

UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA

Facultad de Ingeniería



**ELABORACIÓN DE UNA PROPUESTA INTEGRAL Y VIABLE PARA LA  
IMPLEMENTACIÓN DE UN SERVICIO DE ALIMENTACIÓN MODELO  
CON FINES DE SERVICIO Y DOCENCIA DENTRO DE LA  
UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA**

**KARLA DENISSE SOLANO GUERRA**

Guatemala

2009



**ELABORACIÓN DE UNA PROPUESTA INTEGRAL Y VIABLE PARA LA  
IMPLEMENTACIÓN DE UN SERVICIO DE ALIMENTACIÓN MODELO  
CON FINES DE SERVICIO Y DOCENCIA DENTRO DE LA  
UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA**

UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA

Facultad de Ingeniería

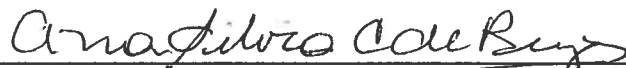
**ELABORACIÓN DE UNA PROPUESTA INTEGRAL Y VIABLE PARA LA  
IMPLEMENTACIÓN DE UN SERVICIO DE ALIMENTACIÓN MODELO  
CON FINES DE SERVICIO Y DOCENCIA DENTRO DE LA  
UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA**

Trabajo de investigación presentado por Karla Denisse Solano Guerra para  
optar al grado académico de Licenciado en Ingeniería en Ciencia de  
Alimentos

Guatemala

2009

VoBo.



(f). Licenciada Ana Silvia Colmenares de Ruiz

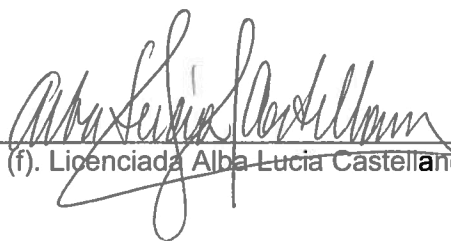
Tribunal



(f). Licenciada Ana Silvia Colmenares de Ruiz



(f). Ingeniera Ana Alicia Paz Pierri



(f). Licenciada Alba Lucia Castellanos del Cid

Guatemala, 10 de diciembre de 2009

## DEDICATORIA

### *A Dios*

Por estar conmigo en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo este tiempo.

### *Papa y Mama*

Esto es el fruto de sus enseñanzas. Serán siempre mi inspiración para alcanzar mis metas, gracias por enseñarme que de todo se aprende y que todo esfuerzo al final tiene su recompensa. Su esfuerzo, se convirtió en su triunfo y el mío, los amo.

### *Anais, David y Eddy*

Que este logro represente un estímulo para continuar adelante. Recuerden que hay mucho camino por recorrer....

### *Abuelita Luz y Laya (QEPD)*

Con su amor y oraciones han sido mi apoyo para cumplir con esta etapa de mi vida.

### *A mi demás familia*

Por el apoyo y confianza que siempre me han brindado.

### *A mis amigos y amigas*

Por todo el apoyo y enseñanzas que me dieron. Todos han sido parte importante de mi vida y la han marcado de alguna forma.

## CONTENIDO

### Capítulos

Listado de cuadros.....	VIII
Resumen.....	IX
I. Introducción.....	1
II. Objetivos	
A. General.....	3
B. Específicos.....	3
III. Marco teórico	
a. La industria de servicios de alimentación.....	4
b. Servicios de alimentación en universidades.....	6
c. Sistemas de un servicio de alimentación.....	7
d. Sistemas de producción.....	10
e. Planeación del menú.....	11
f. Los alimentos y su relación con las Enfermedades Transmitidas por los Alimentos (ETA).....	13
g. Importancia del control en la cadena alimentaria.....	14
IV. Antecedentes.....	17
V. Justificación.....	20
VI. Metodología.....	23
VII. Resultados.....	27
VIII. Discusión de los resultados .....	35
IX. Conclusiones.....	41
X. Recomendaciones.....	42
XI. Bibliografía.....	44
XII. Apéndice.....	46
a. Glosario.....	46
b. Diagnóstico del servicio de alimentación.....	48
c. Manual de buenas prácticas de manufactura.....	63
d. Manual de procedimientos de operación sanitaria estándar.....	64
e. Manual de manejo de productos .....	65

## LISTA DE CUADROS

CUADROS	PÁGINA
a. Factores que facilitan el aporte y la multiplicación de los microorganismos.....	16
b. Formato de Evaluación del Cumplimiento BPM .....	28

## RESUMEN

Un servicio de alimentación tiene como propósito brindar al cliente alimentos bien preparados, de la mejor calidad, a un precio justo, bajo estándares de sanidad y buen servicio. Cuando los servicios de alimentación se manejan en forma empírica se incrementan los costos, producen trastornos alimentarios ya sea a través de enfermedades, deficiencias o excesos, se cae en repeticiones del menú y el comensal se queja frecuentemente, la higiene tiende a ser deficiente, los procesos de los alimentos no son los adecuados y la materia prima se ve deteriorada, la presentación y sabor de los alimentos puede no ser buena, por todo lo anterior es necesario profesionalizar los servicios de alimentos utilizando mejores recursos a su alcance.

El objetivo principal de este estudio, es el de optimizar los procesos que se llevan a cabo en el servicio de alimentación. Para esto se llevó a cabo un diagnóstico inicial, luego de identificar los diferentes problemas de los que sufren, encontrar soluciones correctivas y por último realizar una implementación de las posibles soluciones y una revisión final para determinar el beneficio obtenido con dichas recomendaciones.

La propuesta realizada en este trabajo consistió en la elaboración de manuales de Buenas Prácticas de Manufactura, Manejo de Productos y Procedimientos de Operación Sanitaria Estándar los cuales servirán como base para iniciar un cambio positivo en la empresa, que le permitirá colocarse a un nivel más competitivo en el mercado, manteniendo siempre la relación costo- beneficio.

Con base al diagnóstico inicial, la empresa carecía de condiciones controladas en el proceso, las instalaciones y procedimientos de manufactura no llenan todos los requisitos, no existen documentos que den respaldo al proceso, ni registros que garanticen un buen control a lo largo del proceso de producción.

Con las herramientas dadas en este trabajo, se espera que el servicio de alimentación de la Universidad del Valle mejore sus condiciones de calidad y servicio para que a su vez se vea reflejado en un incremento en ventas.

-IX-

## I. INTRODUCCIÓN

La definición de servicio de alimentación ha sido motivo de discusión entre organizaciones y profesionales que se dedican al estudio de la tecnología en servicios de alimentación. Lo que puede asegurarse es que la industria de servicios de alimentación es internacional, muy diversa e incluye muchos tipos de servicios que se encargan de proveer alimentos y bebidas en escuelas, hospitales, universidades, centros de trabajo y entretenimiento; dirigido a personas de todas las edades, razas y creencias. Un servicio de alimentación ha sido vagamente definido como un tipo de servicio que provee alimentos y bebidas fuera del hogar. (JFS, 2009; Aragón, 2005; Guerrero, 2001). Sin embargo esta definición no toma en cuenta características importantes de un servicio de alimentación que son: ser cocinas técnicas en las cuales se combina arte culinario, gastronomía y tecnología dietética. (Aragón, 2005; Guerrero, 2001).

Respondiendo a esta definición, un servicio de alimentación debe cumplir con dichas características y proporcionar la alimentación adecuada, resaltando la gastronomía pero a la vez ofreciendo un buen aporte nutritivo al cliente tomando en cuenta las características socio culturales de la población ya que esto determina la selección de ciertos platillos y alimentos. (Aragón, 2005; Guerrero, 2001).

En la actualidad, un gran porcentaje de la población universitaria de nuestro entorno come principalmente en su centro de enseñanza. Es por esto que los servicios de alimentación adquieren una especial importancia, por estar dirigidos y ser utilizados por los estudiantes. Los servicios de alimentación universitarios, tienen como misión fundamental asegurar los aportes nutricionales adecuados y que los alimentos lleguen al consumidor en óptimas condiciones higiénico-sanitarias.

El control de calidad del servicio de alimentación inicia con la supervisión del suministro de alimentos en cantidades físicas o el cuidado de los platos preparados. En la elaboración de

los menús, es importante conocer los métodos culinarios y todos los ingredientes que se utilizan en su preparación y recabar la máxima información posible sobre las preferencias alimentarias de los consumidores para intentar recomendar o aportar aquellos alimentos que, siendo mejor aceptados, contribuyan de manera adecuada a un patrón alimentario saludable.

-1-

-2-

La Universidad del Valle de Guatemala cuenta con el servicio de cafetería de la empresa Holandesa S.A. La institución que presta dicho servicio es Pastelandia S.A. y a partir del año 2009, constituye la cafetería principal de la universidad. La función del servicio de alimentación, es brindar un servicio de comida rápido y de calidad a todos los estudiantes y personal docente y administrativo de la universidad. Esta calidad está determinada no solo por la atención al cliente sino también por el cumplimiento de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) dentro del servicio de alimentación.

La Universidad no cuenta con un servicio de alimentación que cumpla a cabalidad todos los aspectos de planeación de un servicio, lo cual incluye asegurar las BPM. Por otro lado, no aseguran una forma de docencia para estudiantes de las carreras de Nutrición, Ingeniería en Alimentos, Ingeniería Industrial, Ingeniería en Ciencias de la Administración y Licenciatura en Microbiología.

El objetivo principal de este estudio, es el de optimizar los procesos que se llevan a cabo en el servicio de alimentación. Para esto se llevó a cabo un diagnóstico inicial, luego de identificar los diferentes problemas de los que sufren, encontrar soluciones correctivas y por último realizar una implementación de las posibles soluciones y una revisión final para determinar el beneficio obtenido con dichas recomendaciones.

En este estudio se determinó la necesidad de un servicio de alimentación modelo dentro de la Universidad del Valle de Guatemala y se elaboró una propuesta viable de planeación de dicho servicio. La planeación incluye el funcionamiento tanto operacional como administrativo del servicio. Se determinó también, los recursos humanos, económicos, físicos y materiales necesarios para la creación del servicio. La propuesta es la base para la gestión de la implementación del servicio de alimentación modelo con autoridades universitarias, Departamento de Nutrición, Ingeniería Industrial e Ingeniería en Ciencias de los Alimentos.

## II. OBJETIVOS:

### **A. Generales:**

- Elaborar una propuesta integral y viable para la implementación de un servicio de alimentación modelo con fines de servicio y docencia dentro de la Universidad del Valle de Guatemala.

### **B. Específicos:**

- Conocer las condiciones actuales del servicio de alimentación, así como los procedimientos, operaciones y controles en la elaboración de sus productos.
- Preparación de un manual de Buenas Prácticas de Manufactura, adecuado a las necesidades del servicio de alimentación.
- Realización de un manual de manejo de productos para los alimentos de mayor riesgo para la salud del consumidor.
- Desarrollar un manual para la implementación de los Procedimientos de Operación Sanitaria Estándar (SSOP/POES).
- Evaluar la intervención realizada por medio de indicadores de cumplimiento.

### III. MARCO TEÓRICO:

#### A. La industria de servicios de alimentación

Los servicios de alimentación son considerados cocinas técnicas que combinan: arte culinario, gastronomía y tecnología dietética con el fin de proporcionar tanto alimentos como bebidas a personas, en cualquier momento del día o en la noche (Aragón, 2005; Guerrero, 2001).

Los servicios de alimentos pueden encontrarse en escuelas, hospitales, universidades, centros de trabajo y entretenimiento. Los servicios de alimentación son dirigidos a personas de todas las edades, razas y creencias y son administrados por profesionales en el área de salud y jefes de cocina (Aragón, 2005; Guerrero, 2001). Tienen como objetivo proporcionar alimentación adecuada, resaltando la gastronomía y asegurando un buen aporte nutritivo al cliente, además de proporcionar un alimento inocuo. (Aragón, 2005; Guerrero, 2001).

Los costos de un servicio de alimentación pueden ser regulados por presupuestos y las operaciones son establecidas mediante planes y programas, manteniendo principalmente un control estricto de insumos y sanidad (Guerrero, 2001).

#### 1. Tipos de servicios de alimentación

a. *Convencional.* En este tipo de servicios de alimentación, cada plato del menú se prepara en una cocina, en la misma instalación en donde se sirven las comidas. Las preparaciones se mantienen calientes o frías por un corto período de tiempo hasta que llega la hora del servido. Este tipo de cocinas, generalmente incluye como mínimo una carnicería o lugar donde preparar carnes, pastelería y unidad de preparado de verduras (Payne, 2001).

Los sistemas convencionales han evolucionado debido a la necesidad de recortar persona, costos elevados y la disponibilidad de nuevas formas y tipos de comida lista para utilizar por lo que ya no es tan necesario contar con carnicerías y panaderías, pudiendo encontrar la carne ya cortada en porciones o el pan ya elaborado (Payne, 2001).

Este sistema es efectivo en situaciones y locales en las que las fuentes de comida, especialmente alimentos crudos, son disponibles. También es efectivo para locales con un adecuado espacio para el equipo y las actividades. Este tipo de sistema es utilizado en servicios de alimentación pequeños, así como los que se encuentran en restaurantes independientes, escuelas, universidades, hospitales y otras instalaciones de salud, hogares para ciertos grupos de la sociedad e instalaciones de alimentación para empelados en plantas de producción. (Payne, 2001).

Este tipo de sistemas alcanzan su nivel de calidad deseado además de individualidad y control. Este tipo de servicio no depende de la disponibilidad y variedad de comidas congeladas o algunos otros alimentos preparados comercialmente. Por otro lado no necesita un gran espacio para el congelado, lo cual también reduce costos de energía. Este tipo de sistemas se puede adaptar a la región, etnia y preferencias individuales de los consumidores (Payne, 2001).

b. *Listo / preparado*. En este tipo de sistema, la comida se prepara en un lugar y luego es congelada y almacenada para ser recalentada después. La comida, entonces, no se puede utilizar o consumir inmediatamente como en el sistema convencional (Payne, 2001). Este tipo de sistemas se utiliza para reducir el costo de personal de servicio de alimentación capacitado. Por esto mismo, se reduce el cambio constante de personal y por lo tanto los costos laborales.

Este tipo de sistemas se ha desarrollado también para poder reducir la carga de trabajo preparando solo ciertos platos del menú y otros solamente recalentándolos. Esto permite que la comida sea preparada con anticipación y no se tenga una sobrecarga de trabajo en las horas pico. Todo esto radica en poder tener un buen control de calidad, puede tenerse un control mejor de la calidad de los ingredientes, tamaños de porción y cantidad de porción servida. Por otro lado, la variabilidad en el menú no ocasiona exceso de trabajo ya que pueden prepararse las comidas antes y tenerlas listas (Payne, 2001).

Este tipo de sistemas se utiliza en unidades de salud, instalaciones de alimentación de empleos, aerolíneas, instituciones correccionales, además de escuelas, supermercados, compañías de comida rápida y restaurantes grandes (Payne, 2001).

c. *De producción central.* Este sistema consiste en una cocina con compras y distribución centralizada de la cocina a otras unidades del servicio localizadas de forma separada a la cocina. En estas unidades se termina de preparar y servir la comida. Este sistema fue posible por el desarrollo de equipo grande y sofisticado para la preparación y cocimiento de grandes cantidades de alimentos, desde su estado en crudo o no procesado. Los servicios de alimentación que tienen que suplir de alimentos a diversas personas en una institución grande y separada, como lo son las ciudades universitarias. El contar con unidades del servicio para la preparación final, constituye una manera de reducir costos (Payne, 2001).

Este sistema puede combinar otros como el de listo / preparado, pueden prepararse los alimentos y ser almacenados para su utilización posterior por una de las unidades ubicadas lejos del servicio de alimentación. Este sistema presenta la ventaja de no tener que contar con un equipo muy especializado en cada una de las unidades lejos del servicio lo cual permite ahorrar espacio para otros propósitos (Payne, 2001).

d. *Ensamblaje / servido.* En este sistema, alimentos completamente preparados se compran, almacenan, ensamblan, calientan y se sirven. Esto hace que no sea requerido un sitio de producción de alimentos. El sistema de ensamblaje y servido tiene grandes ahorros en costos de personal ya que se requiere poco y no precisamente capacitado. Además se puede ejercer un control mayor sobre las porciones servidas, desperdicios y pedidos de compra. Por otro lado, el espacio necesario es mínimo y solo requiere de costos de operación de gas, electricidad y agua. El sistema requiere contar con espacio suficiente de congelado para el inventario de comida preparada. Además de contar con bodegas amplias para tener toda la vajilla desechable necesaria (Payne, 2001).

## **B. Servicios de alimentación en universidades**

Desde hace años, las universidades proveen alimento a los estudiantes y lo único cambiante es el tipo de servicio ofrecido. A través de la historia los servicios de alimentación se han transformado. En el siglo 20 existían comedores formales en Estados Unidos, que incluso eran separados en hombres y mujeres. Ahora encontramos servicios de alimentación mucho

más informales que proveen un servicio de cafeterías. Estos servicios han encontrado competencia con las compañías comerciales de comida rápida (Payne, 2001).

Los servicios de alimentación tipo cafetería permiten responder a la demanda de los estudiantes y tener una mayor variedad en el menú. Esta flexibilidad también permite satisfacer los requerimientos de hombres y mujeres mediante la selección individual de los alimentos (Payne, 2001).

Los hábitos de consumo de los estudiantes también ha cambiado y estos resultan en una preocupación mayor sobre la apariencia física y el control del peso. Esto repercute en la demanda de diferentes tipos de alimentos y servicios que se proporcionan en servicios de alimentación dentro de las universidades (Payne, 2001).

Los servicios de alimentación dentro de ciertas universidades estadounidenses generalmente están bajo la dirección de administradores de servicios de alimentación altamente calificados, contratados directamente por la universidad o por contrato mediante una compañía de servicios de alimentación. Ambos planes se pueden observar en universidades el día de hoy. La utilización de servicios de alimentación en las universidades como laboratorios para clases de administración de servicios de alimentación es una práctica común en estos días. Esto ha ayudado a establecer mayores requisitos para los directores de servicios de alimentación en tales campus. La dirección de experiencias estudiantiles de laboratorio y la fuente de trabajo de medio tiempo para estudiantes, presenta situaciones particulares que no se pueden encontrar en otros servicios de alimentación (Payne, 2001).

### **C. Sistemas de un servicio de alimentación.**

1. *Sistemas de compras.* Es el proceso mediante el cual se obtiene el producto correcto al tiempo indicado y que cumple todos los estándares preestablecidos en cuanto a calidad, cantidad y precio. (Aragón, 2005; Payne, 2001).

El proceso de compra consta de diferentes pasos que se describen a continuación:

- Identificación de las necesidades mediante la revisión del menú actual o nuevos menús.
- Determinación de los estándares de calidad para cada alimento.
- Determinación de las especificaciones para cada alimento.
- Estimación de las cantidades a necesitar.
- Calculo del inventario o stock deseado para cada alimento.
- Identificación de las cantidades a comprar, mediante una resta de la cantidad deseada menos el stock.
- Desarrollo de las órdenes de compra y negociación con los vendedores (Payne, 2001).

## 2. Sistema de recepción y almacenamiento

a. *Recepción.* La recepción de alimentos implica evaluar el servicio ofrecido por el proveedor, conformando la entrega de la cantidad y tipo de alimentos ordenados. La recepción de los alimentos debe hacerse en un espacio amplio en el que se pueda trabajar con el volumen y tipo de mercadería que solicita el servicio ya que se debe tomar en cuenta la naturaleza y el volumen del material que se recibe (Aragón, 2005).

Al ingresar el producto al servicio de alimentación debe realizarse una inspección que incluye revisar la etiqueta, el empaque, la cantidad y calidad. La recepción debe hacerse lo más rápido posible y sin que esta interrumpa el trabajo. El área de recepción debe contar con una balanza y demás equipo, además de ser una instalación con pisos fáciles de limpiar y mantener (Aragón, 2005).

En la recepción debe utilizarse formularios en los que se indique el horario de entrega, el vehículo adecuado, la calidad del producto y la temperatura, la caducidad, el etiquetado y el embalaje. Debe establecerse una ficha de compra (Kardex) para cada producto (Aragón, 2005).

3. Sistema financiero. El sistema financiero implica la administración de los recursos eficiente y eficazmente. En general consiste en la planeación financiera que consta de tres áreas: desarrollo de oportunidades de inversión, presupuesto de capital y elaboración de

presupuestos. El desarrollo de oportunidades de inversión implica determinar qué tipo de inversiones se requieren en un servicio de alimentación a causa de las condiciones de operación del mismo. Algunas inversiones se hacen con el fin de hacer mejoras y mejorar los ingresos. Cualquier inversión necesita una planeación y deben seguirse los pasos del proceso de toma de decisiones que consiste en recolectar la información para luego formular cursos de acción, evaluarlos y seleccionar alguno. (Tejada, 2006)

El sistema de compras debe asegurarse que el producto sea adecuado y controlar la compra mediante registros y controles de cantidad, calidad y precio de los alimentos. Una vez comprado el producto, deben contarse con bases de recibo para evitar pérdidas de alguna índole. (Tejada, 2006)

Para el recibo se necesita un personal competente, contar con los locales y equipos necesarios, que estos se encuentren limpios contar con especificaciones de los productos, normas de saneamiento, supervisión y programación de horarios de recibo. Debe contarse con un personal capacitado para llevar recibir la mercadería.(Tejada, 2006;Payne,1998)

El control en este sistema puede hacerse mediante inspección, aceptando o rechazando productos, colocando fechas de recibo y registrar los datos y almacenar los suministros. (Tejada, 2006) Un buen almacenamiento asegura calidad reduciendo los desperdicios y el derroche. Una vez almacenado debe contarse también con un control de despacho de ingredientes al sector de producción. Deben controlarse los horarios de despacho, las cantidades, que estas sean apropiadas, así como también considerar al despachar, el stock dentro de la bodega. (Payne, 1998)

El despacho involucra: entregar únicamente lo que ha sido autorizado por escrito y se debe despachar únicamente la cantidad y calidad requeridas por el sector de producción. Un sistema de control de ingredientes se logra estandarizando las recetas y con la disponibilidad de un cuarto de ensamblaje de ingredientes en donde se pueda pesar medir y ensamblar los componentes de las recetas. (Tejada, 2006)

Otro control que debe ejercerse es un control de la producción. Este no puede considerarse únicamente como un control en las porciones y en el tamaño de las mismas. (Payne, 1998) Debe también considerarse hacer un control desde que se realiza una proyección adecuada de la demanda, lo más exacta posible, basándose en experiencias pasadas. Se debe programar la producción, controlando la cantidad de los productos, su calidad y la productividad del personal mediante la definición de las responsabilidades, turnos y horarios de trabajo. También debe controlarse la energía utilizada para preparar los alimentos. (Tejada, 2006) El control de costos implica controlar el servicio prestado, es decir, controlar el producto, los empaques, el dinero, el equipo, el ambiente, la decoración, los uniformes y la atención. (Tejada, 2006)

#### **D. Sistema de producción.**

La producción es el proceso por medio del cual se crean los productos y servicios. En un servicio de alimentación la producción es el proceso en el que se convierte los alimentos en platos. La preparación de la comida tiene varios pasos, la planeación incluye en planeamiento, control de ingredientes, producción de métodos, calidad de la comida, productividad laboral y consumo de energía (Aragón, 2005).

1. *Planeación y organización de la producción.* Mediante la planeación se establece un programa de trabajo. El gerente identifica las fuentes necesarias o insumos y determina el diseño del proceso de transformar estas fuentes en productos y servicios deseados. La planeación debe tomar en cuenta que deben seleccionarse, entrenarse y supervisarse a los empleados que elaboran y sirven alimentos. Existen tres pasos generales del proceso de producción: (Aragón, 2005)

2. *Higiene:* La limpieza de las instalaciones de un servicio de alimentación es de especial atención para los consumidores. El mantenimiento del equipo y las instalaciones en buen estado, también es muy importante. (Aragón, 2005).

El servicio de alimentación no solamente debe estar limpio sino que también deben ser higiénicos. La limpieza solo implica que el lugar esté libre de suciedad pero un lugar higiénico significa que está libre de organismos o tóxicos que causen enfermedad (Aragón, 2005).

## **E. Planeación del menú.**

La planeación de cualquier servicio de alimentación comienza con el menú. Un menú bien diseñado ayuda a determinar elementos de operación tal como lo son el tamaño de la cocina, el equipo requerido, el nivel de capacidad. De esta manera el menú se convierte en el punto de control inicial y principal en el sistema de operaciones de un servicio de alimentación. Este punto de control es la base para otros puntos de control como lo son: las compras, el recibo y almacenamiento del producto, control de inventarios, preparación y distribución de un servicio de alimentación (Cichy, 1999; Pavesic, 1999).

1. Higiene. Para muchas personas el limpiar implica únicamente la suciedad visible, pero el término higiene encierra un conjunto de conocimientos y técnicas que se deben aplicar para el control de los factores que ejercen o pueden ejercer efectos nocivos sobre su salud. La higiene en un servicio de alimentación envuelve todos los aspectos involucrados con el mismo, alimentos, instalaciones, personal y requiere de una serie de procesos para que se lleve a cabo con éxito. (Hazelwood & McLean, 1994).

2. Higienización o sanitización. La limpieza es la eliminación de restos de alimentos, grasa o suciedad; pero la manera general se debe aplicar el proceso de sanitización o higienización que no sólo consiste en limpiar sino también en desinfectar, en este orden (Hazelwood & McLean, 1994). Una buena higienización es la base de la higiene en el servicio de alimentación, para lograrla se han descrito seis etapas fundamentales: (Hazelwood & McLean, 1994).

a. Primera etapa: Pre-Limpieza. Es la eliminación grosera de la suciedad, la grasa, los restos de alimentos, etc. Se realiza con la escoba, raspando las superficies, frotando o preenjuagando las superficies (Álvarez, 1997).

b. Segunda etapa: Limpieza principal. Consiste en la aplicación de un detergente apropiado para eliminar la suciedad, remover la grasa, sangre o cualquier otro sucio (Álvarez, 1997).

c. Tercera etapa: Enjuague. Es la eliminación de toda la suciedad disuelta y del detergente empleado en la fase anterior (Álvarez, 1997).

d. Cuarta etapa: Desinfección. Es la eliminación de los microorganismos presentes por medio de un desinfectante químico. Si se usa detergente con desinfectante esta etapa se realiza simultáneamente con la segunda, es decir con el lavado principal (Álvarez, 1997).

e. Quinta etapa: Enjuague final. Consiste en eliminar los restos del desinfectante

f. Sexta etapa: Secado. Es la eliminación de la humedad. Para esto es recomendable usar aire seco en lugar de paños que pueden volver a contaminar y ensuciar las áreas lavadas anteriormente (Álvarez, 1997).

3. Manejo adecuado de alimentos. Todos los empleados involucrados con los alimentos y su manipulación deben hacer todo lo que esté en sus manos para que los alimentos que maneja sean totalmente higiénicos y aptos para ser consumidos sin causar intoxicación alimentaria (Hazelwood & McLean, 1994). La verdadera definición de higiene alimentaria es:

a. La destrucción de todas y cada una de las bacterias perjudiciales del alimento por medio del cocinado y otras prácticas de procesado.

b. La protección del alimento frente a la contaminación; incluyendo bacterias perjudiciales, cuerpos extraños y tóxicos.

c. La prevención de la multiplicación de bacterias perjudiciales por debajo del umbral en el que producen enfermedades en el consumidor y el control de la alteración prematura del alimento. (Hazelwood & McLean, 1994)

4. Higiene personal. El principal responsable de los casos de intoxicación alimentaria siempre es el hombre. Las intoxicaciones alimentarias no ocurren, sino que son causadas, y siempre por no seguir unas buenas prácticas higiénicas. Es esencial por lo tanto que usted mantenga una estricta higiene personal (Hazelwood & McLean, 1994). Las áreas de higiene personal en las que ha de ser especialmente cuidadoso son:

- Manos y piel
- Pelo
- Oídos, nariz y boca
- Heridas, rasguños, granos, abscesos, etc.
- Fumar

- Joyería, perfumes y loción de afeitarse
- La indumentaria de protección
- El cuidado de la salud general y el registro de enfermedades
- La educación higiénica. (Hazelwood & McLean, 1994)

## **F. Los alimentos y su relación con las Enfermedades Transmitidas por los Alimentos (ETA)**

Los alimentos más frecuentemente implicados fueron las carnes 64 (30%), pescados 34 (16%), mariscos 13 (6%), ensaladas 12 (6%), emparedados 11 (5%) y huevos 9 (4%). Esto demuestra los efectos que causan los brotes ocurridos por las enfermedades transmitidas por los alimentos. Asimismo, hay investigaciones que enfatizan que la conducta de los administradores, manipuladores y del personal en general del servicio de alimentación puede reducir el riesgo de los episodios producidos por las enfermedades alimentarias. (Pérez, 2005)

Algunos de los factores más importantes relacionados con brotes de ETA son: enfriamiento inadecuado, pobre higiene del personal a cargo de la preparación del alimento, contaminación cruzada, cocción inadecuada y utilización de equipo contaminado. La manipulación excesiva en la elaboración de un producto puede representar un peligro a la salud y aumentar los riesgos que se desarrolle una mayor contaminación microbiana, ya que no solo se trata de la densidad microbiana sino de la cantidad de microorganismos que se incorporan a través de las etapas del procesamiento. (Bueno-Pérez, 2005)

Un estudio descriptivo realizado por la Universidad del Estado de Ohio, logró identificar los puntos de control más importantes para mantener la inocuidad del alimento y reducir el número de casos y brotes de enfermedades transmitidas por ellos. Los cuales fueron:

- Practicar la higiene personal,
- Cocinar los alimentos adecuadamente,
- Evitar la contaminación cruzada,
- Mantener los alimentos en las temperaturas seguras y
- Rechazar alimentos de fuentes inseguras. (Bueno-Pérez, 2005)

Uno de los criterios primordiales para mantener la calidad de los alimentos es el control de tiempo y temperatura, principalmente en aquellos potencialmente peligrosos y listos para el consumo (RTE por sus siglas en inglés). La temperatura del ambiente que rodea al alimento es uno de los factores más importantes para la preservación del producto. Un alimento cocido y que no se va a consumir en el momento se debe mantener a una temperatura  $\geq 135^{\circ}\text{F}$  ( $57^{\circ}\text{C}$ ), ya que puede ser un vehículo de crecimiento bacteriano por abuso de temperatura. La práctica de mantener los alimentos a temperatura adecuada hasta el momento de ser consumidos pretende mantener la calidad e inocuidad microbiológica. (Bueno-Pérez, 2005)

Aquellos alimentos que no se van a consumir tan rápidamente, se pueden mantener refrigerados a  $\leq 41^{\circ}\text{F}$  ( $5^{\circ}\text{C}$ ). Cuando el alimento es cocido, enfriado y recalentado debe recalentarse de manera que todas las partes del alimento alcancen una temperatura de por lo menos  $165^{\circ}\text{F}$  ( $74^{\circ}\text{C}$ ) durante 15 segundos. (Bueno-Pérez, 2005)

Después de la cocción se debe proteger de contaminación los alimentos listos para el consumo, de superficies que podrían ocasionar contaminación cruzada en el alimento (manijas del refrigerador o del congelador). Es por esto, que se requiere una mayor atención en el adiestramiento y la supervisión del personal a cargo de la manipulación del alimento, con el fin de reducir o eliminar la contaminación cruzada. (Bueno-Pérez, 2005)

### **G. Importancia del control en la cadena alimentaria**

Se llama cadena alimentaria a las diferentes etapas por las que pasa un producto antes de llegar a la mesa del consumidor: (Ceti, 1997)

- Producción
- Recolección, sacrificio, transformación
- Conservación
- Envasado
- Distribución
- Transporte
- Almacenamiento
- Exposición y venta
- Preparación culinaria

- Consumo

Los nutricionistas han señalado la importancia que tiene para la salud de las poblaciones el control y la supervisión de las diferentes fases indicadas con el fin de mantener el máximo valor nutritivo del alimento, además de garantizar su higiene y con ello la seguridad alimentaria. Los problemas que relacionan el consumo de alimentos y el riesgo para la salud pública se remontan a los orígenes del *homo sapiens*, estando siempre ligados a los riesgos derivados de la alteración y contaminación alimentaria, junto con una nutrición desequilibrada. (Ceti, 1997)

El Consejo de Seguridad Alimentaria, organización dependiente de la OMS, estableció en 1976 cuáles eran los peligros de enfermedad permanentes que se vehiculan a través de los alimentos y los clasificó atendiendo a tres tipos de criterios: (Ceti, 1997)

- La gravedad del peligro, que viene dada por el tipo de efecto ocasionado, y que varía desde leve con malestar transitorio hasta muy grave con efectos irreversibles, incluida la muerte.
- La incidencia referida al número de casos o porcentaje de los mismos para un efecto determinado.
- El período de incubación, que indica el tiempo que transcurre hasta la aparición del efecto tras la exposición al peligro, y que oscila entre inmediato y a largo plazo.

La contaminación alimentaria estudia aquellos factores que incidiendo sobre alimentos y bebidas, provocan alteraciones o situaciones de peligro en el hombre tras el consumo de estos últimos. Dependiendo del factor causante de la contaminación se distinguen clásicamente dos tipos de contaminación: la *contaminación biótica*, provocada por la presencia inoportuna de microorganismos, parásitos, virus y/o productos tóxicos de origen biológico en los alimentos, y la *contaminación abiótica*, constituida por la presencia en los alimentos de productos químicos o residuos de los mismos, así como de contaminantes de naturaleza radioactiva. (Sinell, 1995)

Cuadro 1. Factores que facilitan el aporte y la multiplicación de los microorganismos

Aporte	Multiplicación
Presencia de materia prima contaminada	Según la composición, el pH, la flora asociada, el embalaje o la humedad
Productos mal acondicionados	Mal funcionamiento de las cámaras
Estado de suciedad	Escarcha
Estanterías no adecuadas	Uniones mal ajustadas
Recipientes sucios o no tapados	Mantenimiento incorrecto
Presencia de madera	Duración del almacenamiento
Manipulación incorrecta	Apertura incorrecta de las puertas
Desorden	Introducción de alimentos calientes en cámaras
Sobrecarga	
Mal aseo personal	
Vestimenta sucia o inapropiada	

Fuente: CESNID, 1999.

En la cadena alimentaria hay que atender especialmente a los llamados “puntos críticos” (depósito de basuras, zona de preparado y limpieza de alimentos, etc.) donde la contaminación, supervivencia y multiplicación de los microorganismos patógenos es mayor.

Las medidas de control intentan impedir el crecimiento de microorganismos en los alimentos y comprometerse a llevar a cabo unas medidas de higiene en la producción, en la materia prima, en los locales, en el equipamiento, en la limpieza y desinfección, en el personal etc. Impedir su crecimiento o la formación de sus toxinas a través del congelado, refrigerado u otros procesos como la disminución de la actividad de agua o pH, incremento de la temperatura entre otros. (Sinell, 1995)

Hay que tener en cuenta que existen alimentos de alto riesgo, es decir aquellos que por sus condiciones de composición (ricos en agua y proteínas) son más sensibles al deterioro. La preocupación por mantener una cadena alimentaria bien controlada está ligada al deseo de obtener una alimentación de la máxima calidad y seguridad. Las propiedades que caracterizan a un alimento de calidad son de diversos tipos:

- Sanitarias
- Organolépticas
- Utilización
- Nutricionales (Sinell, 1995)

#### **IV. ANTECEDENTES:**

A partir del año 2009, la Universidad del Valle de Guatemala cuenta con un servicio de alimentación proporcionado por la empresa Pastelandia S.A (Alimentos Holandesa), bajo el nombre de Café Holandesa. Este servicio de alimentación vino a sustituir al que anteriormente presaba el servicio, Cafetería Azúcar Café. El cambio de cafetería se debió al vencimiento del contrato de servicio además del deseo de realizar mejoras en cuanto al servicio y menús proporcionados a los estudiantes universitarios.

Es por esto que por medio de una licitación se determinó que el candidato correcto para proporcionar dicho servicio sería la empresa Pastelandia, debido a su variedad de menús, costo de los mismos y experiencia en cuanto a servicios de alimentación que den un servicio de calidad asegurando la inocuidad de los alimentos. Café Holandesa inició sus labores en las instalaciones de la Universidad en enero del 2009 pero a pesar de su experiencia, el servicio aun cuenta con deficiencias tanto en el servicio como en la calidad de sus productos. Es por esto que a partir de marzo del 2009, la empresa Pastelandia solicitó la asesoría del grupo de consultoría London Consulting Group de Guatemala, para implementar los cambios y soluciones necesarias que lleven a resultados financieros sostenibles dando al cliente un servicio satisfactorio, trabajando en las áreas estratégicas y operativas del negocio.

Por ser una consultoría empresarial que se dedica más que todo a la implementación de los procesos administrativos y financieros, tanto los consultores de London Consulting Group y las autoridades de la Universidad del Valle de Guatemala, consideran que este proceso de reingeniería, se puede complementar con la implementación de sistemas que ayuden a mejorar el servicio de alimentación en el área higiénico-sanitarias, así como en la de optimización de los procesos de almacenamiento, preparación y presentación de los alimentos.

El área de estudio se tomó debido a que durante los últimos años, la inocuidad de los alimentos es uno de los temas de mayor preocupación debido a la información que brindan las agencias locales, federales e internacionales. Los datos recopilados durante la última década revelan un aumento en la incidencia de enfermedades causadas por la ingestión de alimentos procesados. (Bueno-Pérez, 2005)

Las medidas concernientes a la vigilancia y control de dicha inocuidad alimentaria deben cubrir cada una de estas etapas relacionadas a los procesos de manufactura, almacenaje y distribución del alimento, ya que cada una de las etapas del proceso de elaboración puede convertirse en fuente de contaminación para el alimento. (Bueno-Pérez, 2005)

El consumidor está gastando más del 50% del dinero destinado a alimentos en comidas fuera del hogar, especialmente en alimentos potencialmente peligrosos como comidas rápidas “*fast foods*” y “*salad bars*” (pavo, pollo, carne molida, huevos, frutas y hortalizas). Los empleados de alimentos carecen de adiestramientos y supervisión por parte de gerentes capacitados. Una mayor vigilancia y detección por parte de las agencias federales y estatales traen a los medios problemas que siempre han existido y no se les había dado la importancia que tienen para la salud pública, entre otros. (Bueno-Pérez, 2005) Por tales razones, es necesario realizar más estudios que permitan conocer la calidad en términos de su inocuidad en este tipo de productos y su incidencia con las enfermedades causadas por la ingestión de alimentos elaborados.

Debido a lo anterior, es imprescindible un control eficaz de la higiene, a fin de evitar las consecuencias perjudiciales que derivan de las enfermedades y los daños provocados por los alimentos y por el deterioro de los mismos, para la salud y la economía. Bajo este panorama, la responsabilidad de asegurarse que los alimentos sean inocuos y aptos para el consumo recae en agricultores y cultivadores, fabricantes y elaboradores, manipuladores y consumidores de alimentos.

La Organización Panamericana de la Salud (OPS) afirma que las ETA, además de constituirse uno de los problemas más importantes de salud pública en el mundo contemporáneo, afectan negativamente a la productividad económica. Además, la OPS indica que la prevención y el control de las ETA se ha realizado bajo el enfoque tradicional de la inspección; sin embargo, ha sido imposible realizar la inspección habitual con la frecuencia y la profundidad necesarias para garantizar a los consumidores la inocuidad de los alimentos.

En los servicios de alimentación, los alimentos más vinculados con la aparición de brotes de ETA son carnes, embutidos y lácteos. Se ha observado que los brotes de ETA en restaurantes, catering y comida institucional, están vinculados con factores como:

- Falta de capacitación a manipuladores de alimentos.
- Uso de materias primas de procedencia incierta.
- Tiempo excesivo entre preparación y consumo.
- Deficiencia de la cadena de frío.
- Contaminación cruzada.
- Manipulador enfermo.

Debido a todos estos factores que afectan la inocuidad de los alimentos proporcionados en los servicios de alimentación, se pretende elaborar una propuesta integral y viable para la implementación de un servicio de alimentación modelo con fines de servicio y docencia dentro de la Universidad del Valle de Guatemala.

## V. JUSTIFICACIÓN:

Este trabajo de graduación comprende la elaboración de una propuesta integral y viable para la implementación de un servicio de alimentación modelo con fines de servicio y docencia dentro de la Universidad del Valle de Guatemala.

En el caso de servicios de alimentación dentro de campus universitarios, es necesario contar con un servicio de alimentación apropiado por varias razones. La primera, por ubicarse dentro de una institución educativa, se consume por lo menos un tiempo de comida de los estudiantes y aún más si estos pasan varias horas dentro de la institución. La segunda razón, ligada a la anterior, es que los estudiantes que acuden a los servicios de alimentación, generalmente tienen poco tiempo para dirigirse a adquirir alimentos o consumirlos, por lo tanto es necesario que se dé un servicio rápido y eficiente. La tercera razón es el ofrecer un menú que cumpla con las necesidades nutricionales de la población y que por ende, sea saludable, inocuo y atractivo que no solo responda al aseguramiento de la buena salud sino también al aseguramiento de un buen rendimiento académico.

Una manera de asegurar que se cumplan a cabalidad estas normas y requisitos, es la elaboración de una propuesta de un servicio de alimentación que esté apoyado y avalado por el Departamento de Nutrición, de Ingeniería Industrial e Ingeniería en Ciencias de los Alimentos. Desde sus inicios, la universidad cuenta con servicio de cafetería que no ha asegurado calidad y buen servicio. En las cafeterías anteriores que prestaban el servicio de alimentación, se han encontrado problemas como falta de higiene tanto en los alimentos como en las instalaciones, mal servicio, menú poco apetecible y falta de variedad de alimentos en el menú.

Actualmente, la Universidad del Valle de Guatemala, cuenta con tres servicios de alimentación que ofrecen alimentos a estudiantes y personal docente. De estos tres servicios de alimentación, se ha decidido evaluar uno de ellos, el cual actúa como cafetería principal de la institución educativa. Se realizará un diagnóstico de la institución para identificar problemas en cuanto a los procesos que se llevan a cabo para la elaboración del menú ofrecido. Es con base a este diagnóstico que se elaborará una propuesta con soluciones y sugerencias para resolver los problemas encontrados.

Es necesario entonces que la planeación de un servicio de alimentación dentro de un campus universitario, sea con base a información recolectada en el diagnóstico, previamente mencionado y a información obtenida del cliente. Para ello se requiere el trabajo multidisciplinario de estudiantes de Ingeniería Industrial, Ingeniería en Ciencias de Alimentos y Nutrición.

El área de Ingeniería en Alimentos abarca los temas de optimización de los procesos involucrados en la transformación del alimento como lo son el proceso de producción y almacenamiento. El control de calidad es un factor muy importante e inicia con la supervisión del suministro de alimentos en cantidades físicas o el control de los platos preparados. En la confección de los menús, es importante controlar la materia prima que se utiliza y el proceso de elaboración, así como el producto final hasta el momento que este llega al consumidor. La etapa de almacenamiento de materia, es una de las etapas más críticas por las que pasa el alimento. Es por esto que se realizarán manuales de manejo de producto para los productos más importantes, ya sea por que requieren un manejo especial o porque son productos de alto riesgo para el consumidor. Además de un correcto manejo de los productos, se debe asegurar que el alimento es inocuo y esto se puede lograr por medio de la implementación de un sistema de Buenas Prácticas de Manufactura, adecuado a un servicio de alimentación. Como evaluación de este sistema, es importante llevar un control sobre el higiene del personal, limpieza del equipo e instalaciones, así como una correcta desinfección del los vegetales utilizados en los platillos servidos al consumidor. Es muy importante la evaluación de la calidad higiénica de las instalaciones y productos, por lo que es necesario contar con un sistema de análisis microbiológico que debe de ir acompañado con la implementación de registros que permitan reportar la calidad manejada en el servicio de alimentación.

Una vez situado el menú en disposición de ser suministrado al usuario, conviene vigilar sus características organolépticas, su calidad higiénico-sanitaria, los procedimientos empleados en el tiempo de espera (preparación-consumo) y grado de aceptabilidad que alcanza con el consumidor. Todos estos aspectos producen una retroalimentación que induce una mejora permanente de la calidad del menú, del alimento y en servicio.

Contar con la propuesta de un servicio de alimentación que cumpla con los requisitos de funcionamiento y servicio, podría establecer un parámetro de aceptación de ingreso de nuevos servicios de alimentación a la institución o bien el establecimiento de requisitos de funcionamiento para los ya existentes. Esto con el fin de asegurar el bienestar y satisfacción de las personas que acuden a dichos servicios de alimentación.

Por otro lado, la implementación de mejoras a un servicio de alimentación ya existente puede llevar a la creación de un servicio de alimentación modelo que pueda ser utilizado para fines docentes en áreas como lo son: Nutrición, Ingeniería Industrial, Ingeniería en alimentos, Microbiología, Psicología Industrial, entre otros.

Finalmente, en un futuro, la creación de un servicio de alimentación propio de la Universidad del Valle de Guatemala, siguiendo los lineamientos que esta propuesta contendrá, podría generar ingresos a la institución e incluso podría ser una fuente de empleo para estudiantes que lo necesiten.

Los servicios de alimentación de los centros docentes dirigidos a estudiantes tienen una especial importancia desde el punto de vista de la salud pública, puesto que se trata de comedores sociales utilizados por un grupo de población tipificado como colectivo vulnerable. Los aportes alimentarios deben ser adecuados cuantitativamente para satisfacer las necesidades de energía y nutrientes; su estructura cualitativa debe estar en sintonía con las actuales orientaciones para la promoción de la salud y al mismo tiempo, deben contribuir a la educación nutricional de los consumidores. Para que este esquema sea operativo es necesario coordinar los diferentes elementos que integran el servicio de alimentación: el menú, el utillaje, el recinto de cocina y el recinto del comedor, y por supuesto la atención al usuario. Los responsables del servicio de cocina y comedor desempeñan un papel fundamental en este servicio.

## **VI. METODOLOGÍA:**

### **A. Diagnóstico Inicial:**

Se realizó un diagnóstico del servicio de alimentación para determinar los puntos de mejora en las áreas que involucran a las carreras de Ingeniería Industrial, Ingeniería en Ciencia de Alimentos y Licenciatura en Nutrición. En este diagnóstico se analizaron los diferentes temas que se ven involucrados con la calidad e higiene de los alimentos servidos. Con este diagnóstico se determinaron las condiciones iniciales del sistema en cuanto a las Buenas Prácticas de Manufactura y Manejo de Productos.

### **B. Recolección de la información:**

La recolección de la información fue por medio de visitas realizadas al servicio de alimentación. Además en cada una de las visitas se evaluaron los avances obtenidos así como también se indicaron recomendaciones que serían evaluadas en futuras visitas a las instalaciones.

### **C. Elaboración del manual de manejo de productos para los alimentos de mayor riesgo para la salud del consumidor:**

Se elaboró un manual de manejo de productos con el fin de que se dé un correcto almacenamiento y manipulación de los alimentos que pueden llegar a ser de mayor riesgo para la salud del consumidor. Se clasificaron los alimentos según las siguientes categorías:

- Frutas y vegetales
  - Almacenadas en refrigeración
  - Almacenadas a temperatura ambiente
  
- Productos refrigerados
  - Quesos
  - Aderezos y salsas

- Productos congelados
  - Carnes
  - Papas congeladas (para papas fritas)
  
- Pan
  - Congelado
  - Fresco

El manual abarcó el manejo del producto desde que es recibido en el servicio de alimentación como materia prima. Entre los factores más importantes a resaltar en su manejo estarán las temperaturas y tiempos de almacenamiento del alimento.

**D. Preparación de un manual de Buenas Prácticas de Manufactura y un manual de Procedimientos de Operación Sanitaria Estándar. :**

Se realizó un manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) adecuado al servicio de alimentación en donde se analizaron los temas de:

- a. Microbiología alimentaria
- b. Tipos de contaminación
- c. Enfermedades Transmitidas por los Alimentos
- d. Implementación de las Buenas Prácticas de Manufactura
  - Edificación e instalaciones
  - Higiene del manipulador/ elaborador de productos
  - Hábitos del manipulador/ elaborador de productos
  - Capacitación
- e. Materia prima
  - Conservación de la calidad de las materias primas en el servicio de alimentación
  - Cadena de frío
  - Rotación de las materias primas
  - Depósito de materias primas no percederas
  - Almacenamiento en cámaras, heladeras y freezer

El manual de limpieza se realizó en base a la implementación de los procedimientos de operación sanitaria estándar (SSOP).

En el control sanitario se relacionaron las siguientes prácticas:

- SSOP 1 - Seguridad del agua. El agua que entra en contacto con el alimento o las superficies de contacto con el alimento, o es utilizada para la fabricación de hielo proviene de una fuente potable segura.
- SSOP 2- Limpieza de las superficies de contacto con el alimento.
- SSOP 3- Prevención para la contaminación cruzada. Prevención para la contaminación cruzada causada por objetos en los alimentos, materiales, incluyendo los utensilios, guantes, indumentaria de trabajo, producto crudo con el finalmente elaborado.
- SSOP 4- Higiene de los empleados. Mantener lavamanos, solución desinfectante para las manos y las instalaciones de servicios sanitarios.
- SSOP 5- Contaminación. Protección del alimento, los materiales para empacar los alimentos y las superficies de contacto con el alimento contra la contaminación causada por lubricantes, combustibles, plaguicidas, agentes de limpieza, agentes para la desinfección, condensación y otros agentes contaminantes de tipos químicos, físicos y biológicos.
- SSOP 6- Compuestos o agentes tóxicos. Rotulación en forma apropiada, almacenar, utilizar los agentes químicos tóxicos.
- SSOP 7- Salud de los empleados. Control sobre las condiciones de salud de los empleados que puedan resultar en la contaminación microbiológica del alimento, los materiales de empaque del alimento y las superficies de contacto con el alimento.
- SSOP 8- Control de plagas. Excluir todo tipo de plagas dentro de la planta de proceso para alimentos.

## **E. Evaluación de la intervención realizada**

Para poder evaluar la intervención realizada en el servicio de alimentación, se elaboraron herramientas virtuales que servirán como indicadores de cumplimiento. Estas herramientas se elaboraron en un formato de Excel e irá de la mano con un formato de cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura y Manejo de Productos.

Estos manuales serán completados por medio de visitas al servicio de alimentación y evaluaciones de las condiciones del mismo. Las observaciones obtenidas se trasladaran a las respectivas herramientas de cumplimiento, las cuales proporcionaran un porcentaje de cumplimiento de las actividades y condiciones evaluadas.

## **VII. RESULTADOS:**

### **A. Evaluación general de la empresa**

En el apéndice A se muestran los resultados del diagnóstico inicial del servicio de alimentación ubicado en las instalaciones de la cafetería principal de la Universidad del Valle de Guatemala. En este apéndice se muestran las respuestas de los aspectos que fueron evaluados en cada una de las visitas al servicio de alimentación.

### **B. Manual de Buenas Prácticas de Manufactura, Manual de Manejo de Productos y el Manual de Procedimientos de Operación Sanitaria Estándar**

De acuerdo a los resultados obtenidos en el diagnóstico inicial del servicio de alimentación y a la literatura consultada, se elaboraron los manuales de Buenas Prácticas de Manufactura, de Procedimientos de Operación Sanitaria Estándar y el Manual de Manejo de Productos, según las necesidades del servicio de alimentación.

### **C. Evaluación del cumplimiento de las BPM en el servicio de alimentación.**

Con la finalidad de dar continuidad a este trabajo de investigación, se elaboraron Hojas de Control para la Evaluación del Cumplimiento de las BPM en el servicio de alimentación. Este formato estará disponible en la empresa para que la persona encargada pueda evaluar el cumplimiento de las BPM, luego de haber iniciado la implementación de las mismas. Para poder evaluar la intervención realizada en el servicio de alimentación, se elaboraron herramientas virtuales que servirán como indicadores de cumplimiento. Estas herramientas fueron elaboradas en un formato de Excel e irán de la mano con un formato de cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura y Manejo de Productos. Estos manuales serán completados por medio de visitas al servicio de alimentación y evaluaciones de las condiciones del mismo. Las observaciones obtenidas se trasladarán a las respectivas herramientas de cumplimiento, las cuales proporcionarán un porcentaje de cumplimiento de las actividades y condiciones evaluadas. El formato de Cumplimiento de las Buenas Prácticas se presenta a continuación:

## BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA EN UN SERVICIO DE ALIMENTACIÓN

### Evaluación de Cumplimiento

INSTRUCCIONES: A continuación se presenta una serie de preguntas que evaluarán las Buenas Prácticas de Manufacturas (BPM) en un servicio de alimentación. Deberán ser contestadas honestamente marcando la respuesta como Sí o No, y anotar cualquier observación en la casilla de la derecha. Para mayor facilidad se han clasificado las preguntas en los principales aspectos que abarcan las BPM. Se recomienda utilizar esta evaluación al menos una vez a la semana y archivar los resultados.

#### A. Salud e higiene del personal

PREGUNTAS	RESPUESTAS		OBSERVACIONES
1. ¿Hay personal enfermo en contacto directos con materias primas, con producto final o con equipo y utensilios usados en la preparación de los alimentos?	Sí	No	
2. ¿Existen objetos personales en el área de producción?	Sí	No	
3. ¿El personal utiliza cosméticos y joyas?	Sí	No	
4. ¿El personal cumple con las normas de higiene personal?	Sí	No	
5. ¿El personal porta su uniforme limpio, completo y adecuado?	Sí	No	
6. ¿El personal porta cofia bien colocada?	Sí	No	
7. ¿El personal tiene un comportamiento adecuado dentro del área de producción?	Sí	No	
8. ¿El personal practica un adecuado lavado de manos?	Sí	No	
9. ¿El personal coloca los objetos del área de producción en el lugar designado?	Sí	No	
10. ¿El personal cuenta con Tarjeta de Salud vigente?	Sí	No	

#### B. Alrededores de la planta

PREGUNTAS	RESPUESTAS		OBSERVACIONES
11. ¿Hay equipo en desuso, mal almacenado y desprotegido?	Sí	No	
12. ¿Está la basura colocada en el lugar destinado?	Sí	No	
13. ¿Está el depósito de basura limpio y ordenado?	Sí	No	
14. ¿Está el depósito de basura colocado afuera de la planta?	Sí	No	
15. ¿Están los drenajes cubiertos, sin olores y el caudal fluye normalmente?	Sí	No	

C. Construcción y diseño de la planta

PREGUNTAS	RESPUESTAS		OBSERVACIONES
16. ¿Hay espacio suficiente para el libre flujo de materiales, procesos de operación y mantenimiento de equipos?	Sí	No	
17. ¿Es el área suficientemente amplia para evitar congestionamiento de equipo y de personal?	Sí	No	
18. ¿Es el espacio suficiente para realizar las operaciones de limpieza?	Sí	No	
<b>a) Pisos</b>			
19. ¿Tienen los pisos irregularidades o fisuras en la superficie?	Sí	No	
<b>b) Paredes</b>			
20. ¿Tienen las paredes irregularidades o fisuras en la superficie?	Sí	No	
<b>c) Puertas</b>			
21. ¿Se encuentran limpias y en buen estado?	Sí	No	
<b>d) Ventanas</b>			
22. ¿Se encuentran limpias y en buen estado?	Sí	No	
23. ¿Son los bordes de las ventanas utilizados como estantes?	Sí	No	
<b>e) Techos</b>			
25. ¿Se encuentran limpios y en buen estado?	Sí	No	
<b>f) Iluminación</b>			
26. ¿Es la iluminación eficiente en área de producción?	Sí	No	
<b>g) Ventilación</b>			
28. ¿Existe ventilación adecuada en las áreas de producción y bodegas?	Sí	No	

D. Operaciones sanitarias

PREGUNTAS	RESPUESTAS		OBSERVACIONES
<b>a) Limpieza</b>			
29. ¿Son efectivamente lavadas y desinfectadas las superficies en contacto con alimentos, los utensilios y el equipo de la planta?	Sí	No	
30. ¿Se lava las instalaciones al final del día, después de que la producción ha terminado?	Sí	No	
31. ¿Se lavan y desinfectan las superficies en contacto con los alimentos con la frecuencia necesaria?	Sí	No	
32. ¿Se lava y desinfecta el equipo antes de iniciar las actividades de producción?	Sí	No	
33. ¿Hay presencia de residuos de alimentos en el área de trabajo?	Sí	No	

<b>b) Sustancias y equipo utilizados para limpieza y desinfección</b>			
34. ¿La empresa cuenta con sustancias adecuadas para limpieza y desinfección del área de producción y envasado?	Sí	No	
35. ¿Se proporciona al personal los medios necesarios para la preparación de soluciones de limpieza y sanitización?	Sí	No	
36. ¿Son respetados los lugares designados para almacenamiento de sustancias y equipo de limpieza?	Sí	No	

#### E. Control de plagas

PREGUNTAS	RESPUESTAS		OBSERVACIONES
37. ¿Existen posibles entradas o refugios para plagas?	Sí	No	
38. ¿Se aplica algún tratamiento supervisado para el control de plagas?	Sí	No	
39. ¿Se utilizan tratamientos que pongan en riesgo la inocuidad de los alimentos?	Sí	No	
40. ¿Se utilizan métodos físicos y mecánicos para el control de plagas?	Sí	No	
41. ¿Si la empresa utiliza tratamientos para el control de plagas, están éstos almacenados adecuadamente?	Sí	No	
42. ¿Se utilizan trampas con cebo dentro de las instalaciones de la empresa?	Sí	No	

#### F. Instalaciones sanitarias

PREGUNTAS	RESPUESTAS		OBSERVACIONES
<b>a) Suministro de agua</b>			
43. ¿Es el suministro de agua suficiente para las operaciones que se llevan a cabo?	Sí	No	
44. ¿El agua tiene la presión adecuada en todas las áreas donde se requiera?	Sí	No	
45. ¿El agua de la empresa cumple con los requisitos de potabilidad en Guatemala?	Sí	No	
<b>b) Tuberías y drenajes</b>			
46. ¿El sistema de tuberías se mantiene en buenas condiciones?	Sí	No	
47. ¿El sistema de drenajes de la planta se encuentra en buenas condiciones?	Sí	No	
48. ¿Existe acumulación de agua en los pisos?	Sí	No	
<b>c) Instalaciones para el lavado de manos</b>			
49. ¿Las instalaciones para el lavado de manos están equipados correctamente?	Sí	No	
50. ¿Es adecuado el sistema de secado de manos?	Sí	No	
51. ¿El personal cumple con el procedimiento de lavado de manos?	Sí	No	
<b>d) Basura y desperdicios</b>			
52. ¿Se encuentra en recipientes tapados la basura y desperdicios?	Sí	No	

53. ¿Dentro de la planta, cuentan los basureros con tapadera accionada manualmente?	Sí	No	
54. ¿La basura es descartada periódicamente para que no haya descomposición?	Sí	No	
55. ¿Los basureros generan malos olores?	Sí	No	
56. ¿La basura contamina los alimentos o las superficies en contacto con los mismos?	Sí	No	
57. ¿La basura contamina el agua o los alrededores de la planta?	Sí	No	
58. ¿Está la basura separada adecuadamente?	Sí	No	

#### G. Equipo y utensilios

PREGUNTAS	RESPUESTAS		OBSERVACIONES
59. ¿La fábrica cuenta con el equipo necesario para llevar a cabo los procesos requeridos para la elaboración de todos los alimentos?	Sí	No	
60. ¿El equipo y utensilios se encuentran limpios y en buen estado?	Sí	No	
61. ¿Los equipos y utensilios provocan contaminación en los alimentos?	Sí	No	
62. ¿Están limpios los equipos que no entran en contacto directo con los alimentos?	Sí	No	
63. ¿El equipo de refrigeración y congelación cuenta con termómetros en buen estado que indiquen la temperatura interna?	Sí	No	
64. ¿Se encuentran en buen estado de funcionamiento los instrumentos para llevar a cabo mediciones de temperatura?	Sí	No	

#### H. Producción y controles

PREGUNTAS	RESPUESTAS		OBSERVACIONES
<b>a) Materias primas</b>			
65. ¿Es inspeccionada y clasificada la materia prima antes de ser llevada a producción?	Sí	No	
66. ¿Son almacenadas correctamente las materias primas?	Sí	No	
67. ¿Están almacenadas separadamente las materias primas?	Sí	No	
68. ¿Son adecuada la temperatura y humedad en las áreas de almacenamiento?	Sí	No	
69. ¿Son tratadas adecuadamente las materias primas frescas?	Sí	No	
70. ¿Son adecuados los recipientes utilizados para almacenar las materias primas?	Sí	No	
71. ¿Son correctamente almacenadas las materias primas refrigeradas o congeladas?	Sí	No	
<b>b) Elaboración de los alimentos</b>			
72. ¿El personal elabora los alimentos según los procedimientos establecidos?	Sí	No	

73. ¿El personal respeta los formatos de requisición de materias primas emitidos para cada lote de producto?	Sí	No	
74. ¿Se lleva a cabo una inspección previa a iniciar la elaboración de los alimentos, que se encargue de verificar que todo esté en orden?	Sí	No	
75. ¿Son adecuadas las condiciones de trabajo?	Sí	No	

#### I. Transporte

PREGUNTAS	RESPUESTAS		OBSERVACIONES
76. ¿Se transporta únicamente alimentos?	Sí	No	
77. ¿Los camiones son cargados correctamente?	Sí	No	
78. ¿Los camiones son lavados y desinfectados periódicamente por personal capacitado?	Sí	No	
79. ¿Funcionan adecuadamente los instrumentos para medir temperatura?	Sí	No	
80. ¿Está actualizado el registro de temperatura de los camiones?	Sí	No	

#### J. Cámaras de refrigeración

PREGUNTAS	RESPUESTAS		OBSERVACIONES
81. ¿Funcionan adecuadamente los instrumentos para control de la temperatura?	Sí	No	
82. ¿Está colocado adecuadamente el producto final dentro de la cámara de refrigeración correspondiente?	Sí	No	
83. ¿Está almacenada adecuadamente la materia prima y los insumos dentro de la cámara de refrigeración correspondiente?	Sí	No	
84. ¿Las cámaras de refrigeración están limpias y ordenadas?	Sí	No	
85. ¿Las cámaras de refrigeración son lavadas y desinfectadas periódicamente por personal capacitado?	Sí	No	
86. ¿Está actualizado el registro de temperatura y humedad?	Sí	No	

#### K. Sistemas de agua

PREGUNTAS	RESPUESTAS		OBSERVACIONES
87. ¿Funcionan adecuadamente el sistema de cloración de agua?	Sí	No	
88. ¿Funciona adecuadamente el sistema de filtración y purificación para el agua de proceso?	Sí	No	
89. ¿Funciona adecuadamente el sistema de tratamiento de agua de desecho?	Sí	No	

L. Bodegas

PREGUNTAS	RESPUESTAS		OBSERVACIONES
90. ¿Se respetan las separaciones de las distintas áreas de la bodega?	Sí	No	
91. ¿Son adecuadas las condiciones de trabajo?	Sí	No	
92. ¿Están correctamente almacenadas las materias primas, materiales de empaque y otros insumos?	Sí	No	
93. ¿Se lleva a cabo el control de ingresos y egresos de la bodega?	Sí	No	
94. ¿Son correctamente ingresados a bodega las materias primas, materiales de empaque y otros insumos?	Sí	No	
95. ¿Existe un despacho adecuado de materiales?	Sí	No	
96. ¿Están en buen estado los equipos y utensilios de medición?	Sí	No	
97. ¿Se limpia y desinfecta periódicamente el área?	Sí	No	

M. Rastreo

PREGUNTAS	RESPUESTAS		OBSERVACIONES
98. ¿Se lleva a cabo el sistema de rastreo para identificar procedencia de productos?	Sí	No	
99. ¿Se lleva a cabo el sistema de rastreo para identificar distribución de producto terminado?	Sí	No	
100. ¿Se descarta el producto en mal estado según el procedimiento establecido?	Sí	No	

N. Control de calidad

PREGUNTAS	RESPUESTAS		OBSERVACIONES
101. ¿Se realiza control de calidad a las materias primas y otros insumos alimenticios?	Sí	No	
102. ¿Se realiza control de calidad al agua de proceso y otros servicios?	Sí	No	
103. ¿Se lleva a cabo el control de ingresos y egresos de la bodega?	Sí	No	
104. ¿Se realizan evaluaciones de limpieza y sanitización de equipo y superficies en contacto con los alimentos?	Sí	No	
105. ¿Se realizan evaluaciones de limpieza y sanitización del personal de producción y bodega?	Sí	No	
106. ¿Se realizan evaluaciones de limpieza y sanitización del personal de producción y bodega?	Sí	No	

O. Registros

PREGUNTAS	RESPUESTAS		OBSERVACIONES
107. ¿Existen registros de temperatura?	Sí	No	
108. ¿Existen registros de producción?	Sí	No	
109. ¿Existen registros de control de calidad del agua?	Sí	No	
110. ¿Existen registros de control de calidad de materias primas e insumos alimenticios?	Sí	No	
111. ¿Existen registros del control de plagas?	Sí	No	

## VIII. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS:

En la industria alimenticia es fundamental garantizar al consumidor la inocuidad del producto a consumir, así como el cumplimiento de las características del mismo, que sean apropiadas para el consumo humano. Por ello es vital la existencia de un sistema que garantice las condiciones higiénicas sanitarias óptimas para el procesamiento de los alimentos, así como el establecimiento de los requisitos generales, esenciales de higiene, manipulación y de buenas prácticas de elaboración de alimentos destinados para el consumo humano.

El servicio de alimentación de la Universidad del Valle debe operar bajo normas para llevar a cabo una producción segura, por lo que es de suma importancia que cuente con un manual de BPM, de Manejo de Productos y de Procedimientos de Operación Sanitaria Estándar que se adecuen a la misma y permitan con ello garantizar un producto alimenticio seguro. Además la aplicación y cumplimiento de las BPM permitirá la futura implementación de un programa HACCP para analizar peligros y puntos críticos de control, que contribuyan al aseguramiento de la calidad de los productos.

El diagnóstico inicial de la empresa consistió en una serie de visitas en las que se observaron los aspectos más importantes que abarcan las BPMs y el manejo de productos. De acuerdo a lo evaluado se detectó que la empresa no cuenta con los procedimientos básicos que controlan las condiciones de operación dentro de las instalaciones para la producción de alimentos seguros. Como un panorama general, se observó que los trabajadores del servicio de alimentación conocen sobre las BPM y la importancia que tiene su implementación pero no las aplican correctamente.

Una de las áreas en donde se encontró la mayor cantidad de deficiencias fue en la de control y manejo de productos. Esta deficiencia inicia desde que los productos son enviados de las instalaciones de la empresa matriz, ya que este producto que es enviado muchas veces no es enviado en las mejores condiciones. Se observó carencia en el control de fechas de vencimiento, cantidades exactas y forma de transporte. Al producto que es recibido en el servicio de alimentación, no se le da el manejo y manipulación correcta ya que no se respetan tiempos y temperaturas de almacenamiento. Es por esto que se realizó un manual de manejo de productos

para los productos que representan un riesgo para la salud del consumidor ya sea por su volumen de consumo o porque existe riesgo de descomposición durante su almacenamiento.

Los alimentos analizados fueron clasificados según: frutas y vegetales (almacenadas en refrigeración y almacenadas a temperatura ambiente), productos refrigerados (quesos y aderezos), productos congelados (carnes y papas congeladas) y pan (fresco o congelado).

Uno de los grupos de alimentos con mayor riesgo de descomposición son las frutas y verduras ya que tienen una corta vida de anaquel. Durante su manipulación es muy importante controlar las temperaturas y tiempos de almacenamiento ya que de esto depende la calidad del producto final. Los vegetales utilizados en la elaboración de los productos del servicio de alimentación son el tomate, la lechuga, la cebolla, siendo de estos la lechuga el vegetal con mayor riesgo. El peligro que existe en la manipulación de la lechuga es principalmente debido a su carga microbiana inicial, la cual solo puede disminuirse si se realiza un correcto lavado y desinfección. En el caso de las frutas, éstas solamente se utilizan para la preparación de las ensaladas de frutas que se producen para el menú tradicional de almuerzos y su riesgo no es mayor ya que son compradas el mismo día de su preparación.

El manejo y producción de alimentos requiere cada vez más de la aplicación de principios sanitarios que garanticen la inocuidad de los alimentos que se producen. Las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) son una herramienta que brinda el ambiente básico y las condiciones operacionales que son necesarias para la producción de alimentos inocuos. Un manual de BPM es una herramienta necesaria que debiera existir en toda industria y en especial en la industria de alimentos, ya que esta proporciona los procedimientos, condiciones y controles bajo los que se debe operar para minimizar los peligros de contaminación de producto y garantizar su inocuidad.

La planta productora está ubicada en las instalaciones de la cafetería central de la Universidad del Valle. Las instalaciones destinadas para la producción son pequeñas por lo que el espacio es reducido para los procesos de almacenamiento y producción. Estas condiciones son inadecuadas pues generan contaminación y dan, en general, impresión de

desorden. En el diagnóstico inicial se observó que muchas veces, las áreas de almacenamiento son también utilizadas para producción debido a la falta de espacio disponible.

Además, no existe un área de preparación previa y final establecida. Los alimentos son preparados sobre los equipos de cocción e incluso sobre los congeladores horizontales. Las preparaciones finales se hacen sobre superficies que en el momento se encuentren disponibles y, como se dijo antes, estas superficies son generalmente los equipos de cocción.

No existe un área de recibo y almacenamiento específica para la recepción, los productos se reciben en la parte anexa al servicio de alimentación que queda en la parte exterior. Esta misma área es la que actúa como área de limpieza y de bodega de vegetales y bebida. Al recibir el producto o suministros solicitados a las oficinas centrales, el encargado de cocina cuenta y revisa el producto para corroborar lo adjudicado en la nota de envío. Una vez chequeado el producto es almacenado donde corresponda.

Es en esta etapa del proceso en donde se utilizaría el Manual de Procedimientos ya que permite seguir pasos que ayudan a la recepción y almacenamiento de los productos enviados al servicio de alimentación. En el manual se podrán encontrar las temperaturas recomendadas de recepción y almacenamiento de los productos así como las características que se deben de evaluar en el momento de la recepción.

Para la recepción de materia prima es muy importante la revisión del producto que ingresa a la bodega del servicio de alimentación. Si se trata de material de empaque u otros insumos no perecederos, bastará con verificar que la cantidad sea la adecuada y luego almacenarla donde corresponda. Si se trata de alimentos deberá inspeccionarse que el producto venga perfectamente sellado y en excelentes condiciones, y con la fecha de elaboración y vencimiento visible.

El área de bodega, además de no ser suficiente para el almacenamiento de insumos, no está bien organizada. No cuenta con áreas bien delimitadas que indique donde colocar la materia prima, donde colocar material de empaque, el área de insumos de limpieza, etc. Se observó una pequeña clasificación de materias y materiales pero debiera estar mejor dividida e identificada para todo el personal. Todos los insumos deben estar colocados sobre tarimas o

estanterías de preferencia de plástico o de acero, y por ningún motivo entrar en contacto directo con el piso. Las BPM establecen que las tarimas y estanterías no deben colocarse pegadas a la pared y deben quedar, aproximadamente, veinte centímetros entre una y otra para permitir que el aire circule libremente. El área de bodega no cuenta con buena ventilación y hay acumulación de calor en el transcurso del día. Esto representa un gran peligro para la vida útil de las materia primas, pues estas siempre deben almacenarse bajo condiciones controladas de temperatura y humedad.

La calidad microbiológica y fisicoquímica del agua no es evaluada por la empresa ya que el laboratorio de Control de Calidad se encuentra ubicado en las instalaciones centrales de la empresa. Para medir la calidad del agua es necesario por lo menos medir el nivel de cloro del agua y su pH y que esta actividad sea supervisada por una persona responsable que verifique que estos resultados sean anotados y archivados para que queden como registros de control.

En el servicio de alimentación no existe una estación de lavado de manos adecuado ya que para este procedimiento, se utiliza el mismo que es utilizado para el lavado de utensilios y este se acciona manualmente. A pesar de esto, está bien equipado con jabón y toallas de papel. Se observó la existencia de carteles que indican cómo debe ser el proceso de lavado de manos para no tener contacto directo con las llaves, pero es tarea del supervisor observar que el personal cumple con dicho procedimiento en todo momento, y si lava sus manos con la frecuencia que el proceso requiere.

El personal de producción cuenta con uniformes de color negro y amarillo que deben mantener perfectamente limpio siempre. Este uniforme debe ser cambiado diariamente y no se debe salir de las instalaciones con el uniforme puesto, para reducir las fuentes de contaminación. Se observó que no existen carteles que recuerden el comportamiento adecuado dentro de la planta y los requisitos que hay que cumplir para poder ingresar: no comer, fumar ni beber, no escupir, no gritar, no introducir objetos ajenos al área, ropa adecuada, etc. se detectó que no todo el personal tiene el mismo nivel de escolaridad, por lo que el conocimiento en prácticas higiénicas, y de limpieza y sanitización, también varían. No han sido claramente instruidos en la forma correcta de lavar y desinfectar equipos, y no todos cumplen a cabalidad con las prácticas higiénicas.

En cuanto a manuales de operación y procedimientos, no existen en absoluto. Los únicos manuales que tiene la empresa son los que proporciona el fabricante con el equipo de planta, pero se carece de un procedimiento detallado y de fácil comprensión para el personal, donde se identifique como operar y limpiar la maquinaria, que tipo de mantenimiento requiere, que hacer en caso de mal funcionamiento, etc. En cuanto a los procesos de elaboración de los alimentos, tampoco existen documentos escritos que indiquen los pasos a seguir para obtener la calidad deseada del producto. No todo el personal conoce dichos procedimientos, y algunas veces los han modificado. Esto es una práctica incorrecta pues no hay consistencia en el proceso y es muy fácil que se den errores de manufactura y con ello alteraciones en el producto final. Además, los manuales de operación son un respaldo que la empresa tiene que exigir a los trabajadores que siempre se trabaje de la misma forma. Actualmente su forma de capacitación es que siempre que se abre un nuevo servicio de comida, se trae de otros servicios, a los cocineros y supervisores ya que ellos cuentan con la experiencia necesaria para saber cómo se maneja el negocio. Sin embargo, los procedimientos no se encuentran documentados ni tampoco se realizan evaluaciones periódicas de personal.

Cabe mencionar que la finalidad primordial de este trabajo de investigación era el de demostrar la importancia y trascendencia que tiene la implementación de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), Manejo de Productos y Procedimientos de Operación Sanitaria Estándar (POES), y dejar claros todos los aspectos que deben ser tomados en cuenta para garantizar un producto inocuo y seguro al consumidor. Se logró dejar un documento escrito para ser parte de la empresa que, a su vez, deberá tomar en cuenta que su futura implementación le traerá grandes beneficios. Es importante mencionar que las BPM, POES y Manejo de Productos pretenden mantener la relación costo-beneficio, pues si bien es cierto que en un principio la empresa deba hacer una inversión para lograr cumplirlas, la misma se verá muy beneficiada cuando aumente la eficiencia de su proceso, se minimicen costos y se eliminen gastos innecesarios que actualmente existen por la aplicación de malas prácticas, y muy importante, la empresa podrá colocarse a un nivel más competitivo en el mercado.

Con la implementación del trabajo realizado, se pretende que el servicio de alimentación mejore la calidad e higiene de los alimentos servidos. Además se pretende que con el uso de los manuales se reduzca la cantidad de desperdicio y pérdidas ya que existirá una mejor

rotación y manejo de los productos perecederos. Los manuales les darán una idea sobre las prácticas que deben de llevarse a cabo para asegurar la higiene de los productos.

Un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura es una herramienta necesaria en la actualidad que debiera existir en toda industria, y en especial en la industria de alimentos, pues proporciona los procedimientos, condiciones y controles bajo los que se debe operar para minimizar los peligros de contaminación del producto y garantizar así, su inocuidad, además de poseer las características propias que lo hacen apto para consumo humano.

Para verificar que las BPM están siendo implementadas adecuadamente, se elaboró un Formato de Evaluación, que permite controlar el avance que va teniendo la puesta en marcha del proyecto de implementación. Este cuestionario podrá ser aplicado tantas veces lo desee la empresa y llevar un registro de resultados para ir verificando la recepción de los trabajadores al nuevo estilo de trabajo, y en general, la manera positiva de cómo la empresa va cambiando. La verificación puede ser efectuada por personal interno capacitado y deberá ser realizado periódicamente. También deberá ser realizada en el caso de malos resultados de varias auditorías, cuando fueran observados desvíos frecuentes, nuevas informaciones sobre peligros o cuando en el establecimiento se tengan problemas en la implementación de BPM.

Este trabajo de investigación es el inicio de un sistema de reestructuración del servicio de alimentación de la Universidad en las áreas de Ingeniería de Alimentos, Ingeniería Industrial y Nutrición. El objetivo de este sistema es convertir el servicio de alimentación en un modelo para ser utilizado como docencia en las áreas especificadas. Luego de realizar las mejoras en cada una de las áreas estudiadas, se debe realizar una unión del sistema y su implementación para poder observar las mejoras que se verán reflejadas de forma económica.

## **IX. CONCLUSIONES**

- La propuesta realizada en este trabajo consistió en la elaboración de manuales de Buenas Prácticas de Manufactura, Manejo de Productos y Procedimientos de Operación Sanitaria Estándar los cuales servirán como base para iniciar un cambio positivo en la empresa, que le permitirá colocarse a un nivel más competitivo en el mercado, manteniendo siempre la relación costo- beneficio.
- Con base al diagnóstico inicial, la empresa carecía de condiciones controladas en el proceso, las instalaciones y procedimientos de manufactura no llenan todos los requisitos, no existen documentos que den respaldo al proceso, ni registros que garanticen un buen control a lo largo del proceso de producción.
- Con la implementación de los diferentes manuales realizados se disminuirá la cantidad de desperdicio y se mejorará la calidad e higiene de los productos ofrecidos al consumidor.
- Para la aceptación de los manuales elaborados, es importante educar a todo el personal del servicio de alimentación para que implementen y den seguimiento al sistema.
- Es necesario medir periódicamente el cumplimiento de las BPM y POES por medio de cuestionarios de evaluación elaborados específicamente para tal fin, y llevar un registro de los resultados para respaldar el proceso de su implementación.

## X. RECOMENDACIONES

- Se deben hacer revisiones periódicas del sistema de purificación y filtración de agua, a fin de garantizar su efectividad. Estas revisiones deben ser documentadas.
- La bodega debe organizarse adecuadamente, clasificando bien las materias primas, materiales de empaque y otros insumos. El sector de materias primas debiera estar sectorizado para insumos secos y refrigerados.
- Llevar registros de temperatura en las áreas y en el transporte, y mantenerlas constantes para asegurar un buen almacenamiento de los insumos alimenticios y una adecuada vida de anaquel.
- Cuando queden sacos, bolsas o cajas incompletas de materia prima, se deberán cerrar lo mejor posible y luego ser colocadas dentro de recipientes plásticos con tapadera; esto disminuirá la atracción de plagas a ingresar a esta área.
- El personal encargado debe estar capacitado acerca de cómo lavar y desinfectar el equipo antes y después de usarlo, como manipular adecuadamente los alimentos y portar ropa limpia y redecilla. Se debe indicar al supervisor observe el cumplimiento de estas operaciones y corrija al personal cuando sea necesario.
- Realizar un análisis microbiológico y fisicoquímico aleatoriamente a los alimentos para mantener estándares de calidad.
- El personal encargado debe dar rotación al producto y siempre se debe revisar para verificar que aun se encuentra en buen estado.
- Se recomienda que los lavamanos se accionen automáticamente con un pedal, que el secado de manos sea por medio de papel desechable y que se capacite al personal sobre el procedimiento correcto de lavado de manos.
- Se deberá capacitar al personal en prácticas higiénicas: baño diario, lavado de cabello, lavado de manos, etc.

- Establecer un programa de capacitación e inducción al personal nuevo.
- La basura debe ser removida cada vez que sea necesario y se debe dejar el área limpia donde ésta se encontraba. Esto debe hacerse tanto en basureros como en el depósito general.
- Elaborar manuales de operación para todos los equipos y procesos dentro de la planta.
- Elaborar un plan de mantenimiento de equipo que indique las acciones a tomar, la frecuencia de mantenimiento, persona responsable en ejecutar y acciones correctivas, así como dejar registros de los mismos.

## XI. BIBLIOGRAFÍA:

- A. Assaf. 2009. *The popularity of foodservice systems in Australian hospitals*. Wiley Periodicals, Inc. Journal of Foodservice. Victoria University, Melbourne, Victoria, 8001, Australia. 20: 47–51.
- Álvarez R., Persia. 1997. *Manipulación e higiene de los alimentos en hoteles y restaurantes*. Occidental Hoteles. Santo Domingo, Republica Dominicana.
- Anzueto, Carlos Rafael. 2001. *Determinando las necesidades básicas para un programa de limpieza y desinfección*. Industria y Alimentos. Edición Abril-Junio. Pág.: 12-19.
- Aragón B., Ana Carolina. 2005. *Propuesta de planificación de un servicio de alimentación de tipo comercial*. Universidad del Valle de Guatemala. Trabajo Tesis. Guatemala, 195 p.
- Bueno-Pérez, Sandra M. 2005. *Determinación de la calidad microbiológica de alimentos listos para el consumo en establecimientos que preparan y sirven alimentos en la región de Mayagüez*.  
<http://grad.uprm.edu/oeg/TesisDisertacionesDigitales/CienciaTecnologiaAlimentos/>
- CESNID. Restauración colectiva. *Planificación de instalaciones, locales y equipamientos*. Barcelona: Editorial Masson, 1999.
- Ceti Translatios & Publication Services. 1997. *Procedimientos de Operación Sanitaria Estándar (SSOP)*. Estados Unidos. 28 pp.
- Cichy, Ronald; Wise, Paul E. 1999. *Managing Service in Food and Beverage Operations*. 2ed. Lansing, Michigan. Estados Unidos. Editorial Educational Institute. 597 pp.
- Foodservice Editorial. *What is a food service?*. 2009. Wiley Periodicals, Inc. *Journal of Foodservice*, 20:1–3.

Guerrero, Carolina I. 2001. *Administración de alimentos a colectividades y servicios de salud*. México: McGraw-Hill Interamericana. 203pp

Hazelwood, David; Anna D. McLean. 1994. *Curso de higiene para manipuladores de alimentos*. Editorial ACRIBIA, S.A. Zaragoza, España. 129 pp.

Janet M. Wojcicki. PhD, MPH, and Melvin B. Heyman, MD, MPH. *Healthier choices and increased participation in a middle school lunch program: Effects of Nutrition Policy changes in San Francisco. Programs and policies to improve child health*. American Journal of Public Health. September 2006, Vol 96. No. 9. 1542-1547 pp.

Klassen, J. Kenneth. Et al. 2005. *Planning food services for a campus setting*. *International Journal of Hospitality Management*. Diciembre. Vol: 24. 4: 579-609. www.ScienceDirect.com

McSwane, David; Rue, Nancy; Linton, Richard. *Essentials of Food Safety and Sanitization*. Second Edition, Ed. Prentice Hall, United States, 2000.

Payne, Jirby D. 1998. *Seven steps to food cost control. Ideas and Trends. Hotel online*. American Hospitality Management Company. Minneapolis. USA. <http://www.hotel-online.com/Trends/Payne/Articles/FoodCostSteps.html>.

Payne, June. 2001. *West and Wood's Introduction to foodservice*. 9ed. New Jersey, USA: Prentice Hall. 618 pp.

PHLS. Central Public Health Laboratory. *Guidelines for the microbiological quality of some ready-to-eat foods sampled at the point of sale*. United Kingdom. 2000; 3: 163-7.

Tejada, Blanca Dolly. 2006. *Administración de servicios de alimentación. Calidad, nutrición, productividad y beneficios*. 2 ed. Medellín, Colombia,. Editorial Universidad de Antioquia. 546 pp.

Tercero, Francia. *Diagnóstico institucional Azúcar Café*. 2008

## APÉNDICE A: GLOSARIO

**Almacenamiento:** es el conjunto de tareas y requisitos a cumplir para la conservación de materias primas y de productos terminados.

**Calidad:** grado en que un conjunto de características inherentes cumple con las necesidades o expectativas implícitas u obligatorias.

**Contaminación:** La introducción o presencia de un contaminante en los alimentos o en el medio ambiente alimentario.

**Contaminante:** Cualquier agente biológico o químico, materia extraña u otras sustancias no añadidas intencionalmente a los alimentos y que puedan comprometer la inocuidad o la aptitud de los alimentos.

**Desinfección:** La reducción del número de microorganismos presentes en el medio ambiente, por medio de agentes químicos y/o métodos físicos, a un nivel que no comprometa la inocuidad o la aptitud del alimento.

**Elaboración de alimentos:** es el conjunto de operaciones y procesos que se realizan para obtener un alimento.

**Higiene de los alimentos:** Todas las condiciones y medidas necesarias para asegurar la inocuidad y la aptitud de los alimentos en todas las fases de la cadena alimentaria.

**Ingrediente:** es toda sustancia que se usa para la elaboración o preparación de un alimento y se encuentra en el producto final, aunque normalmente, modificado.

**Inocuidad de los alimentos:** La garantía de que los alimentos no causarán daño al consumidor cuando se preparen y/o consuman de acuerdo con el uso a que se destinan.

**Instalación:** Cualquier edificio o zona en que se manipulan alimentos, y sus inmediaciones, que se encuentren bajo el control de una misma dirección.

**Limpieza:** La eliminación de tierra, residuos de alimentos, suciedad, grasa u otras materias objetables.

**Manipulador de alimentos:** Toda persona que manipule directamente alimentos envasados o no envasados, equipo y utensilios utilizados para los alimentos, o superficies que entren en contacto con los alimentos y que se espera, por tanto, cumpla con los requerimientos de higiene de los alimentos.

**Manipulación de alimentos:** son las acciones que se efectúan sobre la materia prima hasta el alimento terminado en cualquier etapa de su procesamiento, almacenamiento y transporte.

**Materia prima:** cualquier sustancia utilizada para la fabricación o preparación de un alimento, sin elaboración previa.

**Peligro:** Un agente biológico, químico o físico presente en el alimento, o bien la condición en que éste se halla, que puede causar un efecto adverso para la salud.

**Planta elaboradora de alimentos:** es el edificio, las instalaciones físicas o las partes utilizadas para la manufactura, empaquetado, etiquetado o almacenamiento de alimentos para consumo humano.

**Producción primaria:** Las fases de la cadena alimentaria hasta alcanzar, por ejemplo, la cosecha, el sacrificio, el ordeño, la pesca.

**Superficie de contacto con los alimentos:** son todas aquellas superficies que entran en contacto con el alimento durante el transcurso normal de operación, incluye utensilios y las superficies de contacto de equipos.

**APÉNDICE B:**  
**DIAGNÓSTICO DEL SERVICIO DE ALIMENTACIÓN: UNIVERSIDAD DEL VALLE DE**  
**GUATEMALA**

**A. Información general**

La Universidad del Valle de Guatemala contrata servicio de cafetería a la empresa Holandesa S.A. La institución que presta dicho servicio es Pastelandia , S.A. y a partir del año 2009, constituye la cafetería principal de la universidad, la cual está ubicada en la 18 avenida 11-95 zona 15. V.H. III.

**1. Organización de la institución:** La empresa Pastelandia, S.A. que presta servicio de cafetería cuenta con 16 trabajadores. De ellos, cuatro son encargados de área, dos supervisores y los demás personal de operaciones. No existe un organigrama establecido para la institución ni un manual que especifique las atribuciones de cada uno de los trabajadores, sin embargo, todos conocen su trabajo y son previamente capacitados para realizarlo.

No existe un departamento que supervise los procesos administrativos y operativos del servicio de alimentación. Administrativamente, el servicio de alimentación depende de los supervisores y del encargado de la café.

**2. Funciones de la institución:** Pastelandia S.A. fue contratada para actuar como Servicio de Alimentación tipo cafetería para los estudiantes de la Universidad del Valle de Guatemala. Se presta también un servicio de eventos que puede ser solicitado para personal docente y/o administrativo dentro de la universidad. La función del servicio de alimentación, es brindar un servicio de comida rápido y de calidad a todos los estudiantes y personal docente y administrativo de la universidad.

**B. Recursos**

**1. Recursos humanos:** En el servicio de alimentación cuenta con 16 trabajadores, dos de ellos de sexo masculino, y 14 de sexo femenino. El tiempo promedio de trabajo son 10 horas diarias. Se trabaja por turnos y rotaciones de los mismos. Cada día ocho personas trabajan de 6:30 am a 9:00 pm y el resto trabaja en un turno de 6:30 am a 4:00 pm o bien de 12:00 am a 9:00 pm. Cada día alguno de los supervisores firma en registro de días laborados,

entradas y salidas del personal, este registro también es firmado por los trabajadores. Los turnos de trabajo son establecidos en las oficinas centrales.

Los trabajadores cuentan con prestaciones y pagan servicio de IGSS. La selección del personal se hace en la central de la empresa Holandesa S.A. Luego de que han sido contratados en las oficinas centrales, el personal es capacitado en diferentes tiendas para desempeñar su cargo adecuadamente. El personal capacitado es enviado a las nuevas tiendas o servicios, como es el caso de la cafetería de la universidad, para realizar su trabajo. Sin embargo, las atribuciones y procedimientos no están documentadas dentro del servicio de alimentación.

Siempre que se abre un nuevo servicio de comida, se trae de otros servicios, a los cocineros y supervisores ya que ellos cuentan con la experiencia necesaria para saber cómo se maneja el negocio. Sin embargo, los procedimientos no se encuentran documentados ni tampoco se realizan evaluaciones periódicas de personal.

Los empleados utilizan el uniforme de la empresa el cual consiste en una camisa tipo polo color amarillo crema y un pantalón negro. Deben utilizar cofia o redecilla y delantal y su debida identificación con su nombre.

A continuación se especifican los puestos de cada uno de los trabajadores del servicio de alimentación:

Cuadro 1. Nombres del personal y sus respectivas funciones

<b>Nombre</b>	<b>Función</b>
Loida Perez	Encargada
Tomás Morente	Encargado de cocina
Celia López	Despacho para eventos
Julia Sa bina	Encargada del café
Rosmary Sury	Cajera
Hilda Esperanza	Cocinera
Mayra Sucely	Despacho de café

<b>Nombre</b>	<b>Función</b>
Silvia Maria Revolorio	Despacho
Maria Marilú Calel	Despacho
Amalia Natividad Sical	Despacho y limpieza de mesas
Elizabeth del Rosario Icu	Despacho
Lidia Calan	Parrilla
Ingrid Duarte	Despacho de café
Ana María Xurú	Supervisora
Héctor Hernández	Supervisor

Como puede observarse, el tipo de personal con el que cuenta la institución es: supervisores, mandos medios y operativos. El horario para dicho tipo de personal es el siguiente:

Cuadro 2. Tipo de personal del servicio de alimentación y horarios respectivos.

<b>Tipo de personal</b>	<b>Horario</b>	<b>Días libres</b>
Supervisores	8:00 - 14:00 fijo y al azar.	1
Mandos medios	6:30 - 9:00	1
Operativo	6:30 - 16:00 12:00 – 9:00	1
Otros (rotativos)	6:30 - 16:00 12:00 – 9:00	

## 2. Recursos físicos

a. **Estructura:** El local en el cual se encuentra el servicio de cafetería se encuentra en el edificio G, primer nivel de la Universidad del Valle de Guatemala.

La estructura de la localidad es de cemento y cuenta con áreas separadas de bodega, área de cocina, área de caja o cobro y mostradores para despacho de alimentos. La estructura de la localidad no es la adecuada ya que se cuenta con poco espacio para el personal, el flujo de procesamiento de alimentos y bodega. Debido al poco espacio, el área de congeladores,

generalmente es utilizada para preparación previa de la comida, parte de la bodega y área de limpieza (que se encuentran adjuntas) se encuentra aislado pero al aire libre.

El servicio de alimentación está dividido en áreas:

1. El área de hamburguesas
2. El área de café y refacciones
3. El área de almuerzo

En cuanto a las condiciones higiénicas del servicio de alimentación, éstas no son las adecuadas ya que hay áreas en la que el piso se encuentra sucio a pesar de que el personal manifiesta que limpia 4 ó 5 veces al día. Algunas superficies también se encuentran sucias. El personal manifiesta que son higienizadas con cloro al iniciar y terminar la jornada de trabajo. En cuanto a la ventilación del lugar, esta es adecuada a excepción de la bodega que no cuenta con una iluminación y ventilación propicias.

#### **b. Sectores de la planta física**

##### Sectores de recibo y almacenamiento

No existe un área de recibo y almacenamiento específica para dicha actividad, los productos se reciben en la parte anexa al servicio de alimentación que queda en la parte exterior. Esta misma área es la que actúa como área de limpieza y de bodega de vegetales y bebidas, mencionada anteriormente. Esta área es de aproximadamente 7 x 1.5 metros. Al recibir el producto o suministros solicitados a las oficinas centrales, el encargado de cocina cuenta y revisa el producto para corroborar lo adjudicado en la nota de envío. Una vez chequeado el producto es almacenado donde corresponda.

Existen tres áreas destinadas para bodega o almacenamiento:

- El área de oficina, en la cual se almacena la vajilla para eventos y algunos utensilios de cocina.
- El área de bodega seca en la cual se puede encontrar materia prima e insumos

- El área de limpieza, en la cual también se almacenan, junto a los productos de limpieza, ciertos vegetales y bebidas.
- El área de congeladores en la cual existen dos congeladores horizontales y uno vertical para almacenar carnes, salsas y lácteos.

Las condiciones higiénicas de las áreas de bodega no son las adecuadas ni tampoco la ventilación y temperatura de las mismas.

### Sectores de preparación

No existe un área de preparación previa y final establecida. Los alimentos son preparados sobre los equipos de cocción e incluso sobre los congeladores horizontales. Las preparaciones finales se hacen sobre superficies que en el momento se encuentren disponibles y, como se dijo antes, estas superficies son generalmente los equipos de cocción.

El área de preparación está dividida por una pared, en su totalidad, el área mide aproximadamente 6 x 7 metros.

### Sectores de distribución

La distribución que maneja el servicio de alimentación es de tipo mostrador. Sobre él, el personal de despacho entrega a los clientes las ordenes canceladas. La superficie del mostrador tiene un largo de aproximadamente 3 metros y sobre la misma se encuentra el área de cobro.

### Sectores de lavado

Dentro del área de preparación existe un lavatrastos que es utilizado para lavar algunos utensilios. En el área de limpieza (que funciona como área de bodega de vegetales y bebidas), Hay una pila en la cual se lava otro tipo de utensilios, vajilla y accesorios. Cabe mencionar que no existe un área destinada para el lavado de manos de los trabajadores y éstos tienen que hacerlo en la pila en la parte externa.

### Otros sectores

Existe un área de congeladores en el cual hay dos congeladores horizontales y uno vertical, esta área mide aproximadamente 2 m<sup>2</sup>. Hay también un área de oficina en la cual trabaja la encargada del servicio de alimentación y que funciona también como bodega de vajilla y utensilios para eventos. El área de oficina mide aproximadamente 1.5m<sup>2</sup>.

### **c. Equipo**

#### Área de recibo y almacenamiento

En cuanto al equipo para esta área o en este caso actividad, éste no existe ya que los insumos que se reciben son solamente contados y no pesados como debiera ser el proceso de recibo y almacenamiento.

#### Área de preparación previa y final

No se cuenta con equipo especial para la preparación previa y final como lo serían mesas de trabajo de acero inoxidable, lo cual es lo recomendado para los servicios de alimentación. Se cuenta con equipo de cocción: freidoras, estufa, planchas y aparatos especializados para cocinar pizzas.

#### Área de distribución

El área de distribución es básicamente el mostrador en el cual se sirven los alimentos, el cual mide aproximadamente 3 metros. Para la distribución de los alimentos o preparaciones se utilizan bandejas que son lavadas una vez al día. Debido a que el servicio de alimentación actúa como un servicio de comida rápida, el área de distribución tiene el tamaño adecuado.

### Área de lavado

No existe un área de lavado exclusiva, se cuenta con un fregadero en el área de preparación de la comida y una pila en el área donde se almacenan artículos de limpieza, vegetales y bebidas. No existe un área destinada al lavado de manos del personal.

## **5. Recursos financieros**

**a. Presupuesto:** El presupuesto destinado a la compra de insumos y gastos del servicio de alimentación es manejado en las oficinas centrales de la empresa y queda a discreción del personal de la misma. El servicio de alimentación cuenta con una caja chica con la cual disponen para la adquisición de verdura y abarrotes varios que no son enviados desde las oficinas centrales de la empresa Holandesa S.A. como por ejemplo: aguas gaseosas, refrescos, bolsitas de comida chatarra, galletas, etc.

**b. Oferta y demanda:** La empresa dio inicio a sus operaciones en el mes de enero de 2009. El servicio de cafetería se ofrece a personal docente, administrativo y estudiantes de la Universidad del Valle de Guatemala, acuden en su mayoría en horas de receso y almuerzo, las cuales corresponden a las horas de mayor movimiento del servicio de alimentación.

## **C. Sistemas administrativos**

**1. Sistemas de planificación de menús:** El tipo de alimentación que se ofrece es normal, funcionando como un restaurante de comida rápida en el cual existe un menú fijo. Existe también servicio de almuerzos caseros para el personal docente y administrativo, además de estudiantes que así lo requieran. Para los almuerzos caseros existe un ciclo de menú de 5 semanas con dos opciones de menú cada día.

En cuanto al consumo de los comensales, los estudiantes prefieren las preparaciones ofrecidas por el menú fijo y el personal de la universidad generalmente acude por los almuerzos caseros. No existe documentación acerca de si el menú cumple con las recomendaciones de la población para su planificación, cabe mencionar que dicha planificación se hace en las oficinas centrales de la empresa Holandesa S.A. No hay registro del patrón de menú utilizado, valor nutritivo del mismo o normas para su elaboración, documentadas dentro

del servicio de alimentación. Los ciclos de menú se cumplen a cabalidad y aparecen en el Anexo No. 3.

En cuanto a los tamaños de porción que se manejan en el servicio, no están especificados de forma escrita, pero el personal que prepara los alimentos sabe que se utiliza un cucharón de vegetales y de arroz o cereal de almuerzo y 4 onzas pesadas de carne.

Los tiempos de comida principales que se sirven, además de refacciones, son generalmente el desayuno y el almuerzo, aunque para la hora de la cena, que oscila entre las 7:00 y las 8:00 pm, los comensales acuden por preparaciones del menú fijo.

**2. Sistema de compra:** En el servicio de alimentación solamente se realiza la compra de abarrotes varios, bebidas, pan y vegetales. La encargada de almuerzos es la que acude al supermercado a adquirir los vegetales un día sí y un día no. El pan y los pasteles llegan a diario y la carne llega al servicio de alimentación solamente dos veces a la semana, siempre desde las oficinas centrales.

Para la materia prima o producto que se recibe desde las oficinas centrales, no existe una lista o manual de especificaciones. Las especificaciones o características de los productos que se compran deben poseerlos en las oficinas centrales.

Los insumos para la elaboración e las preparaciones, son solicitados de acuerdo a las necesidades del servicio, que dependen a su vez del volumen de producción. Cada día se hace inventario de los insumos que entraron (si es el caso) y el stock en bodega y se solicita nuevos insumos dependiendo de la cantidad que haga falta.

En el caso de los proveedores de abarrotes varios y bebidas, se cuenta con registros y facturas de la compra. En el caso de los productos que entran desde las oficinas centrales, como registro queda una copia firmada por ambas partes de la nota de envío. La encargada del servicio de alimentación es la responsable de la compra de productos.

El método de compra de los abarrotes y del pan es un método formal contra pedido a la empresa matriz. El método de compra de los vegetales es informal y queda a criterio de la encargada de almuerzos.

3. **Sistema de recibo:** La persona encargada de la cocina es la que recibe la mercadería y ésta la revisa contra la nota de envío. La persona encargada de cocina conoce el producto que debe de llegar y lo revisa para ver que todo vaya completo. Se revisa la fecha de caducidad y la cantidad del producto entregado.

No existen horarios específicos para el recibo de mercadería, sin embargo, tanto proveedores como el personal del servicio de alimentación sabe que en horas de movimiento como lo son a las 9:00 am y 1:00 pm, no se pueden recibir pedidos. Las horas en las que generalmente se recibe mercadería son las 8:00 am y las 3:00 pm.

En el servicio de alimentación, la persona encargada de cocina no verifica la calidad del producto entregado ya que es un producto enviado desde las oficinas centrales en donde se aseguran de enviar un producto de calidad. Los pedidos llegan con frecuencia a tiempo ya que solo consiste en solicitar los insumos que hagan falta a las oficinas centrales.

4. **Sistema de almacenamiento :** La encargada de cocina, luego de recibir la mercadería, solicita la ayuda e algún compañero para el almacenamiento de los productos. El encargado de la bodega de alimentos es al igual, el encargado de cocina.

Los productos se almacenan en las tres diferentes áreas de bodega como se ha descrito antes:

- El área de oficina, en la cual se almacena la vajilla para eventos y algunos utensilios de cocina.
- El área de bodega seca en la cual se puede encontrar materia prima e insumos
- El área de limpieza, en la cual también se almacenan, junto a los productos de limpieza, ciertos vegetales y bebidas.
- El área de congeladores en la cual existen dos congeladores horizontales y uno vertical para almacenar carnes, salsas y lácteos.

A continuación se especifica el tipo de almacenamiento para cada área de bodega:

Cuadro 3. Tipo de almacenamiento para cada área utilizada como bodega.

<b>Área</b>	<b>Tipo de producto almacenado</b>	<b>Tipo de almacenamiento</b>	<b>Temperatura</b>
Área de oficina	Vajilla para eventos, utensilios de cocina.	Bodega de equipo	Ambiente
Área de bodega seca	Materia prima, insumos, abarrotes, condimentos, huevos, etc.	Bodega seca	Ambiente
Área de limpieza	Productos de limpieza, vegetales, bebidas empacadas y pan.	Al aire libre	Aire libre
Área de congeladores	Dos congeladores horizontales con carnes y un refrigerador vertical con salsas y lácteos.	Congelado y refrigerado	No controlada, bajo 0°C.

No existen normas escritas acerca de buenas prácticas en cuanto al almacenamiento de los productos y por lo tanto esto impide que se sigan los lineamientos básicos.

Para llevar un control de lo que hay en bodega se hace inventario diario y se rotan los productos para utilizar los que hayan llegado antes y dejar para después los que acaban de ser recibidos.

No existen tarjetas de inventario o Kardex, únicamente se utiliza una hoja de inventario. Cada día se verifica cuantos insumos quedaron y tiene que cuadrar el inventario con los registros de producción en la caja registradora. Se utiliza una hoja diferente para cada tipo de producto.

## 5. Sistema de producción de alimentos

a. **Pedidos y Despachos Internos:** No existe un sistema de despacho interno ya que la producción se va realizando conforme lo que vayan solicitando los consumidores en caja, se va solicitando en caja.

b. **Preparación de alimentos:** En cuanto al menú fijo, la producción es contra pedido brindando un servicio de comida rápida. Cada orden debe tardar en salir de 3 a 5 minutos. En el caso de este menú, si existen recetas estandarizadas pero no está documentada. En cuanto al ciclo de menú utilizado, se ha determinado la cantidad a producir mediante la revisión de la demanda de comensales. Generalmente se preparan 30 almuerzos. En algunas ocasiones estos se terminan y en otras sobran algunos que quedan a disposición del personal del servicio. Se desconoce si para el ciclo de menú se utilizan recetas estandarizadas.

La producción es supervisada por el encargado de cocina y queda documentado en la caja registradora. Además de ésta, no hay un registro adicional de la producción. En cuanto a la calidad de las preparaciones, la supervisa el encargado de cocina pero éste manifiesta confiar en la capacitación previa que ha recibido el trabajador para realizar su trabajo.

Los sobrantes de las preparaciones rápidas son utilizados para otros pedidos lo cual no es lo correcto. En cuanto al ciclo de menú, como se ha mencionado antes, si sobran, quedan a disposición de los empleados.

Aún no se cuenta con estadísticas de número de comensales al mes ya que la empresa recién comienza a prestar servicio de alimentación dentro de la Universidad del Valle de Guatemala. Sin embargo se manifiesta que entre semana el movimiento es mayor que en el sábado, día en el cual solamente hay movimiento a la hora de receso, 10:00 am y que se compran únicamente refacciones. Debido a esto, el día sábado no se prepara menú de almuerzos.

c. **Manipulación de alimento:** La encargada manifiesta que los alimentos como los vegetales son lavados cuando llegan al servicio de alimentación y luego son almacenados. Antes de utilizarlos en las preparaciones, son desinfectados con cloro. Se pudo observar que los vegetales almacenados se encontraban en mal estado.

En cuanto a la higiene personal de los empleados, todos se observaron con buen aspecto. Para el lavado de manos, se cuenta con jabón y toallas de papel para secarse, sin embargo, las toallas se encuentran separadas del área de lavado de manos, que generalmente es la pila.

El almacenamiento de los alimentos es inadecuado ya que no hay temperaturas controladas y áreas específicas para guardar los insumos, alimentos y utensilios.

Para alimentos procesados, existe un anaquel especialmente diseñado para colocar alimentos procesados, sin embargo, los alimentos procesados pueden ser encontrados en otras áreas del servicio de alimentación.

Si se cuenta con equipo de limpieza pero hay materiales que se encuentran próximos a vegetales y pan lo cual puede ser una fuente de contaminación peligrosa.

En cuanto a la disposición de basura, ésta se encuentra en mal lugar ya que el basurero está localizado en el área de la pila, próximo a vegetales, bebidas, pan y detergente. La basura se retira 3 veces al día al basurero central de la universidad.

**6. Control de costos:** El control de costos se lleva a cabo en las oficinas centrales y el servicio de alimentación no cuenta con información al respecto.

El control de costos está muy relacionado con los controles de entrada y salida de materia prima al inventario. Como se dijo antes, se lleva control de lo que entra y sale de materia prima a través de la nota de envío y de la hoja de inventario.

7. **Sistemas de distribución de alimentos:** Los encargados de la distribución de alimentos son el personal contratado para despacho de alimentos. La distribución que se maneja es de tipo centralizada en el cual se ensambla comidas individuales en la cocina y se distribuyen directamente al consumidor. Únicamente cuando la preparación lleva más tiempo del previsto, hay servicio a la mesa.

La persona encargada de caja, solicita la preparación que el comensal pretende comprar. Acto seguido, la persona encargada de despacho, antes de entregar la orden en el mostrador y servida en una bandeja, verifica la factura del consumidor, la sella y luego entrega la orden.

8. **Sistema de mantenimiento y limpieza:** La limpieza de pisos se hace 4 a 5 veces al día. La limpieza de superficies se hace al comenzar y terminar la jornada además de las limpiezas sin sanitizante que se realizan entre preparaciones. El proceso de limpieza no está a cargo de un personal específicamente dedicado a tales atribuciones, lo que se hace es que cada día se asigna alguna persona del área de despacho para realizar dicha limpieza.

9. **Sistema de disposición de basura:** Cada día, la persona asignada para la limpieza, es la encargada del retiro de la basura tres veces al día como se ha indicado antes. El basurero de la cocina se encuentra sin bolsa plástica pero está limpio y tapado pero ubicado en un mal lugar ya que está próximo a la materia prima. El área de basura colectiva se encuentra alejada del servicio de alimentación lo cual es adecuado ya que se trata de preparación de alimentos.

10. **Sistema de control de plagas:** El mantenimiento, fumigación y control de plagas y roedores de la localidad, es realizada por una empresa especializada para brindar dichos servicios. Dicha empresa es contratada por la empresa Holandesa S. A. y el reporte del servicio es enviado a sus oficinas centrales. La frecuencia con la que se realizan dichos controles es una vez al mes.

#### **D. Problemas encontrados**

Luego de realizar un análisis de las condiciones en las que se encuentra el servicio de alimentación de la empresa Pastelandia S.A, se puede resaltar lo siguiente:

- No se cuenta con manuales de procesos que deben llevarse a cabo dentro del servicio de alimentación. Deberían existir, como mínimo, manuales de limpieza, desinfección y procesos de cocina.
- No se cuenta con hojas de registros de toma de tiempos y temperaturas de preparación. Al igual que no se cuenta con formularios de supervisión de control de plagas, capacitaciones o Buenas Prácticas de Manufactura (BPM).
- No se cuenta con recetas o presentación estandarizada de las preparaciones del ciclo de menú y menú estático respectivamente.

Se podría iniciar entonces, con una estandarización de procesos y manuales que contengan descripción y fotografías de la presentación ideal del menú.

- El servicio de alimentación no cuenta con lista o manual de especificaciones de la materia prima o instructivo de verificación de la calidad de los productos recibidos. Tampoco existe una compra formal de vegetales con proveedores certificados que aseguren la calidad del producto a utilizar.

Para esto se recomienda que la empresa sea la proveedora de la materia prima y la entrega se realice por medio de pedidos según sea la necesidad. Se deben de preparar registros y manuales con el procedimiento de recepción de productos (en especial los productos cárnicos, lácteos, frutas y verduras).

- El espacio físico es reducido lo que hace que se utilicen áreas de trabajo inadecuados y que se almacenen las materias primas en lugares que no corresponden. La recepción de materia prima se realiza en un lugar al aire libre en donde además de ser bodega de vegetales, es área de limpieza, por lo que el peligro de contaminación es sumamente alto.

- La ventilación es inadecuada en le área de preparación de alimentos además de que ésta área es muy reducida lo que hace que no se tenga un flujo de procesos adecuado y se mezclen diferentes procesos lo que podría llegar a dar una contaminación cruzada de los alimentos.
- En cuanto a los ciclos de menú, podrían explotarse si se crearan de acuerdo a las necesidades y gustos de la mayoría de comensales dentro de la universidad, es decir, estudiantes.
- La mayoría de los productos de menú son platillos nutricionalmente inadecuados ya que solo algunas preparaciones con vegetales y frutas. El menú fijo es rico en grasas y carbohidratos lo cual no promueve el consumo de una dieta balanceada.

La solución podría buscarse en crear preparaciones que logren un balance lo saludable y lo que el consumidor busca y obtiene de la empresa Pastelandia S.A.

- Debe investigarse el tipo y método de capacitación que se da a los trabajadores en cuanto a: procesos del servicio de alimentación, preparación de alimentos y BPM.
- Debe lograrse la adquisición de un equipo para el servicio de alimentación que se adecue a los espacios y flujo de procesos de producción para que el área no esté aglomerada.
- Debe equiparse el servicio de alimentación con áreas correctas y materiales de limpieza y lavado de manos ya que no se cuenta con ellos.

**APÉNDICE C**

# **MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA**

**Cafetería Principal  
Universidad del Valle de Guatemala**

## **Presentación:**

Este manual contiene una descripción de los aspectos incluidos dentro del marco de las Buenas Prácticas de Manual. Su principal objetivo es proporcionar una herramienta para su implementación en el servicio de alimentación. En él se describen las prácticas y los procedimientos que son necesarios implementar en las diferentes áreas, así como la documentación necesaria con la que debe contar un sistema efectivo que provea condiciones favorables que aseguren la inocuidad de los alimentos que se producen. El manual está dirigido a personal supervisor del servicio de alimentación y personal responsable de la implementación de las Buenas Prácticas de Manufactura.

# Índice

I.	Introducción.....	1
II.	Capitulo 1	
	a. Microbiología alimentaria.....	2
	b. Contaminación.....	4
	c. Enfermedades transmitidas por los alimentos .....	5
III.	Capitulo 2	
	a. Implementación de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM).....	6
IV.	Capitulo 3	
	a. La materia prima.....	17
V.	Bibliografía.....	19

# Introducción

Las Buenas Prácticas de Manufactura (BPMs) constituyen las políticas, procedimientos y métodos que se establecen como una guía de ayuda a los fabricantes de alimentos a implementar programas de inocuidad. Proveen los procedimientos básicos que controlan las condiciones de operación dentro de una planta productora de alimentos y aseguran que las condiciones son favorables para la producción de alimentos seguros. Las BPMs abarcan aspectos referentes a las condiciones generales de la planta e instalaciones sanitarias, las operaciones sanitarias dentro y fuera de las instalaciones, los aspectos relacionados con la salud e higiene del personal que labora en la planta, las operaciones sanitarias y de limpieza, el control del proceso de producción, el control de plagas en la planta y los registros.

Es importante señalar que la aplicación de las BPMs en una planta productora de alimentos provee la plataforma para la implementación de sistema de Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control, HACCP (por sus siglas en inglés).

# Capítulo No. 1

## 1. Microbiología alimentaria

**1.1. Hongos y bacterias:** Entre los principales enemigos de los productos elaborados en un servicio de alimentación están los microorganismos, especialmente las bacterias y los hongos. Los microorganismos son seres vivos de dimensiones tan pequeñas que no pueden observarse a simple vista. Pueden encontrarse en el aire, el agua, la tierra y sobre cualquier superficie, incluyendo el cuerpo humano. Los factores involucrados en el desarrollo de los hongos y bacterias son:

- temperatura,
- pH,
- humedad (se refiere al agua disponible),
- atmósfera (algunas bacterias pueden desarrollarse sin oxígeno),
- nutrientes,
- tiempo (la FDA recomienda hasta 2 hrs, como máximo, de exposición a temperatura ambiente para los productos y materias primas perecederas).

Cuando los factores mencionados son los adecuados, dichos microorganismos se reproducen fácil y rápidamente. En cambio, si las condiciones no son las óptimas, muchos de ellos tienen la facultad de transformarse en formas resistentes llamadas esporas y así logran sobrevivir hasta que cambie la situación.

Tabla No.1  
Clasificación de las bacterias de acuerdo a las temperaturas de desarrollo

Tipo de Bacterias	Temp. Min (°C)	Temp. Óptima(°C)	Temp. Max (°C)	Fuente
Psicrótrofas	0-5	15-20	30	Agua y alimentos refrigerados
Mesófilas	10-25	30-40	35-50	Bacterias patógenas y no patógenas, estos microorganismos son los que se encuentran por ejemplo: en las manos de los operarios
Termófilas	25-40	50-55	70-90	Muchas de estas bacterias son capaces de formar esporas y se encuentran en la tierra y en el agua. Pueden permanecer por largos periodos sobre superficies y aún en ausencia de nutrientes.

Para frenar la acción de estos procesos se buscan condiciones de almacenaje que detengan el crecimiento de estos microorganismos. Entre las condiciones que se pueden mejorar están la temperatura, humedad relativa, la circulación del aire y la composición de la atmósfera de la cámara de refrigeración.

De estas, la temperatura constituye el factor de mayor incidencia. A medida que la temperatura disminuye todos los procesos causantes del deterioro se disminuyen, lo que trae como consecuencia la prolongación de la vida útil de los productos almacenados. Un método muy utilizado para el control de la temperatura es la refrigeración, la cual mantiene el número de microorganismos en niveles aceptables. Su uso es imprescindible para evitar el deterioro de las materias primas y productos de panadería perecederos y, de esta manera, impedir que se tornen peligrosos para la salud de los consumidores.

Otro método utilizado para la preservación de los alimentos es la cocción el cual provoca la muerte de los microorganismos pero no es totalmente efectiva. Aunque éstos son muy susceptibles a temperaturas moderadamente altas, existen formas resistentes de bacterias capaces de soportar valores superiores a 100 °C, durante varios minutos.

En productos como el pan, la contaminación microbiana se produce generalmente por los hongos. Estos se encuentran presentes en el aire de todos los ambientes y se desarrollan aún bajo refrigeración (entre 0 °C y 4 °C).

**1.2. Tipos de bacterias:** Además puede clasificarse a las bacterias de la siguiente manera:

- **Bacterias alterantes:** estas son las responsables del acortamiento de la vida útil de las materias primas alimenticias, causando una pérdida económica. Un gran número de este tipo de bacterias es capaz de causar enfermedad en las personas, pero generalmente el producto no va a ser consumido debido a características organolépticas que denotan la alteración. Podrían llegar a estar acompañando a estas bacterias, otras del tipo dañinas o patógenas y convertir el producto en peligroso para su consumo.
- **Bacterias patógenas o dañinas:** son las que causan enfermedades en las personas. Muchas de ellas tienen la capacidad de producir toxinas o venenos que son imperceptibles; no se observan signos de alteración en el producto alimenticio. Con la presencia de un pequeño número de estas bacterias ya se declara la enfermedad, este tipo son las más dañinas.
- **Bacterias benéficas:** son las que se utilizan en la industria alimentaria y desde la antigüedad para elaborar alimentos.

## 2. Contaminación:

La contaminación es la presencia de cualquier materia o sustancia objetable en un determinado producto (materias primas, agua, productos alimenticios, insumos, etc.).

### 2.1 Tipos de contaminación

- **Química:**

La contaminación química se produce cuando el producto de panadería/pastelería o materia prima, se pone en contacto con sustancias químicas. Esto puede ocurrir durante los procesos de producción, elaboración industrial y/o casera, almacenamiento, envasado, transporte.

Las sustancias involucradas pueden ser plaguicidas, productos de limpieza, materiales de envasado inadecuados, materiales empleados para el equipamiento y utensilios, venenos, detergentes, desinfectantes, metales pesados, medicamentos, aditivos alimentarios en exceso, etc.

- **Biológica:**

La contaminación biológica puede deberse a la presencia de bacterias, virus, hongos y parásitos. Estos organismos son muy pequeños para ser vistos a simple vista y su peligro radica en que generalmente no alteran de manera visible al alimento. De este grupo la contaminación por bacterias patógenas (dañinas), es la causa más común de intoxicación alimentaria. La fuente más común de bacterias es el hombre. Esto se da por una inadecuada higiene personal de aquellas personas que manipulan los alimentos.

- **Física:**

La contaminación física se da en los productos de panadería/ pastelería o en las materias primas por la presencia de cuerpos extraños. Estos son en general mezclados accidentalmente con el alimento durante la elaboración. Algunos ejemplos son vidrio, metales, polvo, hilachas, fibras, pelos, joyería, etc.

**2.2. Contaminación cruzada:** Es la operación por la cual los agentes contaminantes de un área, alimento crudo o sin lavar son trasladados en forma directa o indirecta a otra área antes limpia o ausente de estos agentes, a un alimento higienizado, lavado o a uno listo para comer. Se produce por malas prácticas higiénicas por parte de los elaboradores. Cuando ocurre contaminación cruzada sobre un alimento higienizado o lavado, este sufre una recontaminación.

**2.3. Contaminación cruzada directa:** Este tipo de contaminación se da cuando los agentes contaminantes se introducen en forma directa en el alimento listo para ser consumido como por ejemplo en un mal manejo de alimentos en cuartos congelados o refrigeradores.

**2.4. Contaminación cruzada indirecta:** Se da cuando los agentes contaminantes se introducen en forma indirecta en el alimento listo para ser consumido. Ejemplos:

- Elaboradores con manos contaminadas.
- Utensilios usados para preparar alimentos crudos (tablas de corte, cuchillos, etc.) que no se limpian y desinfectan.
- Superficies que entraron en contacto con alimentos crudos (mesas, equipos, etc.) que no se limpian y desinfectan.

### **3. Enfermedades Transmitidas por Alimentos**

Las Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETA) se llaman así porque el alimento actúa como vehículo de transmisión de organismos dañinos y sustancias tóxicas. Es el conjunto de síntomas que se origina por la ingestión de alimentos y/o agua contaminada. Un brote por ETA se da cuando dos o más personas sufren una enfermedad similar después de ingerir el mismo alimento y los análisis epidemiológicos señalan al mismo como el origen de la enfermedad.

Los síntomas varían de acuerdo al tipo de contaminación y según la cantidad del alimento contaminado consumido. Entre los síntomas más comunes son vómitos y diarreas, así también pueden ser dolores abdominales, dolor de cabeza, fiebre, síntomas neurológicos, visión doble, ojos hinchados, dificultades renales, etc. Una ETA, inclusive, puede llegar a causar la muerte de la persona.

## **Capítulo No. 2**

### **Implementación de las Buenas Prácticas de Manufactura**

#### **Buenas Prácticas de Manufactura (B.P.M.):**

Las Buenas Prácticas de Manufactura son los procedimientos necesarios para lograr productos inocuos, saludables y seguros. Son los principios básicos y las practicas generales de higiene en la manipulación, elaboración, almacenamiento, transporte y distribución de alimentos para consumo humano, con el objetivo de garantizar que los productos se fabriquen en condiciones sanitarias adecuadas y se disminuyan los riesgos inherentes a la producción.

Las B.P.M. comprenden un conjunto de tres aspectos:

- Diseño e higiene del edificio, equipos e instalaciones del servicio de alimentación.
- Higiene y hábitos del manipulador/elaborador de productos
- Plan de control de plagas en el servicio de alimentación.

#### **1. Implementación de las Buenas Prácticas de Manufactura**

Los empleados deben estar habituados a las buenas prácticas personales que deben respetarse en todo momento y especialmente en la proximidad de donde se procesan los alimentos. Las buenas prácticas deben ser casi instintivas, de manera que se eviten los posibles enfrentamientos entre supervisores y empleados.

Todos los empleados que trabajen o pasen por una zona cualquiera en la que se manipulen ingredientes de los alimentos y se preparen, procesen o almacenen los productos finales, deberán cumplir las normas prácticas de higiene establecidas por la empresa.

**1.1. Edificación e instalaciones:** Las instalaciones deben contar con una locación, accesos y alrededores limpios y estar alejadas de focos de contaminación. Toda instalación dedicada a la producción de alimentos debe diseñar y distribuir las áreas de producción teniendo en cuenta las zonas desde que ingresa la materia prima hasta que se distribuye el producto final.

El diseño y la construcción de la empresa deben proteger los ambientes aislándolos del exterior por medio de mallas, las áreas de proceso deben estar separadas correctamente, de tal manera que la distribución permita realizar las operaciones de forma continua.

Es necesario tener una buena ventilación que permita la circulación del aire dentro de todas las instalaciones donde se realiza el proceso. Esta puede ser directa e indirecta.

Además se debe de revisar que la iluminación sea de una intensidad adecuada y que las lámparas estén protegidas.

Los pisos y drenajes deben ser de materiales sanitarios resistentes, no porosos, de fácil limpieza y desinfección. Se debe disponer de instalaciones sanitarias separadas de las áreas de producción y dotadas de los elementos necesarios para la limpieza e higiene personal (jabón, papel higiénico, toallas desechables o secador de manos). Contar con lavamanos en el área de proceso para el lavado y desinfección de las manos y con vestidores para guardar la ropa.

Debe haber suficientes recipientes de material sanitario con tapa para recolectar las basuras; éstas se almacenan separadamente las orgánicas de las inorgánicas. Se debe de disponer de un lugar adecuado para su disposición.

El mantenimiento del edificio y de las instalaciones debe realizarse en forma periódica de manera tal que, por ejemplo, las paredes no evidencien manchas de humedad o descascarado de la pintura en los sectores de elaboración de los productos de panadería/pastelería o en el depósito de las materias primas que se utilizan para los mismos.

**1.2. Limpieza y desinfección:** La buena higiene exige una limpieza eficaz y frecuente del servicio de alimentación, equipos y utensilios para eliminar la suciedad, restos de alimentos, de materias primas y de productos que pueden servir como medio para que se desarrollen microorganismos y constituir una fuente de contaminación para los productos de panadería/pastelería.

La limpieza es la eliminación de la “suciedad visible”: residuos alimenticios, grasa, etc. usando combinada o separadamente métodos físicos, por ejemplo, restregando o fregando y métodos químicos, por ejemplo, mediante el uso de detergentes o desengrasantes. Después de limpiar se debe desinfectar para poder decir que la superficie se encuentra higienizada o sanitizada.

La desinfección es la reducción de la “suciedad invisible”, o sea, del número de microorganismos vivos, pero generalmente no mata las formas resistentes que adoptan las bacterias para defenderse de un medioambiente agresivo u hostil (“esporas”). Para esto se utilizan productos químicos desinfectantes como la lavandina o el alcohol.

Una correcta sanitización o higienización es la aplicación de limpieza y desinfección.

**1.3. Higiene de las instalaciones:** La limpieza, como se práctica en las fabricas de alimentos, implica factores físicos, químicos y microbiológicos. La limpieza física supone la ausencia de suciedad visible en las superficies, pero las que están en contacto con los alimentos demandan también la limpieza química (es decir la falta de residuos químicos, incluidos los agentes de limpieza y los desinfectantes) y la microbiológica (microorganismos

residuales en tan pequeño número que no afectan significativamente la calidad de los alimentos que contactan con las superficies del equipo)

**1.3.1. Sistemas de limpieza:** Las operaciones de producción requieren un manejo cuidadoso sobre una base de limpieza continua para alcanzar un buen mantenimiento, incluso durante periodos punta de producción. Se debe contar con un plan estructurado sobre métodos formales y frecuencia de la limpieza de la totalidad de la planta y del equipo, incluyendo instrucciones para volver a montar las instalaciones tras su limpieza. La situación higiénica las instalaciones debe de ser inspeccionada y revisada mediante una intervención formal de la dirección. El posterior informe sobre higiene servirá para revidar los métodos de limpieza y su frecuencia.

El uso de desinfectantes detergentes combinados debe ser controlado cuidadosamente y es preciso saber que no son eficaces en presencia de una suciedad intensa, que impondrá una limpieza previa. Para asegurar el uso correcto de los productos químicos de limpieza y desinfección, hay que seguir las instrucciones que aparecen en las etiquetas de los mismos. Hay que verificar la vigencia de los productos químicos de limpieza y desinfección, observando la fecha de caducidad de éstos. Cuidar que conserven en todo momento sus etiquetas sanas y adheridas a los envases para prevenir confusiones. Es obligatorio que estos productos estén registrados y que cuenten con información sobre toxicología y formas de asistencia primaria ante una intoxicación.

El servicio de alimentación debe de ser sometida a inspección y tratamiento para el control de roedores e infestaciones. Debe procederse con cuidado para evitar la contaminación de los alimentos con residuos de rodenticidas y pesticidas.

**1.3.2. Programas de limpieza:** Los programas de limpieza deben elaborarse de forma que cubran todas las partes del equipo y todas las zonas de la fábrica. Baños, guardarropas, comedores y zonas de descanso deben de incluirse en los planes de limpieza. Los programas de limpieza deben contener la siguiente información esencial:

- Método de limpieza, que comprenderán características de los agentes de limpieza y desinfección a utilizar, junto con las cantidades y soluciones necesarias y exactamente el método, tiempo y temperatura que debe seguirse al aplicar las soluciones.
- La secuencia de la limpieza debe ser tal que impida la recontaminación del equipo previamente limpiado.
- La profundidad con que debe desmantelarse el quipo y si se necesita la ayuda de un mecánico.
- Detalles de los posibles “puntos críticos” que requieran cuidado extra debido a defectos de diseño del equipo.
- El tiempo a invertir en las distintas operaciones de limpieza
- Las personas responsables de cada operación de limpieza y la persona cuya responsabilidad sea el comprobar que todas las operaciones se han realizado bien.

**1.3.3. Almacenamiento y eliminación de los desechos y residuos en el sector de elaboración:** En los servicios de alimentación se generan gran variedad de desechos: restos de materias primas, envases vacíos, residuos de vegetales, productos que no se cocinaron bien y todo aquello que queda como resabio del proceso y que no puede ser reutilizado.

Estos desechos deben eliminarse frecuentemente del sector de elaboración para evitar que se conviertan en focos de contaminación y, por lo menos, una vez al día. Almacenándose en el sector de desechos hasta su retiro por parte del personal encargado de la recolección pública de los residuos. Es importante que haya suficiente cantidad de recipientes para desechos, que se usen sólo con ese fin y con bolsa de residuos, que se mantengan tapados y que estén debidamente identificados para evitar confusiones. Los recipientes que se usen para el almacenamiento de los desechos deben limpiarse y desinfectarse en forma inmediata cada vez que se vacíen. Asimismo, los equipos o superficies que eventualmente entren en contacto con los desechos tienen que sanitizarse también.

## **2. Higiene del manipulador/ elaborador de productos:**

La causa principal de la contaminación de alimentos es la falta de higiene en la manipulación, por lo que las personas encargadas de esta labor, juegan un papel importante con sus actitudes para corregir esta situación. Su actitud responsable al manipular alimentos es definitiva para evitar enfermedades y por lo tanto para la buena salud del consumidor.

Es necesario que el manipulador practique reglas que tiene que ver con su estado de salud, higiene personal, su vestimenta y sus hábitos durante la manipulación de los alimentos. Las actitudes responsables de quienes manipulan alimentos constituyen una de las medidas más efectivas para prevenir las enfermedades transmitidas por su consumo.

**2.1. Estado de salud:** Si se está enfermo de las vías respiratorias, del estómago o si se tienen heridas en las manos o infecciones en la piel lo más recomendado es evitar en ese tiempo la manipulación de alimentos, por la alta probabilidad de contaminarlos con gérmenes. En ese caso, conviene que la persona desempeñe otra actividad diferente a la elaboración, donde no entre en contacto directo con los alimentos. Para poder contar con un control de salud del manipulador, se exige la práctica de exámenes médicos o de laboratorio. Estos exámenes pueden ser practicados, si existen razones de tipo clínico o epidemiológico que así lo aconsejen. Además se aconseja al trabajador mantener al día todas sus tarjetas de salud.

- **En caso de enfermedad:**

Es inevitable trabajar mientras se sufre una enfermedad respiratoria, por lo que es necesario que el manipulador tenga más cuidado para evitar hábitos como toser, estornudar o hablar sobre los alimentos. Es necesario evitar hacerlo sobre los alimentos, cubriéndose la boca con papel desechable o con las manos y en cualquier caso, proceder a un lavado completo de las mismas antes de volver a tocar los alimentos o las superficies que los

contactan. Puede ocurrir que bacterias que viven en la boca, la nariz o la garganta, puedan caer sobre el alimento en las gotitas y contaminarlo. Estos hábitos, incluso deben ser evitados cuando el manipulador este sano.

Así mismo, si el manipulador debe permanecer necesariamente preparando alimentos cuando tiene heridas en las manos, deberá cubrirlas con una banda protectora y guantes, los que deben ser cambiados con la frecuencia necesaria según la operación que realiza.

Los empleados dedicados a la elaboración o que manipulen el producto terminado expuesto, que presenten heridas infectadas, llagas, úlceras o cualquier dolencia o enfermedad transmisible por los alimentos (en especial diarrea), no deberán trabajar en la panadería/pastelería ya que existe la posibilidad de que puedan contaminar los productos y/o las materias primas con microorganismos patógenos o toxicogénicos hasta tanto desaparezcan las causas que motivaron tal separación.

El trabajador debe:

- Informar al jefe inmediato si sufre de alguna enfermedad transmisible: gripe, resfriado, vómitos, diarreas, infecciones de piel, úlceras.
- Informar al jefe inmediato sobre cualquier herida, cortada o raspón que presenta
- Lavar heridas con abundante agua y cubrir con algún material impermeable (curita) y luego cubrir con dedal o guante.
- Si presenta alguna enfermedad transmisible o alguna herida, no realizar actividades de preparación de alimentos.

**2.2. Aseo personal:** Los empleados de las panaderías/pastelerías dedicados a la elaboración deben:

- Mantener el cabello corto o si se usa largo (para las mujeres) debe estar recogido y dentro de la redcilla.
- Las uñas tienen que estar cortas a la altura de la yema de los dedos, limpias y sin esmalte.
- Cambiar de ropa diariamente.
- Bañarse y lavarse el cabello diariamente.
- Afeitarse diariamente.
- No utilizar reloj, anillos, aretes, cadenas o cualquier accesorio que puede contaminar los productos.
- Evitar el uso de perfumes fuertes y penetrantes.

- En el caso de las empleadas del sexo femenino que se dediquen a tareas de elaboración de productos de panadería/ pastelería no está permitido el uso de maquillaje y cosméticos. Esto tiene que ver con que estos productos obstruyen los poros de la piel provocando una mayor sudoración que aumenta el riesgo de contaminación de los productos. Por otro lado, en los productos cosméticos hay desarrollo de microorganismos gracias a los nutrientes que contienen.
- No fumar, ni comer en las áreas de manipulación de alimentos.

**2.3. Vestimenta:** La ropa de uso diario y el calzado, son una posibilidad para llevar al lugar donde se procesan alimentos, suciedad adquirida en el medio ambiente. Esta la razón principal para usar un uniforme de trabajo que esté siempre limpio y nunca deberá ser utilizada en áreas diferentes a la de proceso.

### ***Uso correcto del uniforme***

- Utilizar uniforme adecuado, completo y limpio.
- Colocarse el uniforme “limpio” hasta llegar al establecimiento de trabajo y retirárselo al terminar el turno de trabajo.
- Depositar la ropa de la calle en lugar separado del área de manipulación.

El uniforme consta de:



- ← Gorra Negra
- ← Camisa Amarilla
- ← Gabacha Negra
- ← Pantalón Negro
- ← Zapatos Negros Cerrados

- El pantalón y la camisa deben estar limpios y con buena presentación.
- Los zapatos deben ser negros, cerrados, limpios y bien lustrados.
- La gorra o vicerá debe estar puesta correctamente.
- La redecilla debe estar colocada de manera que recoja todo el cabello, tape las orejas y cubra la mitad de la frente. En el caso de las mujeres, utilizar el pelo recogido.
- La gabacha debe estar limpia y presentable.




**2.4. Ingreso al sector de elaboración:** Antes de comenzar el trabajo en las instalaciones del servicio de alimentación, todos los empleados deben de colocarse su ropa de trabajo, cubrirse la cabeza con redecillas, e higienizarse las manos minuciosamente.

**2.5. Lavado de manos:** Es necesario practicar los hábitos de higiene ya que la prevención de la contaminación de los alimentos se fundamenta en la higiene del manipulador.

El lavado de las manos siempre antes de tocar los alimentos y luego de cualquier situación o cambio de actividad que implique que éstas se hayan contaminado, debe ser considerado como el paso más importante. De esa manera, éste hábito debe ser practicado las veces que sea necesario. Las “veces que sea necesario” significa:

- cada vez al ingresar o retirarse del sector de elaboración,
- cada vez que se toquen los basureros de residuos o que se retiren del sector las bolsas con desechos,
- cada vez que se utilice el baño,
- cada vez que se reanuden las tareas de manipulación de los productos de panadería/pastelería,
- luego de toser, estornudar o limpiarse la nariz,
- luego de tocar o entrar en contacto con posibles contaminantes (embalajes, superficies sin lavar, huevos frescos o carnes crudas, etc.). No tocar al producto semielaborado o terminado después de tocar la materia prima sin lavarse las manos.
- luego de contestar el teléfono,
- luego de rascarse, tocarse el pelo o dar la mano.

Un correcto lavado de manos debe incluir estas etapas:

<p>1. Enjuagar manos con abundante agua</p>	
<p>2. Agregar jabón líquido de manos utilizando el dispensador.</p>	
<p>3. Frotarse las manos vigorosamente por 30 seg.</p>	

4. Lavar todas las superficies de las manos, incluyendo bajo las uñas, detrás de las manos y muñecas y en medio de los dedos.



5. Enjuagar las manos con abundante agua.



6. Secar las manos con toallas desechables.



7. Cerrar la llave utilizando una toalla de papel.



8. Desechar toalla de papel.	
------------------------------	--

- Lavarse las manos únicamente en el lavamanos.
- No lavarse las manos en fregaderos destinados para preparar alimentos o en lavatrastos.

### **2.6. Uso de guantes**

- Si se usan guantes de látex tienen que cambiarse cuando se rompan o contaminen.
- Mantenerlos siempre limpios y desinfectados.
- Su uso se recomienda para elaboración de productos riesgosos como: armado de producto, decoraciones con trozos de fruta; en general, productos en productos en su último estadio de preparación y que no llevan cocción posterior.

Si usa guantes no olvidar cambiarlos o limpiarlos como si se tratara de sus propias manos

**2.7. Heridas:** Las rozaduras y cortaduras de pequeña importancia en las manos deberán curarse y vendarse convenientemente con vendaje impermeable adecuado. Una herida abierta es una fuente de contaminación ya que si no se desinfecta y cubre en el momento termina por infectarse (con formación de pus, es son colonias de bacterias). Esto, además de ser doloroso para la persona, pondrá en riesgo los productos de panadería/ pastelería. Para evitar que el vendaje se desprenda se debe utilizar un guante o un dedil de látex.

Se deberá disponer de un botiquín de urgencia para atender los casos de esta índole.

#### Armado del botiquín:

- Agua oxigenada al 10 % v/v.
- Alcohol.
- Vendajes autoadhesivos.
- Dediles.
- Guantes de látex.
- Gasas furasidadas para quemaduras.
- Gasas estériles.
- Algodón.
- Cinta autoadhesiva hipoalergénica.
- Aspirinas.

**2.8 Hábitos del manipulador/ elaborador de los alimentos:** Los empleados y sus actitudes son una fuente potencial de contaminación. Además de saber cómo elaborar los productos de panadería/ pastelería es necesario tener conocimientos de cómo hacer para minimizar los riesgos de contaminación por mala manipulación. Todos los involucrados en la

elaboración de los productos deben asumir con responsabilidad sus tareas, porque los descuidos o la falta de conocimiento, implican en muchos casos la contaminación de los mismos.

### **2.8.1. Hábitos antihigiénicos**

- No se debe comer, beber, masticar chicle, fumar y/o salivar en el sector de elaboración.
- Ni toser y/o estornudar sobre los productos o materias primas. Ni tocarse los oídos, el pelo o el cuero cabelludo, ni rascarse.
- En la boca, fosas nasales, la piel y oídos de todas las personas existen microorganismos denominadas floras que ante las actitudes antes mencionadas se traspasan a los productos de panadería/ pastelería o a las materias primas, acortando su vida útil u ocasionando contaminaciones aún más peligrosas que pueden poner en riesgo la salud de los consumidores.

**2.9. Capacitación:** Se establece que las empresas deberán hacer capacitación primaria, a través de un curso instructivo, a los empleados dentro del plazo de un año, contado a partir del momento en que obtengan la Libreta Sanitaria, que estén involucrados en la manipulación de alimentos, materias primas, utensilios y equipos a través de un curso instructivo.

#### Temas mínimos del curso instructivo:

- Conocimientos de enfermedades transmitidas por alimentos,
- Conocimiento de medidas higiénico- sanitarias básicas para la manipulación correcta de alimentos,
- Criterios y concientización del riesgo involucrado en el manejo de las materias primas, aditivos, ingredientes, envases, utensilios y equipos durante el proceso de elaboración.

Los cursos podrán ser dictados por capacitadores de entidades oficiales, privadas o los de las empresas. La constancia de participación y evaluación del curso será obligatoria para proceder a la primera renovación anual de la Tarjeta de Salud.

A todo personal se le debe brindar capacitación sobre:

1. Buenas prácticas de Manufactura
2. Correcto lavado de manos
3. Uso correcto del uniforme
4. Limpieza y sanitización
5. Servicio al cliente
6. Trabajo en equipo

## **Capítulo No. 3**

### **LA MATERIA PRIMA**

#### **1. Calidad de las materias primas**

**1.1. De las materias primas:** Si se parte de materias primas de mala calidad no hay posibilidad de obtener productos de buena calidad. Se debe de exigir a los proveedores que la calidad de las materias primas sea siempre constante y adecuada.

**1.2. Fechas de elaboración y vencimiento:** Verificar la vigencia de las materias primas mediante la observación de la fecha de vencimiento de las mismas. En las etiquetas o rótulos de los envases de los productos alimenticios, además, tiene que encontrarse la siguiente información:

- Identificación del producto
- Procedencia
- Declaración de ingredientes
- Información nutricional
- Peso neto
- Fecha de elaboración y/ o vencimiento
- Modo de empleo
- Forma de conservación
- Números de inscripción del establecimiento elaborador y del producto

Es muy importante no adquirir productos fraccionados de procedencia dudosa sin el etiquetado completo.

**1.3. Estado de los envases:** Los envases primarios de las materias primas tienen que recibirse intactos, sin roturas. En caso de daño accidental durante la descarga transferir el producto a un recipiente limpio con tapa o a una bolsa de polietileno transparente y usar primero. Se debe de rechazar productos enlatados cuyos envases estén golpeados, abollados o con óxido. Las latas hinchadas tampoco deben recibirse. Si se presenta la situación de una lata hinchada en el depósito se debe de descartar. Durante el almacenamiento y hasta su uso mantener los envases sanos, sin tierra y con sus etiquetas adheridas. Todas las materias primas alimenticias deben estar identificadas.

**1.4. Control del peso neto:** Es importante hacer también un control del peso declarado en los envases, especialmente, sino se vuelve a pesar para dosificar el producto durante la producción o se pesa por diferencia en función de lo declarado. En caso de que sean muchas unidades hacer un control al azar como para así ir conociendo al proveedor.

**1.5. Manejo de las devoluciones:** Se prohíbe la tenencia de productos alimenticios en mal estado y tiene una tolerancia de permanencia de los mismos en el establecimiento de 48 h.

desde la fecha de vencimiento. La fecha de vencimiento se toma a partir de las cero horas de inicio del día que declara el fabricante.

## **2. Conservación de la calidad de las materias primas**

**2.1. Cadena de frío:** La conservación de la cadena de frío de las materias primas perecederas durante el transporte es fundamental ya que esto afecta directamente la calidad de las mismas y de los productos de panadería/pastelería que se van a elaborar con ellas. Asimismo, dentro de la panadería/ pastelería tampoco debe romperse.

Las temperaturas de funcionamiento del equipo para almacenamiento en frío:

- Cámaras frigoríficas y heladeras (refrigeración) entre 0 °C y 4 °C
- Congeladores (congelación) entre 0 °C y – 18 °C
- Freezers (freezado) por debajo de – 18 °C

**2.2. Rotación de las materias primas:** Se debe utilizar el sistema “Primero Entrado-Primero Salido” en el depósito de no perecederos, en cámaras frigoríficas y freezers. Para poder aplicar este sistema es indispensable el orden en el depósito y equipos de frío.

Este método consiste en utilizar primero, para la elaboración de los productos de panadería/ pastelería, las materias primas que se recibieron primero (y que por lógica deberían tener un vencimiento más próximo).

**2.3. Depósito de materias primas no perecederas:** Las instituciones normativas fijan como altura mínima para las estibas de materias primas 14 cm. Es decir que ninguna clase de producto alimenticio puede estar apoyado sobre el piso directamente, siempre tiene que tener una separación mínima correspondiente a esa altura.

Además, los productos y estanterías deben mantenerse sin tierra. Se debe de proceder a la limpieza inmediata ante la rotura de envases y consecuente derrame de productos.

**2.4. Almacenamiento en cámaras, heladeras y freezers:** El orden en el interior de los equipos de frío es primordial. Todos los productos deben conservar sus etiquetas originales y una vez abiertos protegerlos de la contaminación del medio ambiente.

Es muy apropiado el uso de film transparente adherente para cubrir preparaciones que quedan en recipientes abiertos. También es indicado el uso de recipientes plásticos con tapa. Si se usan bolsas de polietileno, tener en cuenta que deben ser transparentes (ni blancas ni las del local con inscripciones).

Los productos enlatados una vez abiertos, sino se utiliza todo el contenido en el momento, traspasarlos a recipientes plásticos o de acero inoxidable.

**2.5. Higiene y orden:** Todos los que estén involucrados en la elaboración tienen que saber bien cómo, qué, quién y cuándo se debe ordenar, limpiar y desinfectar. Las formas resistentes de algunas bacterias y el hecho de que la eficacia de la cocción, para la eliminación de los microorganismos presentes, depende de la carga microbiana que el producto tenga antes de ingresar al horno, hacen que el orden y la higiene en las panaderías / pastelerías sean los únicos recursos para contrarrestar la contaminación.

Por lo tanto, para lograr alimentos con bajo contenido microbiano es fundamental el cuidado de la higiene en todas las etapas de la elaboración. Así, los productos tendrán una mayor vida útil y la posibilidad de que sean vehículo de enfermedades transmitidas por alimentos se reduce.

## **Bibliografía**

- Forsythe, S.J., Hayes, P.R. *Higiene de los Alimentos, Microbiología y HACCP*. Segunda Edición. Editorial Acribia S.A, España. pp. 323-471.
- Hobbs, Betty; Roberts, Diane. *Higiene y toxicología de los alimentos*. Tercera Edición. Editorial Acribia, S.A. España, pp.355-451
- *Puntos críticos en Industria de Alimentos*  
[http://www.hvsa.es/documentos/Guia\\_HACCP\\_Panaderia\\_y\\_Pasteleria.pdf](http://www.hvsa.es/documentos/Guia_HACCP_Panaderia_y_Pasteleria.pdf)
- Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca, Argentina. *Panificados y productos de confitería*. Guía de Buenas Prácticas de Manufactura. 1era edición, Dic, 2005.

Apéndice D

**Manual de Procedimientos de  
Operación Sanitaria Estándar  
(SSOP/POES)**

**Cafetería Principal  
Universidad del Valle de Guatemala**

Los SSOP son descripciones de tareas específicas relacionadas con limpieza y sanitización que deben llevarse a cabo para cumplir un propósito en forma exitosa. Se desarrollan mediante un enfoque sistemático y análisis cuidadoso de un trabajo específico de sanitización y se plantean de tal forma que los peligros que afectan a los alimentos se minimizan o eliminan para cumplir con un estándar de calidad deseado consistentemente.

Contenido:

- SSOP 1 - Seguridad del agua.
- SSOP 2- Limpieza de las superficies de contacto con el alimento.
- SSOP 3- Prevención para la contaminación cruzada.
- SSOP 4- Higiene de los empleados.
- SSOP 5- Contaminación.
- SSOP 6- Compuestos o agentes tóxicos.
- SSOP 7- Salud de los empleados.
- SSOP 8- Control de plagas

## ***SSOP 1 - Seguridad del agua.***

### **Agua.**

El responsable de las instalaciones deberá de garantizar ante las autoridades sanitarias un abastecimiento de agua potable adecuado y demostrar la forma del tratamiento o desinfección microbiológica del sistema. El agua que no sea potable, deberá tener un sistema separado y puede ser utilizada para producir vapor, controlar incendios, refrigeración y otros propósitos similares, siempre y cuando no entre de ninguna forma en contacto con los ingredientes o el producto final.

Se deberá proveer agua corriente a una temperatura adecuada y bajo la presión que sea necesaria, a todas las zonas donde requiera para la elaboración del alimento, limpieza de equipos, utensilios y las instalaciones sanitarias de los empleados y clientes del servicio de alimentación.

Se debe controlar la potabilidad del agua determinando la concentración de cloro libre residual en el e agua con una frecuencia semanal, como mínimo y registrar los resultados en un formulario diseñado para tal fin. Además se debe evaluar anualmente la calidad del agua a través de análisis físico químico y bacteriológico, los cuales se podrán llevar a cabo en el laboratorio de control de calidad de la planta central o a través de laboratorios que ofrezcan dicho servicio. El sistema de abastecimiento de agua no potable deberá ser independiente y preferiblemente identificado por colores.

1. *En contacto con el alimento.* Toda el agua que entre en contacto con el alimento o con las superficies en contacto con el mismo, o que sea usado para preparar hielo, debe ser potable, es decir inocuo y de calidad sanitaria adecuada.

2. *Como ingrediente.* En las etapas del proceso donde sea necesario debe utilizarse el agua potable para evitar contaminación de los alimentos preparados. El agua usada durante el procesamiento de frutas y vegetales, implica un alto grado de contacto íntimo entre el agua y el producto.

3. *Fuentes de agua y su vigilancia.*

- **Agua de red pública:** Si el agua proviene de la red pública, una copia de la factura del agua será la documentación suficiente para aprobar el suministro de agua. Igualmente, el procesador de alimentos deber realizar análisis para verificar la calidad del agua suministrada y deberá guardar los resultados en sus archivos como control.

- **Agua de fuente particular (pozo):** Las fuentes particulares es de agua deberán ser vigiladas con el fin de determinar si los valores utilizados para establecer si la calidad del agua se encuentra dentro de los parámetros permitidos. Esto requiere un análisis de laboratorio que, como mínimo, deberá incluir pruebas para determinar la presencia o ausencia de bacterias indicadoras. Deberá darse una limpieza periódica al pozo, de al menos una vez al año. La decisión de agregar desinfectantes químicos deberá estar basada en pruebas microbiológicas que podrán ser realizadas por cualquier laboratorio de salud pública o privado.

4. *Supervisión de las tuberías:* Las tuberías deben ser diseñadas, dimensionadas, instaladas y mantenidas adecuadamente, con el fin de llevar suficiente cantidad de agua para las áreas requeridas en todo el servicio de alimentación.

5. *Acciones correctivas:* Cuando se descubre un problema con la fuente de agua potable para el proceso, el responsable deberá evaluar la situación y si es necesario, evitar el uso de agua de esa fuente hasta que el problema se resuelva y un nuevo análisis conforme al problema se haya resuelto. Además se evaluara la necesidad de tomar una acción con todos los productos que fueron procesados bajo esas condiciones.

6. *Registros:* El responsable tendrá siempre a la mano una copia de la factura mensual de abastecimiento de agua de la red pública. Si se uso una fuente privada de agua para los procesos, se documentará y archivarán los resultados de laboratorio que verifiquen la calidad sanitaria.

En caso de haberse detectado cualquier contaminación esta será indicada y las correcciones y resultados del nuevo análisis que compruebe la inocuidad del agua deberán ser documentados y archivados.

## ***SSOP 2- Limpieza de las superficies de contacto con el alimento.***

### **Programa de limpieza y sanitización.**

Este programa se aplica a todas las superficies que entran en contacto con los alimentos (equipos, utensilios, etc) y también los que no entran, tales como: partes del quipo, paredes, y cualquier otra parte que pueda tener efecto en la seguridad de los alimentos. El equipo necesario para los programas (paletas, cepillos, esponjas, etc.) también deberán limpiarse y almacenarse de manera sanitaria en recipientes identificados y guardados en lugares asignados.

#### **1. Limpieza:**

##### *d. Superficies en contacto y utensilios:*

- **Enjuagar:** Enjuagar con agua templada (27-43°C) para remover remanentes de alimentos. Remojar los utensilios en agua cuando se encuentre cualquier producto alimenticio seco sobre el utensilio.
- **Limpiar:** Seguir con un restregado vigoroso con un cepillo de cerdas rígidas y agua caliente (46-49°C) además de un detergente industrial. Aplicar un esfuerzo adicional en los lugares donde es difícil llegar.
- **Enjuagar:** Cuando la superficie o utensilio ha sido restregado con la solución lavadora, deberá ser enjuagada nuevamente con agua limpia y tibia (38-49°C) para remover la capa delgada de dicha solución.
- **Sanitizar:** Aplicar sanitizantes a concentración y tiempos adecuados.

*e. Detergentes industriales:* Los detergentes industriales no deben contener color ni olor. Pueden usarse varios tipos de detergentes:

- Alcalinos: para remover suciedad orgánica. Pueden ser:
  - Fuertemente alcalinos: pH mayor de 12. Hidróxido de sodio. No se recomienda su uso para evitar corrosión.
  - Moderadamente alcalinos: pH de 10-12. Metilsilicato de sodio.
  - Suavemente alcalinos: pH de 7-10. Carbonato de sodio.
  
- Ácidos: para remover suciedad incrustada y depósitos formados de la aplicación de compuestos alcalinos. Pueden ser:
  - Inorgánicos fuertes, como el ácido clorhídrico.
  - Orgánicos, como el ácido cítrico o el hidroxiacético.

Se deberá realizar una limpieza alcalina una vez al mes, de preferencia con detergentes moderadamente o suavemente alcalinos y una limpieza con detergente ácido una o dos veces al año, usando ácido acético o cítrico (pH 3.5-4.5, máximo 100 ppm), enjuagando al final con agua limpia y fría.

## **2. Sanitización:**

Los tipos de sanitización incluyen:

- a. Sanitización térmica: agua caliente (82-100°C) por 10 minutos.
- b. Sanitización química: involucra el uso de un sanitizante químico con una concentración y tiempo de contacto especificados.

Cuando se emplee este tipo de sanitización se deberá tener en cuenta que los agentes químicos son efectivos solo bajo ciertas condiciones:

- Superficies completamente limpias.
- Superficies en contacto íntimo con el químico.
- Suficiente concentración del constituyente activo del químico.
- Suficiente concentración del constituyente activo del químico.
- Suficiente tiempo de contacto con la superficie.

Podrá usarse productos que contengan cualesquiera de los siguientes tres tipos de ingredientes activos:

- Hipocloritos: usualmente hipoclorito de sodio.
- Cloroaminas
- Compuestos de amonio cuaternario
- Iodófosros
- Compuestos acido-aniónicos.

No se deberá comprar cantidades grandes de sanitizantes para evitar su deterioro por largos periodos de almacenamiento y continuas aperturas del envase. Se deberá verificar que las personas encargadas de la limpieza y sanitización preparen las soluciones a una concentración constante y precisa para que la efectividad del agente activo se mantenga. De ser posible se deberá tener más de un desinfectante para hacer rotación de los mismos periódicamente, el periodo de rotación deberá hacerse en base a un control de calidad en las superficies.

3. **Secado:** Deberá llevarse a cabo por medio de calor, ventilación o toallas desechables, nunca con el uso de tela o toallas. El proceso de secado puede ser omitido cuando se necesite usar el quipo inmediatamente.
  
4. **Química y calidad del agua:** El agua utilizada en la limpieza y sanitización debe ser potable y exenta de patógenos. El tratamiento y/o sanitización del agua pueden ser necesarios antes de su uso. No se deberá usar agua con dureza mayor a 200 ppm.

#### **Residuos de alimentos:**

- **Residuos grasos:** Las grasas normalmente se presentan bajo la forma de emulsiones y pueden, normalmente, ser removidas con agua caliente que supere el punto de fusión.
- **Residuos a base de proteínas:** Es necesario usar un detergente muy alcalino, con propiedades peptizantes o diluyentes.
- **Residuos a base de carbohidratos:** Los azucres simples son fácilmente solubles en agua tibia y son casi siempre removidos. Residuos de almidón, almidones combinados con proteínas o grasas normalmente serán removidos por detergentes alcalinos.
- **Aceites y grasas lubricantes:** Pueden ser fundidos con agua caliente o vapor. Tensoactivos pueden ser usados para emulsionarlos, permitiendo su remoción.

### ***SSOP 3- Prevención para la contaminación cruzada.***

La empresa debe utilizar programas de limpieza, efectivos para remover todos los microorganismos perjudiciales y que están presentes en la materia prima cruda entera, antes de que se expongan a otras partes de la planta donde se elaboran estos productos.

La empresa debe manejar adecuadamente los residuos para evitar contaminaciones cruzadas a partir de ellos.

- Se debe prevenir la contaminación cruzada causada por superficies de contacto, (incluyendo utensilios, guantes, indumentaria, etc.) y alimentos, en especial la contaminación de la materia prima entera con la elaborada, y la cruda con la cocida.
- Los guantes de los operarios, delantales, utensilios y las superficies de contacto con el alimento que están expuestos en contacto con los desperdicios, pisos u otros objetos no sanitarios, no deben entrar en contacto con ningún producto en el área de elaboración sin estar lavados y desinfectados.
- Los guantes de los operarios, indumentaria de trabajo, utensilios y superficies de contacto con el alimento, que entran en contacto con el alimento crudo no toman contacto con el producto cocido, del mismo modo que la materia prima entera con el producto elaborado, a menos que éstos se laven y desinfecten en forma adecuada antes de su uso.
- Los productos enteros, productos cocidos, productos listos para consumir y productos crudos deben estar separados físicamente durante el almacenaje.
- Cada área del proceso debe tener un lavamanos con jabón y agente desinfectante aprobado.

Los residuos producidos durante el proceso de elaboración de materias primas deben su origen a:

a. Residuos derivados de envases, flejes, rótulos, etc.

- A la planta ingresa la menor cantidad de residuos o elementos generadores de residuos. Se evita que transpongan el área de recepción contenedores (cajas de cartón corrugado, etc.), papeles, flejes, etc., de modo tal que con posterioridad sean devueltos como residuos.
- A la planta debe ingresar la menor cantidad posible de materias primas, productos o insumos que se encuentren sucios o contaminados. Se debe evitar que se depositen en el área de recepción materias primas, productos o insumos que se encuentren sucios; si no fuese posible se lavan los envases o materias primas antes que ingresen al sector de elaboración.
- Se debe evitar el ingreso de envases cuaternarios, terciarios o secundarios, manteniendo únicamente los envases primarios (o si fuera posible sin ellos) para su acceso al sector de elaboración.
- En el caso que deban ingresar al área de elaboración se debe evitar todo contacto directo con las materias primas o con superficies de contacto (mesadas, equipos, etc.).
- Se deben trasladar y eliminar los residuos en forma coordinada evitando su movimiento durante la elaboración de los alimentos y entrecruzamientos entre residuo y alimento.

b. Residuos derivados del proceso de los alimentos.

- A la planta deben ingresar la menor cantidad de materias primas o productos que generen residuos por clasificación, lavado o procesos industriales.
- Si es posible se debe evitar que accedan al área de recepción materias primas, productos o insumos que deben clasificarse o descartarse parcialmente. Se adquieren productos cuyos procesos sucios ya han sido realizados; si no fuese posible se clasifica o descartan las materias primas antes que ingresen al sector de elaboración.

- El traslado se debe realizar mediante contenedores, los mismos tienen tapa y se trasladan y eliminan los residuos en forma coordinada evitando su movimiento durante la elaboración de los alimentos, así como el entrecruzamiento entre residuos y alimentos.
- Se debe evitar todo contacto directo con las materias primas o con superficies de contacto (mesadas, equipos, etc.), y en tal caso se procede al higiene correspondiente.

c. Estacionamiento y salida de planta

- Se debe evitar depósitos de residuos dentro de la planta. Los contenedores cerrados se ubican fuera de la planta o en áreas no vinculadas a la circulación de materias primas, productos o personal.
- Si es posible la salida de los residuos se efectúa por aberturas independientes a los accesos de recepción de materias primas o expedición de productos. Si no fuese posible se retiran los residuos en contenedores cerrados por el acceso de materias primas y en horario distinto al ingreso de estas. Inmediatamente después de la salida de residuos se procederá a higienizar y desinfectar.

d. Personal de manejo de residuos

- Este personal utiliza una indumentaria diferente a la indumentaria del personal de manipulación de alimentos (inclusive guantes).
- Realizar sus tareas evitando circular (fuera de lo mínimo indispensable para cumplir con su función de retirar residuos) en sectores donde se procesan alimentos, o transita fuera de los horarios de elaboración.

e. Retiro de residuos al exterior de planta

Los residuos deben ser retirados al exterior de planta por personal que en ningún caso accede a las zonas de elaboración y envasado.

El operario que realiza esta labor debe tomar los cajones completos con residuos, y los debe trasladar hasta el sector de residuos. En este último sector, se deben apilar los cajones uno encima de otro o vacía su contenido dentro del contenedor de residuos.

f. Permanencia de los residuos

Los residuos no permanecen en planta más de 12 horas de producidos. En el caso de verificarse una eventual contaminación cruzada se determina como y desde cuando se encuentra la falla y se interviene todo producto elaborado durante esa falla hasta determinar su aptitud. Se procede a retirar todos los elementos contaminantes y se efectúa la higiene y desinfección que corresponda.

El personal de calidad debe monitorear la manipulación de los alimentos, el uso de guantes, su lavado, etc., y el cumplimiento de las pautas para evitar la contaminación cruzada. El supervisor debe monitorear la evolución periódica para detectar la presencia de microorganismos en las materias primas o productos finales. Una vez por mes se toman muestras de los productos para verificar su calidad microbiológica (microorganismos indicadores y/o patógenos) y/o química.

## ***SSOP 4- Higiene de los empleados.***

### **1. Aseo personal:**

- Los manipuladores de alimentos deberán tener un elevado grado de aseo y llevar ropa protectora, redecilla y calzados adecuados. Los cortes y las heridas del personal, cuando a éste se le permita seguir trabajando, deberán cubrirse con vendajes impermeables apropiados.
- El cabello deberá estar limpio, cortado y protegido por una redecilla de cabello. Barbabas, bigotes y patillas también deberán ser protegidas pero, de preferencia, deberán ser evitadas por los manipuladores de alimentos.

- Los manipuladores deberán tomar baño diariamente, lavarse el cabello al menos tres veces por semana y lavarse las manos frecuentemente para disminuir la probabilidad de contaminación, las uñas deberán estar cortadas, limpias y sin esmalte, el uso de joyas, pinturas de uñas y maquillaje está prohibido para los manipuladores de alimentos.

## 2. Lavado de manos:

- Las manos deberán ser lavadas bajo un flujo de agua tibia, enjabonadas y friccionadas vigorosamente durante por lo menos 15 segundos. Luego, las manos deberán enjuagarse con agua tibia y secarse con toalla de papel desechable. Se aplicará agente desinfectante.
- El control del lavado de las manos consiste en la observación de cómo y cuando los empleados, se lavan las manos. El personal deberá lavarse las manos al iniciar las actividades de manipulación de alimentos; inmediatamente después de usar el servicio sanitario, después de manipular alimentos crudos o cualquier material contaminado.
  - a. *Uso de antisépticos en las manos.* Las sustancias antisépticas mas usadas son:
    - **Jabones:** son casi ineficientes como antisépticos para la piel.
    - **Alcohol:** se usan los alcoholes etílicos e isopropílico.
    - **Compuestos cuaternarios de amonio:** los residuos de jabón limitan su acción antiséptica en las manos.
    - **Compuestos de yodo:** estos combinados con detergentes son considerados buenos agentes de limpieza y no son irritantes para la piel.
    - **Hipoclorito:** soluciones de hipoclorito (50 ppm de cloro residual).
  - b. *Frecuencia de lavado de manos:*
    - Después de comer.
    - Después de toser o estornudar.

- Después de tocar basura.
- Después de tocar materiales de empaque.
- Después de usar el sanitario.
- Antes de iniciar el trabajo.

c. *Comportamiento personal:*

- Fumar, escupir, masticar o comer, estornudar o toser sobre los alimentos, tocarse y arreglarse el cabello son actos inaceptables. Antes de toser o estornudar, el manipulador de alimentos debe de alejarse, cubrirse la boca y la nariz con un pañuelo de papel y después lavarse las manos antes de volver al trabajo.
- Objetos personales como joyas, relojes, aretes y otros, no deberán ser usados o traídos al área de manipulación de las materias primas ni del producto terminado.
- Los manipuladores de alimentos no deberán portar lapiceros, tarjetas de identificación o cualquier otro objeto, excepto bolsillos cerrados debajo de la línea de la cintura.

d. *Visitantes:*

Cuando proceda, los visitantes de las zonas de elaboración, procesamiento o manipulación de los alimentos, deberán vestir con ropas protectoras y cumplir con las reglas de higiene personal establecidas previamente.

f. *Obligaciones de la empresa:*

- Reglamento de higiene para todos los empleados, con un compromiso por parte de los mismos a cumplirlo y respetarlo.

- Proveer a los empleados de ropa adecuada para el trabajo, así como de instalaciones propias para su adecuado mantenimiento y limpieza.
- Tener por escrito un procedimiento de lavado de manos, así como de las reglas a seguir dentro del área de proceso.
- Capacitar al personal en prácticas higiénicas en el manejo de alimentos y supervisar dichas prácticas diariamente.
- Exigir Tarjeta de Salud a los trabajadores, dar acceso a exámenes médicos o de laboratorio cuando se requiera.
- Llevar registros de actividades de los trabajadores.

## **SSOP 5- Contaminación.**

- Los agentes químicos que están en recipientes que no contienen alimentos, son almacenados por la empresa, separados de aquellos químicos que son usados para la preparación del alimento.
- Los recipientes para desinfectar las superficies de contacto, son almacenados fuera de las áreas de proceso y separados de los lubricantes que no son para alimentos.
- La empresa utiliza solo aquellos químicos aprobados por la Autoridad de Aplicación, y son utilizados únicamente por trabajadores autorizados y entrenados para manejar estas sustancias.
- Alimentos, superficies de contacto, y los materiales de empaque son protegidos de la contaminación causada por lubricantes, combustibles, pesticidas, agentes para la limpieza, agentes desinfectantes, fragmentos de metales o cristales, u otros contaminantes químicos o físicos.
- En caso que surja una situación donde un agente químico contamine un producto en elaboración, la empresa inmediatamente cesa toda producción, determina cuando y como ocurrió el percance, e interviene todo producto producido hasta que sea determinada su aptitud.

## **SSOP 6- Compuestos o agentes tóxicos.**

- La empresa debe establecer que todo recipiente con un agente tóxico o no tóxico debe mantener su etiqueta original. Cuando se reciben estos agentes son separados por categoría y almacenados fuera de las áreas de proceso, y solamente están al acceso de personal autorizado y entrenado en su uso.
- Los agentes tóxicos deben ser identificados, mantenidos, usados y almacenados de manera tal manera que evitan la contaminación del alimento, superficies de contacto o materiales de empaque de los alimentos.
- Las instalaciones deben estar diseñadas y equipadas para evitar el riesgo de que los contaminantes entren en contacto con los alimentos, las superficies de contacto o los materiales de empaque de los alimentos.
- La frecuencia de verificación debe ser diariamente, al inicio de la jornada y durante las operaciones. En caso de verificarse una eventual contaminación se determina como y desde cuando se encuentra la falla y se interviene todo producto elaborado durante esa falla hasta determinar su aptitud.
- El supervisor debe monitorear el uso correcto, el depósito y el rotulado adecuado de los agentes tóxicos, al igual que quienes lo utilizan están adecuadamente autorizados y capacitados.

## ***SSOP 7- Salud de los empleados.***

### 1. Estado de salud:

Las personas enfermas o aquellas de las que se sospecha estar enfermas, deberán ser alejadas de las áreas de procesamiento si existiera la posibilidad de contaminación de los productos. Cualquier persona que se encuentre en esas condiciones deberá informar inmediatamente a su supervisor sobre la enfermedad o los síntomas.

El supervisor deberá evitar que las personas que estuvieran enfermas o que sean portadoras de enfermedades trabajen en las áreas de manipulación de los alimentos, podrá ser trasladado a otra actividad donde el pueda trabajar en esas condiciones. Los trabajadores que tengan cortes o heridas no deberán manipular alimentos o superficies que entren en contacto con los mismos, a menos que esta lesión esté completamente protegida por una venda curativa a prueba de agua.

a. Enfermedades y lesiones: Entre los síntomas de estado de salud que deberán comunicarse a los supervisiones para que se examine la necesidad de someter a una persona a examen médico y/o la posibilidad de excluirla de la manipulación de alimentos, cabe señalar los siguientes: ictericia, diarrea, vómitos, fiebre, dolor de garganta con fiebre, lesión visible de la piel (cortes, raspones, etc.), supuración de los ojos, oídos o la nariz.

Una vez reportada la condición de salud por el empleado o ha sido observada por el supervisor, se notificara inmediatamente el problema al gerente del servicio de alimentación. El gerente tomará la decisión del caso para asegurar que no existe un problema de contaminación. Los empleados que representan un riesgo de contaminación se le solicitará que retorne a su hogar, visite un médico, o cuando sea apropiado serán asignados a otros deberes cuya labor no contamine los alimentos.

Los supervisores de área observaran y notificaran cualquier problema de salud que sea reportado por un empleado. El gerente será la persona más responsable para monitorear la salud de sus empleados. Todos los registros relacionados con la salud de los empleados se mantendrán en el archivo por un periodo de un año. La empresa deberá tener un estuche de primeros auxilios disponible para el caso de cortes, quemaduras y otro tipo de lesiones.

## **SSOP 8- Control de plagas.**

### **Sistema de control de plagas:**

Incluye los pájaros, numerosas especies voladoras e insectos rastreros como las cucarachas, los gorgojos, las moscas, las polillas; así como varios tipos de roedores.

#### *1. Prevención del acceso*

- Las instalaciones deben mantenerse en buenas condiciones, con las reparaciones necesarias para impedir el acceso de plagas y eliminar los posibles sitios donde podrían anidar las crías.
- Mantener cerrados herméticamente los agujeros de los desagües y otros lugares por los que puedan penetrar las plagas.
- Colocar redes metálicas en ventanas abiertas, puertas y aberturas de ventilación, y verificar que estén en buen estado y de tamaño adecuado.
- Realizar inspecciones exteriores para asegurar que los terrenos están limpios de arbustos altos, césped y matorrales.
- Se debe prestar atención especial a las actividades de las aves cerca de los succionadores de aire.
- Las canaletas que transportan aguas de lluvia deberán estar alejadas de las áreas de manipulación.
- Asegurar que los sistemas de desagüe estén limpios apropiadamente; que no haya ningún obstáculo para impedir el desagüe apropiado o permitir el refugio o entrada de plagas. Asegurar también que las tapas del desagüe estén limpias y en buenas condiciones de reparación.

- Cualquier abertura identificada deberá sellarse con un material conveniente, como fibra metálica o rellena para prevenir el posible ingreso. Esto incluye las ventanas, puertas y paredes que limitan con la parte externa de las instalaciones del servicio de alimentación.
- Se podrá utilizar dispositivos especializados para controlar las plagas.
- No acumular basura ni residuos de alimentos.
- No se permite guardar comida en lugares que no sean los designados.

2. *Anidamiento e infestación:*

- Las posibles fuentes de alimentación deben almacenarse herméticamente, en recipientes a prueba de plagas y/o apiladas por encima del nivel del suelo y lejos de las paredes. Deben mantenerse limpias las zonas interiores y exteriores de los locales.
- La basura debe mantenerse en recipientes cerrados.
- No deben haber “espacios muertos” entre los equipos, que pueden permitir la aparición o acumulación de alimentos y otros restos; los que atraigan o proporcionen refugio para las plagas.

3. *Detección y vigilancia:*

- Los establecimientos y las zonas circundantes deben ser examinados regularmente para verificar alguna evidencia de infestación.
- Asegurarse que el personal está entrenado para reconocer indicadores de la presencia de plagas y entender los procedimientos para informar cualquier observación cuando sea detectada.

-

- La supervisión involucra una inspección visual tanto para la presencia de plagas como para la reciente evidencia de plagas como excrementos, marcas de roeduras y material de anidamiento, la supervisión incluye las observaciones en las zonas de proceso y almacenamiento, y deberá realizarse a diario.

#### 4. *Erradicación:*

- Las infestaciones por plagas deberán combatirse de manera inmediata y sin perjuicio de la inocuidad y de la aptitud de los alimentos. El tratamiento con productos químicos, físicos o biológicos deberá realizarse de manera que no represente una amenaza para la inocuidad o aptitud de los alimentos. El uso de productos químicos debe ser mínimo y su uso deberá realizarse con el máximo cuidado.
- Se podrá contratar un servicio de control de plagas externo; la efectividad de cualquier programa de manejo de plagas, incluyendo el trabajo contratado, deberá ser supervisado y documentado. La documentación deberá indicar los problemas que se identifiquen y la solución apropiada.
- Los archivos de control de plagas sirven como parte de la documentación esencial para un programa de saneamiento y debe incluir como mínimo:
  - o Mapa de la ubicación de las trampas para roedores, ubicación del cebo y electrocutores para insectos.
  - o Programa de mantenimiento de las trampas para roedores, cebos, y electrocutores de insectos.
  - o Lista e inventario de todos los pesticidas usados en el programa, incluso una copia de todas las etiquetas.
  - o Procedimientos operacionales estándar para la aplicación del pesticida por el personal interno.
  - o Copias de todos los informes emitidos por un operador externo de control de plagas, listado de los insectos y/o roedores encontrados, las zonas de actividad de las plagas, la aplicación de cualquier pesticida (el nombre del químico y la cantidad aplicada).

- Informes de las inspecciones internas de control de plagas, con las acciones correctivas enumeradas.
- Informes de todos los problemas con la parte física del establecimientos o de equipos que no estén en concordancia con el programa de saneamiento de la plante, con las acciones correctivas tomadas y por quien, claramente detallado.

5. *Manejo de los desechos:*

- El material de desecho deberá ser apropiadamente recolectado, almacenado y dispuesto. Cualquier derrame deberá ser limpiado tan pronto como sea posible.
- Los recipientes y basureros usados en la recolección, tenencia y almacenamiento de los desechados deberán ser lavados y desinfectados.
- No deberá permitirse la acumulación de basura en las áreas de manipulación, almacenamiento y otras áreas de trabajo relacionadas con el alimento o de los ambientes que son vecinos.
- Los cuartos de basura deberán mantenerse apropiadamente limpios.

**Apéndice E**

# **MANUAL DE MANEJO DE PRODUCTOS**

**Cafetería Principal  
UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA**

# Introducción

El manual de manejo de productos es el instrumento que fijará las especificaciones bajo las cuales se recibirán y procesarán los insumos dentro de la planta de producción de Café Holandesa.

Este manual es el primer punto de control de calidad; y sirve de soporte para la toma de decisiones frente a la aceptación o rechazo de los productos. Todos los aspectos de la ficha técnica de un producto deben ser comprendidas por el proveedor para cumplir satisfactoriamente con el producto solicitado; y comprendidos por los operarios para garantizar la calidad del producto final ofrecido al consumidor.

Además de los pasos para el correcto manejo de los productos, se adjuntan formatos de auditorías internas que permiten realizar mediciones de las actividades llevadas a cabo con el producto. Los formatos adjuntos son los de auditorías internas, control de temperatura, control de desperdicio y control de inventarios. Con estos formatos se puede establecer el grado de avance de los procesos luego de la aplicación de los pasos expuestos en este manual.

Todos los productos de Café Holandesa deben cumplir con las normas estrictas de calidad que se presentan a continuación; con el fin de permitir no solo un buen sabor, sino la seguridad de alimentos libres de contaminación.

# RECEPCIÓN

En la recepción de insumos se debe:

1. Evaluar la selección que realizan los proveedores, al momento de adquirir o recibir la materia prima y/o alimentos ya procesados.
2. Tener el lugar de almacenamiento listo para cuando lleguen el proveedor interno a entregar el producto.
3. Solicitar que las entregas sean hechas en horas donde no haya mucho movimiento, para que se inspeccione inmediata, breve y adecuadamente.
4. Observar que el olor, color, sabor y textura, son adecuados según cada producto.
5. Verificar que las temperaturas de los alimentos sean las adecuadas cuando lleguen al establecimiento.
6. Verificar que se haya recibido la cantidad y/o tamaño de producto solicitado.
7. Almacenar el producto inmediatamente después de recibido en lugares apropiados y a las temperaturas indicadas
8. Verificar si durante la recepción se rechazan aquellos alimentos que se encuentran en mal estado, o que no cumplen con los requisitos establecidos.
9. Revisar las condiciones en las que se encuentra el vehículo que transporta el producto.
  - a. Que la cabina en donde se transporta el producto esté limpia (techo, piso, etc.).
  - b. Que el transporte no tenga olores extraños o desagradables.

## ALMACENAMIENTO

1. Realizar un constante control de temperatura, limpieza, ventilación y rotación de stocks de bodega seca, cámara fría, cámara de congelación.
2. Diseñar áreas de almacenamiento de acuerdo al volumen de alimentos recibidos
3. Diseñar áreas de almacenamiento de manera que se permita libertad de movimiento para la rotación de stocks y limpieza.
4. Evitar la excesiva acumulación de producto para evitar infestaciones por insectos o roedores.

### ***Bodega seca***

Esta área es donde se almacenan alimentos secos como alimentos enlatados, envasados, cereales, harinas, azúcar, galletas, té, café y otros alimentos no perecederos y debe cumplir los siguientes requisitos:

1. Ser una zona seca, fresca, bien ventilada, protegida contra los insectos y roedores, y mantenerse limpia y ordenada.
2. Evitar el contacto de los alimentos con el suelo.
3. Colocar repisas a 30.5 cm de altura del suelo y separar 4 pulgadas de la pared.
4. Pintar una línea blanca de 4 pulgadas de ancho entre la pared y las repisas con el fin de facilitar la detección de roedores.
5. Utilizar repisas de acero inoxidable o similar.
6. Emplear recipientes con tapa para productos a granel (harina, azúcar) para mantenerlos secos y fuera del alcance de gusanos e insectos.
7. Evitar que las repisas sean demasiado profundas para evitar que los artículos situados al fondo se mantengan un tiempo excesivo, lo que favorecería su alteración y la posibilidad de contaminar otros lotes.
8. Limpiar inmediatamente todo alimento que caiga al suelo.

9. Establecer un sistema regular de limpieza de repisas, suelos, paredes y esquinas.
10. Crear espacio suficiente para permitir el fácil traslado de carga durante las operaciones de limpieza.
11. Colocar producto entrante detrás del producto viejo.

### ***Almacenamiento en refrigeración***

Todos los alimentos perecederos, especialmente los alimentos de alto riesgo (quesos, carnes, mariscos y algunas frutas y verduras) deben almacenarse en refrigeración para evitar ser contaminados.

La cámara de refrigeración debe:

1. Estar situada en zonas bien ventiladas donde no exista ninguna fuente de calor ni dé directamente la luz del sol.
2. Estar construida con materiales fácilmente lavables, con revestimientos internos y repisas impermeables y resistentes a la corrosión.
3. Mantener la puerta cerrada en la mayor medida posible.
4. Recibir servicio de mantenimiento regular.
5. Evitar sobrepasar su límite de carga
6. Mantener una temperatura entre 1 y 4°C.
7. Tener un termómetro localizado en la parte menos fría de la cámara y la temperatura debe ser inspeccionada y registrada diariamente. (Ver cuadros de control de temperatura).
8. Tener espacio suficiente entre los alimentos para que el aire frío circule y mantenga baja la temperatura.
9. Tener debidamente envasados e identificados todos los alimentos.

10. Tener colocados los productos nuevos detrás o debajo de los antiguos para asegurar una buena rotación de stocks.

11. Evitar el almacenamiento de alimentos calientes.

# PROCESO DE PRODUCCIÓN

En el área de producción es necesario:

1. Seguir las normas de higiene, correcto lavado de manos, y uso adecuado del uniforme y guantes.
2. Evitar el uso de alimentos enlatados que presenten las siguientes características:
  - a. La salida violenta del líquido y del gas.
  - b. El líquido aparece turbio.
  - c. Olores o colores extraños.
  - d. Lata oxidada o ennegrecida en su interior. Lata doblada o abollada.
3. Mantener los insumos tapados.
4. Asegurarse de que el equipo funciona apropiadamente
5. Prevenir la contaminación cruzada al:
  - a. Lavar y sanitizar todas las superficies antes de iniciar el trabajo y al terminar la jornada de trabajo.
  - b. No utilizar los mismos utensilios para manejar carnes crudas y otros alimentos.
  - c. Lavarse las manos después de manipular carne cruda.
  - d. Lavar y desinfectar todas las superficies que entren en contacto con carnes crudas.
  - e. Manipular la carne cruda en un área lejos de los otros alimentos
  - f. Utilizar una tabla para cortar separada para la carne cruda. Almacenar las carnes crudas en repisas por debajo de otros alimentos.
6. Mantener un monitoreo y control periódico del cumplimiento de normas de producción.

## **EQUIPO Y UTENSILIOS**

El equipo y/o utensilios deben:

1. Encontrarse en buenas condiciones.
2. Permitir una efectiva limpieza y desinfección de áreas.
3. Permitir su propia limpieza y desinfección adecuada.
4. Prevenir la contaminación de insumos y alimentos preparados por microorganismos cuya cantidad y/o tipo puedan causar enfermedades transmitidas por alimentos (ETA) y por agentes físicos o químicos ajenos a su composición.
5. Ser elaborados de materiales que no transmitan sustancias tóxicas, olor o sabor.
6. Ser no absorbentes
7. Ser resistentes al lavado y desinfección.
8. Tener superficies lisas y libres de astillas y grietas.
9. Estar debidamente identificados y calibrados (en el caso de instrumentos utilizados para medir y/o registrar)

## **LIMPIEZA Y SANEAMIENTO**

1. Tener cuidado al manipular detergentes y desinfectantes.
2. Utilizar únicamente la cantidad correcta de detergente y desinfectante (ver especificaciones del proveedor de detergentes y desinfectantes).
3. Almacenar las provisiones para limpiar lejos de los insumos y los utensilios.

4. Asegurarse de que los recipientes de los químicos de limpieza estén debidamente identificados.
5. Lavar, enjuagar, y desinfectar cualquier superficie que tenga contacto con los insumos (repisas, mesas de producción, tablas de cortar, etc).
6. Lavar, enjuagar, y desinfectar cualquier superficie antes y después de la producción de insumos, o cuando se comienza a trabajar con otro tipo de alimento.
7. Limpiar y sanear todo el equipo y utensilios que tengan contacto con los alimentos (cuchillos, recipientes, utensilios, etc).
8. Limpiar y sanear toda superficie que no tenga contacto con alimentos (pisos, paredes, ventanas, puertas, etc).
9. Mezclar los desinfectantes siguiendo las instrucciones en la etiqueta.
10. Nunca se debe agregar jabón a los desinfectantes.
11. Cambiar bolsa de desechos cuando ésta se encuentra llena y colocarla en un área designada lejos de los insumos.

# PRODUCTOS

## ***FRUTAS Y VEGETALES***

En el servicio de alimentación Café Holandesa se manejan las principalmente siguientes frutas y vegetales:

- Tomate
- Cebolla
- Lechuga

### ***Procedimiento para la recepción de frutas y verduras:***

1. Revisar las condiciones en las que se encuentra el vehículo que transporta el producto.
  - a. Que la cabina en donde se transporta el producto esté limpia (techo, piso, etc.).
  - b. Que el transporte no tenga olores extraños o desagradables.
  - c. Que el transporte no contenga materias extrañas u productos que puedan contaminar el producto.
2. Eliminar todo el producto estropeado y dañado. Para evitar que las frutas o verduras muy maduras aceleren el proceso de maduración del resto del producto.
3. Revisar características físicas y organolépticas del producto.
  - a. Que el producto no tenga olores o sabores extraños.
  - b. Que el producto tenga el tamaño solicitado.
4. Pesarse y/o contar el producto. Asegurarse que la cantidad de producto coincida con la cantidad de producto solicitada.
5. Lavar el producto para retirar suciedad que puedan tener en su superficie, antes de guardarlos.
6. Almacenar el producto a temperatura ambiente o en cuarto de refrigeración según sea el caso.

**Forma de almacenamiento:**

- Almacenarse en frío o en un ambiente fresco, no caliente.
- Nunca almacenarse en bolsas plásticas, sólo en recipientes.
- Siempre lavarlas y desinfectarlas antes de su uso.
- Nunca utilizar verduras o legumbres en descomposición o en mal estado.
- Los utensilios (cuchillo y tabla de picar) que se utilizan para la cebolla no se pueden utilizar para ningún otro producto ya que se transmite el olor y sabor (exclusivos de la cebolla).
- La lechuga y las legumbres, una vez lavadas y desinfectadas deben secarse a temperatura ambiente; no se deben servir mojadas.
- La fruta debe mantenerse a temperatura ambiente, en un lugar fresco.
- La fruta debe mantenerse destapada, nunca dentro de bolsas plásticas o en lugares cálidos.
- Evitar el almacenamiento cerca de áreas donde se acumulan desechos.
- Almacenar en refrigeración frutas y verduras que hayan sido manipuladas (cortados, picados, etc)

**Forma de procesamiento:**

- Eliminar los vegetales o frutas que se encuentran dañados, podridos o no se encuentren en su mejor estado de calidad.
- Preparar el agua de sanitización con la concentración indicada según el sanitizante a utilizar.
- Sumergir el producto por espacio de 10 minutos. Escurrir y proceder a procesar como corresponde.

## **PRODUCTOS REFRIGERADOS:**

- **Quesos**

En el servicio de alimentación Café Holandesa se manejan los principalmente siguientes quesos:

### ***Procedimiento para la recepción:***

1. Revisar la temperatura del área o cabina en donde se transporta el producto.
2. Revisar la temperatura del producto.
  - a. La temperatura debe ser menor a 7°C.
3. Revisar condiciones del empaque.
  - a. Que el empaque esté rotulado: que contenga la fecha de producción, vencimiento, peso del producto, especificaciones del producto, lugar de origen y número del registro sanitario.
  - b. Que el empaque no esté roto, ni mojado.
  - c. Que el producto se encuentre preferiblemente empacado al vacío.
  - d. Que el empaque esté integro (no roto).
4. Revisar características físicas del producto.
  - a. Que el producto lácteo no presente mal olor.
  - b. Que el producto no presente colores extraños ni presencia de mohos.
5. Pesarse y/o contar el producto, y asegurarse que la cantidad entregada coincide con la cantidad solicitada.
6. Almacenar el producto.
  - a. En una cámara de refrigeración a una temperatura menor a 4°C.

- **Aderezos y salsas**

Los tipos de aderezos utilizados en Café Holandesa son:

- Aderezo Blanco
- Aderezo Mil Islas
- Barbacoa
- Salsa de Nacho
- Salsa Alpestro
- Salsa de Espinaca
- Salsa Morena
- Salsa Jamón
- Salsa de Carne
- Salsa de Pollo

***Procedimiento para la recepción:***

1. Revisar la temperatura del área o cabina en donde se transporta el producto.
2. Revisar la temperatura del producto.
  - a. La temperatura debe ser menor a 7°C.
3. Revisar condiciones del empaque.
  - a. Que el empaque esté rotulado: que contenga la fecha de producción, vencimiento, peso del producto, especificaciones del producto y lugar de origen.
  - b. Que el empaque no esté roto.
4. Revisar características físicas del producto.
  - a. Que el producto lácteo no presente mal olor.
  - b. Que el producto no presente colores extraños.
5. Pesarse y/o contar el producto, y asegurarse que la cantidad entregada coincide con la cantidad solicitada.
6. Almacenar el producto.
  - a. En una cámara de refrigeración a una temperatura menor a 4°C.

## **PRODUCTOS CONGELADOS:**

### **Carnes:**

Los tipos de carnes utilizados en Café Holandesa son:

- Tortas de carne
- Pavo
- Pierna de cerdo

### ***Procedimiento para la recepción:***

1. Revisar la temperatura del área o cabina en donde se transporta el producto.
2. Revisar la temperatura del producto.
  - a. La temperatura debe ser menor a 4°C.
3. Revisar condiciones del empaque.
  - a. Que el empaque esté rotulado: que contenga la fecha de producción, vencimiento, peso del producto, especificaciones del producto, lugar de origen y número del registro sanitario.
  - b. Que el empaque no esté roto, ni mojado.
  - c. Que el producto se encuentre correctamente sellado.
  - d. Que el empaque esté integro (no roto).
4. Revisar características físicas del producto.
  - a. Que el producto no presente mal olor o colores extraños.
  - b. Que la carne esté firme al tacto.
5. Pesarse y/o contar el producto, y asegurarse que la cantidad entregada coincide con la cantidad solicitada. Almacenar el producto.
  - a. En una cámara de congelación a una temperatura menor a -2°C.

## ***Papa congelada***

### ***Procedimiento para la recepción:***

1. Revisar la temperatura del área o cabina en donde se transporta el producto.
2. Revisar la temperatura del producto.
  - a. La temperatura debe ser menor a 4°C.
3. Revisar condiciones del empaque.
  - a. Que el empaque esté rotulado: que contenga la fecha de producción, vencimiento, peso del producto, especificaciones del producto, lugar de origen y número del registro sanitario.
  - b. Que el empaque no esté roto, ni mojado.
  - c. Que el producto se encuentre correctamente sellado.
  - d. Que el empaque esté integro (no roto).
4. Revisar características físicas del producto.
  - a. Que el producto no presente mal olor o colores extraños.
  - b. Que la papa esté firme al tacto.
5. Pesarse y/o contar el producto, y asegurarse que la cantidad entregada coincide con la cantidad solicitada.
6. Almacenar el producto.
  - a. En una cámara de congelación a una temperatura menor a -2°C.

## **PRODUCTOS DE PANADERIA:**

### **Pan congelado:**

Los tipos de pan congelado utilizados en Café Holandesa son:

- Pan Baguette
- Pan Ciabatta
- Pan PM3
- Pan Big Dog
- Panino

### ***Procedimiento para la recepción:***

1. Revisar la temperatura del área o cabina en donde se transporta el producto.
2. Revisar la temperatura del producto.
  - a. La temperatura debe ser menor a 4°C.
3. Revisar condiciones del empaque.
  - a. Que el empaque esté rotulado: que contenga el nombre del producto, la fecha de producción, vencimiento y lugar de elaboración.
  - b. Que el empaque no esté roto, ni mojado.
  - c. Que el producto se encuentre correctamente sellado.
  - d. Que el empaque esté integro (no roto).
4. Revisar características físicas del producto.
  - a. Que el producto no presente mal olor o colores extraños.
  - b. Que el pan esté firme al tacto.
5. Contar el producto, y asegurarse que la cantidad entregada coincide con la cantidad solicitada.
6. Almacenar el producto en una cámara de congelación a una temperatura menor a -2°C.

## ***Pan fresco***

Los tipos de pan fresco utilizados en Café Holandesa son:

- Pan de Hamburguesa ¼
- Pan de Hamburguesa Jr.
- Pan Bollo

### ***Procedimiento para la recepción:***

1. Revisar la temperatura del área o cabina en donde se transporta el producto.
2. Revisar la temperatura del producto.
  - a. La temperatura debe ser menor a 15°C.
3. Revisar condiciones del empaque.
  - a. Que el empaque esté rotulado: que contenga el nombre del producto, la fecha de producción, vencimiento y lugar de elaboración.
  - b. Que el empaque no esté roto, ni mojado.
  - c. Que el producto se encuentre correctamente sellado.
  - d. Que el empaque esté integro (no roto).
4. Revisar características físicas del producto.
  - a. Que el producto no presente mal olor o colores extraños.
  - b. Que el pan esté firme al tacto.
5. Contar el producto, y asegurarse que la cantidad entregada coincide con la cantidad solicitada.
6. Almacenar el producto a temperatura ambiente en un lugar seco y que no tenga contacto con otros alimentos.

**AUDITORÍAS INTERNAS**

Tienda: \_\_\_\_\_  
 Fecha: \_\_\_\_\_  
 Encargado de tienda: \_\_\_\_\_

Hora: \_\_\_\_\_

**TEMPERATURAS**

Cámara fría (mostrador) \_\_\_\_\_ °C  
 Refrigerador \_\_\_\_\_ °C  
 Congelador \_\_\_\_\_ °C

**PRODUCTO**

Estado producto	Acceptable	No aceptable
Estado empaque	Acceptable	No aceptable
Vencido	SÍ	NO
Ordenado	SÍ	NO
Almacenamiento correcto	SÍ	NO

**EQUIPO Y SUMINISTROS**

	<i>Estado</i>	<i>Limpieza</i>
Sanwichera	_____	_____
Horno	_____	_____
Microondas	_____	_____
Cafetera	_____	_____
Refrigerador	_____	_____
Congelador	_____	_____

**PERSONAL**

Limpieza uniforme	SÍ	NO
Uso uniforme	SÍ	NO
Uso redecilla	SÍ	NO
Cabello recogido	SÍ	NO
Joyas (cadenas, aretes, reloj, etc.)	SÍ	NO

Uñas cortas, limpias y sin pintura

SÍ	NO
----	----

**ÁREA DE TRABAJO Y MOSTRADOR**

Limpia

SÍ	NO
----	----

Ordenada

SÍ	NO
----	----

**FORMATOS**

Cumplimiento

SÍ	NO
----	----

**OBSERVACIONES**

---

---

---

---

---

**PUNTAJE**

Temperaturas

---

Producto

---

Equipo y Suministros

---

Personal

---

Área trabajo y mostrador

---

Formatos

TOTAL

---

**Auditor**

---

**Firma**

---