasiado grande y maneje áreas o departamentos más pequeños, se podría decidir autorizar también a esas áreas o departamentos a tener sus propios manuales para asegurar consistencia en toda la organización. Por supuesto cada área solamente incluirá en su manual de políticas y procedimientos aquellos en los que este directamente relacionada. Es decir cada área tendrá solamente, los documentos que por sus funciones maneje cotidianamente, sean estas políticas y procedimientos que su propia área haya generado y que estén directamente relacionados con otras áreas.

La elaboración de manuales implica definir las funciones y responsabilidades de cada una de las áreas que conforman la organización, incluso algunos casos lo primero que hay que hacer es definir las áreas, agrupando o separando funciones según sea lo más conveniente, para hacer frente al mercado y cumplir con su misión.

### **1.1.7.3 Contenido típico de los manuales de políticas y procedimientos**

El siguiente contenido es solamente una referencia de los que podría incluir un manual de políticas y procedimientos:

- Portada
- Índice
- Hoja de autorización del área
- Objetivos del manual
- Bitácora de revisiones y modificaciones a políticas y procedimientos
- Política
- Procedimiento
- Formatos
- Anexos

### **1.1.8. ¿Qué son las políticas?**

Algunas veces se puede pensar que las políticas son actitudes exageradas o sin sentido, como por ejemplo la política de que los visitantes que deseen ingresar a determinada compañía deben registrarse en la caseta de vigilancia o que todos los maletines del personal y visitantes que salgan de la compañía, tienen que ser revisados. Sin embargo, por un lado, las políticas mantienen una organización ordenada, y por otro, las políticas deben ser pensadas y diseñadas para facilitar que las cosas se hagan correctamente. Las políticas bien desarrolladas pueden ayudar a evitar el desorden dentro de una organización y políticas mal diseñadas pueden paralizar la organización.

### **1.1.8.1 Definición**

Política es:

- Una decisión unitaria que se aplica a todas las situaciones similares.
- Una orientación clara hacia donde deben dirigirse todas las actividades de un mismo tipo.
- La manera consistente de tratar a la gente.
- Un lineamiento que facilita la toma de decisiones en actividades rutinarias.
- Lo que la dirección desea que se haga en cada situación definida.

### **1.1.8.2 Las políticas y las utilidades**

Las políticas ayudan a evitar lentitud, defectos y sobre todo, pérdida de tiempo en las principales actividades y procesos de la organización. Las políticas son como linternas en la oscuridad, porque permiten visualizar un camino claro, preciso y seguro para las actividades cotidianas, sobre todo, en los puntos críticos donde se requiere una decisión

### **1.1.8.3 Características de una política**

Estas son algunas características de una política:

- I.** Establece lo que la dirección quiere o prefiere que se haga.
- II.** No dice como proceder.
- III.** Refleja una decisión directiva para todas las situaciones.
- IV.** Ayuda a las personas de nivel operativo, a tomar decisiones firmes congruentes con la dirección.
- V.** Tiende a darle consistencia a la operación.
- VI.** Es un medio para que a todos se les trate equitativamente.

- VII.** Oriente a que todas las actividades de un mismo tiempo, tomen la misma dirección.
- VIII.** Les quita a los ejecutivos la molestia de estar tomando decisiones sobre asuntos rutinarios.

### **1.1.9 Los métodos y procedimientos**

Un proceso es el conjunto de elementos que interactúan para transformar insumos, en bienes o productos terminados. Un proceso está formado por materiales, métodos y procedimientos, recursos humanos, maquinaria y equipo y el medio ambiente.

#### **1.1.9.1 Definición**

Un método es la guía detallada que muestra secuencial y ordenadamente cómo una persona realiza un trabajo. Un procedimiento es la guía detallada que muestra secuencial y ordenadamente como dos o más personas realizan un trabajo. Los métodos y procedimientos de uso cotidiano en las organizaciones generalmente son verbales y no están por escrito. Incluso, la mayor parte de las veces la gente por falta de información y sensibilidad acerca de su importancia, modifican y desvirtúan el método o procedimiento de acuerdo al humor o presión de trabajo con que amanezca.

### 1.1.9.2 La técnica del libreto

Para facilitar el entendimiento y desarrollo de los procedimientos, se ha desarrollado una técnica a la que se ha llamado "La técnica del Libreto", que consiste en presentar secuencialmente quién hace que actividades. Para el desarrollo de métodos, esta técnica es innecesaria puesto que las actividades las realiza una sola persona y allí solamente hay que incluir el número consecutivo con la actividad secuencial que le corresponde y describir detalladamente la actividad a realizar.

La técnica del libreto se compone de tres partes:

**Primera parte:** mencionar al actor (persona que va a realizar la actividad). Se debe poner el puesto de la persona, no su nombre de pila. Por ejemplo, debe decir, el gerente de recursos humanos, el promotor de ventas, el auxiliar de contabilidad, el supervisor de la máquina 3. El encargado del almacén de materia prima etc.

**Segunda parte:** asignar un número consecutivo de la actividad a desarrollar por cada actor que va interactuando en el procedimiento.

**Tercera parte:** describir la actividad que realiza el actor, iniciando siempre con un verbo de acción, indicando con la mayor precisión posible en cada actividad, los formatos, métodos, las bitácoras, las consideraciones, los criterios, la información y las referencias que se van a utilizar para asegurar que dicha actividad sea realizada correctamente.

## **2 DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL**

Este diagnóstico trata de establecer las condiciones actuales, del área de producción del servicio de alimentación, el área de producción se encuentra dentro del departamento de nutrición y dietética (DND) del hospital general San Juan de Dios. En este diagnóstico se evaluarán los principales factores para garantizar la inocuidad de los alimentos, estos factores serán:

- Estructura física: pisos, paredes. ventanas etc.
- Higiene del personal
- Limpieza
- Control de plagas
- Análisis microbiológicos
- Manejo de desechos

### **2.1 Estructura organizacional del área de cocina**

El área de cocina está conformada de la siguiente forma:

- Jefe de departamento de producción
- Asistente de producción
- Estadística
- Supervisor de producción
- Cocineras
- Panadería
- Limpieza
- Comedor
- Camareras

### **2.1.1 Descripción de puestos**

#### **Jefe de departamento de producción**

La persona que ocupa este puesto, deberá coordinar, planificar, controlar y dirigir, todo el proceso de producción de los alimentos, iniciando con la programación semanal de los menús, solicitados por cada uno de los departamentos.

#### **Asistente de producción**

Este será el enlace entre el jefe de departamento y el supervisor de producción, es decir su función principal es trasladar las diferentes órdenes y lineamientos que el supervisor de producción debe seguir en cuanto a cantidad, y calidad de los alimentos.

#### **Estadística**

En la actualidad la función del ocupante de este puesto es llevar, la estadística de los menús, que son elaborados esta información es utilizada para la futura planificación de menús.

#### **Supervisor de producción**

La función principal del supervisor es la de cerciorarse que se elaboren los diferentes menús, de acuerdo a la cantidad requerida, además de supervisar el proceso de transportación, y servido de los menús a los diferentes pacientes en base a horarios establecidos.

#### **Cocineras**

Su función es la transformación de la materia prima, en alimentos, de acuerdo a los lineamientos establecidos en la planificación, pues existen dietas especiales, dietas con instructivo, y dietas líquidas, además de limpiar los utensilios y equipo utilizado en la producción.

### **Panadería**

La persona encargada debe de elaborar una cantidad de pan, en base a la planificación de los menús, esta elaboración se realiza de forma diaria.

### **Limpieza**

La persona que ocupa este cargo, es la responsable de la limpieza del área de producción, pisos, paredes, baños.

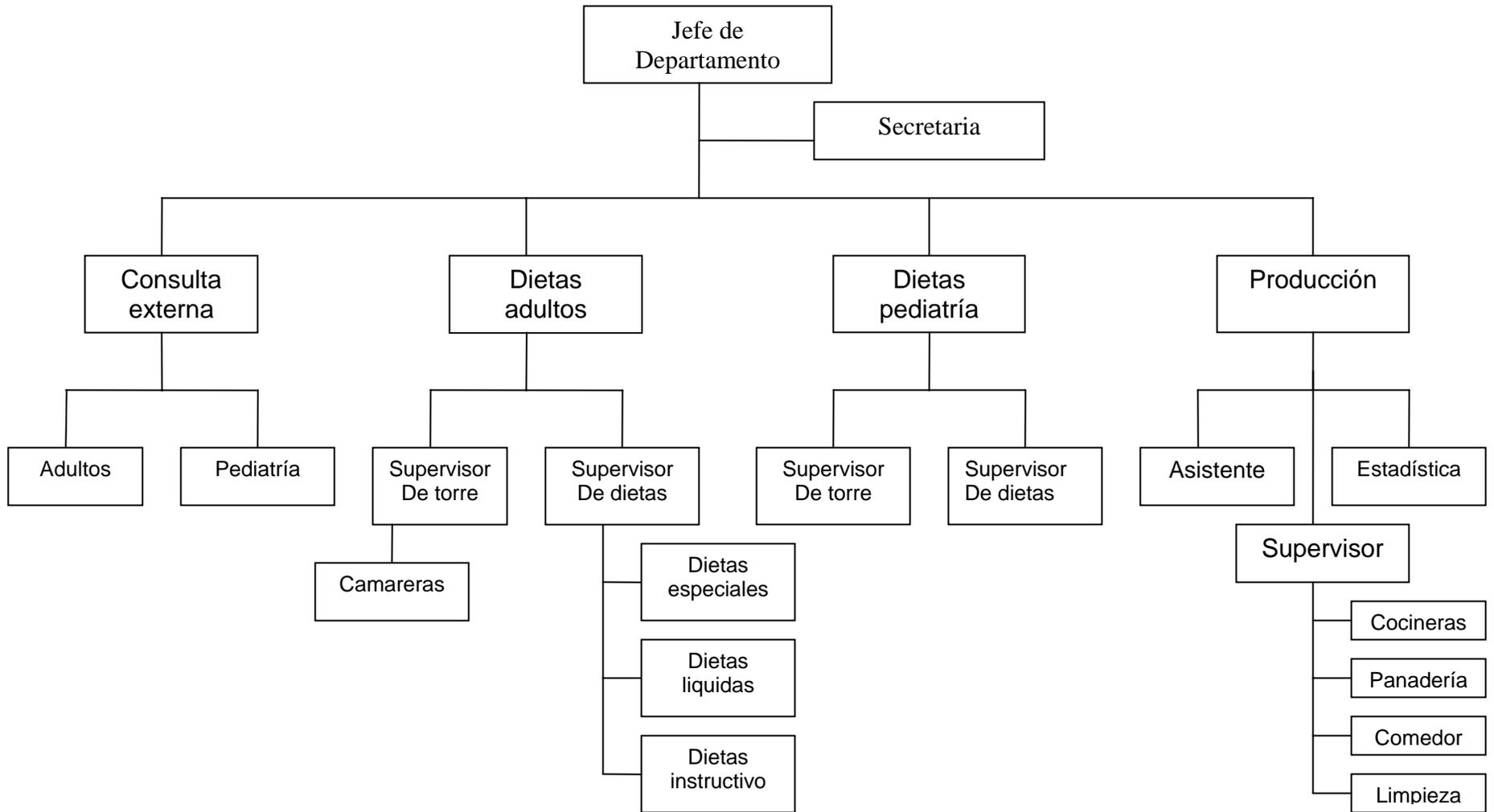
### **Comedor**

Estas personas tienen la responsabilidad de servir los alimentos en el área de comedor, a los diferentes trabajadores del hospital además, de esto deben limpiar los utensilios, mesas, piso, y área de servicio del comedor.

### **Camareras**

La función de la persona que ocupa este puesto, es la de cargar el carro termo, con los diferentes alimentos, transportarlos a la estación de servido, servir los diferentes menús en base a los requerimientos del paciente, limpiar los carros y utensilios utilizados en el proceso.

**Figura 1. Organigrama actual del departamento de nutrición y dietética (DND)**



### **2.1.2 Descripción de áreas**

El departamento de producción ésta constituido por trece áreas, las cuales están ubicadas dentro de un mismo recinto para facilitar el proceso de producción, transporte y servido de alimentación, todas estas ocupan un área de 40 metros de largo por 28 metros de largo dando un total de 1120 mts<sup>2</sup> dichas áreas son las siguientes:

#### **1. Bodega de 24 horas**

Es una sección del departamento de nutrición y dietética, cuyo propósito es el de contar con los productos necesarios en cantidad de acuerdo a lo solicitado por la sección de producción, lactario y dietas especiales, consta de dos cuartos fríos donde son almacenados los alimentos que serán utilizados en las próximas 24 horas, es decir el tiempo de residencia dentro de esta bodega no puede extenderse más allá de las 24 horas, la temperatura de los cuartos fríos oscila entre los -4°C y -10°C.

**Figura 2. Cuarto frío**



## 2. Preparaciones previas

En esta sección constituida por un mesón de acero inoxidable, y una batería de lavado donde se procede a lavar, pelar y cortar la verdura que será utilizada en la elaboración del menú.

**Figura 3. Preparaciones previas**



## 3. Panadería

Esta sección es la encargada de la elaboración del pan, utilizados en el desayuno y la cena, dependiendo del menú que fue elaborado, consta de tres batidoras industriales de las cuales dos funcionan en la actualidad, dos hornos, una tarima para la colocación del pan, una balanza, una cortadora de pan tipo sándwich y una mesa donde se elaboran las diferentes mezclas.

**Figura 4. Panadería**



#### **4. Preparación Final**

Cuando hablamos de preparación final, nos referimos al área donde se realiza el proceso de cocción de los alimentos, esta área está constituida por las marmitas, freidoras, y estufas, es aquí donde se realiza la cocción de los alimentos.

**Figura 5. Marmitas cocción al vapor**



#### **5 Preparación de dietas líquidas**

Sección conformada por una mesa de acero inoxidable, y una estufa donde se elaboran las dietas para el lactario, además de formulas especiales, luego de su preparación se elaboran las diferentes raciones de acuerdo al requerimiento del paciente.

**Figura 6. Dietas líquidas**



## **6. Comedor de personal**

Es el recinto destinado a la alimentación de los trabajadores del hospital, ésta equipada con mesas, sillas y una estación donde es servida la alimentación a cada trabajador.

**Figura 7. Comedor personal**



## **7. Aseo y lavado**

En esta sección se realiza el lavado de los utensilios utilizados en la elaboración de los alimentos (ollas, cucharones, paletas, bandejas,) consta de una batería de lavado, y utensilios propios para el proceso de limpieza (jabón, esponjas etc.).

**Figura 8. Estación de lavado**



## **8. Estacionamiento de carros termos**

Sección destinada al estacionamiento de los carros termos, los cuales son utilizados para transportar la comida a la estación de servicio, es importante mencionar que ninguna de los 20 carros termos funciona, debido a que no poseen la resistencia que produce el vapor en el doble fondo, mecanismo necesario para mantener la temperatura de los alimentos.

**Figura 9. Estacionamiento de carros termos**



## **9. Oficina de nutricionistas**

Área destinada para las nutricionista, es en esta área es donde se elaboran las diferentes dietas, consta de 4 escritorios, e igual número de computadoras, y diferentes utensilios complementarios de oficina.

## **10. Oficina de supervisores**

Esta sección es la de menor área pues solo esta integrada por un escritorio y una computadora, esta oficina es de uso exclusivo del supervisor.

## **11. Baños**

El servicio sanitario en la actualidad, no cuenta con utensilios de suma importancia para evitar la contaminación de los alimentos, no existe jabón, papel higiénico, ni secadores de manos, la causa principal es el robo de estos utensilios por parte de los usuarios, por lo que el servicio existente es el básico, tanto para hombres como para mujeres.

## **12. Basura**

No existe ningún recipiente en el área de producción destinado al almacenamiento de la basura, cuando ésta se produce es sacada de forma periódica al basurero general, y la que se realiza en el área de preparaciones previas, es recolectada en una bolsa plástica, para posteriormente ser sacada del área de producción.

## **13 Bodega de equipo, material de limpieza**

En esta área se aglomeran todos los utensilios utilizados en la limpieza de la zona de producción, (trapeadores, desinfectantes, detergentes etc.)

### **2.1.3 Descripción de equipos y utensilios**

Todos los equipos utilizados en la elaboración de los alimentos, son de tipo industrial propios para el volumen de producción que se tiene diariamente, el estado actual de estos equipos en algunas áreas, como la de preparación final es malo debido a la falta de mantenimiento, preventivo y correctivo, ya que no existe planes de mantenimiento, utensilios como ollas, paletas, cucharones, se encuentran desgastados debido al tiempo de uso, pero estos utensilios no pueden ser sustituidos por el jefe del departamento de nutrición y dietética (DND) debido a la negativa del personal en firmar las hojas de responsabilidad de los mismos, y ya que el personal esta afiliado a uno de los cinco sindicatos existentes en la actualidad es difícil, casi imposible lograr esta sustitución.

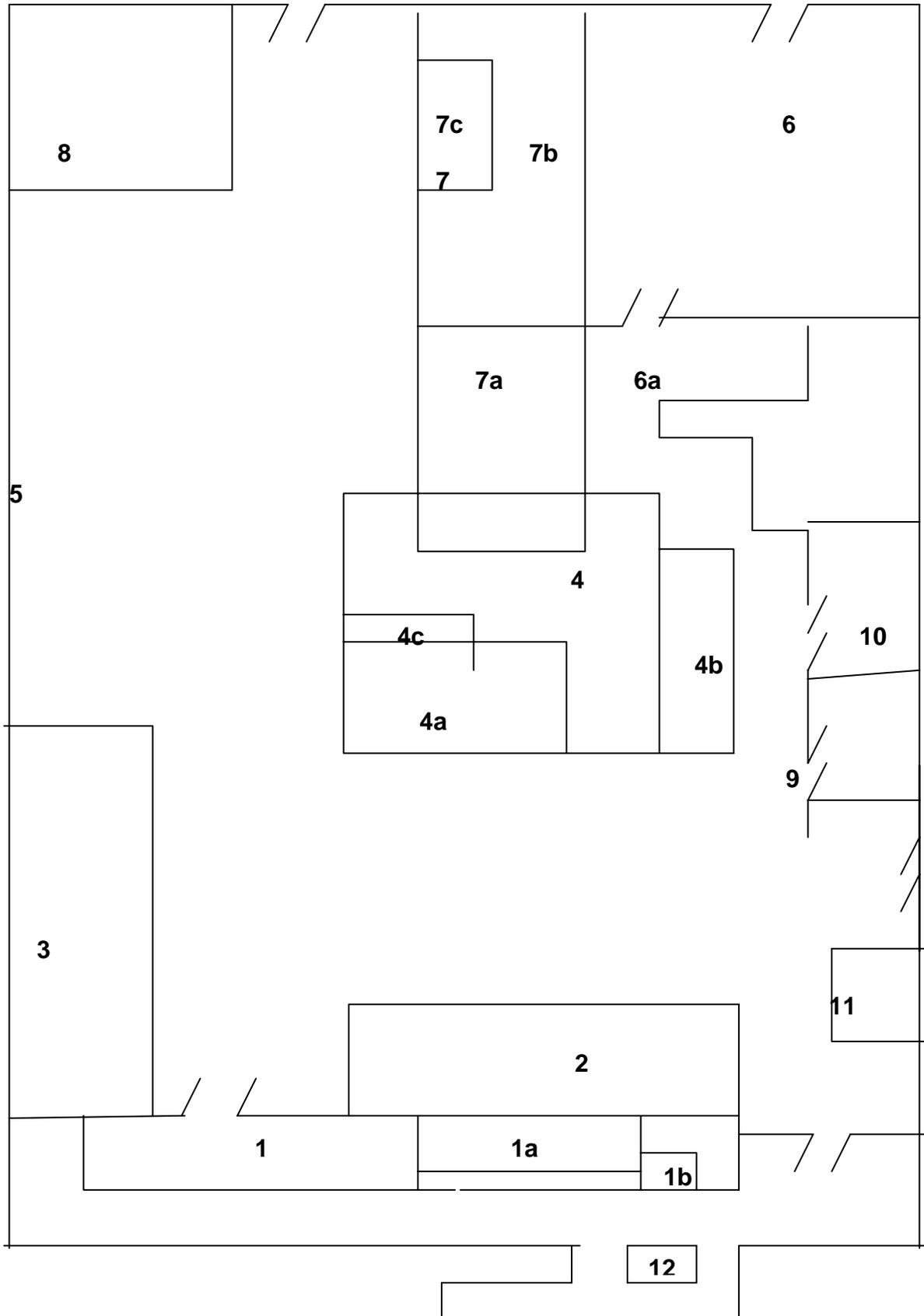
**Figura 10. Equipo Freidoras**



#### **2.1.4 Descripción de instalaciones**

Las instalaciones con las que cuenta el hospital se encuentran en un alto grado de deterioro, debido a la falta de mantenimiento preventivo y correctivo, y a la falta de inversión en los programas de mantenimiento antes mencionados, la causa principal queda a discreción de los responsables o las autoridades del hospital, se puede decir que haciendo un análisis de las condiciones actuales, se cuenta con la infraestructura física indispensable para el funcionamiento diario, las áreas con mayor problemática es la de preparación final cocción al vapor, ya que existe fuga de vapor en las marmitas, las parrillas, necesarias para que las cocineras puedan realizar su trabajo no existe, o no ésta en su totalidad provocando que estas tengan que realizar maniobras para poder realizar sus labores diarias, también debemos mencionar que los techos no reciben la limpieza necesaria, los tragantes fueron erróneamente diseñados, principalmente por el grosor de la tubería ya que en la actualidad es de dos pulgadas, lo que ha provocado que muchos estén tapados, debido a la no existencia de trampas de grasa y otros desechos, las lámparas no poseen pantallas o protectores.

Figura 11. Planta física de la sección de producción



## **Áreas de la sección producción**

1. Bodega de 24 horas
  - a. Cuarto frío
2. Preparaciones previas
3. Panadería
4. Preparación final
  - a. Dietas especiales
  - b. Cocción a vapor
  - c. Horneado
5. Preparación de dietas líquidas
6. Comedor personal
  - a. Mesón de cafetería
7. Aseo y lavado
  - a. Ollas
  - b. Bandejas
  - c. Equipo y carros termos
8. Estacionamiento de carros termos
9. Oficina de nutricionistas
10. Oficina de supervisores
11. Baños
12. Depósito de basura
13. Bodega de equipo, material de limpieza

## **2.2 Descripción del servicio de alimentación del hospital general San Juan De Dios**

El departamento de nutrición y dietética (DND) es un servicio técnico de apoyo perteneciente a la subdirección técnica encargado de brindar alimentación a pacientes y personal, así como tratamiento dietoterapéutico especializado en consulta interna y externa. Cuenta con cuatro servicios en los cuales evalúan costos, producen, abastecen y distribuyen dietas de acuerdo con la patología del paciente en todos los servicios de encamamiento del hospital. Paralelamente desarrolla actividades docentes y de investigación encaminadas a mejorar la calidad de atención de sus usuarios.

*Cobertura:* los usuarios atendidos por el departamento son:

- *Hospitalizados:* la totalidad de pacientes en servicio de encamamiento y emergencia, brindando alimentación sólida, enteral y parenteral y tratamiento nutricional especializado.
- *Ambulatorio:* Pacientes referidos a consulta externa de pediatría, adultos y maternidad que requieren tratamiento nutricional ambulatorio.
- *Personal:* Personal administrativo y operativo del hospital que tiene autorizado alimentación de acuerdo al turno en que labora.

### ***Misión***

Proporcionar a los usuarios una atención nutricional de alta calidad de acuerdo con sus requerimientos nutricionales, hábitos alimentarios, recursos disponibles y patología en el momento oportuno, en calidad adecuada y en óptimas condiciones de higiene, mediante el desarrollo eficiente y eficaz de los procesos de adquisición, almacenamiento, planificación, preparación y distribución, y personal calificado que también realiza funciones técnicas en el equipo multidisciplinario de salud.

## ***Visión***

### ***Personal***

- Profesionales de la nutrición preparados y actualizados en los últimos avances tecnológicos y científicos en las áreas de: nutrición clínica, administración de servicios de alimentación, manejo de personal, dietética institucional y educación alimentario-nutricional.
- Personal de mando intermedio calificado para supervisar todos los procesos relacionados con la actividad operativa.
- Personal operativo capacitado en el desempeño de las funciones relacionadas con la producción, manejo y distribución de la alimentación, consciente que la atención al paciente es fundamental para realizar su trabajo y cuidadoso de los recursos del hospital.
- Personal administrativo calificado para procesar información y estadística así como para el correcto manejo de correspondencia y archivo.

### ***Presupuestos***

- Manejo del presupuesto en forma racional evitando el desperdicio y controlando las raciones producidas para evitar fugas.
- Obtención de precios de los productos alimenticios e insumos de producción similar a los del mercado local, sin sacrificar la calidad de los mismos.

### ***Calidad de los productos***

- Abastecimiento de los productos en forma continua, precisa y puntual para cumplir con el menú establecido.
- Calidad nutricional, organoléptica, microbiológica y toxicología de los productos perecederos y semiperecederos utilizados en la preparación de la alimentación.
- Almacenamiento de los productos de acuerdo con los estándares establecidos para el propósito.

### ***Menú***

- Menú producido de acuerdo con el presupuesto, hábitos alimentarios, productos de la época y combinación de características organolépticas que aseguren su consumo.
- Fórmula enterales y biberones producidos con óptima calidad nutritiva y microbiológica con productos especializados de acuerdo a la patología de los pacientes atendidos en el área materno-infantil y médico-quirúrgico.
- Formulas parenterales calculadas técnicamente de acuerdo a las características de los pacientes, para su preparación en el departamento de farmacia.

### ***Equipo***

- Equipo moderno, funcionando adecuadamente, que optimice el recurso humano, que asegure al personal no sufrir accidentes laborales, que facilite el control de porciones, que guarde las características organolépticas deseadas durante la producción y distribución, y que facilite el correcto almacenamiento de los alimentos.
- Capacitación al personal para el manejo y conservación del equipo, mediante la elaboración del manual respectivo.

### ***Planta física***

- Contar con un laboratorio de fórmula enterales e infantiles, y un lactario de leche humana en un área higiénicamente estéril, con una planta física específica y con el equipo moderno para realizar eficiente y eficazmente la producción de este tipo de alimentación.
- Limpieza profunda y sanitización de toda la planta física por personal especializado.
- Paredes de todas las instalaciones pintadas una vez por año.
- Control periódico de roedores e insectos por personal especializado.

- Mantenimiento preventivo y correctivo periódico de la planta física (drenajes, paredes, superficies, instalaciones eléctricas, de agua, de vapor, de gas, y mobiliario) por personal especializado.

### ***Organización***

- Personal responsable, honrado y consecuente con su trabajo.
- Control periódico medico del personal.
- Vacaciones y feriados al día.
- Personal necesario en cantidad para cubrir las funciones del DND, evitando sobrecargo de trabajo.
- Actualización permanente de normas, funciones, procedimientos, guías, controles e instrumentos administrativos.

### ***Componente técnico***

- Disponer de todos los instrumentos necesarios para realizar una evaluación nutricional completa de los pacientes.
- Contar con especialistas dietoterapeutas en el área materno-infantil y medico-quirúrgico de encamamiento y consulta externa.
- Tener computarizados todos los procedimientos relacionados con la evaluación, planificación, ejecución y monitoreo de la atención nutricional.
- Contar con el equipo audiovisual adecuado para la realización de actividades de educación nutricional a usuarios y personal.

## **Funciones del departamento de nutrición y dietética**

### ***Administrativos***

- Adquiere, almacena, produce y distribuye los alimentos que se requiere que satisfacen a los usuarios que se atienden.
- Establece los sistemas administrativos necesarios para el buen funcionamiento del departamento.
- Controla y administra el uso racional del presupuesto del renglón 2-11 alimentos para personas en beneficio de los usuarios.

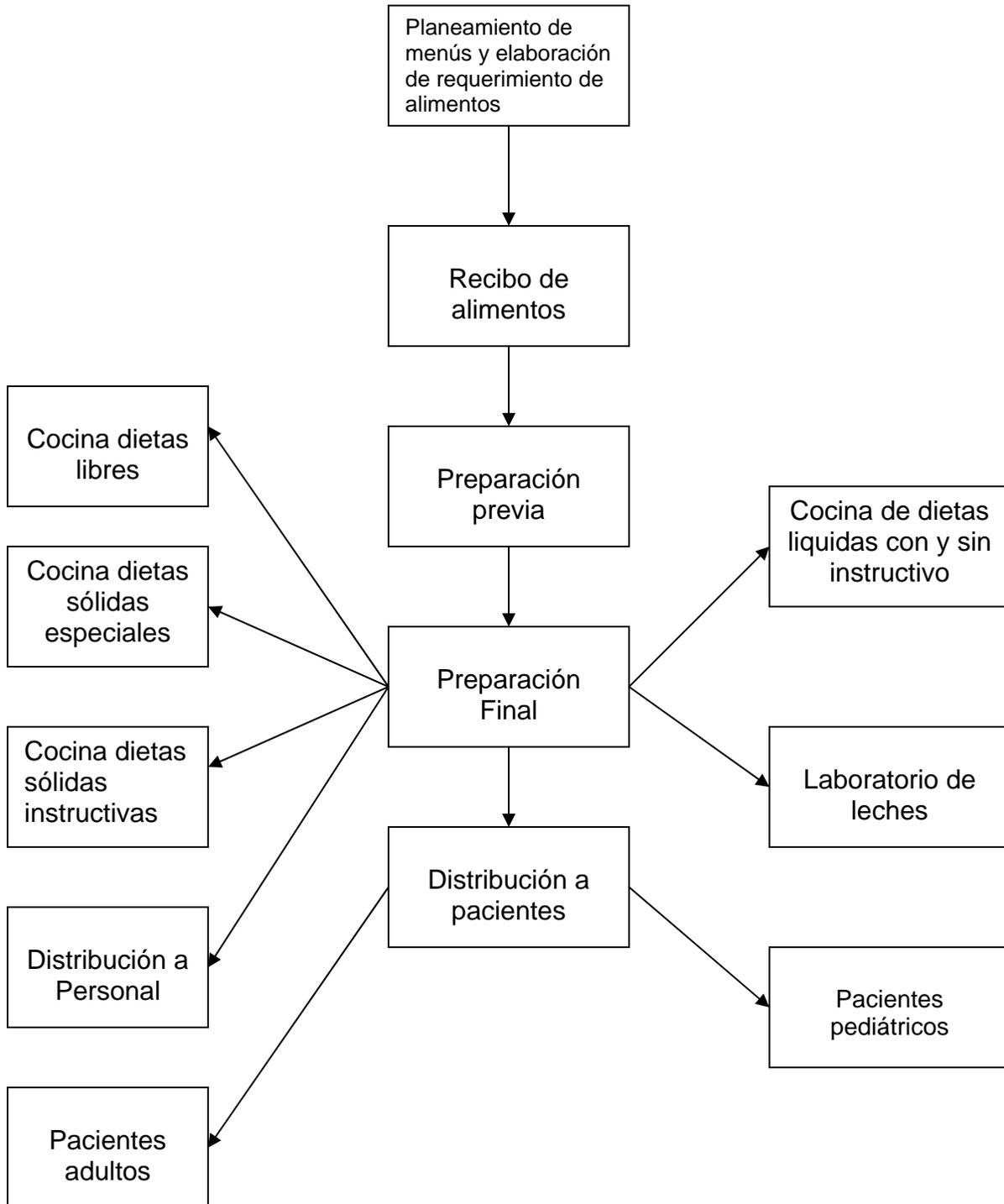
### ***Educación e Investigación***

- Mantener al personal capacitado en la actividad que realizan para mayor motivación y rendimiento del mismo y satisfacción del usuario.
- Realiza estudios de investigación en las diferentes secciones, para lograr mejorar la prestación del servicio.
- Desarrollar programas de educación nutricional a usuarios.
- Supervisa, guía a los estudiantes en EPS de las diferentes universidades.

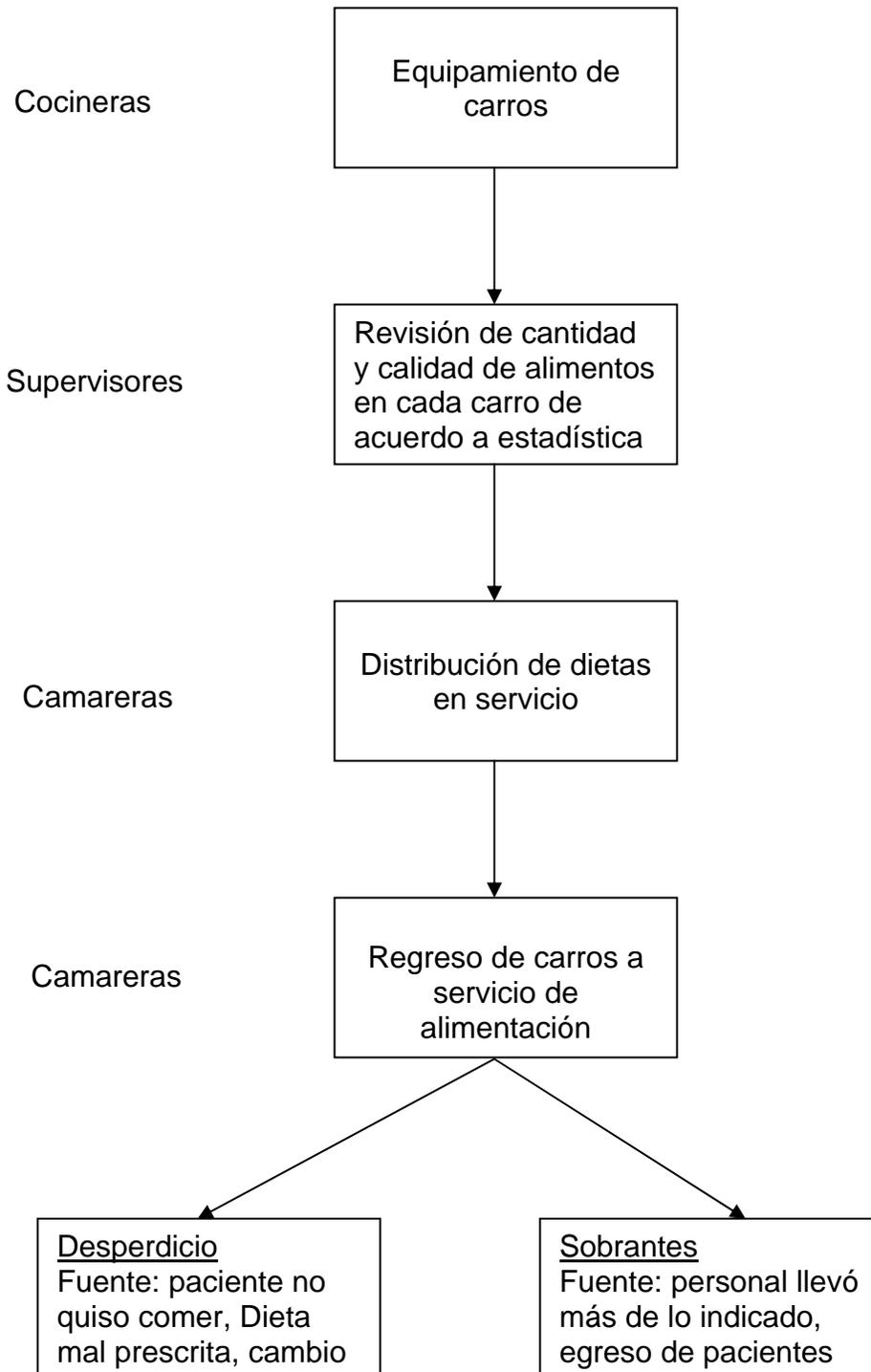
### ***Técnicas***

- Brinda atención nutricional individual al usuario que lo requiere en adultos y pediátricos.
- Efectúa visitas domiciliarias a pacientes de riesgo según programas de los servicios y al recurso humano disponible.
- Elabora menús cíclicos de acuerdo a los requerimientos nutricionales de los usuarios y de bajo costo.

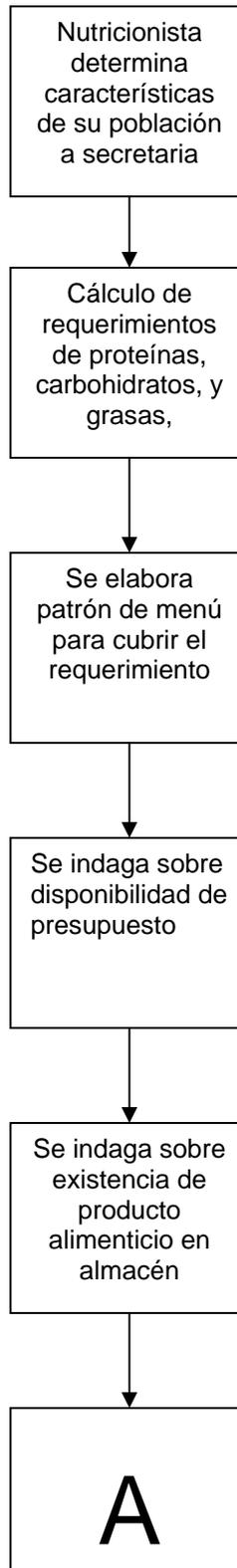
**Figura 12. Flujograma del servicio de alimentación**

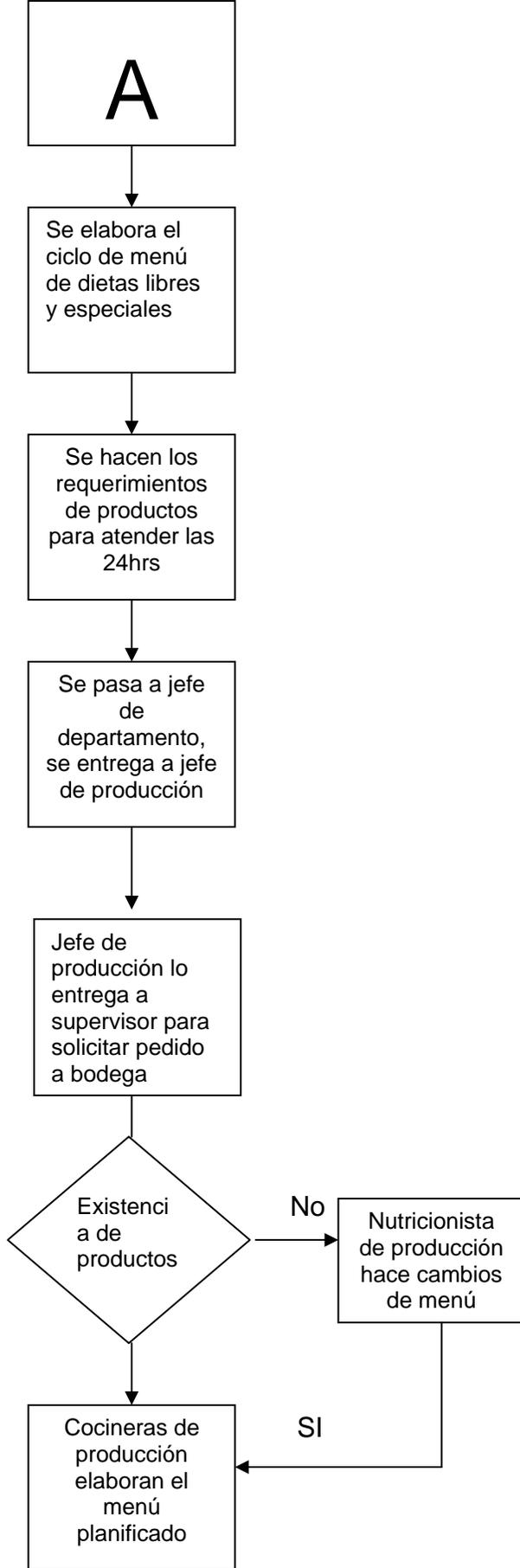


**Figura 13. Flujograma de equipamiento y salida de carros termo**



**Figura14. Flujograma de planeación de menú**





### **2.3 Análisis de la limpieza en el área de trabajo**

La limpieza es realizada de forma continua y sin un horario establecido, no existe un control en cuanto a la forma en que ésta se realiza, el procedimiento a seguir es; barrer y trapear los pisos, es importante mencionar que existen tragantes ubicados en el área de trabajo pero muchos se encuentran tapados, o no poseen las respectivas tapaderas lo que produce un foco de contaminación, la causa fundamental de la obstrucción de los tragantes es el diseño del sistema el cual fue diseñado con una tubería de dos pulgadas de diámetro, algo muy poco recomendable para un área de trabajo de este tipo.

### **2.4 Evaluación del control de desechos**

Existen dos tipos de desechos los producidos en la elaboración de los alimentos, y los desechos hospitalarios es decir los que se producen cuando los pacientes no consumen en su totalidad todos los alimentos servidos a estos, el control que existe se enfoca en la recolección y colocación de los desechos en recipientes fuera del área de trabajo para que estos sean llevados a un basurero municipal.

### **2.5 Evaluación del control de plagas**

El control actual de plagas en el área de trabajo consiste en la fumigación periódica para insectos (cucarachas) no existe un control de plagas de otro tipo (roedores), el programa actual como se mencionó solo contempla la fumigación del área, por lo que no se cuenta con un plan de control integrado de plagas.

## **2.6. Evaluación del control de temperaturas**

La temperatura necesaria para que el alimento después de ser producido, no sufra su deterioro natural no existe debido a que los carros termos, en su totalidad no poseen las resistencias necesarias para mantener la temperatura optima, es decir que los alimentos después de ser producidos, y ser transportados en los carros termos, no tienen ningún control de temperatura la cual van perdiendo desde que el carro es cargado con los alimentos e inicia su ruta de reparto.

## **2.7 Evaluación de la higiene del personal**

En el área de preparación las cocineras o camareras visten un uniforme rozado, zapatos blancos, y una cofia en la cabeza, existe un área de vestidores, cada una de estas personas deben cumplir con las siguientes normas de higiene del departamento:

- Los trabajadores del departamento están obligados a observar en sus labores, las medidas de higiene y seguridad que dicte la jefatura del departamento.
- Los trabajadores del departamento deberán someterse anualmente a examen de salud en el consultorio del instituto de seguridad social, de la clínica del médico de personal de la institución o en consultorio particular.
- En caso de enfermedad, deben asistir a la clínica del médico de personal, de lunes a viernes o a algún consultorio del instituto de seguridad social y, presentar la respectiva constancia a su jefe inmediato

## **2.8 Manipulación de materia prima**

La materia prima utilizada en la elaboración de los alimentos, es transportada por los proveedores, hasta el área de bodegas, existen dos bodegas la primera de estas es utilizada para almacenar productos perecederos y la segunda para productos no perecederos, además se clasifican para ser almacenados en bodegas por 24 horas.

### **2.8.1. Almacenamiento**

#### ***Bodega de 24 horas***

Es una sección del departamento de nutrición y dietética, cuyo propósito es el de contar con los productos necesarios en cantidad de acuerdo a lo solicitado por la sección de producción, laboratorio de leches (lactario) y áreas de dietas especiales líquidas y sólidas en 24 horas.

#### ***Objetivos***

Manejo y control de los productos almacenados destinados a la elaboración de las dietas para pacientes y personal.

#### ***Normas***

- No se entregara materia prima a personas que no estén autorizadas.
- No se permitirá el ingreso a personas ajenas al área de bodega de 24 horas.
- Tendrá un jefe responsable del manejo administrativo y técnico de esta área.
- En caso de la ausencia del jefe de bodega y jefe de departamento, el bodeguero de turno tendrá toda la autoridad y responsabilidad para tomar las decisiones de acuerdo al funcionamiento y manejo de la bodega.

### ***Normas de recibo de pedidos***

- Se recibirá pedidos de abarrotes, lácteos y mercado de 12:00 a 13:00 a.m.
- Se recibirán los productos contados y de acuerdo al requerimiento diario de víveres, la calidad de los productos será responsabilidad de producción.
- En caso de productos de emergencia por cambios de menú por falta de existencia en almacén de alimentos, omisión de los productos en el pedido de producción, se elabora un pedido formal autorizado por los jefes correspondientes y en el caso de fin de semana se elaborara un vale firmado por el bodeguero de turno, el cual informara el día *lunes* para realizar el trámite correspondiente.
- Los únicos autorizados a realizar vales o pedidos a almacén de alimentos serán los encargados de la bodega.

### ***Normas de recepción de pedidos de producción y dietoterapia***

- Las solicitudes de abarrotes y lácteos se realizara con ocho días de anticipación, el día martes de cada semana en el transcurso del día.
- Las solicitudes de dietoterapia, de pediatría, adultos y panadería se entrega el día antes de su utilización y en fin de semana serán entregados el día viernes, los correspondientes al día sábado, domingo y lunes.
- Toda solicitud de productos a bodega de 24 horas, deberá tener nombre y firma del supervisor responsable y la autorización del jefe de sección.
- Todo pedido extraordinario realizado en fin de semana, el día lunes se presentara al jefe de sección para su firma y justificación y en días festivos serán pasados al siguiente día de labores

## **2.8.2 Compra**

Los productos que son utilizados en la producción de alimentos, son comprados a proveedores locales, siendo las formulas especiales utilizadas en el lactario, compradas a un proveedor extranjero por medio de una licitación publica. A continuación presentamos las normas para el pedido de los diferentes suministros.

### ***Normas de elaboración de pedidos diarios de abarrotes lácteos y carnes***

- Se elaboran tomando como base los pedidos solicitados por las diferentes áreas del departamento de nutrición y dietética.
- El encargado de realizar los pedidos diarios de productos al almacén de alimentos será el jefe de bodega de 24 horas.
- Este pedido deberá contar con la firma del jefe de departamento y visto bueno de la autoridad correspondiente.
- Se entregaran todos los días hábiles a la jefatura del departamento para su firma y tramite.
- La secretaria de la jefatura pasará los pedidos autorizados a bodega de 24 horas, quien a su vez en forma diaria los pasara a almacén de alimentos.

### ***Normas de Pedido diario de abarrotes, lácteos, Tortillas huevos y productos carnicos***

- El supervisor de cada sección elabora el pedido basado en el número de usuarios del día anterior y con el requerimiento de cada receta del menú.
- Los pedidos en original pasan al jefe de sección (producción, adultos y pediatría,) para su revisión y firma de autorización.
- Los jefes de sección lo pasan al jefe de bodega de 24 horas para que sea elaborado el pedido respectivo y lo pasa a la jefatura del departamento.
- El pedido es revisado y firmado y pasa a firma del subdirector administrativo.

- La secretaria de jefatura del departamento lo recoge en la subdirección administrativa y lo lleva al jefe de bodega de 24 horas.
- Bodega de 24 horas entrega el pedido a almacén de alimentos, para hacerlo efectivo en 24 horas.
- El pedido se recibe contado, pesado y con revisión de calidad.
- De acuerdo a lo solicitado por sección se procede a listar los pedidos por cada área de las secciones.
- Se entrega a los supervisores de las diferentes secciones en el horario establecido (contado y pesado).

### ***Requerimiento diario de verdura y fruta***

- Requerimiento elaborado por el jefe de departamento de nutrición y dietética y jefe de producción en base a menús, verdura y fruta de la época, dos veces por semana.
- El requerimiento firmado se entrega a:
  - Almacén de alimentos
  - Subdirección administrativa
  - Subdirección técnica
  - Jefatura de departamento de nutrición y dietética
  - Jefe de producción
  - Departamento de compras
- La subdirección administrativa cotiza verdura y frutas.
- Compra el producto a los proveedores seleccionados.
- Entra a almacén de alimentos el producto los días martes y viernes y se traslada inmediatamente a bodega de 24 horas previo a control de calidad.
- El producto que no llena requisito se descarga de la compra.
- Se entrega a sección de producción según pedido diario.
- El producto restante se coloca en bodega de 24 horas.

## **2.9 Evaluación del agua utilizada en la preparación de los alimentos**

El agua utilizada en la preparación de las diferentes dietas antes mencionadas, es obtenida de cuatro pozos propios los que realizan el proceso de extracción del agua, y para su posterior proceso de cloración no existe en después de este proceso, una verificación de la calidad del agua por parte del laboratorio del hospital, por lo que suponen que esta reúne las especificaciones necesarias para la elaboración de alimentos.

## **2.10 Análisis microbiológico**

En el marco de las ***buenas prácticas de manufactura*** (BPM) debemos recordar que existen tres factores de riesgo, los cuales son : físicos, químicos, microbiológicos, por lo que se vuelve imprescindible el evaluar estos riesgos y atenuar y/o eliminarlos de forma definitiva, en la actualidad el área de alimentación no es objeto de ningún análisis, microbiológico por razones que no se someterán a discusión en este diagnostico, pero debemos mencionar la importancia y relevancia que este análisis tendría si se realizara en forma periódica, lo que vendría a contribuir a aumentar la inocuidad de los alimentos.

Para realizar este diagnostico se utilizaron formatos de encuestas cuya fuente fue el manual de buenas practicas de manufactura, del ministerio de salud de la republica de Argentina los cuales se presentan en el anexo 1

**Tabla I. Diagnostico de la situación actual**

<b>1</b>	<b>Edificios e instalaciones</b>	<b>Situación actual</b>
<b>1.1</b>	Infraestructura y edificios	No existe una puerta de cierre automático en la entrada del área de producción, lo que facilita el ingreso de plagas, en la sección de preparación final no existe una trampa de grasa lo que provoca la obstrucción del desagüe, Existen una gran cantidad de partes de cuartos refrigerados que fueron desarmados y las cuales no han sido retiradas del área de producción.
<b>1.2</b>	Mantenimiento de edificios	No hay un plan de mantenimiento del edificio el mantenimiento consiste en pintarlo. No existe ningún extintor a pesar de existen área destinadas a los mismos
<b>1.3</b>	Paredes	Existe un deterioro debido a la falta o destrucción de los azulejos en paredes y columnas lo que produce un foco de contaminación.
<b>1.4</b>	Pisos	El piso se encuentre en buen estado pero no posee la curva sanitaria en las orillas, lo que provoca que limpieza no sea la optima
<b>1.5</b>	Iluminación	Ninguna de las lámparas posee un protector en caso de rotura de alguna, provocando también un foco de contaminación al poder albergar insectos.
<b>1.6</b>	Ventilación	Ninguna ventana esta provista de malla para evitar el ingreso de roedores, la

		ventilación es deficiente, solo existe un solo extractor de aire,
1.7	Cielo raso	Existe una gran cantidad de suciedad en la tubería provocada por la falta de limpieza, esta tubería se encuentra en el techo del área.
1.8	Suministro de agua	El suministro en cuanto a cantidad es bueno, pero no existe un análisis microbiológico del agua utilizada, el agua solo es extraída del pozo y recibe un proceso de cloración.
1.9	Desagües	Algunos no poseen las tapas lo que produce el ingreso de plagas, el diseño fue erróneo debido a que el diámetro de la tubería utilizada es de 2 pulgadas, lo que provoca que muchos se encuentren tapados.
1.10	Plan de limpieza de desagües	No existe plan de limpieza, lo único que se realiza es el proceso de destapado cuando uno de los que si funcionan se tapa.
<b>2</b>	<b>Equipo y utensilios</b>	
2.1	Cantidad suficiente equipos	La cantidad es la optima
2.2	Cantidad suficiente utensilios	La existencia de utensilios es la optima
2.3	Higiene equipos	Esta higiene solo se realiza cuando el equipo es utilizada, no así cuando este no es utilizado, un ejemplo claro lo son las freidoras, pero en general la higiene en los equipos es buena.
2.4	Higiene utensilios	La higiene es muy buena ya que estos son lavados después de ser

		utilizados.
<b>2.5</b>	Estado equipos	Algunos están deshabilitados por falta de piezas (batidora) otros funcionan porque no existe otra forma de transportar los alimentos hablamos de los carros termos, que no poseen resistencia con lo que la comida no mantiene una temperatura constante, las estufas están muy deterioradas, el área de cocción al vapor (marmitas) carece de una parrilla lo que provoca que las cocineras maniobren mientras cocinan, sumado a las fugas de vapor que estas poseen.
<b>2.6</b>	Estado utensilio	Es verdaderamente malo debido a el uso de 20 años de los mismos, existe los reemplazos, pero estos no son utilizados debido a la negativa de los trabajadores de firmar la respectiva hoja de responsabilidad.
<b>3</b>	<b>Personal</b>	
<b>3.1</b>	Cantidad suficientes para operar	En la actualidad existen 90 trabajadores en el área de producción, pero se necesitan 110 para cumplir con los requerimientos de las operaciones.
<b>3.2</b>	Vestimenta	Solamente las cocineras portan un uniforme el cual esta compuesto de zapatos blancos, vestido rosado, gabacha blanca, y una cofia o redecilla blanca en la cabeza, en el área de bodega no existe ningún uniforme.
<b>3.3</b>	Capacitación	No existe capacitación al personal
<b>3.4</b>	Higiene	Es buena en el área de producción las cocineras mantienen una higiene

		personal muy buena.
<b>3.5</b>	Directivas claras	No existe ninguna directiva clara en cuanto a higiene, manipulación u otro procedimiento.
<b>3.6</b>	Fumar, salivar, comer en el área	Algunas cocineras comen en el área, esto por la falta de supervisión.
<b>3.7</b>	Pulseras, anillos, relojes	Ninguna de las cocinera utiliza anillos, pulseras o relojes en el área de producción
<b>3.8</b>	Control sanitario	Se pide a cada trabajador la obtención de la tarjeta de salud, y pulmones.

<b>4</b>	<b>Control de Temperaturas</b>	
<b>4.1</b>	Verificación en Almacenamiento	Todos los cuartos fríos poseen un termómetro el cual es visible, el cual verifica que la temperatura oscile en $-4^{\circ}\text{C}$ y $7^{\circ}\text{C}$
<b>4.2</b>	Verificación en Elaboración	No existe control en la temperatura cuando se están elaborando los alimentos.
<b>4.3</b>	Verificación en el Transporte	No existe verificación en el transporte de la comida al área de servido, como mencionamos anteriormente los carros termos solo transportan la comida, ya que carecen de el dispositivo (resistencia) necesario para mantener la temperatura de los alimentos.
<b>5</b>	<b>Residuos</b>	
<b>5.1</b>	Cantidad optima de recipientes	En la actualidad no existe ningún recipiente para depositar la basura en el área de producción, los mismos son recolectados en bolsas plásticas.
<b>5.2</b>	Frecuencia de eliminación	Los residuos que son producidos en la producción son recolectados y eliminados de forma inmediata, los residuos hospitalarios son desechados después de que regresa cada camarera al área de producción.

### 3 DESARROLLO DE LAS BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA

Las **buenas prácticas de manufactura** (BPM) en su aplicación o implementación, van desde lo más general (infraestructura) a lo más específico (políticas y procedimientos), de acuerdo a la situación actual del área de producción se necesitan cambios estructurales, fijar políticas, y dar seguimiento a estas, todo esto para asegurar la inocuidad de los alimentos, debemos recordar que no importa el tamaño de la industria alimenticia, las **buenas prácticas de manufactura** deben ser aplicadas de igual manera, a continuación presentaremos los cambios necesarios en el área de producción.

#### 3.1 Cambios estructurales

Existen varios cambios estructurales que deben realizarse pero ninguno de estos va alterar, de manera radical la estructura actual del edificio, los cambios obedecen a mejorar la estructura del área de producción.

##### 1) Colocar puerta de cierre automático

El ingreso al área de producción debe contar con una puerta de cierre automático, ya que esto previene el ingreso de roedores, insectos o cualquier otra plaga, esto para aislar el área de producción evitando la contaminación de los alimentos.

## **2) Mantenimiento de desagües**

Los desagües deben ser limpiados con una solución química (soda cáustica) para asegurar que no estén obstruidos, además deben colocarse las tapaderas de los mismos pues muchos de estos carecen de las mismas, es importante recalcar que el diseño actual de los desagües en cuanto a su tubería, no corresponde al caudal de agua que se produce en el área, ya que el diámetro de la tubería es de apenas 2 pulgadas, lo que provoca que en su mayoría estén obstruidos, por lo que se debe sustituir todo el sistema con una tubería de un diámetro mayor al existente.

## **3) Colocar barreras físicas**

Se deben colocar barreras físicas en todas las entradas al área de producción, incluyendo las ventanas esto con el fin, de evitar el ingreso de cualquier tipo de plaga (roedores, insectos, aves etc.) existen bastantes barreras físicas que se pueden colocar como; cortinas de listones, cortinas de aire y mallas metálicas.

## **4) Iluminación**

Todas las lámparas y todos los accesorios de luz artificial ubicados en las áreas de recibo de materia prima, almacenamiento, preparación, y manejo de los alimentos, deben ser de tipo inocuo y estar protegidos contra roturas, para evitar la contaminación de estos por los vidrios, por ello deben colocarse protectores a todas las lámparas.

## **5) Curva sanitaria**

Para una eficiente limpieza en el área de producción se debe eliminar la perpendicularidad que existe en las paredes actualmente, por medio de una curva sanitaria, la cual viene a aumentar la eficiencia en la limpieza evitando que en las esquinas se conviertan en focos de contaminación por la acumulación de suciedad.

### **6) Lavamanos en el área**

Se deben colocar varios lavamanos en el área de producción, estos deben de contener un depósito de jabón, papel para el secado de manos y de ser posible debe ser accionado por un pedal.

### **7) Recambio de parrilla**

Se debe cambiar la parrilla que en la actualidad se encuentra con muchas secciones faltantes, en el área de marmitas ya que esto provoca un foco de contaminación, además de aumentar la dificultad en el proceso de cocción de los alimentos en esta área.

### **8) Eliminar azulejos de columnas**

Se deben eliminar los azulejos que se encuentran recubriendo las columnas actualmente, ya que estos debido al tiempo en su mayoría no están completos, están despegados lo que produce un lugar perfecto para albergar insectos.

### **9) Ventilación**

Se deben colocar varios extractores de humo, y mejorar la ventilación esto para; evitar el calor excesivo, permitir la circulación de suficiente aire, evitar la condensación de vapores y eliminar el aire contaminado de las diferentes áreas.

### **10) Señalización**

Se debe señalar o rotular cada una de las secciones con las que cuenta el área de producción, esto para mejorar el control que se debe ejercer en cada una de ellas.

### **11) Techos**

Se debe limpiar los techos y tuberías que existen en el área de producción esta limpieza debe ser continua de acuerdo a un plan escrito.

### **3.1.1 Pisos**

Los pisos deberán ser de materiales impermeables, que no tengan efectos tóxicos para el uso al que se destinan; además deberán estar contruidos de manera que faciliten su limpieza. Los pisos no deben tener grietas ni uniones de dilatación irregulas, las uniones entre los pisos y las paredes deben ser redondeadas (curva sanitaria) para facilitar su limpieza y evitar la acumulación de materiales que favorezcan la contaminación.

Los pisos deben tener desagües (donde aplique) en números suficientes que permitan la evacuación rápida del agua. Según los requisitos los pisos deben construirse con una pendiente suficiente para que los líquidos escurran hacia las bocas de los desagües. Se considera conveniente una inclinación de 1 a 1.5 cm. por metro lineal.

### **3.1.2 Paredes**

Las paredes exteriores pueden ser contruidas de concreto, ladrillo o bloque de concreto y aun en estructuras prefabricadas de diversos materiales, las paredes interiores, en particular en las áreas de procesos y en las áreas de almacenamiento que así lo requieran, se deben revestir con materiales impermeables, no absorbentes, lisos, fáciles de lavar y de color claro.

Para un mejor proceso de limpieza las paredes se debe redondear la unión de estas con el piso y el techo (curva sanitaria), esto para evitar la acumulación de polvo, grasa, o suciedad.

### **3.1.3 Reacondicionamiento Físico**

Se deben eliminar una serie de equipos que no están en uso en el área de producción, en las secciones de aseo y lavado, y estacionamiento de carros termos existen tarimas, partes de cuartos fríos que no tienen ningún tipo de uso, por lo que estos deben ser reacondicionados fuera de estas secciones y del área de producción, ya que en la actualidad están produciendo un foco de contaminación.

Este más que un reacondicionamiento físico, se trata de ordenar las áreas de producción, eliminando todos aquellos objetos que no tengan ninguna utilidad para el área, y por lo tanto se convierten en albergues perfectos para las distintas plagas (roedores, insectos, aves etc.). En la siguiente figura se presenta la ubicación de los equipos a ser reacondicionados, y el resultado de ésta.

Figura 16. Planta física área de producción

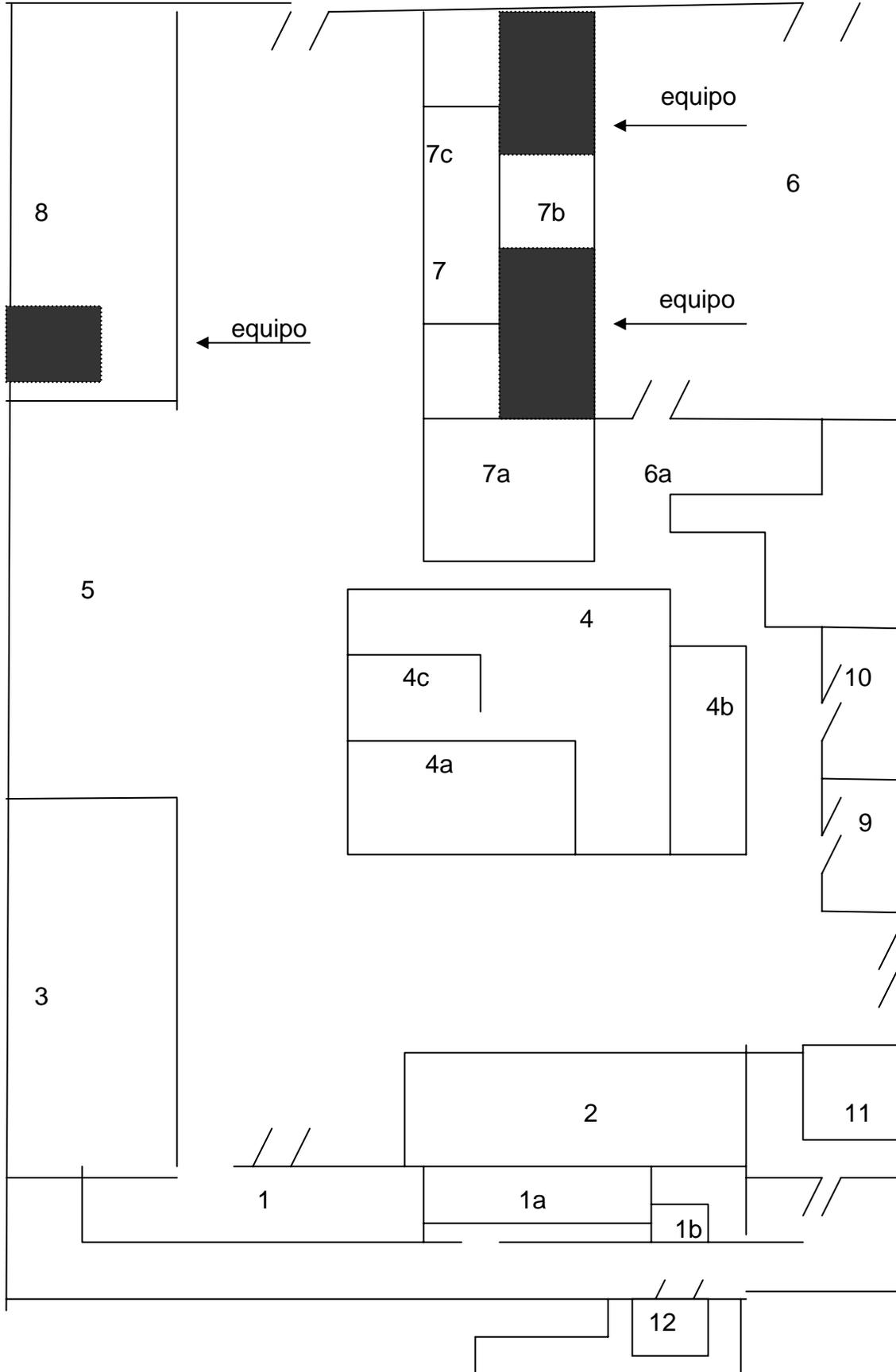
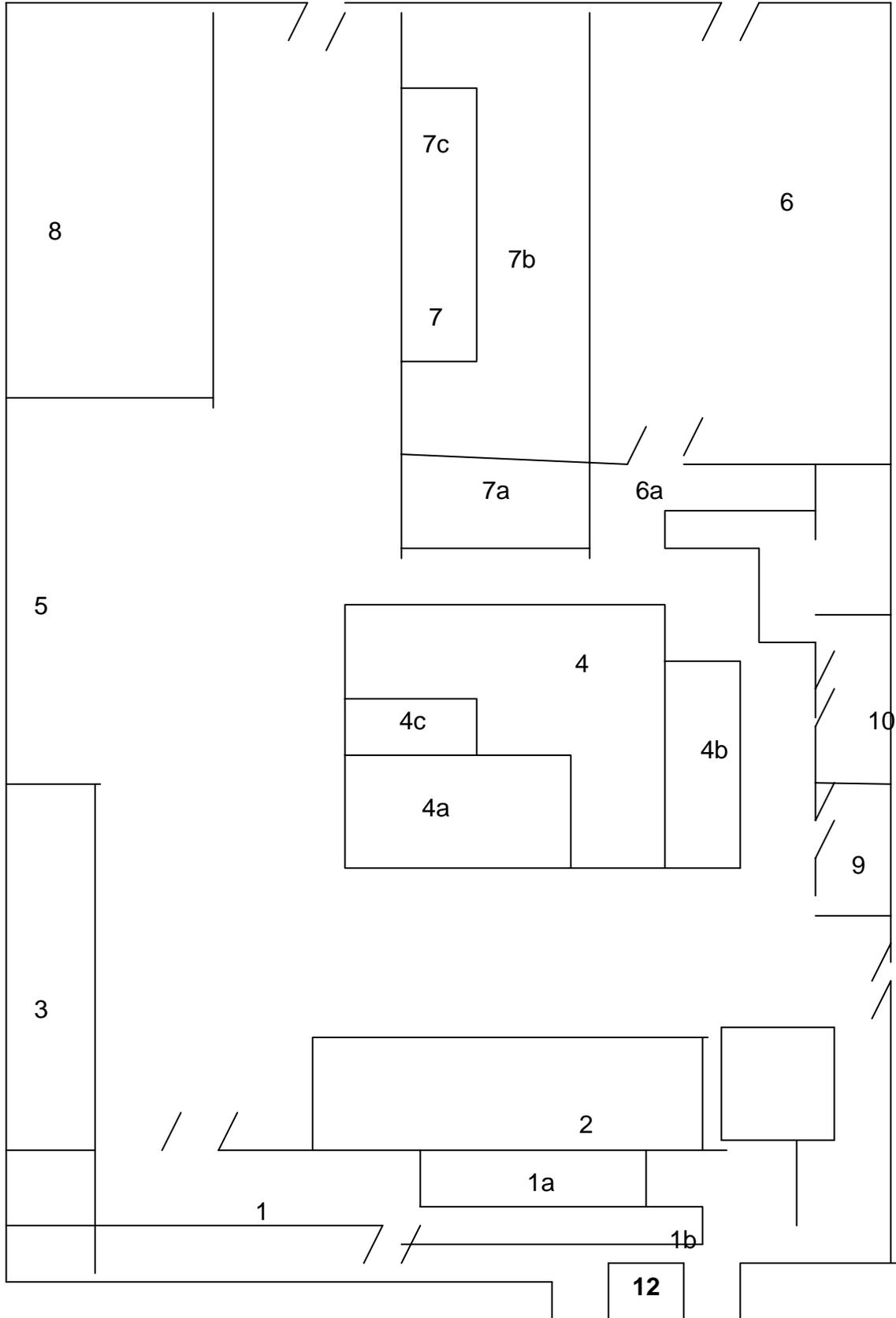


Figura 17. Área de producción con reacondicionamiento



### **3.2 Políticas y procedimientos de buenas prácticas de manufactura**

Las políticas son una forma de mantener ordenada una organización, siendo el departamento de producción, una parte esencial en el departamento de nutrición y dietética (DND), las políticas deben ser establecidas por las altas autoridades del departamento, para que a corto plazo redunden en el aumento de eficiencia de la organización, además de ser claras las políticas deben de ser seguidas por toda la organización y en especial en el departamento de producción, ya que estas políticas de ***buenas prácticas de manufactura*** vienen a aumentar el grado de inocuidad de los alimentos.

Los procedimientos que establecen las ***buenas prácticas de manufactura***, son claros en cuanto a que es el recurso humano el principal actor en estos, se debe tener no solo unas políticas claras bien establecidas, estas deben ser reforzadas con los procedimientos tanto políticas como procedimientos dependen del grado de compromiso del recurso humano, en este caso el departamento de producción debe tener clara, su responsabilidad en la aplicación correcta de las políticas y procedimientos de ***buenas prácticas de manufactura***.

#### **3.2.1 Consideraciones básicas**

El éxito de la aplicación de las ***buenas prácticas de manufactura*** dependerá, en alto grado, de la forma como se le comunique a las personas involucradas. Es de esperarse que como en todo cambio siempre existirá resistencia, sobre todo en las personas que tengan mas tiempo de trabajar en determinada organización y por ende tengan mas arraigadas costumbres, hábitos, formas de proceder, etc.

El objetivo principal de las políticas y procedimientos de **buenas prácticas de manufactura**, en área de producción, es estandarizar la forma en que se realicen todas las operaciones, y de esta forma poder obtener alimentos inocuos y de buena calidad. A continuación se detallan una serie de principios básicos que normaran las operaciones dentro del departamento de producción:

- El jefe de producción será el encargado de velar por el cumplimiento de las políticas y procedimientos.
- Toda persona que entre en contacto con los alimentos o con el área de producción, deberá cumplir con las normas de higiene y **buenas practicas de manufactura**.
- El jefe del departamento es la persona encargada de la compra de productos higiénicamente saludables.
- El jefe de producción es el encargado de velar porque la materia prima utilizada para elaborar los alimentos cumplan con las **buenas prácticas de manufactura**.
- Todo el personal deberá cumplir con las políticas y procedimientos establecidos por las **buenas prácticas de manufactura**.

### 3.2.1.1 Descripción de la información y flujo físico

El manejo de información en el área de producción del hospital debe ser claro, debemos recordar que el manejo de información es uno de los obstáculos de las organizaciones no importando el tamaño de esta, en la actualidad se maneja por medio de ordenes de despacho del almacén de alimentos, (ver anexo 2) este formato escrito especifica el tipo de materia prima, la cantidad y va firmada por el jefe del departamento, para que esta sea despachada de acuerdo al horario establecido por el almacén de alimentos, el supervisor de producción es quien recibe todos los pedidos del jefe del departamento, en base a una planificación semanal de menús elaborada por el departamento de nutrición.

Todos los pedidos siguen el formato llamado hoja de pedido a almacén de alimentos, el cual se encarga de suministrar toda la materia prima al área de producción, el proceso ya fue descrito en el capítulo anterior (capítulo 2). Es una ventaja que en la actualidad el departamento de producción cuenta con este tipo de procedimientos, los cuales ya están establecidos en el proceso de producción de los alimentos.

### **3.2.1.2 Producción planeada**

La producción debe ser planeada en base a la información que el departamento de estadística lleva, de ingresos y egresos de pacientes, se debe tener un buen plan de producción, para producir en base a la demanda esperada de raciones alimenticias, para evitar los rechazos o desperdicios

Para realizar un buen plan de producción se deben de tomar en cuenta los siguientes aspectos:

- Personal
- Cantidad de pacientes
- Materia prima
- Equipo
- Menús
- Turno

Para mejorar el plan de producción se debe tomar de manera individual la producción, es decir dividir los turnos, en desayuno, almuerzo, y cena, con lo que se lograría un control más cercano de la producción a planear.

### **3.2.2 Manipulación**

La manipulación de los alimentos por parte del personal es uno de los puntos críticos, debido a que es en es punto donde se puede producir la contaminación de los mismos, ya que de nada sirve que se asegure la calidad higiénica de los alimentos a su ingreso. El personal que manipule estos alimentos debe tener bien claros los procedimientos para disminuir el riesgo de contaminación en su manipulación.

El supervisor de producción debe velar porque el personal, del área de producción cumpla con los procedimientos de manipulación, además de inspeccionar las políticas básicas de ***buenas prácticas de manufactura*** en cuanto a su vestimenta, limpieza de manos, entre otras. La manipulación debe abarcar las siguientes etapas: Recepción de materia prima, almacenamiento, transporte al área de producción, elaboración, transporte y distribución.

#### **3.2.2.1 Ingreso de materia prima**

El ingreso de la materia prima al área de bodegas, debe ser normado y regido por políticas claras, que deben ser seguidas por todos los trabajadores del área de bodegas, el jefe de esta área será el responsable de velar por el cumplimiento de las mismas, las políticas son las siguientes:

##### **Políticas de ingreso de materia prima**

- I. El Jefe de bodega es el responsable del ingreso de la materia prima.
- II. La materia prima debe ser inspeccionada antes de firmar la hoja de recibido.
- III. La materia prima debe ser clasificada para su almacenamiento en:  
Alimentos secos, frutas y verduras, y Carnes y huevos.

- IV. No se recibirá ningún producto que muestre signos de deterioro en su empaque (bolsas, sacos, cajas, latas etc.) o en su composición (olor, color, tamaño, peso, etc.).

### 3.2.2.2 Procedimientos de recepción y manipuleo de la materia prima

EL principio del control de la inocuidad de los alimentos se inicia con la recepción y manipulación de la materia prima, a continuación se presentan las políticas y procedimientos que regirán estas actividades.

#### **Políticas de recepción y manipulación de materia prima.**

- I. Todo el personal del área de bodega que interactuó con la materia prima debe utilizar uniforme, y respetar todas las normas ***buenas prácticas de manufactura***.
- II. El jefe de bodega es el responsable del cumplimiento de las políticas de ***buenas prácticas de manufactura*** por parte del personal.
- III. No se permite el ingreso al área de ninguna persona que no cumpla con las normas mínimas de higiene.
- IV. No se debe manipular dos clases de alimentos al mismo tiempo.
- V. Queda terminantemente prohibido las siguientes actividades en el área de bodega de materia prima:
  - Fumar
  - Comer
  - Salivar (escupir)

No es suficiente con establecer y velar por el cumplimiento de políticas claras, estas deben ser reforzadas con procedimientos acordes al área y al tipo de operación que se realiza, en el caso del área de bodega los procedimientos de recepción y manipuleo de la materia prima serán los siguientes:

### **Procedimientos de ingreso de materia prima**

**Objetivo:** Estos procedimientos vendrán a normar el ingreso de materia prima.

**Alcance:** El procedimiento inicia con la recepción de materia prima y termina con el almacenamiento de la misma.

**Campo de aplicación:** Bodega de materia prima

**Responsable:** Jefe de bodega de materia prima.

#### **Definiciones:**

- **Alimentos secos:** clasificación de todos los insumos que se utilizan en la elaboración de alimentos, que presentan un proceso previo de fabricación.
- **Frutas y verduras:** son todos los insumos cuya vida útil puede ser, semiperecedera, o no perecedera.
- **Semiperecedero:** alimento cuya vida útil es corta.
- **No perecedero:** alimento que no posee vida útil y que debe ser utilizado inmediatamente antes de su descomposición.
- **Carnes y huevos:** clasificación de los insumos utilizados en la elaboración de la producción, en particular la carne de pollo, y los huevos.
- **Inspección de materia prima:** verificación de las propiedades intrínsecas y extrínsecas de un producto.

### **Procedimientos:**

- I. El jefe de bodega de materia prima, recibe la hoja de entrega del proveedor.
- II. El jefe de bodega debe cerciorarse de la cantidad de materia prima y la especificación de la misma por medio de la hoja de entrega del proveedor.
- III. La materia prima debe clasificarse de la siguiente manera:
  - Alimentos Secos
    - Granos (arroz, fríjol, maíz)
    - Polvo (leches, azúcar, sal, harinas, gelatina, atoles et
    - Grasas (aceite, margarina)
    - Abarrotes ( pastas)
  - Frutas y verduras
    - Semiperecederos (limones, plátanos, sandía, piña, )
    - No perecederos (cebolla, tomate, papa, etc.)
  - Carnes y huevos
    - Pollo
    - Huevos
- IV. El jefe de bodega debe inspeccionar la materia prima evaluando los siguientes aspectos:
  - Fecha de caducidad ( en el caso de los alimentos secos)
  - Higiene
    - Color
    - Olor
    - Limpieza
    - Textura
  - Calidad
    - Tamaño
    - Composición
    - Precio
    - Peso

- Empaque
    - Hermético
    - Etiquetas
    - Estado
    - Fecha de caducidad
- V. Luego de la inspección el jefe de bodega debe firmar la hoja de recibido. No debe aceptar ningún producto que no reúna las especificaciones evaluadas en la inspección.
- VI. Se procede a almacenar de acuerdo a la clasificación de la materia prima.
- VII. En el caso de frutas y verduras deben ser sacadas de sus recipientes (bolsas, sacos cajas,) para ser lavados y posteriormente almacenadas de acuerdo a su clasificación.

### **Procedimientos de manipulación en la recepción**

**Objetivo:** disminuir el riesgo de contaminación en la manipulación de la materia prima.

**Alcance:** Inicia en la recepción de la materia prima y finaliza con su proceso de almacenamiento.

**Campo de aplicación:** Bodega de materia prima

#### **Definiciones:**

- **Prácticas higiénicas:** son todas las prácticas que tienen como objetivo de minimizar la contaminación de los alimentos por parte de las personas que lo manipulan.
- **Manipulación de materia prima:** proceso mediante el cual el personal del área de bodega interactúa con la materia prima.

**Responsable:** jefe de bodega de materia prima

#### **Procedimientos:**

- I. Antes de iniciar la labor diaria el personal debe lavarse cuidadosamente las manos y antes de ingresar al área de bodegas.
- II. El jefe de bodega debe inspeccionar la vestimenta o uniforme del personal.
- III. El personal debe manipular los alimentos de la siguiente manera:

### **Alimentos Secos**

Estos deben de ser manipulados sin romper los empaques o recipientes que los contengan, se debe utilizar la rotación de inventario denominada, primero en entrar primero en salir, para una eficiente utilización de los alimentos, no se debe aceptar ningún producto que presente en su empaque ruptura, humedad, mal olor, abombamiento en el caso de las latas, y se debe verificar la fecha de caducidad de los mismos.

### **Frutas y verduras**

Las frutas y verduras deben de ser inspeccionadas minuciosamente para descubrir picaduras, magulladuras, plagas (insectos), y otros factores que mermen la calidad de los mismos, después de su inspección y aceptación, deben de ser lavadas para su posterior almacenamiento.

### **Carnes y huevos**

En el caso de las carnes y huevos es importante la inspección de el empaque o recipiente que los contengan, revisar la fecha de procesamiento (en el caso de las carnes) y la fecha de caducidad, además se debe asegurar que el transporte utilizado por los proveedores contenga las medidas higiénicas mínimas, y que tengan un sistema de refrigeración incorporado para evitar la descomposición del producto en su transporte.

- IV.** Por último deben ser almacenados todos los alimentos de acuerdo a su clasificación.

### 3.2.2.3 Almacenamiento de la materia prima

Luego de la recepción y clasificación de la materia prima se vuelve primordial el almacenamiento, las políticas y procedimientos de almacenamiento serán las siguientes:

#### **Políticas de almacenamiento**

- I. El jefe de bodega debe verificar la fecha de caducidad de cada producto antes de proceder a su almacenamiento (cuando aplique).
- II. La política para el control de inventarios será la siguiente: “ **primero en entrar primero en salir** ”.
- III. Cuando no sea utilizado en su totalidad cualquier producto, debe ser empacado nuevamente el producto no utilizado para evitar la contaminación del mismo.
- IV. El jefe de bodega debe inspeccionar una vez al mes el estado de cada producto almacenado.
- V. El transporte utilizado deberá ser exclusivo para cada clasificación establecida de alimentos.
- VI. Cuando se encuentre algún producto en mal estado debe ser separado de los demás a un área designada para tal función.
- VII. No se permite el almacenaje de cualquier producto químico dentro de las bodegas que no sean destinadas para este propósito.
- VIII. Las estibas no deben sobrepasar la altura establecida para cada producto.
- IX. Cada estante debe estar rotulada para cada tipo de producto o materia prima, dicha asignación debe ser respetada.
- X. La distancia mínima entre el producto y el techo debe ser 50cm y 15cm por encima del piso y separados de las paredes.

## **Procedimientos de almacenamiento**

**Objetivo:** Estandarizar el proceso de almacenamiento de materia prima.

**Alcance:** Inicia en la recepción y clasificación, y termina en el almacenamiento de la materia prima

**Campo de aplicación:** Bodega de materia prima

### **Definiciones:**

- **Estibación máxima:** es la cantidad máxima que se puede almacenar de cualquier producto, información contenida en el empaque de un producto sobre el máximo de estibación que soporta el mismo.
- **Distancias mínimas:** Son las distancias mínimas que debe existir entre el producto y la bodega de materia prima, en el caso mas específico la distancia mínima para el techo será; 50cm, y 15 cm. separado del suelo y de las paredes.
- **Fecha de Expiración:** Fecha que señala el final del periodo de eficacia de las propiedades de un producto, la cual es establecida por el fabricante.
- **Responsables:** Jefe y trabajadores de la bodega de materia prima.

### **Procedimientos:**

- I. El jefe de bodega de materia prima con la hoja de recibo, debe almacenar el producto en base a la clasificación.
- II. Cada producto será estibado en base a su estibación máxima.
- III. El jefe de bodega debe identificar cada lote con la fecha de expiración y la fecha de ingreso.
- IV. El almacenaje de la materia prima debe ser como sigue:

### **Alimentos Secos**

Debe disponerse de armarios, alacenas o de áreas secas bien ventiladas e iluminadas, para conservas, enlatados y otros productos empaquetados. Se dispondrá de estantes sobre los cuales se deben colocar los materiales e insumos (harina, arroz, etc.), apilándolos de tal modo que entre éstos y el techo quede un espacio de 50 cm. como mínimo, 15 cm. por encima del piso y separados de las paredes.

Debe respetarse y aplicarse la regla de almacenamiento: el insumo o materia prima que ingrese primero será el primero en ser utilizado. Esto tiene por objetivo que el alimento no pierda su frescura o se eche a perder antes de usarlo. Los alimentos en polvo (como harinas) o granos (como el frijol) así como el azúcar, arroz, leche en polvo, té, etc. se almacenarán en recipientes que los protejan de la contaminación, o sea, en un contenedor de plástico con tapa, perfectamente etiquetado e identificado. Se deberá arreglar metódicamente los productos sin amontonarlos sobre estantes.

### **Frutas y verduras**

Las frutas y verduras deberán ser retiradas de su envase original (cajas, costales, cartones, etc.) y ser lavadas antes del almacenamiento. En el caso de las frutas y verduras, para evitar que se deterioren deben almacenarse a temperaturas de entre 7°C y 12°C.

Algunos alimentos como papa, yuca, camote, cebolla, limones, plátano, manzana, piña y sandía no requieren ser conservados en frío, por lo tanto, se deben almacenar en ambientes frescos, secos y ventilados. No debe almacenarse materia prima o alimentos en cajas de cartón, bolsas de plástico, costales, etc., ya que estos envases son susceptibles a la humedad y los alimentos se pueden deteriorar.

El tiempo máximo de refrigeración será determinado por el grado de madurez de las verduras, el cual se inspeccionará diariamente. Se registrarán y ordenarán los alimentos de acuerdo con la fecha de llegada, a fin de comenzar utilizando aquellos que fueron adquiridos primero (rotación de productos). Con esto se evita que los productos más antiguos se encuentren refundidos en el refrigerador y se deterioren.

## **Carnes y huevos**

En el caso de carnes y huevos estos deben de ser almacenados en los cuartos fríos para mantener sus propiedades, y evitar la descomposición del producto, se debe tomar en cuenta aspectos importantes sobre la refrigeración de las carnes y huevos como:

- No sobrecargar los cuartos fríos.
  - No almacenar ningún alimento cocido.
  - Cubrir todos los alimentos almacenados.
  - Destinar un área específica para cada alimento.
  - No mezclar los alimentos almacenados.
  - Verificar la temperatura.
  - Mantener la puerta cerrada para evitar pérdidas de temperatura.
  - No utilizar estantes o mesas de madera
  - Mantener orden y limpieza
  - El piso debe permanecer seco
  - El uso de guantes, mascarillas y ropa adecuada es de carácter obligatorio.
  - No colocar productos en el suelo.
- V. El jefe de bodega de materia prima debe inspeccionar la bodega para verificar el eficiente almacenamiento de los productos verificando los siguientes aspectos:
- Clasificación del producto
  - Distancia mínima
  - Fecha de ingreso y fecha de expiración
  - Identificación de los productos
  - Estibación máxima.

### **3.2.2.4 Traslado de la materia prima**

Otro de los puntos críticos de la cadena de producción de alimentos es el transporte de la materia prima, al área de producción, ya que en este incide la manipulación de la materia prima, esta manipulación va depender del tipo de materia prima (alimentos secos, frutas y verduras, carnes y huevos) estos insumos, deben seguir un procedimiento documentado para ejercer un control en el proceso y evitar la contaminación de la materia prima en su traslado al área de producción.

Para el traslado de la materia prima al área de producción, se hace necesario el establecer las políticas y procedimientos necesarios para minimizar el riesgo de contaminación de la materia prima en su traslado al área de producción, estas políticas y procedimientos se detallan a continuación:

#### **Políticas de traslado de materia prima al área de producción**

- I.** Se debe realizar una requisición del producto al encargado de la bodega, especificando el tipo de producto y la cantidad.( ver anexo 2)
- II.** El encargado debe surtir el pedido debe evitar el mezclar productos cocidos (alimentos secos), con crudos (carne y lácteos), para evitar una contaminación cruzada de los alimentos.
- III.** Luego de elaborar el pedido el encargado de la bodega debe llenar una hoja de entrega de pedido, la cual debe ser firmada por el supervisor o el encargado del área de producción que reciba el producto. (ver anexo 2)
- IV.** La persona encargada de recibir el pedido debe cerciorarse que este se encuentre completo y obedezca a la requisición realizada, verificando también la fecha de caducidad del producto (cuando proceda), luego de esto debe firmar la requisición.
- V.** Los productos alimenticios no deben ser transportados con productos que ofrezcan riesgos de contaminación.

- VI. Todos los vehículos deben ser inspeccionados antes de cargar los productos para verificar su estado sanitario, cada vehículo debe ser de uso exclusivo para cada alimento según su clasificación.
- VII. Cada vehículo debe ser identificado de acuerdo al alimento que este puede transportar.
- VIII. Cuando las materias primas se encuentren en el área de producción, debe procederse de manera inmediata a su elaboración, para evitar la descomposición o contaminación de la misma.
- IX. Ningún producto debe ser colocado en el suelo, debe ser colocado en la mesa o estación de trabajo.

### **Procedimiento de traslado de materia prima al área de producción**

**Objetivo:** Establecer los procedimientos en el traslado de materia prima al área de producción.

**Alcance:** Inicia en requisición de materia prima y termina con el transporte de materia prima al área de producción.

**Campo de aplicación:** Bodega de materia prima y área de producción.

#### **Definiciones:**

- **Requisición de alimentos:** Pedido de alimentos que se realiza por parte del área de producción, el cual especifica de forma escrita el tipo, y cantidad de materia prima requerida.
- **Transporte de materia prima:** Movimiento de materia prima, el cual inicia en bodega y termina en la estación de trabajo.
- **Vehículo de materia prima:** Es cualquier medio de transporte o vehículo utilizado para el traslado de materia prima desde la bodega hasta el área de producción o estación de trabajo.

**Responsable:** Supervisor de producción.

#### **Procedimientos:**

- I. EL supervisor de producción elabora la requisición de materia prima, y la presenta al jefe de bodega, debidamente firmada por el y el jefe del departamento de nutrición y dietética.

- II. El jefe de bodega elabora el pedido en base a la requisición.
- III. El jefe de bodega inspecciona el vehículo donde será transportada la materia prima, verificando la limpieza y la identificación del producto que este puede transportar.
- IV. Se coloca la materia prima de la siguiente mane: Los productos cuyos envases sean más resistentes y que sean pesados, deben colocar en la parte baja de la carga y los más livianos en la parte superior.
- V. El jefe de bodega de materia prima debe elaborar una orden escrita de recibido que debe ser firmado por el jefe de producción.
- VI. El jefe de producción debe verificar que el pedido sea el correcto, además de esto debe verificar la fecha de expiración, así como el estado de la materia prima antes de firmar la hoja de recibido.
- VII. El jefe de producción traslada la materia prima al área de producción y la distribuye.
- VIII. El jefe o un trabajador del área de producción regresa el vehículo de materia prima después de limpiarlo al área de bodegas.

### **3.2.3 Proceso de preparación de alimentos**

Puesto que las materias primas y los productos se someten a una serie de operaciones, es necesario seguir ciertas políticas y procedimientos, se debe tomar todo tipo de precauciones para evitar el crecimiento microbiano y la contaminación con sustancias nocivas en las etapas de recepción, preparación, transporte y manejo general de los mismos. El tratamiento térmico (cocción) es un método directo de conservación porque con el calor los microorganismos se destruyen y las enzimas se inactivan.

#### **Factores que afectan la resistencia de los microorganismos al calor**

##### **1) Tiempo:**

El tiempo que se necesita para destruir los microorganismos tiene una relación directa con la temperatura.

A mayor temperatura, el tiempo necesario disminuye. Sin embargo en el alimento el tiempo largo es mucho más perjudicial que la temperatura elevada, en cuanto a cambios de color, sabor, textura y valor nutricional.

La calidad es mucho mayor en productos tratados con temperatura alta-tiempo-corto (HTST: High Temperatura-Short -Time), que los tratados con baja temperatura-tiempo largo (LTLT: low temperatura-long time).

## **2) Concentración de gérmenes:**

Con una mayor concentración de microorganismos es necesario que el tratamiento térmico sea mayor.

## **3) Clase de microorganismo:**

Algunos microorganismos son por naturaleza más resistentes al calor que otros, un ejemplo de estos son las levaduras que pueden resistir altas temperaturas.

## **4) Estado de desarrollo de los microorganismos:**

Las esporas son siempre más resistentes que las formas vegetativas fase de crecimiento de los microorganismos.

## **5) Humedad:**

La humedad facilita la destrucción de los microorganismos. El calor húmedo es más penetrante, ya que el agua es un buen conductor de calor.

## **6) Azúcar:**

Altas concentraciones de azúcar protegen a las esporas bacterianas contra los efectos del calor. Frutas en almíbar por ejemplo, necesitan de un tratamiento térmico más fuerte que las mismas frutas sin azúcar.

## **7) Grasas y aceites:**

Las grasas y los aceites protegen muy eficientemente a los microorganismos y a sus esporas contra los efectos del calor. Si el aceite cubre el microorganismo, el calor húmedo no puede penetrar en él. Por esta razón, la esterilización de pescado en aceite es por esta razón muy difícil y requiere de un tratamiento térmico fuerte. También es más difícil pasteurizar el helado que la leche.

## **8) PH:**

Un pH neutro hace que los microorganismos se vuelvan más resistentes al calor. El tratamiento térmico es más efectivo a un pH alcalino y aun más a un pH ácido.

### **Clasificación de los alimentos por pH:**

- Alimentos de baja acidez: pH mayor de 5.3  
Frijoles, arvejas, maíz, carne, leche.
- Alimentos de acidez mediana : pH 4.5 – 5.3  
Espinacas, espárragos, pimientos, sopas, higos.
- Alimentos ácidos : pH 3.7 – 4.4  
Tomates, peras, piñas, naranjas.
- Alimentos muy ácidos: pH menor de 3.7  
Encurtidos, alimentos fermentados moras.

Los alimentos con pH menor de 4.5 se pueden procesar con la temperatura de agua hirviendo, mientras que los menos ácidos necesitan de autoclave, generalmente de 121<sup>0</sup>C las condiciones exactas se deben terminar para cada producto por separado.

### **Políticas de preparación de alimentos**

- I. El supervisor de producción en base a la planificación de menús, debe distribuir las materias primas.
- II. Las verduras y carnes deben lavarse previamente a ser procesadas.

- III. Ningún alimento debe ser almacenado en recipientes que no estén destinados a esta función.
- IV. Los utensilios utilizados en la elaboración de los alimentos deben de ser lavados antes y después de su utilización.
- V. No se permite el utilizar utensilios o recipientes que entren en contacto con alimentos crudos, en la manipulación de alimentos cocidos, esto para evitar la contaminación cruzada.
- VI. La temperatura mínima aplicada debe ser de 70<sup>0</sup> C en toda la masa del alimento, por un tiempo mínimo de 25 minutos.
- VII. Cuando se encuentre algún alimento sospechoso, este debe calentarse a una temperatura de 70<sup>0</sup> C por 15 minutos.
- VIII. Los alimentos que necesitan estar calientes se deben mantener a una temperatura de por lo menos 60<sup>0</sup>C.
- IX. El personal que entre en contacto con los alimentos debe lavarse las manos, antes y después del proceso, y en caso de que este salga del área de producción.
- X. El supervisor de producción debe verificar las temperaturas de cocción de los alimentos.

### **Procedimientos de preparación de alimentos**

**Objetivo:** Preparación de alimentos inocuos

**Alcance:** Inicia en la distribución de la materia prima, y finaliza con el cargado de los carros termo.

**Campo de aplicación:** Preparación previa, preparación final.

#### **Definiciones:**

- **Contaminación cruzada:** contaminación que se produce cuando se manipulan alimentos cocidos, y alimentos crudos al mismo tiempo, esta manipulación puede ser por medio de utensilios, recipientes, transportes y el recurso humano.
- **Ataz:** Enfermedades transmitidas por alimentos que pueden ser causadas por virus, parásitos, microbios, toxinas naturales de los alimentos, hongos venenosos, metales tóxicos, y plaguicidas.

- **Intoxicación alimenticia:** enfermedades producidas por bacterias que producen toxinas que se encuentran dentro de los alimentos cuando se ingieren, los síntomas aparecen muy rápidamente generalmente en las primeras horas después de ingerir los alimentos, entre estos síntomas tenemos: vómitos, diarrea, y dolores abdominales.
- **Infeción alimenticia:** Enfermedades producidas por la multiplicación de bacterias produciendo las toxinas dentro del organismo después que se haya ingerido el alimento, los síntomas tardan en aparecer, entre algunas de éstas tenemos: gastroenteritis, cólera, salmonelosis, disentería amibiana, fiebre tifoidea etc.
- **Operaciones mecánicas:** Son todas aquellas operaciones que se llevan a cabo en el proceso de elaboración de un alimento, estas operaciones mecánicas pueden ser: lavado, selección, pelado, cortado, desmenuzado, amasado, mezclado, escurrido, desgrasado, batido, formado.
- **Cocción:** método directo de conservación de los alimentos, por medio del cual se destruyen microorganismos y se inactivan enzimas.
- **Temperatura mínima de cocción:** temperatura mínima que debe alcanzar el alimento en toda su masa para la eliminación de microorganismos, esta debe ser de 70<sup>0</sup>C por 25 minutos.

**Responsables:** Supervisor de producción, cocineras.

**Procedimientos:**

- I. El supervisor de producción, distribuye la materia prima a las cocineras, cerciorándose de no colocar ningún producto en el piso o áreas que no estén limpias.
- II. El medio utilizado para el transporte de las materias primas, debe ser sacado del área de producción, para su posterior lavado y transporte al área de bodega.

- III.** Antes de manipular la materia prima las cocineras deben lavarse las manos, y si existiera la probabilidad de que estas participen en otras etapas de producción, deben lavarse las manos entre una y otra etapa.
- IV.** La estación de trabajo y los utensilios deben ser limpiados antes de realizar los procesos mecánicos (lavado, pelado, cortado etc.).
- V.** Realizar los procesos mecánicos (lavado, pelado, cortado etc.).
- VI.** Luego de los procesos mecánicos los alimentos deben trasladarse al área de preparación final, utilizando recipientes previamente lavados y de uso exclusivo para alimentos crudos.
- VII.** Los recipientes utilizados en el transporte de alimentos crudos, no pueden ser utilizados para almacenar o transportar alimentos cocidos.
- VIII.** La cocción de los alimentos en la su preparación final debe alcanzar una temperatura mínima de 70<sup>0</sup>C por un periodo de 25 minutos, el supervisor de producción debe monitorear esta operación.
- IX.** Cuando los alimentos estén elaborados estos deben ser almacenados en recipientes con tapadera, el supervisor de producción designara una área, previamente para el almacenamiento temporal mientras se coloca en los carros termos.
- X.** El área designada para colocar los recipientes con los alimentos preparados debe estar libre de cualquier agente contaminante (suciedad, polvo etc.) el supervisor de producción debe prestar especial atención, a esta área evitando que ningún alimento crudo sea colocado de forma temporal o permanente en la misma.
- XI.** Luego de la elaboración de los alimentos se procederá a la limpieza de la estación de trabajo, y utensilios, para su posterior almacenado en el caso de los utensilios.

### **3.2.4 Manejo de los alimentos ya preparados**

Se debe tener el cuidado necesario cuando se transporten, muevan, manipulen o almacenen los alimentos para evitar daño al envase o recipiente que contienen el alimento. Estos daños pueden causar derrames o contaminaciones que contribuyen a la creación de condiciones antihigiénicas

#### **3.2.4.1 Consideraciones básicas**

Es importante recordar que los alimentos tienen el riesgo de ser contaminados, a lo largo de la cadena de producción, es por esto que se vuelve necesario el fijar las políticas y los procedimientos para la manipulación de los alimentos.

#### **Políticas de manipulación de alimentos ya preparados**

- I. El supervisor de producción será el encargado de evaluar la condición de los alimentos en el área asignada, antes de proceder a cargar los carros termos.
- II. Los recipientes utilizados deben estar identificados de acuerdo al tipo de dieta, los recipientes deben de estar tapados.
- III. Los carros termos deben tener una mantener una temperatura mínima de 60<sup>0</sup>C, los alimentos que transporta.
- IV. Por ningún motivo debe existir contacto directo con las manos.
- V. Los alimentos deben ser transportados y servidos de forma inmediata.

#### **Procedimientos de manipulación de alimentos ya preparados**

**Objetivo:** Normar la manipulación de alimentos preparados.

**Alcance:** Inicia con los alimentos preparados almacenados en recipientes etiquetados en una área designada, y finaliza con el transporte de los alimentos a la estación de servicio.

**Campo de aplicación:** Área de producción

**Definiciones:**

- **Mantenimiento en caliente:** Temperatura a la que necesitan estar los alimentos calientes, esta temperatura debe ser de por los menos 60°C.
- **Recipiente:** Cualquier objeto utilizado para el almacenamiento temporal o permanente de alimentos preparados, que debe poseer una tapadera hermética, y una identificación del tipo de alimento que este puede albergar.

**Responsables:** Supervisor de producción y camareras.

**Procedimientos:**

- I. El supervisor de producción verifica que el carro termo presente las condiciones higiénicas necesarias para transportar los alimentos, luego de esto verifica que el sistema de calentamiento tenga una temperatura mínima de 60°C.
- II. El supervisor de producción verifica que los recipientes estén etiquetados, en base a las distintas dietas, después de esto las camareras empiezan a cargar los carros termos.
- III. Las camareras transportan los alimentos de forma inmediata a las estaciones de servido.
- IV. Los alimentos son servidos a los pacientes.

### 3.2.4.2 Empleo de temperaturas altas y bajas

El uso correcto de las temperaturas puede contribuir a disminuir el riesgo de contaminación de los alimentos en la etapa de almacenamiento, ya sea de materia prima o de producto terminado, de la temperatura dependerá el nivel de riesgo de contaminación al que estarán expuestos los alimentos, principalmente al tipo de contaminación biológica (bacterias).

A continuación se enlistan los rangos de temperatura y las características de cada una de ellas:

- I. **Zona preventiva 0- 4 °C:** En este rango de temperaturas las bacterias no mueren, pero su crecimiento es lento.
- II. **Zona de peligro 5 – 65 °C:** Este rango o zona de temperatura es una de las más críticas, ya que proporciona las condiciones ideales para que las bacterias se puedan reproducir con facilidad y en un momento dado, si se ingieren los alimentos, pueden causar enfermedades al consumidor.
- III. **Zona segura más de 65° C:** Este rango de temperaturas es llamada segura ya que la mayoría de la bacteria muere, aunque cabe hacer mención de que no todas lo hacen y que existen algunas que resisten.
- IV. **Esterilización 120 ° C:** Este procedimiento se utiliza para matar todas las formas de vida, debemos recordar que no solo se debe esterilizar los alimentos, deben sumarse operaciones como: empaque al vacío, mantenimiento de temperatura segura.
- V. **Refrigeración:** Los alimentos que necesiten refrigeración se deben mantener a una temperatura no mayor de 7 °C.
- VI. **Congelación:** Los alimentos que requieren ser congelados deben mantenerse a temperaturas por debajo de los -20 °C:
- VII. **Descongelación:** La descongelación de los productos se debe hacer bajo condiciones que no arriesguen la calidad de los mismos, tanto desde el punto de vista microbiológico y sanitario, como sensorial. Se debe evitar el descongelado por inmersión del producto en agua o dejándolo expuesto a temperatura ambiente por largos periodos de tiempo. La forma recomendada de descongelación es dejando el producto en un ambiente a temperatura de refrigeración (no mayor de 7 °C).
- VIII. **Cocción:** La cocción de los alimentos debe alcanzar una temperatura de por lo menos 70 °C en toda su masa, y mantenerla dependiendo de la naturaleza de los mismos, durante por lo menos 25 minutos.

- IX. Recalentamiento:** Aunque no es una practica recomendable, durante el recalentamiento o reproceso de los productos, estos deben alcanzar una temperatura mínima de 70 °C en toda su masa y mantenerla durante por lo menos 25 minutos.
- X. Mantenimiento en caliente:** Los alimentos que necesitan estar calientes se deben mantener a una temperatura de por lo menos 60 °C.

Para llevar a cabo un monitoreo de las distintas temperaturas a las que son expuestos los alimentos, el supervisor de producción debe contar por lo menos con un termómetro de bolsillo.

### **3.2.5. Rechazos / desperdicios**

Los rechazos y desperdicios se producen en cualquier proceso productivo, en mayor o en menor grado, se vuelve muy complicado el eliminar los rechazos y desperdicios, si se puede elegir los desperdicios serian la mejor opción, ya que estos se producen a lo largo de la cadena de producción de alimentos, los rechazos en el caso de la industria alimentaría es una llamada de atención para el productor ya que el cliente rechaza el producto, para disminuir el grado de rechazos y desperdicios se tienen que analizar desde el origen de los mismos.

### **3.2.5.1 Rechazos**

Siendo el servicio de alimentación gratuito los rechazos existentes se denominan desechos hospitalarios, los cuales se producen por dos razones, la primera es cuando el paciente no ingiere los alimentos que le son servidos y la segunda se produce cuando un paciente es dado de alta, y el departamento de nutrición y dietética (DND) no recibe la información antes de la planificación de la cantidad, de alimentos a producir, en ambos casos estos rechazos deben ser eliminados de forma eficiente, evitando de cualquier manera que ingresen de nuevo al área de producción esto con el objetivo de evitar la contaminación cruzada.

### **3.2.5.2 Desperdicios**

Los desperdicios se producen en la elaboración de los alimentos, específicamente en las operaciones mecánicas (lavado, pelado, cortado etc.) además de esto tenemos que agregar los desechos hospitalarios, que como se indico en el inciso anterior, se producen cuando el paciente no ingiere lo alimentos, estos deben ser manejados de forma eficiente evitando la contaminación del área de producción, se deben tener las siguientes consideraciones:

#### **I.Importancia**

La evacuación de los desechos involucra tres aspectos de importancia:

- Los desperdicios de la planta contienen la mayoría de los contaminantes que son una amenaza para los productos alimenticios y para la salud humana.
- Una mala evacuación y manejo de la basura provoca la contaminación del medio ambiente con olores y/o restos de comida, los cuales atraen a los insectos, roedores y otras plagas.

- La eliminación de los desechos o basura debe ser higiénica, eficaz segura.

## **II. Ubicación de basureros**

Los recipientes de basura deben estar distribuidos convenientemente y en cantidades suficientes en las distintas áreas de la planta, servicios, administrativos, sanitarios vestidores, comedores y áreas de producción así como en el área externa destinada a los contenedores o depósitos, donde se recolecta toda la basura de la empresa.

## **III. Manejo**

- Los recipientes de basura o basureros deben mantenerse tapados en todo momento y evacuarse periódicamente o tan pronto se llenen de basura a lo largo del día.
- En la medida de lo posible, las tapaderas de los recipientes no deben entrar en contacto con las manos al depositar la basura en ellos. Esto significa que deberán tener un diseño de pedal, bisagra o similar.
- Los basureros deben identificarse rotulándolos con el nombre del área a que pertenecen, asignándoles un uso de acuerdo al área.
- Los basureros deben mantenerse en perfectas condiciones de limpieza, lavándolos cada vez que se ingresan a su ubicación original después de vaciarlos en el depósito exterior.
- Los basureros internos y depósitos exteriores deben desinfectarse por lo menos una vez por semana de acuerdo a los procedimientos definidos en un programa de saneamiento y limpieza.
- La responsabilidad de evacuación de la basura a los recolectores exteriores y el lavado de los recipientes debe asignarse y rotarse al personal específico.

### 3.2.6 Trazabilidad

La producción de alimentos como hemos mencionado anteriormente, es una cadena de operaciones las cuales unidas forman la cadena de producción, estas operaciones no solo deben ser normadas por políticas y procedimientos, debe también recibir el seguimiento para evaluar la aplicación correcta de estas.

La trazabilidad es la herramienta mediante la cual podremos darle seguimiento a todas las operaciones que se dan a lo largo del proceso de producción, la trazabilidad es la manera de utilizar la información que se registra rastrear la historia, aplicación y procedencia del material o actividad hasta su fuente permite que determinemos el origen y cantidad del producto relacionado con aquellos materiales y actividades. Para realizar esta actividad es necesario diseñar herramientas, considerando los aspectos que a continuación detallaremos.

#### 3.2.6.1 Requerimientos de información

La información necesaria para que el programa de ***buenas prácticas de manufactura*** sea todo un éxito, consiste básicamente en información obtenida a base de observaciones que permitan dar un pronóstico del estado del área de producción, no solamente en el momento de empezar o terminar las labores diarias, sino también a cualquier hora del día.

La información es uno de los insumos más importantes en cualquier actividad humana, no solo debe ser clara y precisa, si no también debe tener un manejo adecuado por medio de canales bien establecidos de comunicación, dentro del departamento, los requerimientos de información tendrán un enfoque especial en operaciones claves, para el proceso de producción tales como; ingreso de materia prima, traslado de materia prima, producción y transporte.

Como se indico anteriormente las operaciones claves en el proceso de producción, es importante también definir el tipo de información requerida de cada una de estas operaciones como se detalla a continuación:

### **Ingreso de materia prima**

- Fecha de caducidad (en los casos que aplique)
- Fecha de ingreso
- Presentación
- Clasificación (alimento seco, frutas, carnes etc.)
- Cantidad
- Observaciones
- Nombre del proveedor
- Nombre del responsable
- Firma responsable

### **Traslado de materia prima**

- Fecha de ingreso ( área de producción)
- Cantidad
- Clasificación (alimentos secos, frutas y verduras, carnes)
- Entregado por
- Recibido por

### **Producción**

- Tipo de dieta
- Menú
- Cantidad preparada
- Temperatura de cocción
- Temperatura de mantenimiento en caliente
- Fecha
- Hora de producción
- Nombre del responsable

- Limpieza de los recipientes
- Identificación de recipientes

### **Transporte**

- No de carro
- Tipo de dieta
- Menú
- Nombre de la camarera
- Lugar de destino
- Temperatura de mantenimiento en caliente
- Fecha
- Hora de salida (área de producción)
- Hora de llegada (estación de servicio)
- Cantidad planeada
- Cantidad servida
- Cantidad de rechazos

Para que toda esta información se canalicé de forma intacta, debe existir una colaboración por parte de los involucrados y responsables de las distintas áreas, ya que solo con la participación responsable y comprometida de estos se puede lograr que la información sea fidedigna.

### **3.2.6.2 Registros**

El registro de la información recolectada debe ser constante, y de forma ordenada y clara, para que la misma pueda ser consultada según sea requerida, los registros llevaran un orden cronológico en base a la fecha, y tipo de dieta, el encargado de llevar el registro, y tabulación de esta información será el departamento de estadística, el cual será el ente que vele por el registro de la información.

### **3.2.6.3 Formatos**

Uno de los instrumentos de los que nos valdremos para la recopilación de información, serán los formatos estos deben cumplir con varios aspectos en su diseño como:

#### **Fáciles de llenar**

Es importante que la persona que llene los formatos los comprenda y entienda claramente lo que se pretende saber con estas herramientas, de tal manera que se llenen de manera objetiva. La información que se solicite en estos formatos debe usar unidades de medida o parámetro que sean manejados y utilizados por parte del personal.

#### **Fáciles de leer**

Generalmente la información recopilada en los formatos deberá ser tabulada y almacenada en una base de datos para poder manipularla y utilizarla en una oportunidad posterior de una manera mas eficiente.

#### **Flexibles**

Todos los formatos deben ser constanmenté evaluados y modificados por lo que los cambios no deben ser un problema.

A continuación se presenta un ejemplo de un formato, en este caso el de ingreso de materia prima

1	<b>Ingreso de materia prima</b>		
<b>Fecha de ingreso</b>			<b>Fecha de caducidad</b>
<b>Nombre del proveedor</b>			<b>Nombre del responsable</b>
<b>Firma responsable</b>			
<b>Clasificación</b>	<b>Presentación</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Observaciones</b>

### **3.2.7 Normas higiénicas en el trabajo**

La dirección del departamento debe tomar medidas para que todo el personal que manipula alimentos, tanto de nuevo ingreso como antigua, reciba capacitación continua en materia de higiene personal, indumentaria, hábitos higiénicos, educación sanitaria. Esto con el propósito de que el personal conozca y adopte las debidas precauciones para evitar la contaminación de los productos y no poner en peligro la salud de los pacientes.

Se debe estimular al personal para que adopte buenas normas de higiene personal mediante cursos periódicos de capacitación, elaboración de folletos, que se deben distribuir entre los empleados y otras actividades tendientes a fomentar los buenos hábitos de higiene en las personas. Los principales puntos relacionados con la higiene personal se pueden resumir en carteles que se deben colocar en las instalaciones (principalmente baños y vestidores). A continuación presentamos las principales normas higiénicas que se deben seguir en el trabajo:

- I. Todo el personal deberá someterse a un examen medico por lo menos una vez al año.
- II. El departamento debe capacitar al personal sobre las buenas prácticas higiénicas, que debe seguir en el trabajo tanto a trabajadores nuevos como antiguos.
- III. Ninguna persona que presente síntomas de estar enferma o presente heridas abiertas puede manipular ningún tipo de alimento, la misma deberá informar al supervisor para que este evalúe su condición, y no podrá incorporarse hasta que se compruebe que se encuentre en perfectas condiciones de salud.

- IV.** Esta terminantemente prohibió realizar las siguientes actividades en el área de producción:
- a.** Fumar
  - b.** Comer
  - c.** Masticar
  - d.** Salivar (escupir)
- V.** La ropa utilizada por los trabajadores deberá ser limpia y cambiada diariamente
- VI.** El uso de redecilla en la cabeza es obligatorio para todos los trabajadores.
- VII.** El personal de orden masculino deberá mantener el pelo recortado, y no puede por ningún motivo utilizar bigote o barba, en el caso de las mujeres deberán mantener el pelo recogido utilizando la redecilla.
- VIII.** Dentro del área de producción y almacenaje, es prohibido utilizar maquillaje, y perfumes.
- IX.** Queda terminantemente prohibido el utilizar los siguientes accesorios de vestir en el área de producción:
- a.** Relojes
  - b.** Cadenas
  - c.** Pulseras
  - d.** Aretes
- X.** Todos los trabajadores deberán tener especial cuidado en su vestimenta, iniciando con la limpieza de sus zapatos, y terminando con la correcta colocación de la redecilla en la cabeza.
- XI.** Todas estas normas higiénicas deben ser seguidas por todo el personal, incluyendo aquel que sea temporal (proveedores, visitantes etc.) estas normas se aplicaran de igual manera para todos.

### **3.2.7.1 Hábitos personales**

El personal del departamento de producción deberá cumplir con los siguientes hábitos o conductas higiénicas personales:

- I.** No debe peinarse ni arreglarse el pelo en el lugar donde se manipulan alimentos.
- II.** No llevar uñas pintadas, anillos, pulseras, cadenas, aretes o cualquier tipo de joya ni maquillaje o cosméticos en la piel cuando este manipulando alimentos.
- III.** No debe realizar acciones que puedan contaminar los productos alimenticios, como: comer cuando esta trabajando, fumar , mascar chicle, rascarse la cabeza, introducirse los dedos en la boca o en la nariz, escupir en el suelo, toser o estornudar sobre el alimento, o realizar cualquier otra practica personal antihigiénica mientras se encuentra en las áreas de producción.
- IV.** Deberán usar redecilla dentro del área de producción.
- V.** Lavarse las manos constantemente especialmente cuando manipulen alimentos crudos y luego tengan que manipular alimentos ya preparados, y después de utilizar los servicios sanitarios.
- VI.** No ingresar al área de producción sin el uniforme, el cual debe estar limpio.
- VII.** Deben cumplir con todas las políticas y procedimientos en la elaboración de los alimentos.

### **3.2.7.2 Ropa**

Es importante hacer énfasis en que todos los trabajadores del área de producción deberán portar un uniforme el cual debe estar limpio, además de cumplir con las siguientes normas higiénicas:

- I.** La cabeza debe mantenerse siempre cubierta con la redecilla, de forma que no puedan caer al alimento cabellos sueltos.

- II. El uniforme utilizado deberá presentar óptimas condiciones de limpieza.
- III. Ningún trabajador que no porte su uniforme de forma correcta deberá ingresar al área de producción.
- IV. Los colores utilizados en los uniformes deberán ser claros, incluyendo zapatos.
- V. La ropa utilizada no deberá permanecer en el área de producción, deberá ser sacada o colocada en los vestidores.
- VI. Cuando un trabajador por su actividad muestre suciedad en su vestimenta deberá cambiarla inmediatamente fuera del área de producción.
- VII. Debe existir carteles recordatorios de la forma correcta de vestir en el área de producción.

### 3.2.7.3 Higiene personal

La higiene personal de los trabajadores es un punto crítico en la implementación de ***buenas prácticas de manufactura*** debido a la no participación de los mismos, con el cumplimiento de las normas higiénicas, esta higiene personal debe cumplir con las siguientes normas:

- I. Lavado de manos : casi todo lo que se toca esta sucio y contiene gérmenes que no se pueden ver, pero que pueden causar enfermedades, las manos pueden quedar sucias cuando:
  - a. Se va al baño
  - b. Se tocan cosas que otros han manejado con las manos sucias
  - c. Se manejan verduras y carne cruda.
  - d. Se frotran las manos con delantales, toallas y trapos sucios
  - e. Se toca la cara, nariz, oídos, boca o el cabello.
  - f. Se manejan objetos como cajas, cartones, perillas, trapeadores, y trapos sucios.

## **II. Como lavarse las manos:**

- a. Mojarse las manos con agua caliente
- b. .Cubrir las manos, muñecas y antebrazos con abundante espuma de un jabón germicida liquido o en barra.
- c. Frotar las manos entre si, realizando un movimiento circular y algo de fricción durante 20 o 25 segundos.
- d. Utilizar un cepillo de uñas para limpiarse debajo de las mismas.
- e. Enjuagar a fondo las manos en agua corriente, colocándolas de modo que el agua escurra de la muñeca a los dedos.
- f. Si no se dispone de un pedal de control, cerrar el chorro con una toalla de papel.
- g. Secarse las manos con otro toalla de papel o mediante una secadora de manos

## **III. Cuando se deben lavar las manos:**

- a. Después de ir al baño
- b. Antes y después de comer
- c. Antes de empezar a trabajar.
- d. Antes de preparar, manejar o servir alimentos.
- e. Después de limpiar algo derramado o de levantar del piso un objeto caído.
- f. Después de lavar ollas, sartenes u otros utensilios.
- g. Después de limpiar las mesas
- h. Después de sonarse la nariz
- i. Antes de usar objetos limpios.

## **IV. Deberán bañarse de forma diaria**

**V. Uñas y cabello deberán mantener bien recortados.**

**VI. No deberán utilizar en el caso de las mujeres, ningún cosmético.**

**VII. Todo el personal deberá realizar un examen medico, para garantizar su buen estado de salud este debe realizarse por lo menos una vez al año.**

### 3.2.7.4 Control de plagas

Para llevar a cabo un eficiente programa de manejo integrado de plagas es indispensable conocer y valorar los hábitos y comportamiento de las plagas. Un antiguo adagio chino dice si quieres vencer a tu enemigo, primero debes conocerlo. También se dice que si se quiere eliminar una plaga, debemos conocer como actuara, cual será su refugio, su alimento, que le gusta, a que le teme, así como no se trata solamente de aplicar un plaguicida y ya, problema resuelto, es necesario implementar una estrategia adecuada según el tipo de plaga que se desea atacar.

Para una buena sanidad y seguridad alimenticia es vital la eliminación y destrucción de los insectos y roedores en las plantas procesadoras y los alrededores de estos por ello se deben considerar los siguientes factores importantes:

- Impedir el ingreso al establecimiento
- Mantener limpia la planta
- No dejar residuos de comida en ningún lugar de la planta
- Prevenir su multiplicación.

#### **Como ingresan las plagas a un establecimiento.**

Las plagas entran a un establecimiento en diversas formas, por lo que se debe mantener una vigilancia constante para detectar su posible aparición en el establecimiento a continuación se mencionan las principales formas:

- **En empaques**

Los empaques provienen de varios proveedores, y si el establecimiento del proveedor esta infestado, la plaga puede penetrar por este medio. (forma común de infestación de gorgojos, cucarachas etc.)

- **Dentro y sobre las materia primas**

Las materias primas al provenir de diferentes fuentes de abastecimiento, y dependiendo de su naturaleza pueden llegar a los establecimientos con plagas, por lo que se debe establecer controles para su detección.

- **En contenedores**

Los contenedores se mueven por muchos países, por lo que pueden albergar cualquier clase de plaga.

### **Sistemas de control**

Como se menciona anteriormente es importante identificar el tipo de plaga, al cual estemos más propensos a sufrir, estos pueden ser:

- Insectos
- Roedores
- Pájaros

### **Insectos**

En general se distinguen tres tipos de insecto que son

- Voladores : moscas y mosquitos
- Rastreadores: cucarachas, ciempiés y arañas
- Taladores: gorgojos y termitas.

Uno de los métodos mas efectivos para evitar la infestación de estos insectos es su prevención los siguientes factores que propician la proliferación de insectos deben ser evitados:

- Residuos de alimentos
- Agua estancada
- Materiales y basura amontonados en rincones y pisos
- Armarios y equipos contra la pared
- Acumulación de polvo y suciedad

### **Insectos voladores**

En este caso se pueden utilizar electrocutador de insectos. Estos consisten en una rejilla electrificada de alto voltaje localizada en la parte exterior rodeada de tubos de luz ultravioleta. Los insectos generalmente son atraídos por la luz y vuelan hacia la lámpara electrocutándolos instantáneamente. Otro método para controlar insectos voladores es utilizando insecticidas en aerosol con repelente anticontaminante.

### **Insectos rastreros**

El método para el control de la mayoría de insectos rastreros consiste en rociar insecticidas por aspersion con gas anticontaminante en todas las ranuras, y grietas al nivel del piso, en la base de los equipos que estén pegados al suelo, y cualquier otra área donde este tipo de plagas pueda vivir. Las operaciones de fumigación de insecticidas se deben hacer por personal bien entrenado y de tal forma que no ocasionen contaminación a los productos en proceso de elaboración.

### **Roedores**

Entre los roedores se incluyen ratones, ratas etc. Para su control se debe realizar las siguientes operaciones:

- Limpieza de todas las áreas dentro y fuera del establecimiento, para evitar nidos y su proliferación.
- Medidas para evitar su entrada a las instalaciones.
- Verificaciones constantes para detectar su presencia.
- 

En las áreas internas del almacenamiento de materias primas, ingredientes, material de empaque y áreas de proceso se pueden utilizar:

- Trampas mecánicas o artefactos que se deben revisar constantemente para retirar los cadáveres de los animales atrapados y al mismo tiempo activar las trampas.

En las áreas exteriores del establecimiento y el perímetro cercano al edificio se pueden utilizar:

- Trampas con carnada que atraiga a los roedores
- Trampas con carnada con venenos anticoagulante.

### **Pájaros**

Los pájaros pueden ser animales especialmente difíciles de controlar, una vez que se les ha permitido la entrada a la planta. Las siguientes medidas contribuyen a eliminar la entrada de pájaros en las áreas de proceso y almacenes, así como a la planta en términos generales.

- Eliminar aberturas en las paredes y cielorrasos
- Eliminar inicios de nidos en aleros, cornisas, puertas ventanas etc. verificar constantemente.

También existen varios métodos para ahuyentar estas plagas, tales como silbatos, sonido ultrasónico, colocación de siluetas en las entradas y en las cercanías de la planta, así como carnadas especiales para alejarlos del área, trampas y destrucción de nidos.

### **3.2.8 Limpieza de las instalaciones**

La seguridad e higiene alimenticia exige una limpieza eficaz y constante de los establecimientos, equipos y utensilios para remover suciedad como restos de alimentos, tierra, polvo, etc. estas sustancias contienen microorganismos o gérmenes que constituyen una fuente de contaminación de los productos alimenticios.

## Propósito

El propósito de la limpieza es eliminar la suciedad o restos orgánicos e inorgánicos presentes en un objeto, utensilios o superficies a limpiar, arrastrando o inactivando los microorganismos (gérmenes) presentes en los mismos existen dos grados o intensidades de limpieza:

- I. Limpieza óptica, física o sensorial que consiste en la ausencia de suciedad microscópica (restos de alimentos, polvo, residuos y suciedades diversas). Se lleva a cabo generalmente por aplicación de agua y con la ayuda de compuestos químicos aprobados, agentes higienizantes o detergentes.
- II. Limpieza bacteriológica o desinfección, que no significa esterilidad absoluta, sino una razonable escasez de microorganismos sobre las superficies, maquinas, tuberías, manos, etc. se lleva a cabo con la aplicación de agentes físicos (calor) o químicos (desinfectantes).

### 3.2.8.1 Rutinas del programa de limpieza

La limpieza se efectúa usando de forma combinada o separada métodos físicos, como restregar manualmente o la utilización de fluidos turbulentos, y los métodos químicos mediante el uso de detergentes. Los métodos de aplicación del detergente pueden ser:

- I. **Manual:** la solución detergente se disuelve en agua caliente a una temperatura entre 48 a 50 grados centígrados se mencionan dos formas:
  - a. Empleando un cepillo de fibras sintéticas y mango plástico para eliminar las suciedades de las superficies, enjabonando y restregando enérgicamente. también puede hacerse sumergiendo las piezas del equipo en la solución detergente durante 10 minutos para ablandar los restos de suciedades.
  - b. Limpieza " **IN SITU** " consiste, en la limpieza del equipo y sus tuberías sin tener que desmontarlo, utilizando fluidos turbulentos que se inyectan por las tuberías a una velocidad mínima de 1.5 m/seg.

**II. Mecánico:** la temperatura de la solución (agua + detergente) puede ser superior a 100 grados centígrados. Emplea algún tipo de equipo para su realización, se mencionan las siguientes formas:

- a. Pulverización a baja presión y alto volumen consiste en aplicar agua o una solución detergente en grandes volúmenes a presiones de hasta  $6.8 \text{ kg/cm}^2$ .
- b. Pulverización a alta presión y bajo volumen mediante maquinas, consiste en aplicar agua o solución detergente en volumen reducido a alta presión.
- c. Limpieza a base de espuma, consiste en la aplicación de detergente en forma de espuma durante 15 a 20 minutos, que posteriormente se enjuaga con agua.
- d. Algunos equipos y utensilios empleados en la elaboración de productos alimenticios pueden limpiarse con maquinas, lavadoras, que además desinfectan mediante el enjuague con agua caliente a alta temperatura.

### **Procedimientos para limpieza diaria**

#### **Pisos:**

- I. Cubrir todos los objetos susceptibles a contaminación previamente.
- II. Comenzar barriendo desde la puerta de ingreso al área, con movimientos de izquierda a derecha, recogiendo constantemente la basura con un recogedor, para evitar el levantamiento de polvo.
- III. Mover el mobiliario y equipo con forme sea necesario, no olvidar sacudir el equipo y mobiliario.
- IV. Con una cubeta conteniendo un detergente liquido, agregarlo a la superficie previamente barrida, posteriormente con un paño limpio empezar el proceso de trapeado.
- V. Estas operaciones deben realizarse, antes del inicio de operaciones, en los puntos intermedios de la jornada, por lo menos tres veces al día.

## **Drenajes**

- I. Esta operación debe realizarse al final del día.
- II. Echar agua caliente en cada reposadero, la temperatura del agua será mejor si se encuentra cercano o en el punto de ebullición (100 grados centígrados)
- III. Con un cepillo de fibras metálicas cepillar el interior del drenaje, hasta eliminar los residuos.
- IV. Aplicar constantemente agua con detergente y proseguir con el cepillado del interior y exterior.
- V. Echar agua caliente para el enjuague de la reposadero.
- VI. Aplicar desinfectante y colocar la tapadera
- VII. Limpiar todo los utensilios utilizados en la limpieza y guardarlos en el lugar designado.

## **Paredes**

- I. La limpieza de paredes debe realizarse de igual manera de los drenajes al finalizar el día.
- II. Aplique jabón por medio de una esponja, en las áreas más cercanas a las estaciones de trabajo.
- III. Enjuague con agua caliente las partes previamente enjabonadas.
- IV. Por ultimo aplique desinfectante por medio de un paño limpio.

## **Techos**

- I. La limpieza de techos debe realizarse al finalizar el día, y previamente deben ser cubiertas las mesas de trabajo, y cualquier otro objeto que pueda ser contaminado.
- II. Se debe colocar una escalera lo suficientemente grande que facilite el trabajo de limpieza, del techo, por medio de un cepillo especial para la limpieza de techos.
- III. Sacudir las tuberías e instalaciones eléctricas.
- IV. Si fuese posible colocar un paño húmedo al cepillo, para facilitar el proceso de limpieza.

## **Ventanas**

- I. Con una solución química, o detergente diluido en agua, aplicar por medio de una esponja sobre el vidrio.
- II. Comenzar a frotar desde la parte superior izquierda hasta la parte superior derecha, hasta cubrir toda la superficie.
- III. Limpiar con un paño seco limpio.
- IV. Repetir esta operación hasta que se determine la limpieza total de la superficie.

## **Equipo**

### **Cuarto frío.**

- I. La limpieza de los cuartos fríos debe ser programada una vez al mes.
- II. Sacar todo el producto y apagar el cuarto frío.
- III. Aplicar detergente diluido sobre paredes y piso,
- IV. Cepillar paredes y piso.
- V. Enjuagar por medio de una manguera, las paredes y piso, utilizando agua frío o caliente.
- VI. Eliminar el agua de paredes y pisos por medio de una readera o cepillo con filo de hule.
- VII. Secar las paredes y pisos con un paño seco y limpio.
- VIII. Colocar ordenadamente todos los productos en el cuarto frío, y encenderlo.

### **Campanas de extracción**

- I. Esta limpieza debe realizarse de forma diaria.
- II. Cubrir cualquier equipo u otro objeto que pueda contaminarse.
- III. Colocar una escalera lo suficientemente grande para alcanzar y facilitar la limpieza.
- IV. Frotar por medio de un cepillo de adentro hacia fuera.
- V. Aplicar desengrasante en el exterior y esperar por lo menos quince minutos para su acción.
- VI. Frotar con toallas húmedas para eliminar el desengrasante.

## **Horno**

- I. Esta operación debe realizarse de forma constante al finalizar la operación del horno y cuando este se encuentre a temperatura ambiente.
- II. Extraer las parrillas y accesorio del interior del horno.
- III. Lavarlos con agua y jabón, para posteriormente dejarlos escurrir y secar.
- IV. Raspar o frotar con esponja todo el interior o donde existan residuos pegados.
- V. Cepillar los residuos comenzando desde la parte superior, hasta la inferior
- VI. Aplicar jabón por medio de una esponja en todo el interior, abarcando todas las áreas del horno,
- VII. Eliminar con un trapo húmedo limpio el jabón, y aplicar sanitizante con un paño limpio.
- VIII. Cerrar el horno y comenzar la limpieza del exterior aplicando detergente diluido con una esponja, eliminando todos los residuos.
- IX. Eliminar el jabón con un paño húmedo limpio, y aplicar sanitizante en el exterior con un paño limpio, y dejar que tanto el interior como el exterior se seque, eliminando la humedad con un trapo seco o toalla de papel.
- X. Colocar las parrillas y accesorios finalizando la limpieza del horno.

## **Marmitas**

- I. La limpieza de marmitas debe realizarse inmediatamente después de la operación de cocción final que estas realizan.
- II. Aplicar agua caliente a la marmita, y dejar unos instantes hasta que los residuos se desprendan.
- III. Eliminar el agua y aplicar jabón por medio de una esponja frotar desde el interior hasta el exterior.
- IV. Aplicar agua caliente para enjuagar.
- V. Dejar que escurra el agua por unos instantes, y aplicar sanitizante con un paño limpio.
- VI. Esperar que se seque y tapar la marmita.
- VII. Eliminar cualquier humedad en la base o el piso de las marmitas.

### **Estanterías**

- I. En el caso de estanterías que son utilizadas en el área de almacenamiento, estas deben ser limpiadas periódicamente es decir por lo menos una vez por semana.
- II. Sustraer todo el producto de los estantes colocándolos en áreas previamente limpiadas para su propósito.
- III. Con un paño limpio húmedo eliminar el polvo y suciedad de la superficie de los mismos.
- IV. Aplicar sanitizante por medio de un paño limpio.
- V. Secar la estantería con un paño seco limpio.
- VI. Colocar nuevamente el producto sobre las estanterías.

### **Mesas de trabajo.**

- I. La limpieza de las mesas de trabajo de las diferentes áreas debe realizarse inmediatamente después de su utilización.
- II. Sacudir toda la superficie, y debajo de la mesa de trabajo.
- III. Aplicar jabón frotándolo por medio de una esponja.
- IV. Enjuagar aplicando agua caliente a todas las superficies de la mesa.
- V. Dejar escurrir y aplicar sanitizante con un paño húmedo limpio.
- VI. Dejar que seque, y eliminar toda la humedad en el piso cercano o bajo la mesa de trabajo.

### **Utensilios (ollas, cucharones, cacerolas etc.)**

- I. Esta operación debe realizarse después de la utilización de los utensilios.
- II. Llenar la división primera de la izquierda de la batería de lavado con agua caliente, y agregar detergente.
- III. Llenar la división tercera de la derecha de la batería de lavado con agua fría, agregando sanitizante.
- IV. Introducir las ollas, cucharones y utensilio, y dejarlos reposando para que la suciedad y grasa se despegue ante la acción del detergente.
- V. En la división intermedia de la batería de lavado, colocar los utensilios, frotándolos con una esponja metálica, agregando jabón si es necesario.

- VI. Enjuagar con agua fría eliminando todo el jabón, e introducir en el sanitizante.
- VII. Dejar los utensilios en el sanitizante por un tiempo prudente de cinco minutos.
- VIII. Sacar y dejar escurrir para posteriormente secarlos con un paño seco limpio.
- IX. Colocar los utensilios de forma ordenada en los estantes.

#### **Recipientes para la basura**

- I. Esta limpieza deberá realizarse por lo menos una vez al día y en el exterior del área de producción.
- II. Sacar todo el contenido de basura de los recipientes.
- III. Por medio de una manguera aplicar agua a presión iniciando en el interior y finalizando en el exterior.
- IV. Aplicar detergente por medio de una esponja frotando desde el interior al exterior.
- V. Eliminar o enjuagar por medio de la manguera y colocar los recipientes boca abajo para que escurran y se sequen.
- VI. Introducir los recipientes colocarles las respectivas bolsas y situarlos en su lugar inicial en el área de producción.

#### **3.2.8.2 Lista de verificaciones**

Los listados de verificación tienen como objetivo el analizar la puesta en marcha de los procedimientos de limpieza en las distintas áreas, es decir que es una retroalimentación escrita de la aplicación de los procedimientos de limpieza, estos deben ser claros, fáciles de llenar y deben ser entendidos por la persona encargada de su llenado, estos deben medir el orden y la limpieza en las distintas áreas donde se realicen los procedimientos de limpieza.

Es importante que la persona encargada de la supervisión y posterior llenado de las listas de verificación, sean lo mas honestos en cuanto a la información, pues la veracidad de su reporte, tiene una cuantía incalculable ya que el programa de buenas practicas de manufactura, tiene como uno de sus pilares las listas de verificación, a continuación presentamos un ejemplo:

**Figura 18. Check list de limpieza**

<b>Fecha</b>	13/10/05	<b>Supervisor</b>	Patricia Gonzáles
<b>Hora</b>	7:00 a.m.	<b>Turno</b>	Desayuno
<b>Área</b>	Área de producción.		

<b>Piso</b>	<b>SI</b>	<b>No</b>
• ¿Esta limpio y seco?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• ¿Están ordenada las áreas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• ¿Se llevo a cabo el procedimiento de forma correcta?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• ¿Los utensilios utilizados ya fueron almacenados?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Paredes</b>		
• ¿La superficie esta limpia y seca?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• ¿El procedimiento se cumplió?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• ¿Se cubrieron las mesas antes de realizar el procedimiento?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Drenajes</b>		
• ¿Están limpios y libres de malos olores?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• ¿Todos están cubiertos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• ¿Se realizo e el horario establecido?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Observaciones:**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

_____	_____
<b>F. Supervisor</b>	<b>F. responsable</b>

### **3.2.8.3 Cuidado básico en equipos**

El equipo utilizado en la preparación de los alimentos, debe recibir un cuidado básico el cual debe contemplarse en un programa de mantenimiento preventivo, pero debido a la ausencia del mismo a continuación se presentan los cuidados básicos que el equipo debe recibir:

- I.** Eliminar todo residuo de alimento que pueda existir en el equipo.
- II.** Limpiar con agua y jabón el equipo, cuando esto sea posible, si no es posible, limpiarlo mojando un paño limpio con desinfectante.
- III.** Las conexiones eléctricas del equipo deben ser limpiadas, previamente deben ser desconectadas.
- IV.** El supervisor de producción debe realizar una revisión periódica para determinar el estado del equipo, y ordenar el mantenimiento necesario cuando este lo amerite.
- V.** El operador del equipo debe conocer a la perfección el funcionamiento del mismo.
- VI.** Evitar sobrecargar la capacidad del equipo.
- VII.** Si se detecta una falla, se debe detener la operación del equipo inmediatamente, y llamar al departamento de mantenimiento para que este se haga cargo de la reparación.
- VIII.** Ninguna persona que no este calificada para reparar el equipo podrá, efectuar reparaciones al mismo.
- IX.** En caso de emergencia el equipo debe ser apagado de forma inmediata.
- X.** El equipo no puede ser utilizado para otra función que no sea la que le corresponde.
- XI.** Si el operario no ha recibido la capacitación para la operación del equipo, no podrá operarlo bajo ninguna condición, esto para evitar accidentes.
- XII.** Las piezas movibles o extraíbles del equipo deben ser retiradas únicamente para su limpieza, y colocadas inmediatamente en su posición original.

#### **3.2.8.4 Cuidado básico en utensilios**

Los utensilios son el complemento del equipo con el que se cuenta, poseen una gran importancia, ya que son la frontera por así decirlo, que divide el contacto entre el operario y los alimentos, es por eso que se vuelve de suma importancia el tener cuidados básicos con estos, para asegurar su buen estado, estos cuidados básicos se presentan a continuación:

- I. Los utensilios deben ser lavados de la forma descrita en las rutinas de limpieza.
- II. El personal a cargo de los utensilios debe informar sobre cualquier deterioro que este sufra.
- III. El supervisor de producción deberá realizar evaluación periódica para determinar el estado de los utensilios, y cambiarlos cuando esto amerite.
- IV. Todo los utensilios deberán ser utilizados para la función que a estos les corresponde.
- V. Debe existir un área designada para la clasificación y almacenamiento ordenado de los utensilios.
- VI. Ninguna persona tiene autorización para sacar los utensilios del área de producción, salvo casos especiales en que el supervisor y el jefe del departamento otorguen su aprobación.

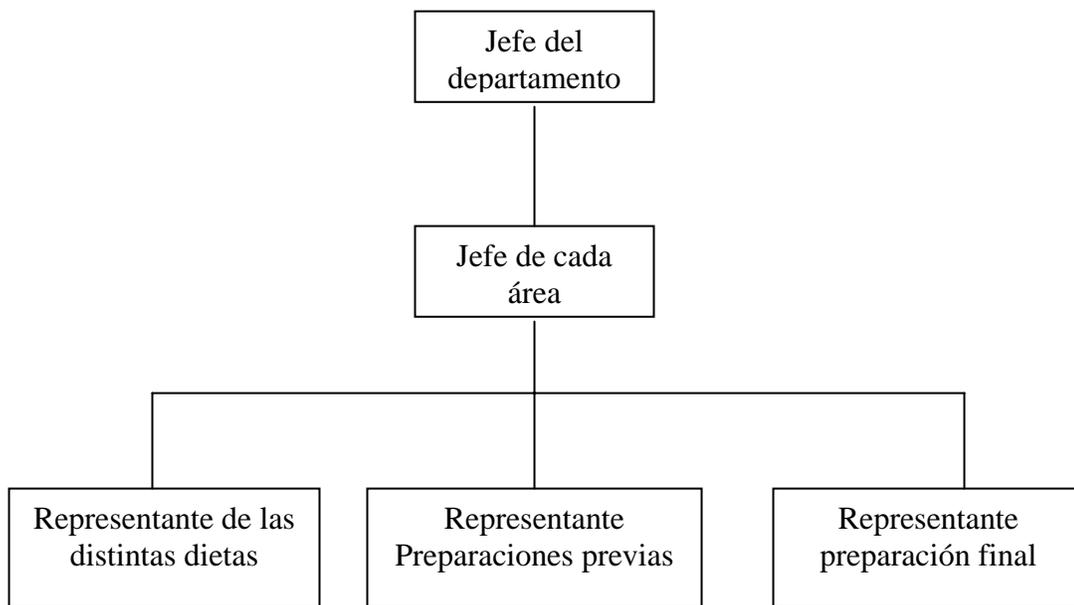
#### **3.2.9 Comité de buenas prácticas de manufactura**

Este será el ente encargado de velar por la correcta aplicación, de **las buenas prácticas de manufactura**, sumado a esto entre sus responsabilidades están el dar el seguimiento a éstas, mejorando cuando así se puedan las políticas y procedimientos, haciendo que se cumpla todas éstas

##### **3.2.9.1 Formación**

La formación del comité de **buenas prácticas de manufactura**, tendrá como punto de partida el jefe del departamento, continuando con el jefe de cada una de las secciones que forman el departamento de producción, y por ultimo un representante de las distintas secciones a continuación se presentan el organigrama de este comité:

**Figura 19. Organigrama del comité de BPM**



### 3.2.9.2 Responsabilidades

Las responsabilidades de cada uno de los miembros del comité de **buenas prácticas de manufactura**, deben ser llevadas a cabo de forma eficiente ya que de ello depende el éxito de la implementación de las BPM. Cada miembro deberá conocer y cumplir con las diferentes obligaciones que le sean asignados, y la organización en conjunto debe tener como objetivo el ofrecer un producto inocuo de alta calidad, a continuación presentaremos las responsabilidades de cada miembro del comité:

#### **Jefe del departamento**

- Revisar y modificar las políticas y procedimiento de **buenas prácticas de manufactura**.
- Mantener un canal de comunicación con la alta dirección del hospital y el comité.
- Proporcionar los recursos económicos, materiales y humanos necesarios para la implementación de las BPM.

#### **Jefe de cada área**

- Trasmitir todas las políticas y procedimientos de las BPM, mediante la capacitación de los representantes de las distintas secciones.
- Velar por el cumplimiento de las **buenas prácticas de manufactura**.
- Será el encargado de recolectar toda la información necesaria para determinar el avance y cumplimiento de las BPM.
- Evaluar cada una de las áreas, en base al orden y limpieza de cada una de éstas, mediante las check list.

### **Representate de cada sección**

- Deberá aplicar de forma eficiente cada uno de los procedimientos y políticas de las BPM.
- Será el encargado de velar porque el resto de trabajadores de cada sección, apliquen correctamente los procedimientos de BPM.
- Informar de la no aplicación eficiente por parte de uno o varios trabajadores de cada sección, al jefe de área.
- Utilización eficiente de los recursos materiales que se le proporcionan, como lo son equipos y utensilios, evitando la destrucción parcial o total de estos, a menos que esta acción se produzca por el desgaste normal de su funcionamiento.

### **3.2.10 Capacitación del personal**

La capacitación es una de las herramientas más importantes en un programa de **buenas prácticas de manufactura**, pues el objetivo de esta debe ser transmitir los objetivos que persigue el programa, además de darle las herramientas necesarias en la aplicación, de cada operación de las BPM.

Esta capacitación debe ser constante y debe contemplarse en el proceso de inducción de cada nuevo trabajador que ingrese al servicio de alimentación, la capacitación tiene que realizarse utilizando medios como:

- Videos
- Folletos
- Exposiciones
- Demostraciones

Los temas que los trabajadores deben conocer a plenitud son los siguientes:

- Higiene personal
  - Lavado de manos
  - Vestimenta e indumentaria
  - Cuidado personal
- Educación sanitaria
  - Actividades no permitidas dentro del departamento.
  - Enfermedades transmitidas por alimentos (ETAS)
- Manejo higiénico de los alimentos
  - Almacenamiento
  - Preparación
  - Transporte
- Saneamiento y limpieza
  - Procedimientos de saneamiento y limpieza para las distintas áreas.
  - Productos utilizados en la limpieza y saneamiento.
  - Utilización correcta de los productos
- Procesos y prevención de la contaminación cruzada
  - Que es contaminación cruzada
  - Procesos
  - Prevención
- Control de plagas
  - Definición o clases
  - Hábitos
  - Enfermedades transmitidas
  - Sistemas de control
  - Sistemas de verificación
- BPM
  - Definición
  - Objetivos

- Políticas
- Procedimientos

La capacitación debe ser llevada a cabo a la brevedad posible para aumentar el porcentaje de éxito y acelerar el proceso de implementación, ya que el personal que no reciba la capacitación necesaria, no estará enfocado en el mismo objetivo que persigue el departamento.

## **4 REVISIÓN Y CONTROL DE LOS PROCEDIMIENTOS Y DOCUMENTOS**

La puesta en marcha de un programa de ***buenas prácticas de manufactura***, no solo contempla los cambios en las políticas y procedimientos dentro de la cadena de producción de los alimentos, para ser efectiva su implementación debe tener como en toda actividad, un control, una revisión, constante de la eficiente aplicación de los procedimientos. La revisión de procedimientos y documentos tiene como objetivo, el mejorar estos, y asegurar que no se estén utilizando procedimientos y documentos obsoletos, será el jefe de departamento el encargado de hacer una revisión periódica de estos para modificarlos y mejorarlos.

### **4.1 Procedimiento para revisión y control de documentos**

Los documentos escritos son todas aquellas herramientas, que la organización utiliza para una eficiente operación, y control de sus operaciones, estos documentos deben tener un ciclo continuo de revisión, con el objetivo de su actualización, porque siempre existe una forma de hacer mejor las cosas, bajo el concepto de mejora continua, la organización debe hacer, de esta revisión y control de documentos una forma de alcanzar esta mejora continua.

El procedimiento que se describirá a continuación contiene los lineamientos básicos, que cualquier organización que implementa un programa de buenas prácticas de manufactura, debe seguir para alcanzar el éxito en la revisión y control de los documentos que debe utilizar en el proceso mencionado.

#### **4.1.1 Propósito**

EL propósito es dar al departamento de nutrición y dietética (DND) el procedimiento lógico, para la revisión y control de los documentos que se generan dentro del departamento de producción, contenido dentro del mismo, cumpliendo el objetivo de mantener estos documentos actualizados, evitando que se utilicen documentos obsoletos

#### **4.1.2 Alcance**

El alcance que tiene este procedimiento abarca todos los documentos escritos que se implementen como: registros, formatos, check list, normas, políticas etc. que se utilizan dentro del departamento de producción.

#### **4.1.3 Responsabilidades**

La responsabilidad de llevar a cabo este procedimiento recae en el jefe del departamento y el jefe cada área los cuales deben llevar a cabo las siguientes actividades:

##### **Los elaboradores de políticas y procedimientos**

Estas deben ser revisadas cuidadosamente para que cumplan con los objetivos de las diferentes áreas, en su paliación, y no sean modificadas en el proceso de aprobación.

##### **Modificaciones**

Las modificaciones deben realizarse después de una revisión minuciosa de los documentos, dichas modificaciones deben hacerse cumpliendo con el objetivo que deben cumplir los documentos. Luego de la modificación se debe especificar cuales fueron los cambios realizados y los responsables deben firmar los documentos después de su modificación. Además de esto las

modificaciones llevaran la fecha en que se realizo la modificación esto para llevar un control de las misma

### **Supervisor de producción**

Será quien conozca y autorice luego de una revisión de las modificaciones a las políticas y procedimientos, ya que es este el responsable de su aplicación, el supervisor de producción debe tener en cuenta en la revisión el objetivo de cada política y procedimiento. El análisis del supervisor de producción, debe determinar si son necesarias y útiles las modificaciones, luego del análisis deberá firmar aprobando o desaprobando las modificaciones.

### **Comité de *buenas prácticas de manufactura***

Es el responsable de transcribir los documentos a los formatos establecidos para cada procedimiento para que estos sean considerados oficiales. Debe también distribuir los documentos a todas las áreas que los deben aplicar

### **Usuarios de los documentos**

Deben cumplir con la aplicación eficiente de los documentos, establecidos, y de ser posible el transmitir al encargado de área o jefe inmediato, las modificaciones que a su criterio son necesarias en los procedimientos que vengán a dar como resultado el mejoramiento de los documentos. Deben también mantener la confidencialidad de la información contenida en los documentos correspondientes.

#### **4.1.4 Definiciones**

Aquí se deben incluir términos estrictamente necesarios para entender cada uno de los procedimientos por parte de los usuarios, esto para que los usuarios conozcan todos los aspectos técnicos necesarios de los documentos, no debe existir ninguna duda por parte de los usuarios de los documentos para evitar que no se cumpla con el objetivo de los mismos, es importante tomar en cuenta el nivel académico de la persona que va a llevar a cabo el procedimiento.

#### **4.1.5 Normas y lineamientos generales**

Las normas y lineamientos que deben cumplirse antes y durante la aplicación de los procedimientos deberá ser el siguiente.

##### **Normas**

- I.** Todos los documentos deben ser revisados en un periodo mínimo de un año, a partir de su última revisión
- II.** El procedimiento será considerado oficial si y solo si cuando este firmado por cada uno de los responsables de su revisión.
- III.** El incumplimiento de los procedimientos deberá ser sancionado de acuerdo al criterio del supervisor de producción, y en última instancia por el jefe del departamento.
- IV.** Todo el personal operativo debe poseer una copia escrita del procedimiento que se realicen.
- V.** El personal debe recibir la capacitación necesaria para la eficiente aplicación de los procedimientos.

### **Lineamientos generales**

- I. **Título :** Será el nombre con que será identificado el procedimiento, este debe ser claro, y lo más corto posible teniendo plena identificación del área en que será aplicada, un ejemplo de esto puede ser :  
" **Procedimiento de ingreso de materia prima**".
- II. **Objetivo:** Para que será utilizado el procedimiento, cual es el objetivo que debe cumplirse en su aplicación.
- III. **Alcance:** Donde inicia y donde termina la acción, debe especificarse el punto de inicio y el punto final de la aplicación del procedimiento.
- IV. **Campo de aplicación:** Área o áreas donde van a estar funcionando los procedimientos.
- V. **Definiciones:** Son los términos y definiciones estrictamente necesarios que deben conocer los usuarios para entender los procedimientos, las definiciones deben ser claras y exactas para evitar que en los usuarios exista confusión por los diferentes términos utilizados en los procedimientos.
- VI. **Responsables:** En este punto se debe definir a los responsables de implementar, controlar y/o supervisión del procedimiento.
- VII. **Procedimientos:** Es la descripción clara, secuencial, y lógica de las diferentes actividades a realizar para lograr el objetivo del procedimiento en su aplicación.

#### **4.1.6 Procedimiento**

El procedimiento que debe llevar a cabo el responsable de la elaboración de los diferentes procedimientos debe ser el siguiente:

- I. Observar la actividad a la cual sea necesario el establecimiento de procedimientos.

- II. Luego de determinar cual será la actividad, se debe recopilar toda la información escrita de forma clara, utilizando para una mayor eficiencia si fuese posible diagramas de la actividad.
- III. El siguiente paso es que se redacte un borrador del procedimiento de forma clara, de acuerdo a los lineamientos generales.
- IV. El borrador debe ser presentado al supervisor de producción para que este lo revise y realice los cambios necesarios antes de su aprobación definitiva.
- V. Cuando el procedimiento ya se encuentre revisado este debe ser transcrito a un formato escrito, para que pueda ser distribuido a las diferentes áreas que lo llevaran a cabo.
- VI. El responsable de la formulación debe llevar un registro de la fecha de formulación, y de la revisión de los procedimientos.
- VII. Todos los procedimientos que sean establecidos deben seguir esta secuencia lógica de formulación, esto con el objetivo de garantizar que cumplan con el objetivo final en su aplicación.

#### 4.1.7 Manejo de inventarios

El manejo de inventarios tendrá como objetivo el asegurar que la materia prima tenga el movimiento, optimo y que la materia prima utilizada en la producción de los alimentos sea la de más reciente ingreso, es por esto que el manejo de inventario será bajo la política **primero en entrar primero en salir**; con esto se garantiza que las materias primas sean frescas y posean todas sus propiedades alimenticias intactas, mejorando la calidad de los alimentos elaborados a partir de las materias primas.

## 4.2 Plagas

Uno de los puntos importantes de las ***buenas prácticas de manufactura*** en su implementación, es el control de las diferentes plagas que pueden atacar el área de producción, el control de estas debe ser continuo, todos los procedimientos deben ser cumplidos, el supervisor de producción debe cerciorarse de la optima aplicación de los procedimientos, esto debe realizarse por lo menos una vez al mes, primero debe realizar una inspección visual, tratando de encontrar algún indicio de plagas, posteriormente debe cerciorarse que los procedimientos del control de plagas se haya llevado a cabo.

Es importante que la revisión de los procedimientos de control de plagas, sea programada de forma periódica y que esta programación se cumpla, el supervisor de producción debe programar inspecciones por áreas, para determinar cual es el estado y aplicar medidas correctivas cuando así lo amerite.

## 4.3 Limpieza

Las rutinas de limpieza deben cumplirse de forma concreta, el supervisor de producción con la ayuda de una herramienta como lo son las check list, debe determinar de forma continua la efectiva aplicación de los procedimientos de limpieza, descritos en el capítulo tres, el jefe de cada área será el encargado de realizar la evaluación por medio de esta herramienta, es importante que se cumpla con la revisión de cada procedimiento, para evitar posibles contaminaciones provocadas por una mala rutina de limpieza.

## 4.4 Auditorias

Las auditorias son evaluaciones sistemáticas e independientes, que se hacen con el objeto de determinar si las especificaciones y procedimientos relacionados con las **buenas prácticas de manufactura** y sus resultados, están de acuerdo con los planes estratégicos y lineamientos del departamento. La auditoria muestra además, el avance de las mejoras identificadas y recomendadas en intervenciones anteriores, así como la posición del departamento en el camino de la calidad y productividad.

Las auditorias pueden ser internas o externas, dependiendo principalmente del personal que las realice. Se recomienda utilizar ambos esquemas realizando por ejemplo, las auditorias internas cada tres meses y las externas cada seis o doce meses.

### 4.4.1 Higiene Personal

Las auditorias de la higiene del personal deben tener como objetivo final, el determinar el estado actual de los procedimientos establecidos en cuanto a la higiene personal de cada uno de los trabajadores, el departamento debe asignar a una persona para que este realiza de forma eficiente dicha auditoria, la persona idónea será uno de los miembros del comité de **buenas prácticas de manufactura**. Esta auditoria debe tomar en cuenta las áreas a evaluar, la guía de evaluación, frecuencia de la auditoria, procedimiento de información de resultados y el seguimiento.

#### 4.4.2 Instalaciones

De igual forma las instalaciones deben ser auditadas evaluando aspectos como: limpieza, orden, situación actual, esto con el objetivo de conocer el estado actual de las instalaciones, en base a los procedimientos que se aplican en su limpieza, y orden, teniendo en consideración que debe existir un desgaste lógico de las instalaciones pero con las auditorias internas, se puede determinar la situación actual de estas, y formular proyectos de remodelación a partir de este diagnostico.

El comité de **buenas prácticas de manufactura** debe asignar a una persona para que esta tenga a bien realizar la auditoria interna de las instalaciones, esto debe hacerse por medio de una guía previamente definida, que contenga los aspectos a evaluar, los resultados deben ser discutidos por todo el comité, y si es necesario presentarlo a las autoridades competentes del hospital, para que estas realicen proyectos de remodelación en las instalaciones.

## 5. AUDITORIAS INTERNAS Y EVALUACIÓN

Aunque la implementación y cumplimiento de **buenas prácticas de manufactura** en la empresa son indispensables para asegurar la calidad y seguridad de los alimentos, más importante es la garantía de que dichas actividades se realizan de acuerdo a lineamientos y especificaciones preestablecidos y de manera continúa. Para esto es necesario desarrollar planes de monitoreo, inspección y evaluación a partir de los cuales se podrán identificar áreas con necesidad de mejora y a la vez evaluar el progreso de esas mejoras. Además de las inspecciones regulares o programadas, un procedimiento útil en la realización de estas tareas los constituyen las "Auditorías internas".

Para llevar a cabo esta actividad es necesario primero la capacitación de todo el personal del área de producción del hospital, después de esto se debe tener la colaboración de cada uno de los miembros. La evaluación puede realizarse por medio de las auditorías externas que por su costo pueden ser limitadas a un periodo de seis a doce meses en su realización. Una de las razones por las que se realizan las auditorías internas, es obtener una retroalimentación, de cada uno de los departamentos a los que se le aplica la auditoría, esta información indica a la empresa cual es el avance que se ha obtenido con la aplicación de las políticas y procedimientos.

Estas auditorías pueden ser realizadas por el personal administrativo de la misma empresa, aunque no necesariamente personal del mismo departamento, ya que la guía para su aplicación debe ser clara y reunir todos los aspectos necesarios a ser evaluados. Las auditorías son la parte final del proyecto de implementación de **buenas prácticas de manufactura**, y por lo tanto deben cumplir proporcionando información clara, concisa y fidedigna.

### 5.1 Inspecciones planeadas

Las inspecciones planeadas son un plan de auditorías que se realiza en cada una de las áreas que conforman el área de producción, para determinar si los controles establecidos por el sistema, están cumpliendo con su objetivo, las inspecciones planeadas deben realizarse de forma periódica, y cuando exista algún problema con los alimentos producidos.

Las inspecciones planeadas tienen como objetivo el determinar el cumplimiento de las **buenas prácticas de manufactura** por parte del recurso humano, la realización de las inspecciones planeadas debe ser realizado por una persona objetiva, que evalúe la aplicación de las **buenas prácticas de manufactura**. El procedimiento de inspección debe ser documentado, y debe constituirse un programa efectivo de seguimiento.

Para sistemas grandes, las auditorías planeadas a largo plazo deben establecerse por más de un año. La planeación de las actividades de una inspección debe incluir:

- I. Selección del área a ser auditada
- II. Selección de la actividad u operación
- III. Selección de la clase de inspección

IV. Tiempo necesario para su aplicación después de la implementación de políticas y procedimientos

V. Cuantificación de los recursos necesarios

VI. Informe escrito de la inspección con un contenido mínimo de :

- a. Título
- b. Objetivo
- c. Alcance
- d. Lugar y fecha
- e. Documentos de referencia (inspecciones previas)
- f. Definiciones (cuando aplique)
- g. Nombre de los miembros del equipo
- h. Diagnostico
- i. Conclusiones y recomendaciones
- j. Fecha requerida de inspección (tiempo prudencial después de implementar las políticas y procedimientos).
- k. Fecha de la próxima inspección

#### 5.1.1 Selección de las áreas a ser auditadas

Las áreas que van a ser auditadas deben ser seleccionadas por el comité de ***buenas prácticas de manufactura*** ya que será este el encargado de ponderar o determinar la importancia de cada área, para determinar cual será la que empiece a ser auditada, para esto deben ponderar los siguientes factores:

- Horario de trabajo (turno)
- Cantidad de trabajadores
- Disponibilidad de tiempo
- Tipo de actividad

- Cantidad de recursos utilizados

La selección del área a someter a auditoria o inspección, debe llevar un proceso lógico, y secuencial para evitar la confusión en los trabajadores de las áreas, y del mismo modo el encargado de realizar la auditoria.

### **5.1.2 Selección del tipo de Inspección**

El primer punto para seleccionar el tipo de inspección a realizar, es determinar los requisitos contra los cuales esta debe ser realizada ejemplo: ¿Cuáles son los requisitos básicos que van a ser evaluados en una operación actividad? Esto debido a que existen operaciones que pueden ser inspeccionadas de forma rápida o visual, y por el contrario existen inspecciones que requieren una serie de análisis, para determinar los resultados.

Para que exista una correcta selección de la inspección, se deben analizar los siguientes factores:

- Operación o actividad que se desea inspeccionar
- Localización de la operación
- Tipo o categoría de la inspección
- Recursos necesarios
- Formato a utilizar
- Cantidad de personas necesarias para su realización.
- Frecuencia de la inspección

Es importante que se analicen estos factores para determinar la clase de inspección que se debe realizar, pues resultado de una mala selección, será no

alcanzar los objetivos de la inspección, que es el determinar el grado de aplicación de los procedimientos en cada actividad.

### **5.1.3 Determinación de los recursos necesarios**

Como todo proyecto se debe determinar los recursos necesarios para llevar a cabo las diferentes auditorias, con el objetivo de determinar la aplicación de las políticas y procedimientos de las **buenas prácticas de manufactura**, el jefe del departamento debe determinar y asignar los recursos necesarios para llevar a cabo con éxito todas las actividades, de seguimiento luego de la implementación actividades, como: auditorias, inspecciones etc.

## **5.2 Listados de verificación (*check list*)**

Los listados de verificación (check list) son las herramientas utilizadas para llevar a cabo las diferentes auditorias, permiten determinar el grado de aplicación de los diferentes procedimientos, el desarrollo de una lista de verificación para la auditoria permite una mejor realización de la misma, identifica su alcance profundidad así como suministra con anticipación a la llegada elementos útiles en la selección de una auditoria especifica. La lista de verificación también facilita el empleo efectivo del equipó durante la conducción de la auditoria.

### **5.2.1 Elementos básicos de la lista de verificación**

Los elementos básicos que debe poseer una lista de verificación (check list) deben ser los siguientes:

- I. Lugar y fecha
- II. Nombre de la operación a verificar
- III. Área o departamento al que pertenece la operación (campo de aplicación)
- IV. Determinar los objetivos de la verificación ¿Cuál es la pregunta que necesita tener respuesta para la alta gerencia?
- V. Determinar el alcance
- VI. Responsables
- VII. Poseer un formato escrito claro y sencillo (secuencial y lógico)
- VIII. Poseer un registro para facilitar el proceso de archivo.

Para tener una idea mas clara en el capitulo tres se tiene un ejemplo de una lista de verificación, de la limpieza de las instalaciones del área de producción.

### **5.2.2 Beneficios**

Entre los beneficios que se derivan de la preparación de una lista de verificación se pueden mencionar los siguientes:

- Actúa como una guía y recordatorio
- Ayuda a al departamento a identificar las metas y las áreas de auditoria.
- Ayuda a mantener la auditoria en curso y descarta un seguimiento inútil e improductivo de información no esencial

- Provee información histórica que puede ser utilizada para futuras auditoria.

### **5.3 Capacitación**

La capacitación debe ser constante para todo el personal operativo de área de producción, no se debe escatimar esfuerzo para que se lleve a cabo por lo menos una capacitación en el periodo de un año, es importante que la capacitación debido a muchas de las deficiencias, del departamento de producción, y la industria alimenticia en general es la negativa de las industrias en la inversión para capacitar al recursos humano.

La capacitación no solo mejora el desempeño del recurso humano, sino también aumenta el grado de calidad de cada una de las operaciones donde estos intervienen, dando como resultado final un producto de alta calidad, la capacitación debe realizarse por medio de exposiciones, ayudado de documentos escritos que todo el personal debe poseer, y comprender, además de esto se pueden realizar capacitaciones por medio de simulacros, indicando cual es la manera correcta de realizar una operación.

## 5.4 Indicadores

Existe una diversidad de indicadores que nos pueden indicar el éxito del programa de **buenas prácticas de manufactura**, y estos pueden ser clasificados en base al área, o actividad que se desea conocer el éxito a continuación presentaremos los indicadores a utilizar:

- auditorías internas;
- auditorías externas;
- análisis microbiológico de los alimentos.

Estos indicadores se convierten en el termómetro ideal para medir el grado de éxito alcanzado en la implementación de **buenas prácticas de manufactura**.

## CONCLUSIONES

1. La situación actual del servicio de alimentación del Hospital General San Juan de Dios reúne, de forma mínima, los elementos básicos para la producción higiénica de alimentos, existen demasiadas barreras organizacionales, que impiden el libre transitar de cambios de fondo, los cuales vengán a mejorar el diagnóstico de este proyecto, se necesita que la alta dirección del Hospital y del departamento de nutrición y dietética, formen un frente común con un solo objetivo, el mejorar en tres aspectos básicos y esenciales, como lo son: instalaciones, equipo, utensilios y recurso humano, ya que, mejorando estos aspectos, el nivel higiénico de los alimentos mejorara notablemente.
2. Las políticas y procedimientos con las que contaba el servicio de alimentación, obedecían a procedimientos lógicos establecidos, por los mismos operarios, los cuales no reciben la capacitación necesaria para mejorar, los procedimientos, estos fueron cambiados, primero por políticas que abarcaron toda la cadena de producción y transporte de los alimentos y reforzadas por procedimientos en cada una de las actividades de producción de alimentos, esto vino a mejorar el accionar y la inocuidad de los alimentos.

3. Aunque antes de iniciar este proyecto no se determinó ningún contagio por enfermedades transmitidas por alimentos -Etas- al igual que intoxicaciones, el riesgo de su existencia es latente, pero fue minimizado merced a las políticas y procedimientos establecidos, algo que vino a aumentar la inocuidad de los alimentos, es importante, se logró disminuir el riesgo mas no se eliminó la posibilidad de estas en su totalidad.
4. La inocuidad es el consumo de cualquier alimento, sin que este provoque daños a la salud del consumidor, esta inocuidad, además de las propiedades nutricionales de los alimentos, es uno de los factores que contribuyen de manera importante en la recuperación de los pacientes del hospital, ésta será elevada de forma significativa con la correcta, aplicación y verificación de las políticas y procedimientos establecidos.
5. El proceso de limpieza, en algunas áreas, era casi inexistente, pues se limitaba a la limpieza de las áreas visibles al personal, esto se mejoró estableciendo rutinas de limpieza, las cuales abarcan desde el piso, hasta los utensilios, además de la limpieza del personal en su vestuario, estas rutinas de limpieza, especifican la forma correcta en que debe llevarse a cabo la limpieza de las distintas áreas que conforman la sección de producción.

6. La manipulación de los alimentos, uno de los puntos clave en la inocuidad de los mismos, en el diagnóstico inicial, arrojaba una contaminación, por parte de los operarios y de las instalaciones con las que cuenta la sección de producción, implementando políticas procedimientos para la eficiente manipulación de los alimentos, se logró que estos estuvieran libres de contaminación por el mal manejo de los alimentos, principalmente por la contaminación cruzada y por actividades que los operarios realizaban dentro de la sección de producción, contaminando los alimentos.
  
7. No solo es necesaria sino, también, fundamental que paralelamente, al proceso de implementación de buenas prácticas de manufactura el personal recibiera la capacitación, acerca de estas, esto para conseguir la participación y asegurar que políticas procedimientos fueran aplicados de forma eficiente, esta capacitación, consistió en exposiciones, donde se abordaron temas como: higiene personal, manejo y manipulación de materia prima, entré otros.



## RECOMENDACIONES

1. Es importante que la alta dirección del Hospital y del departamento de nutrición y dietética, tengan un compromiso hacia el seguimiento de la **buenas prácticas de manufactura** y que este sea transmitido a toda la estructura organizacional del departamento este compromiso es un bastión para que el servicio de alimentación, mantenga el nivel óptimo de calidad en los alimentos que proporciona a pacientes y trabajadores, quienes son los principales beneficiados de la aplicación de las **buenas prácticas de manufactura**.
2. El personal operativo que conforma el departamento de nutrición y dietética debe recibir una capacitación constante, para asegurar que estos comprendan y sepan aplicar de forma correcta todos los procedimientos de las **buenas prácticas de manufactura**, esta capacitación debe ser programada por lo menos una vez al año y la alta dirección será la responsable de su organización y puesta en marcha.
3. Se debe buscar una negociación entre los responsables del departamentos y el personal operativo, para que sea posible la renovación completa de los utensilios, ya que, en la actualidad, existe una negativa muy marcada por parte de los últimos, al no querer hacerse responsables de los nuevos utensilios y los responsables del departamento se encuentran atados al estar sindicalizados los operarios, por lo que esta negociación debe realizarse de forma directa, apelando a la buena voluntad de las dos partes en discordia.

4. Es necesario que exista un complemento a las políticas y procedimientos establecidos, por medio de programas de mantenimiento de edificios, equipo y utensilios, esto para que el operario tenga mayor facilidad en su actividad diaria y no tenga que improvisar operaciones por la falta de equipo, o, por la carencia de utensilios. Las autoridades encargadas de tener la voluntad política deben evaluar la viabilidad de los programas de mantenimiento, preventivo, pues, en la actualidad sólo existe un mantenimiento correctivo.
  
5. El comité de ***buenas prácticas de manufactura***, debe reunirse por lo menos una vez al año, para revisar y mejorar las políticas y procedimientos actuales, además, debe establecer un canal de comunicación con los operarios quienes son los que llevan a cabo la aplicación, de las políticas y procedimientos, esto puede realizarse mediante un buzón de sugerencias establecido en el área de producción, además de solicitar sugerencias al operario, para mejorar los procedimientos.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Osmosis, **Manual y guía de buenas prácticas de manufactura**, Guatemala 1996
2. Organización panamericana de la salud, **Guía de verificación de buenas prácticas de manufactura**.
3. Ministerio de trabajo y promoción del empresario, Perú **manual de buenas prácticas de manipulación**,
4. Revista **Industria y alimentos**, publicación de osmosis, Guatemala, julio-septiembre de 2001
5. Unión aduanera c. a. **Documento sobre buenas prácticas de manufactura en la industria alimentaria**
6. Logré blazer **Técnicas sanitarias en el manejo de alimentos**, sanitary techiques in food service
7. Ing. Marit de Campos **Curso de tecnología de alimentos, toxicología de alimentos, análisis y puntos críticos de control, tomó ii**, ministerio de salud publica y asistencial social, Guatemala, 1995/1996
8. Unidad de normas y reglamentos **Reglamento para la inocuidad de los alimentos**, ministerio de salud publica y asistencia social, Guatemala, 10 de diciembre de 1999
9. Aldana Elena, **Tesis implementación de un programa de bpm en la industria de alimentos**, Guatemala, febrero de 2003
10. Manrique Eric, **Tesis bpm aplicadas a la producción de alimentos de un hotel**. Guatemala, enero de 2004
11. Marroquín Julio, **Tesis desarrollo de una manual de buenas prácticas de manufactura con ayuda e políticas y procedimientos en una**

**planta que fabrica productos de consumo masivo,** Guatemala,  
agosto de2003

## ANEXO 1

### FORMATOS DE ENCUESTAS PARA DETERMINAR LA SITUACION ACTUAL

<b>empresa</b>				
<b>edificios e instalaciones</b>	<b>PUNT. ASIGNADO</b>	<b>BUENO</b>	<b>REGULAR</b>	<b>MALO</b>
<b>diseño</b>				
<b>estado paredes</b>				
<b>estado piso</b>				
<b>estado cieloraso</b>				
<b>tapas desagues</b>				
<b>plan limpieza desagues</b>				
<b>rejillas</b>				
<b>ventilacion</b>				
<b>mantenimiento del edificio</b>				
<b>telas antiinsectos</b>				
<b>tanque agua potable</b>				
<b>higiene tanque periodica</b>				
<b>CANTIDAD SUFICIENTE</b>				
<b>ESTADO HIGIENE GENERAL DE EQUIPOS</b>				
<b>ESTADO HIGIENE GENERAL DE UTENSILIOS</b>				
<b>HIGIENE RECIPIENTES CONTENEDORES</b>				
<b>HIGIENE SUPERFICIES MATERIALES</b>				

<b>PERSONAL</b>	<b>PUNT. ASIGNADO</b>	<b>BUENO</b>	<b>REGULAR</b>	<b>MALO</b>
<b>cantidad suficiente para todas las operaciones</b>				
<b>capacitacion</b>				
<b>control sanitario</b>				
<b>cantidad de horas de trabajo</b>				
<b>rotacion de tareas</b>				
<b>facilitan la contaminacion cruzada</b>				
<b>directivas claras</b>				
<b>lavado manos</b>				
<b>elementos para el lavado de manos</b>				
<b>presentacion manipulador</b>				
<b>vestimenta</b>				
<b>deposito de ropa no separado de proceso</b>				
<b>higiene manipulador</b>				
<b>fumar, saliva o come en las áreas de manipulaci3n de</b>				
<b>personal de higiene o materias primas en contacto con prod final</b>				
<b>pulseras relojes anillos</b>				
<b>heridas</b>				
<b>medidas a tomar con heridas.se separa de produccion</b>				
<b>piel</b>				
<b>TOTAL</b>				

RESIDUOS	PUNT. ASIGNADO	BUENO	REGULAR	MALO
cantidad tachos por seccion				
tapados				
bolsas				
flujograma de residuos				
encargado por seccion				
encargado retirar				

TEMPERATURAS	PUNT. ASIGNADO	B	R	M
en comida elaborada baja 65°C				
mantenida en caliente a 70°C -cuanto tiempo				
Se verifica la temperatura del transporte?				
¿Los recintos de almacenamiento refrigerados están provistos de un termómetro para registrar las temperaturas?				
registro de anomalías en las temperaturas				
se cumple "lo frio frio lo caliente caliente"				



**ANEXO 2**

**FORMATO DE REQUISICION DE ALMACEN DE ALIMENTOS  
MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL  
HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS**

Fecha: \_\_\_\_\_

**PEDIDO A ALMACEN DE ALIMENTOS No 017527**

Sírvase despachar los productos que se indican a:

\_\_\_\_\_

Nombre del departamento, sección o unidad

CANTIDAD	SOLICITADA	CANTIDAD	DESPACHADA	DESCRIPCION	TARJETA KARDEX No	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
Números	Letras	Números	Letras				

OBSERVACIONES: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Vo. BO. JEFE QUE SOLICITA

ELABORADO POR:

Nombre Completo (sello)  
Vo. Bo.

Firma

Nombre completo (sello) Firma

DIRECTOR EJECUTIVO

SUBDIRECTOR TECNICO

SUBDIRECTOR MEDICO