

UNIVERSIDAD PARA LA COOPERACIÓN INTERNACIONAL
(UCI)



**DISEÑO Y PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DE UN PROGRAMA DE
PRERREQUISITOS HACCP EN EL SERVICIO DE ALIMENTACIÓN DEL
HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL EN HEREDIA, COSTA RICA**

Ingrid Escalante Raventós

PROYECTO FINAL DE GRADUACIÓN PRESENTADO COMO REQUISITO
PARCIAL PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE MASTER EN GERENCIA DE
PROGRAMAS SANITARIOS EN INOCUIDAD DE ALIMENTOS

San José, Costa Rica

Diciembre, 2010

UNIVERSIDAD PARA LA COOPERACIÓN INTERNACIONAL
(UCI)

Este Proyecto Final de Graduación fue aprobado por la Universidad como requisito parcial para optar al grado de Máster en Gerencia de Sistemas Sanitarios en Inocuidad de Alimentos

M.Sc. Gisela Kopper
PROFESOR TUTOR

Arturo Enrique Inda C.
LECTOR

Ingrid Escalante Raventós
SUSTENTANTE

DEDICATORIA

A Dios que me ha dado la fortaleza, sabiduría y salud necesaria para terminar este proyecto. A mi familia y amistades las cuales me ayudaron con su apoyo incondicional a ampliar mis conocimientos y estar más cerca de mis metas profesionales. Y a Kenneth por apoyarme e inspirarme a continuar en todo momento.

Ingrid

AGRADECIMIENTO

Agradezco a la tutora del proyecto final de graduación y al lector por su dedicación y empeño y por sus valiosos aportes y colaboración en el proceso investigativo.

Gracias a todas aquellas personas que de alguna u otra forma me alentaron para culminar este proceso de formación importante para mi vida y carrera profesional.

ÍNDICE

HOJA DE APROBACIÓN.....	ii
DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTO.....	iv
ÍNDICE.....	v
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	viii
ÍNDICE DE CUADROS.....	ix
ÍNDICE DE ABREVIATURAS.....	x
RESUMEN EJECUTIVO.....	xii
1.	
INTRODUCCION.....	144
1.1. PROBLEMÁTICA.....	18
2. OBJETIVOS.....	19
2.1. OBJETIVO GENERAL.....	19
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	19
3. MARCO TEÓRICO.....	20
3.1. ANTECEDENTES.....	20
3.2. ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS.....	21
3.3. DEFINICIÓN DE INOCUIDAD Y SEGURIDAD ALIMENTARIA.....	26
3.4. SISTEMAS Y REGLAMENTOS QUE APOYAN LA INOCUIDAD ALIMENTARIA EN COSTA RICA.....	25
4. MARCO METODOLÓGICO.....	33
4.1. FUENTES DE INFORMACIÓN.....	33
4.2. TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN.....	34
4.3. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN.....	34
5. DESCRIPCIÓN DE LA INSTITUCIÓN.....	35
6. RESULTADOS APLICACIÓN HERRAMIENTA DIAGNÓSTICA.....	40

I. INSTALACIONES.....	42
II. EQUIPOS Y UTENSILIOS.....	42
III. INSTALACIONES SANITARIAS Y PARA EL PERSONAL.....	42
IV. PRÁCTICAS DEL PERSONAL.....	43
V. ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE.....	43
VI. CONTROL DE CONTAMINACIÓN CRUZADA.....	43
VII. LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN.....	44
VIII. ETIQUETADO Y MANEJO DE SUSTANCIAS TÓXICAS.....	44
IX. CONTROL DEL AGUA.....	44
X. CONTROL DE PLAGAS.....	44
XI. CONTROL DE ALERGENOS.....	44
XII. CONTROL METROLÓGICO.....	45
XIII. CONTROL DE PROVEEDORES Y MATERIA PRIMA.....	45
XIV. MANTENIMIENTO PREVENTIVO.....	45
XV. QUEJAS, TRAZABILIDAD Y RETIRO DEL PRODUCTO.....	45
XVI. CAPACITACIÓN E INDUCCIÓN.....	46
XVII. DOCUMENTACIÓN Y AUDITORÍA.....	46
XVIII. HACCP.....	46
7. PROGRAMA PRERREQUISITOS HACPP PARA EL SERVICIO DE	
ALIMENTACIÓN DEL HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL	47
I. INSTALACIONES.....	48
II. EQUIPOS Y UTENSILIOS.....	52
III. INSTALACIONES SANITARIAS Y PARA EL PERSONAL.....	53
IV. PRÁCTICAS DEL PERSONAL.....	55
V. ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE.....	58
VI. CONTROL DE CONTAMINACIÓN CRUZADA.....	62
VII. LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN.....	64
VIII. ETIQUETADO Y MANEJO DE SUSTANCIAS TÓXICAS.....	65
IX. CONTROL DEL AGUA.....	70

X. CONTROL DE PLAGAS.....	71
XI. CONTROL DE ALERGERNOS.....	77
XII. CONTROL METROLÓGICO.....	82
XIII. CONTROL DE PROVEEDORES Y MATERIA PRIMA.....	84
XIV. MANTENIMIENTO PREVENTIVO.....	88
XV. QUEJAS, TRAZABILIDAD Y RETIRO DEL PRODUCTO.....	89
XVI. CAPACITACIÓN E INDUCCIÓN.....	92
XVII. DOCUMENTACIÓN Y AUDITORÍA.....	96
8. CONCLUSIONES	101
9. RECOMENDACIONES	102
10. BIBLIOGRAFÍA	103
11. ANEXOS	109
Anexo 1: Acta del Proyecto.....	110
Anexo 2: Lista de verificación de BPM y POES	111
Anexo 3: Manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)	112
Anexo 4: Manual de limpieza y desinfección	113
Anexo 5: Plan de mantenimiento	114

ÍNDICE DE FIGURAS

	Página
Figura 1. Casos de diarrea reportados en el Hospital San Vicente de Paúl en Heredia, Costa Rica, entre enero del 2005 y octubre del 2010.....	16

ÍNDICE DE CUADROS

	Página
Cuadro 1. Resultados obtenidos de la aplicación de la herramienta en el servicio de alimentación del Hospital San Vicente de Paúl en Heredia, Costa Rica.....	41

ABREVIATURAS

- BPA: Buenas Prácticas Agrícolas
- BPH: Buenas Prácticas de Higiene
- BPM: Buenas Prácticas de Manufactura
- CCSS: Caja Costarricense del Seguro Social
- CDC: Center for Disease Control (Centro para el Control y Prevención de Enfermedades), Atlanta, US.
- CIPV: Convención Internacional para la Protección de Vegetales
- EBAIS: Equipos Básicos de Atención Integral en Salud
- ELISA: Enzyme-Linked ImmunoSorbent Assay (Ensayo de Inmunoabsorción Ligado a una Enzima)
- ETA: Enfermedad Transmitida por Alimentos
- FAO: Food and Agriculture Organization (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación), Roma, IT
- HACCP: Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control
- HSVP: Hospital San Vicente de Paúl
- INTE: Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica
- ISO: International Standardization Organization (Organización Internacional de Normalización), Ginebra, CH
- MEIC: Ministerio de Economía, Industria y Comercio
- MSDS: Hojas de Datos de Seguridad
- OIE: Organización Mundial de la Salud Animal
- OMC: Organización Mundial del Comercio, Ginebra, CH
- OMS: Organización Mundial de la Salud, Ginebra, CH

- OPS: Organización Panamericana de la Salud
- PAP: Programa de Aprobación de Proveedores
- PCC: Puntos Críticos de Control
- POES: Procesos Operativos Estandarizados de Saneamiento
- RTCA: Reglamento Técnico Centroamericano
- SA: Servicio de Alimentación
- SNIA: Sistema Nacional de Inocuidad de Alimentos
- SOP: Standard Operating Procedures (Procedimientos Operativos Estandarizados)
- SSOP: Standard Sanitation Operating Procedures (Procedimientos Operativos Estandarizados de Limpieza y Desinfección)
- VETA: Vigilancia de las Enfermedades Transmitidas por Alimentos

RESUMEN EJECUTIVO

Prevenir y combatir las enfermedades transmitidas a través de los alimentos (ETA) es una tarea que trasciende los límites de las cuestiones médicas. Su impacto perjudica la salud de los afectados, el bienestar familiar y la vida de las comunidades. En la actualidad, el conocimiento y la experiencia han demostrado que la calidad no es un fenómeno que pueda lograrse individualmente, sino el resultado de un proceso de acción colectiva que se aplica a toda una cadena.

La FAO y el CODEX Alimentarius, a través de diversos documentos, señalan que el derecho a la seguridad alimentaria es un derecho subjetivo que se traduce en la facultad o potestad de exigir de otro un determinado comportamiento. Esto es, el derecho que tienen todas las personas a una alimentación adecuada, al acceso a alimentos que sean de buena calidad, inocuos, y nutritivos.

Para conseguir la máxima protección de los consumidores es fundamental introducir el concepto de inocuidad en toda la cadena que va desde la producción hasta el consumo. Ello requiere un planteamiento integrado y sistemático "de la granja a la mesa" en el que productores, elaboradores, transportistas, vendedores y consumidores desempeñan un papel fundamental para garantizar la inocuidad y calidad de los alimentos.

El Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP) es un proceso sistemático preventivo para la gestión del aseguramiento de la inocuidad alimentaria, de forma lógica y objetiva. En él se identifican, evalúan y previenen todos los peligros de contaminación de los productos a nivel físico, químico y biológico a lo largo de todos los procesos de la cadena de suministro, estableciendo medidas preventivas y correctivas para su control tendientes a asegurar la inocuidad.

Para que la implementación del sistema HACCP sea efectivo, la empresa debe trabajar previamente de acuerdo a una serie de prácticas higiénicas y condiciones ambientales y operativas que abarquen todo el proceso de producción. Estos procedimientos se conocen con el nombre de prerrequisitos y constituyen la plataforma o base para la producción de alimentos inocuos. Es reconocido que el HACCP es el cimiento sobre el que se apoya la producción de alimentos inocuos, pero está también comprobado que sin un programa de requisitos previos adecuadamente definidos, antes y durante la implementación del HACCP, difícilmente este sistema podrá sostenerse.

El objetivo general del presente proyecto fue diseñar un programa de prerrequisitos HACCP en el servicio de alimentación (SA) del Hospital San Vicente de Paúl (HSVP) de Heredia, Costa Rica, con el fin de cumplir con todos los prerrequisitos necesarios, e identificar evaluar y controlar los peligros relevantes que puedan aparecer durante la obtención, preparación, transformación, elaboración, manipulación y suministro de alimentos al consumidor final.

Para ello se realizó un diagnóstico del Servicio de Alimentación en cuanto a: buenas prácticas de manufactura; Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES); y programas de soporte. También se determinó la capacidad administrativa para generar una política de inocuidad.

Como metodología de investigación se utilizaron fuentes de información primarias y secundarias, mediante investigación mixta, la cual es un conglomerado de la investigación documental y la investigación de campo. Se utilizó además el método analítico-sintético, el cual consiste en descomponer una unidad en sus elementos más simples, para así examinar cada uno de ellos por separado, volviendo a agrupar las partes para considerarlas en conjunto.

Según diagnóstico realizado al SA, se logró determinar las carencias y posibles mejoras del servicio, así como las posibles soluciones de las mismas con el fin de cumplir con los prerrequisitos necesarios para brindar alimentos inocuos y seguros para el consumo de los pacientes hospitalizados en el nosocomio. Para ello se aplicó una herramienta diagnóstica mediante la cual se evaluó: instalaciones; equipos y utensilios; instalaciones sanitarias y para personal; prácticas del personal; almacenamiento y transporte; control de la contaminación cruzada; limpieza y desinfección; etiquetado y manejo de sustancias tóxicas; control del agua; control de plagas; control de alérgenos; control metrológico; control de proveedores y materia prima; mantenimiento preventivo; quejas, trazabilidad y retiro de producto; capacitación e inducción; y documentación y auditoría.

En las diferentes áreas evaluadas se detectaron tanto fortalezas como deficiencias, siendo estas últimas las mayoritarias. Sin embargo, se logró identificar posibles soluciones a dichas deficiencias, muchas de las cuales están en proceso de corrección. Además, como parte del programa de prerrequisitos diseñado, se planteó: un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura; un Manual de Limpieza y Desinfección; y un Plan de Mantenimiento.

Se concluye que para asegurar que la alimentación de los pacientes cumplan con criterios de calidad, se deben realizar las siguientes actividades: vigilancia y supervisión adecuadas; investigación y desarrollo basados en principios científicos; análisis de riesgos, incluidas su gestión y comunicación; buenas prácticas de manufactura desde la producción primaria hasta la preparación y manipulación finales; capacitaciones continuas al personal; e información, transferencia de tecnología, educación y asistencia técnica apropiadas; entre otras.

Por último, se recomienda que al considerar la implementación de un sistema HACCP, se debe cumplir al 100% con el programa de prerrequisitos para tener las bases firmes para la implementación del sistema, ya que los programas de prerrequisitos son fundamentales e indispensables para poder ejecutar un plan HACCP. En caso de no cumplirse con algún prerrequisito, debe analizarse la mejor forma de revertir la situación de la manera más oportuna y eficaz posible, para no perjudicar la salud de los pacientes.

1. INTRODUCCIÓN

En la sociedad actual aparecen nuevas patologías relacionadas a los hábitos de alimentación, por lo que los servicios de nutrición hospitalaria son fundamentales en el mejoramiento del estado de salud de los pacientes.

La importancia de la alimentación en el ámbito hospitalario se ha revelado en los últimos tiempos como una herramienta que mejora el proceso de recuperación de los pacientes, siendo un factor importante no sólo para la salud del paciente, sino en el control de la co-morbilidad y en la reducción de la estancia hospitalaria. Además se brinda alimentación a los funcionarios del hospital, lo cual hace que indiscutiblemente estos servicios tengan acceso a gran cantidad de personas diariamente; esto obliga a brindar un servicio de calidad (Martínez, 2005), y por la características de la población a la que están destinados los productos del sector se requiere poner extremo cuidado en el cumplimiento de las normas de higiene y bioseguridad (Sass, 2009).

Las cocinas hospitalarias, como ámbito de desarrollo de los procesos de alimentación, deberán ofrecer, cada vez más, un servicio donde la calidad sea sinónimo de seguridad alimentaria. Dentro del conjunto de peligros existentes en el medio hospitalario, hay que tener en cuenta la posibilidad de que las comidas de los pacientes pueden ser fuente de peligros que deriven en un agravamiento o en la aparición de un problema de salud en los mismos (Xunta de Galicia, 2005).

Las enfermedades transmitidas por alimentos (ETA) han sido consideradas como un grave problema de salud pública a escala mundial, donde los alimentos se reconocen como el vector principal de las enfermedades entéricas agudas. Cada año aumenta el número de personas afectadas por ETA, causadas por la

ingestión de alimentos mal procesados, manipulados o preparados (Aluffi y Rembado, 2006).

Agentes transmitidos por los alimentos causan un estimado de 76 millones de enfermedades cada año en los Estados Unidos de América. La vigilancia de estos hechos proporciona información detallada sobre las causas de las enfermedades transmitidas por los alimentos y los tipos de alimentos implicados, lo cual puede ser de utilidad en las estrategias de prevención y control de enfermedades transmitidas por los alimentos (CDC, 2007).

Cualquier persona puede contraer una enfermedad transmitida por los alimentos. Sin embargo, las personas pueden verse afectadas de manera diferente dependiendo de su edad, sistema inmunológico y de otros factores. Los síntomas más comunes son náusea, vómitos y diarreas, sin embargo los riesgos y peligros de una enfermedad transmitida por los alimentos son más severos en grupos susceptibles, ya que estos grupos de personas son más propensos a enfermarse (USDA, 2010).

Según el Estado de la Nación (2009), Costa Rica ha presentado una disminución en los casos reportados de intoxicación alimentaria desde el 2005, de 10,5 personas por cada 100.000 habitantes a 7 personas por cada 100.000 habitantes en el 2008.

El gran número de brotes de origen alimentario indica una necesidad urgente de seguir prestando atención a la prevención de la contaminación de alimentos por los empleados que entran en contacto con los alimentos en proceso y listos para comer. Se cree que estos brotes resultan -en gran medida- de la contaminación de los alimentos a través de las manos sin lavar o un lavado inadecuado e los alimentos.

En Costa Rica se cuenta con 29 hospitales y 105 áreas de salud con sus respectivas clínicas integradas para la atención de enfermos (250) y un sistema de atención primaria generalizado a todo el país, basado en 970 Equipos Básicos de Atención Integral en Salud (EBAIS) que incluye en sus servicios: educación para la salud, prevención y atención del enfermo en su comunidad con un promedio de 4 mil habitantes como zona de atracción de cada EBAIS (Ministerio de Salud et al., 2004).

Desde enero del 2005 hasta octubre del 2010, en el Hospital San Vicente de Paúl (HSVP) ha habido un notable descenso de los casos reportados de diarrea, como se muestra en la Figura 1. Los datos fueron recopilados por la Unidad de Epidemiología del HSVP (2010).

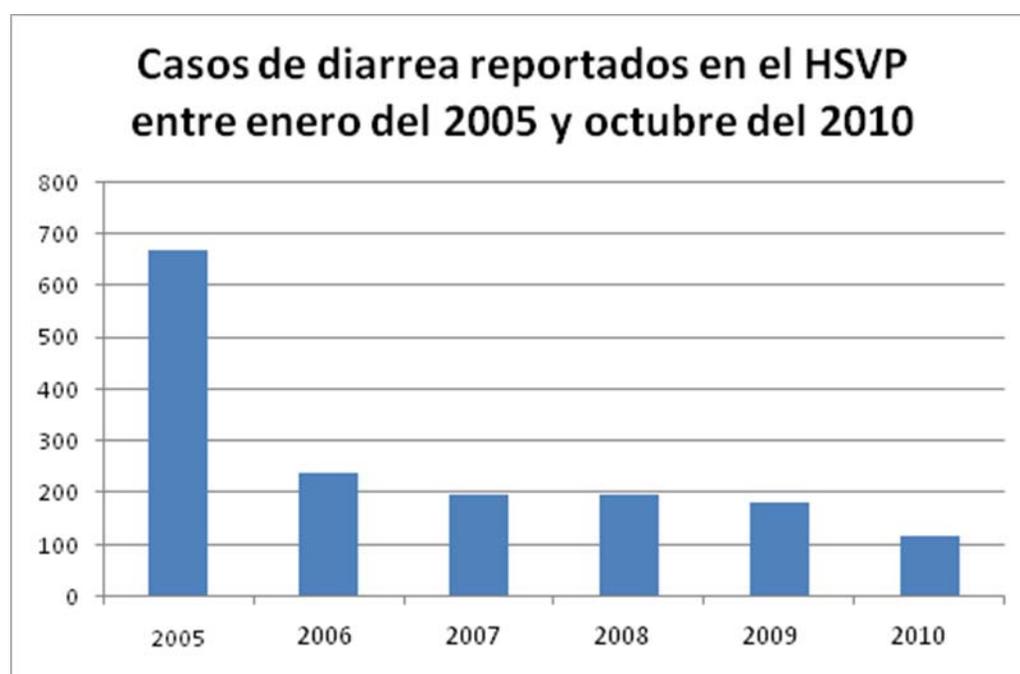


Figura 1. Casos de diarrea reportados en el Hospital San Vicente de Paúl (HSVP) entre enero del 2005 y octubre del 2010. Epidemiología, HSVP. 2010.

Por otro lado, según el Estado de la Nación (2009) en atención médica para el 2008, el Seguro Social dio 9.537.701 consultas médicas y 2.104.157 odontológicas, además el total de urgencias atendidas fue de 4.827.998 (16 millones y medio de consultas anuales). Sólo en medicina las cifras equivalen a que cada persona del país hubiera consultado 4.8 veces al año. Se contó con 5.518 camas en sus hospitales y 330.360 personas recibieron tratamiento internados, con una estancia promedio de 6.22 días y con una ocupación de 86%.

Para alcanzar la inocuidad y calidad aceptada en el mercado interno y de exportación, tanto el Codex Alimentarius, como el sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (APPCC/HACCP) y la norma ISO-22000, establecen que es preferible que el manipulador-procesador de alimentos aplique las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA), las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), los Procedimientos de Operación Estándar de Limpieza y Desinfección (SSOP), los Procedimientos de Operación Estándar (SOP), el Programa de Aprobación de Proveedores (PAP) y las Buenas Prácticas de Higiene (BPH), como parte de los controles de calidad que se deben ejercer durante la manipulación, procesamiento, conservación, distribución y comercialización de los alimentos.

Con el diseño y consiguiente aplicación de un programa de prerrequisitos HACCP en el Servicio de Alimentación del Hospital San Vicente de Paúl en Heredia, Costa Rica, se pretende concientizar y capacitar al personal acerca de la importancia que tiene la inocuidad de los alimentos y cómo esto repercute en los pacientes y demás comensales, intentando lograr así una mayor inocuidad de los alimentos preparados en este servicio.

1.1. Problemática

El Hospital San Vicente de Paúl en Heredia, Costa Rica, perteneciente a la Caja Costarricense del Seguro Social, se trasladó a su nuevo edificio el 15 de julio del 2010. Aún cuando la cocina del Servicio de Nutrición ya cuenta con adecuadas instalaciones y equipos, no tiene un sistema de seguridad e inocuidad alimentaria que garantice el bienestar de los pacientes y demás comensales de ese centro hospitalario.

Aunque se pretende que en un futuro dicha cocina cuente con certificaciones como ISO-9000 y HACCP, o ISO-22000, se debe iniciar con la implementación de un programa de prerrequisitos HACCP, ya que como se mencionó anteriormente, constituyen la base para la producción de alimentos inocuos.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo general

- Diseñar un programa de prerrequisitos HACCP en el Servicio de Alimentación del Hospital San Vicente de Paúl en Heredia, Costa Rica.

2.2. Objetivos específicos

- Realizar un diagnóstico del Servicio de Alimentación en cuanto a las buenas prácticas de manufactura.
- Efectuar un diagnóstico del Servicio de Alimentación en relación a los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES).
- Desarrollar un diagnóstico del Servicio de Alimentación en cuanto a los programas de soporte.
- Determinar la capacidad administrativa para generar una política de inocuidad.
- Diseñar el programa de prerrequisitos a partir de la información recopilada.

3. MARCO TEÓRICO

3.1. Antecedentes

En la actualidad, el consumidor obtiene cada vez en menor proporción su alimento directamente de las fuentes naturales (granjas, cultivos, mar), ya que comúnmente lo obtienen luego de una serie de modificaciones y transformaciones.

Lo anterior hace referencia a todos los aspectos de la cadena alimentaria que contemplan la producción, manipulación, el procesamiento, conservación, distribución, mercadeo y consumo, en los que se debe aplicar el concepto de inocuidad de alimentos que constituye un factor clave para garantizar la salud de la población “de la finca a la mesa”, de forma tal que se pueda implementar un sistema de inocuidad alimentaria (OPS, OMS, 2007).

Tradicionalmente, el control de los alimentos se centraba en la inspección de los productos finales y de los establecimientos de elaboración y distribución de los mismos. Actualmente existe una sensibilización creciente acerca de la importancia de un enfoque multidisciplinario que abarque toda la cadena agroalimentaria, puesto que muchos de los problemas de inocuidad de los alimentos pueden tener su origen en la producción primaria (FAO/Ministerio de Protección Social de Colombia, 2005).

Este enfoque implica para la industria alimentaria y productores de alimentos en general la aplicación de procesos prácticos estandarizados como Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y el Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP), que permiten optimizar la producción y generar una nueva cultura de inocuidad de los alimentos.

Para lograr la inocuidad y calidad de los alimentos, se considera relevante concienciar a los participantes de la importancia que tienen los conocimientos teóricos y prácticos de los prerrequisitos HACCP durante todas las etapas de la cadena agroalimentaria y su aplicación antes, durante y después de procesar, conservar, consumir, distribuir y comercializar un producto alimenticio dado, con el fin de poder ofrecerle al consumidor alimentos inocuos y de calidad.

3.2. Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETA)

Las enfermedades transmitidas por alimentos (ETA) están causadas por la ingestión de alimentos y/o agua contaminados con agentes patógenos. Se llaman así debido a que el alimento actúa como vehículo en la transmisión de organismos patógenos y sustancias tóxicas.

Las ETA se dividen en dos grandes grupos (Aluffi y Rembado, 2006):

- ❖ Infecciones alimentarias: son enfermedades producidas por la ingestión de alimentos o agua contaminados con agentes infecciosos específicos tales como bacterias, virus, hongos, parásitos, que en el intestino pueden multiplicarse y/o producir toxinas.

- ❖ Intoxicaciones alimentarias: son enfermedades producidas por la ingestión de toxinas producidas en los tejidos de las plantas o animales, o productos metabólicos de microorganismos en los alimentos. También se pueden deber a sustancias químicas que se incorporan en ellos de modo accidental o intencional en cualquier momento desde su producción hasta su consumo.

Cualquier persona puede contraer una enfermedad transmitida por los alimentos. Sin embargo, los síntomas van a depender de varios factores como edad, sistema inmunológico y susceptibilidad. Los síntomas más comunes son náusea, vómitos y diarreas (USDA, 2010).

Sin embargo los riesgos y peligros de una enfermedad transmitida por los alimentos son más severos en grupos susceptibles, ya que estos grupos de personas son más propensos a enfermarse. Una enfermedad transmitida por los alimentos en estos grupos puede ser grave e incluso mortal. Las poblaciones susceptibles son: personas mayores, bebés, niños pequeños, mujeres embarazadas, personas con el sistema inmune deprimido como las personas con VIH-SIDA, personas que reciben quimioterapia y los receptores de trasplante de órganos. Enfermedades como el alcoholismo, diabetes, cirrosis y ciertos medicamentos (ej. antiácidos) pueden también causar una mayor susceptibilidad a las ETA (USDA, 2010).

Otras complicaciones que podrían causar la muerte son el síndrome urémico hemolítico, meningitis, abortos, cáncer por microtoxinas, parálisis respiratoria por botulismo, lesiones en pulmones, lesiones en hígado, septicemia, encefalitis, entre otras (Aluffi et al, 2006).

La vigilancia de las enfermedades transmitidas por alimentos (VETA) es el conjunto de actividades que permite reunir la información indispensable para conocer la conducta o historia natural de las enfermedades y detectar o prever cambios que puedan ocurrir debido a alteraciones en los factores condicionantes o determinantes, con el fin de recomendar oportunamente, sobre bases firmes, las medidas indicadas y eficientes para su prevención y control. El componente VETA debe estar incorporado e integrado a los sistemas de vigilancia en salud pública e implica un trabajo de colaboración entre epidemiólogos, sanitaristas, médicos

clínicos, responsables de programas de alimentos, de los laboratorios y personal de salud en general, así como otros actores extra-sectoriales involucrados en la cadena de producción de alimentos (Castro et al., s/f.).

Los brotes reportados por el Centro para el Control y Prevención de Enfermedades de Estados Unidos de Norte América (Center for Disease Control and Prevention, CDC) en el 2007, tuvo como alimentos implicados: pescado, crustáceos, moluscos, productos lácteos, huevos, carne, caza, cerdo, pollo, granos, frijoles, aceites, azúcares, frutas, nueces, hongos, vegetales de hojas y tubérculos. Estos brotes de enfermedades transmitidas por los alimentos fueron causados básicamente por la exposición a los siguientes agentes etiológicos: *Salmonella*, *E. coli* O157: H7, *C. botulinum*, y *Norovirus* (CDC, 2007).

Entre otros factores que comúnmente han contribuido a los brotes de ETA son: refrigeración inadecuada, preparación de alimentos mucho antes de ser servidos, el mantenimiento de alimentos a temperaturas que permiten el crecimiento de microorganismos, la inadecuada manipulación de alimentos y el recalentamiento incorrecto de alimentos previamente cocinados (Grajadhar et al., 2006).

Costa Rica se destaca por el esfuerzo realizado para establecer un Sistema de Vigilancia Epidemiológica de la Salud que incluye las Enfermedades Transmitidas por Alimentos. El Sistema presenta aún algunas debilidades en su funcionamiento que impiden tener un registro completo, centralizado y actualizado de las ETA en el país. Resulta imperativo continuar y ampliar las actividades de capacitación de los actores que participan en las distintas etapas de la cadena alimentaria, especialmente sobre buenas prácticas agrícolas, buenas prácticas de manufactura, higiene y control de alimentos (Kopper, 2009).

El actual Sistema de Salud de Costa Rica cubre prácticamente a toda la población y, dado el alto nivel educativo y el crecimiento económico sostenible del país, el futuro previsible se puede estimar como moderadamente optimista. Es probable que el país esté en condiciones de asignar recursos modestos pero razonables para seguir diseñando políticas y realizando actividades preventivas y correctivas tendientes a disminuir gradualmente la tasa de incidencia, la severidad y el impacto social de las ETA (Kopper, 2009).

Debido al impacto que tienen las ETA en la salud y economía de nuestro país, el 27 de enero del 2003 se publica en la Gaceta No.18 el Decreto 30945-S, sobre el Reglamento de Organización y Funcionamiento del Sistema Nacional de Vigilancia de la Salud. El Artículo No. 1 define: “El presente decreto aplica a todos los establecimientos de salud públicos y privados y aquellas instituciones u organizaciones relacionados con los eventos de importancia para la vigilancia de la salud pública además de otros organismos fuera del sector salud que directa o indirectamente influyan en la salud de la población”. En el nuevo reglamento se definen dos subsistemas:

- ❖ Subsistemas de notificación obligatoria: Se incluyen 45 eventos de salud para su vigilancia, que se dividen en 5 grupos.
- ❖ Otros subsistemas de vigilancia: Se incluyen 14 nuevos eventos, principalmente eventos no transmisibles como: cáncer, diabetes, hipertensión arterial y, malformaciones congénitas, entre otros.

El artículo 13 del Decreto No. 30945-S establece: “El flujo de la boleta de notificación tanto individual como colectiva de las enfermedades o eventos sujetos a vigilancia, deberá realizarse de la siguiente manera: Los EBAIS, hospitales periféricos, clínicas y otras dependencias de la Caja Costarricense del Seguro

Social, enviarán las boletas de notificación individual y colectiva al Área de Salud de la Caja Costarricense del Seguro Social, los días martes de cada semana. En esta Área de Salud recepta y depura la información, la cual deberá ser enviada a la Dirección del Área Rectora de Salud del Ministerio de Salud, los días martes de cada semana.

El Área Rectora de Salud del Ministerio de Salud, recepta, depura y consolida la información proveniente de todas las unidades y áreas notificadoras tanto públicas como privadas de su área de atracción, la cual enviará a vigilancia de la salud regional del Ministerio de Salud el día miércoles de cada semana. El nivel regional, recepta, depura y consolida la información proveniente de las Áreas Rectoras de Salud y hospitales regionales y nacionales y las envía a la Dirección de Vigilancia de la Salud del Ministerio de Salud, los lunes de la siguiente semana. Esta periodicidad del envío de la boleta no elimina la obligatoriedad de notificación inmediata por los medios que se tengan disponibles de los eventos del grupo A y B,” (CENDEISSS, et al., 2003).

A nivel del sector salud, la Caja Costarricense del Seguro Social (CCSS), es la entidad proveedora de servicios de salud públicos, que cubre aproximadamente un 95% de la población dentro del territorio nacional. A nivel público, la CCSS por medio de su red de servicios define las unidades notificadoras como el establecimiento de salud que reporta todos los eventos sujetos a la vigilancia, incorpora un total de 128 unidades notificadoras, conformada por 99 Áreas de Salud y 29 hospitales. Cada Área de Salud, la integra un grupo de sectores constituidos por Equipos Básicos de Atención Integral (CENDEISSS et al, 2003).

Dentro de esta red, al EBAIS le corresponde la detección, notificación e investigación de los casos. Una vez realizada la detección, debe notificarse a la Comisión Local de Vigilancia Epidemiológica de su Área de Salud, el cual brindará

el apoyo necesario y consolidará los datos de todos los EBAIS a su cargo para tener así un perfil de lo que sucede en su área.

Por otro lado, el Área de Salud de la CCSS, a su vez, receipta, depura y envía al Epidemiólogo Regional de la CCSS y al Área Rectora del Ministerio de Salud, que a su vez integra, depura y envía dentro del flujo de información establecido hacia el Epidemiólogo Regional del Ministerio de Salud.

En las Regiones de Salud de la CCSS se han establecido equipos Interdisciplinarios de Vigilancia Epidemiológica coordinados por un epidemiólogo. Los epidemiólogos brindarán apoyo, asesoría, seguimiento y control a las actividades del nivel local. Se realizará el consolidado de la región y se enviarán los datos al Programa de Análisis y Vigilancia Epidemiológica, los martes de cada semana en forma electrónica (CENDEISSS et al., 2003).

Entre las enfermedades de reporte obligatorio se pueden mencionar: intoxicaciones alimentarias, salmonelosis, shigelosis y enfermedades por alimentos marinos.

3.3. Definición de inocuidad y seguridad alimentaria

El derecho a los alimentos es parte fundamental de los derechos humanos y no sólo comprende el acceso a los alimentos, sino que también establece que éstos deben ser de calidad y abastecimiento seguro, considerando además aspectos que reflejen la diversidad ecológica, política y cultural.

Todo ser humano tiene derecho fundamental, universal e inalienable al acceso a los alimentos inocuos. Garantizar su inocuidad es un aspecto de salud pública fundamental para el progreso y desarrollo de los pueblos (FAO, 2006).

La seguridad, inocuidad y calidad alimentaria son conceptos relacionados entre sí, pero de diferente significado:

- ❖ **Seguridad alimentaria:** Se refiere a la posibilidad de que todas las personas puedan, en todo momento, acceder en forma física, social y económica a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades alimenticias, considerando sus preferencias en cuanto a los alimentos, a fin de llevar una vida activa y sana (OPS y OMS, 2007). Esta definición implica:
 - Disponibilidad de alimentos apropiados culturalmente
 - Acceso a los alimentos
 - Utilización biológica de los alimentos
 - Alimentos inocuos y de calidad

- ❖ **Inocuidad alimentaria:** Según lo establecido por el Codex Alimentarius es la garantía de que un alimento no causará daño al consumidor cuando el mismo sea preparado o ingerido de acuerdo con el uso a que se destine.

- ❖ **Calidad alimentaria:** Se refiere a todos los demás atributos que influyen en el valor de un producto para un consumidor, engloba a los atributos negativos como por ejemplo, grado de descomposición, olores desagradables y decoloración, y también características positivas como aroma, textura, origen, color, etc. (FAO, 2010).

3.4. Sistemas y reglamentos que apoyan la inocuidad alimentaria en Costa Rica

Para garantizar la inocuidad alimentaria y por ende velar por la salud de las personas, es fundamental implementar algún tipo de programa para poder identificar, evaluar, controlar y prevenir los peligros relevantes que puedan aparecer durante la obtención, preparación, transformación, elaboración, manipulación y suministro de los productos alimenticios al consumidor final (Ellis et al., 2005).

En mayo del 2010, se firmó en Costa Rica la creación del Sistema Nacional para la Inocuidad Alimentaria, lo cual fue logrado por el Ministerio de Economía, Industria y Comercio (MEIC), a través de la Secretaría del Codex Alimentarius. En este proyecto también participan los ministerios de Salud, Agricultura y Ganadería, Comercio Exterior y el sector privado. El Sistema Nacional de Inocuidad de los Alimentos (SNIA), permitiría fortalecer los mecanismos de vigilancia en materia de inocuidad, y facilitar a los exportadores cumplir con los más exigentes estándares internacionales (Cruz, 2010).

3.4.1. Reglamento Técnico Centroamericano (RTCA)

Actualmente, en Centroamérica, para evaluar y darle seguimiento a las BPM, se está tomando como referencia al Reglamento Técnico Centroamericano (RTCA 67.01.33:06), como parte de los parámetros de inocuidad que deben ser considerados antes, durante y después de llevar a cabo cualquier proceso de alimentos.

De acuerdo a la resolución N° 176-2006 aprobada en Costa Rica el 5 de octubre del 2006 por el Consejo de Ministros de Integración Económica (COMIECO-XXXVIII), se estableció que a partir del 5 de abril del 2007 entraría en vigencia el Reglamento Técnico Centroamericano (RTCA 67.01.33:06), para ser aplicado en la Industria de Alimentos y Bebidas Procesadas, según lo establece el

Poder Ejecutivo en el decreto N° 33724 – COMEX-MEIC-SALUD, incluido en la Gaceta N° 82 del 30 de abril del 2007.

Según indica el RTCA 67.01.33:06, este reglamento tiene como objetivo establecer las disposiciones generales sobre prácticas de higiene y de operación durante la industrialización de los productos alimenticios, a fin de garantizar alimentos inocuos y de calidad.

También este reglamento indica que las disposiciones serán aplicadas a toda aquella industria de alimentos que opere y que distribuya sus productos en el territorio de los países centroamericanos. Se excluyen del cumplimiento de este reglamento las operaciones dedicadas al cultivo de frutas y hortalizas, crianza y matanza de animales, almacenamiento de alimentos fuera de la fábrica, los servicios de la alimentación al público y los expendios, los cuales se regirán por otras disposiciones sanitarias.

Este RTCA 67.01.33:06 es una adaptación de la Comisión del Codex Alimentarius, específicamente del Código de Prácticas recomendado-1-1969 (CAC/RCP-1-1969) revisado el 4-2003 y que se refiere al Código Internacional Recomendado de Prácticas y Principios Generales de Higiene de los Alimentos, según indica el anexo 4 de esta resolución.

3.4.2. Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (APPCC/HACCP)

El Codex Alimentarius, dentro de su Código Internacional Recomendado de Prácticas –Principios Generales de Higiene de los Alimentos- abarca las BPM y las directrices para la implementación del HACCP en la producción de alimentos.

Los Principios Generales de Higiene de los Alimentos del Codex Alimentarius constituyen una base para garantizar la higiene de los alimentos, haciendo hincapié en los controles esenciales en cada fase de la cadena alimentaria y recomendando la aplicación del Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP) siempre que sea posible para potenciar la inocuidad de los alimentos.

El HACCP permite determinar peligros concretos y adoptar medidas preventivas para evitarlos. Es un sistema de gestión de la inocuidad de los alimentos basado en el control de los puntos críticos en la manipulación de los alimentos para prevenir problemas al respecto. Este sistema facilita la inspección por parte de las autoridades encargadas de regular el control de los alimentos (FAO, 2006).

El HACCP constituye un enfoque preventivo y sistemático, recomendado por diferentes organizaciones internacionales como la Comisión del Codex Alimentarius, la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Organización Mundial del Comercio (OMC), la Organización Mundial de la Salud Animal (OIE) y la Convención Internacional para la Protección de los Vegetales (CIPV), entre otras, para contribuir al aseguramiento de la inocuidad de los alimentos durante toda la cadena alimentaria (Castellanos et al, 2005).

El sistema HACCP es un medio eficaz y racional de asegurar la inocuidad de los alimentos desde la cosecha hasta el consumo. La prevención de que ocurran los problemas es el objetivo primordial en cualquier sistema HACCP. Los siete

principios básicos empleados en la elaboración de planes HACCP incluyen: el análisis de peligros, la identificación de los puntos críticos de control, el establecimiento de límites críticos, procedimientos de vigilancia, acciones correctivas, procedimientos de verificación y mantenimiento de registros y documentación.

En tales sistemas, si se produce una desviación que indica que el control se ha perdido, la desviación se detecta y se adopten las medidas apropiadas para restablecer el control de manera oportuna para asegurar que los productos potencialmente peligrosos no lleguen al consumidor (FDA, 2009).

La FDA afirma que el éxito de un sistema HACCP depende del desarrollo e implementación efectiva de procedimientos y condiciones sanitarias, los cuales son conocidos como programas de prerrequisitos, los cuales permiten prestar mayor atención al control de los peligros asociados con los alimentos y su preparación (Montiel, 2007). Además, constituyen la plataforma o base para la producción de alimentos inocuos. Está comprobado que sin un programa de requisitos previos adecuadamente definidos, antes y durante la implantación de los programas de inocuidad alimentaria, difícilmente éstos podrían sostenerse (Ellis et al., 2005).

El programa de prerrequisitos debe ser apropiado según las necesidades, el tipo y tamaño de operación y debe aplicarse en todo el proceso. Algunos de los prerrequisitos más importantes son: control y seguimiento de proveedores, mantenimiento de las instalaciones y equipos, capacitación continua del personal, buenas prácticas de manufactura (limpieza y desinfección, adecuado lavado de manos, etc.), contar con agua potable, evitar la contaminación cruzada, control de plagas, control de las operaciones, trazabilidad, entre otros (Ellis et.al., 2005).

3.4.3. Normas ISO

La ISO (International Organization for Standardization / Organización Internacional de Normalización) es una organización no gubernamental que forma un puente entre los sectores público y privado. Por lo tanto, la ISO permite a un consenso para llegar a soluciones que satisfagan tanto las necesidades de las empresas y las necesidades más amplias de la sociedad. Está compuesto por 163 países, un miembro por país, con una Secretaría Central en Ginebra, Suiza, que coordina el sistema (ISO, 2010).

La amplia adopción de Normas Internacionales significa que los proveedores pueden desarrollar y ofrecer productos y servicios que satisfagan las especificaciones que tienen una amplia aceptación internacional en sus sectores. Además la conformidad de productos y servicios a las Normas Internacionales ofrece garantías sobre su calidad, seguridad y fiabilidad, contribuyendo a la calidad de vida en general.

Hay varias normas ISO, entre las que se pueden destacar (ISO, 2010):

- ❖ ISO 9000: designa un conjunto de normas sobre calidad y gestión continua de calidad. Se pueden aplicar en cualquier tipo de organización o actividad orientada a la producción de bienes o servicios. Las normas recogen tanto el contenido mínimo como las guías y herramientas específicas de implantación, como los métodos de auditoría. La ISO 9000 especifica la manera en que una organización opera, sus estándares de calidad, tiempos de entrega y niveles de servicio.
- ❖ ISO-14000: es una norma internacionalmente aceptada que expresa cómo establecer un Sistema de Gestión del Medio Ambiente efectivo.

La norma está diseñada para conseguir un equilibrio entre el mantenimiento de la rentabilidad y la reducción de los impactos en el medio ambiente.

- ❖ ISO-22000: es una norma que define y especifica los requerimientos para desarrollar e implantar Sistemas de Gestión de Inocuidad Alimentaria, con el fin de lograr un armonización internacional que permita una mejora de la seguridad alimentaria durante el transcurso de toda la cadena de suministro.

4. MARCO METODOLÓGICO

4.1. Fuentes de información

Se utilizaron fuentes de información primarias y secundarias (Hernández et al., 2003).

4.1.1. Fuentes primarias: se utilizó la observación para realizar el diagnóstico institucional y la experimentación para validar los diversos instrumentos y manuales del programa de prerequisites HACCP propuesto.

4.1.2. Fuentes secundarias: información fidedigna encontrada en diversas páginas de la web, la cual incluye páginas de organizaciones mundiales como la OMS, FAO, etc. Además se consultó estudios, regulaciones nacionales e internacionales, así como revisión de literatura diversa.

4.2. Técnicas de investigación

De acuerdo con las fuentes de los datos, la investigación utilizada para este proyecto es la investigación mixta, la cual es un conglomerado de la investigación documental y la investigación de campo (Hernández et al., 2003).

4.2.1. Investigación documental: método de investigación cuyo objetivo es la recopilación de información existente en forma documental, para obtener antecedentes para profundizar en las teorías y aportaciones ya emitidas sobre el tema en particular.

4.2.2. Investigación de campo: consiste en la recopilación de información enmarcada por el ambiente específico en el que se presenta el fenómeno de estudio. Además se diseñan herramientas para recabar y obtener información del medio en el que actúa el fenómeno de estudio.

4.3. Método de investigación

Se utilizó para este proyecto el método analítico-sintético, el cual consiste en descomponer una unidad en sus elementos más simples, para así examinar cada

uno de ellos por separado, volviendo a agrupar las partes para considerarlas en conjunto campo (Hernández et.al, 2003).

4.3.1. Método analítico: es la observación y examen de los hechos.

Este método distingue los elementos de un fenómeno y permite revisar cada uno de ellos por separado para luego establecer leyes. El investigador debe cubrir varias fases sistemáticamente y de manera continua: observación, descripción, examen crítico, descomposición del fenómeno, enumeración de sus partes, ordenación, y clasificación.

4.3.2. Método sintético: la síntesis es la meta y el resultado final del análisis. Mediante este método se logra la comprensión de la esencia de los que se ha conocido en todos sus componentes particulares derivados del análisis de la información recabada y obtenida de la implementación de herramientas.

5. DESCRIPCIÓN DE LA INSTITUCIÓN

El 15 de julio del 2010, el Hospital San Vicente de Paúl se trasladó a sus nuevas instalaciones a escasos 400 metros del antiguo edificio. Las nuevas instalaciones incluyen al Servicio de Nutrición, el cual está compuesto por el área de producción, de almacenamiento, de aseo, de autoservicio y de apoyo nutricional.

El área de producción está compuesto por:

- ❖ Dietas Normales: lugar donde se elaboran la mayor parte de los alimentos cocidos del servicio. Está compuesto por equipo moderno como marmitas, horno de convección, sartén volcable, plantillas, mesas de trabajo en acero inoxidable, etc. Las fuentes de energía utilizadas son vapor (mayoritariamente), gas y electricidad. Entre las características más destacables está que tienen unión piso pared cóncavo; piso, paredes y techos fáciles de limpiar y con desagües aptos para dicha limpieza.
- ❖ Dietas Especiales: lugar donde se elaboran las dietas licuadas, líquidas y otras. La infraestructura y equipo presenta características similares al área de dietas normales.
- ❖ Pelado y Picado: En esta área se realizan las preparaciones preliminares de los vegetales, es decir, el pelado y picado de las mismas. Para ello se utiliza tanto equipo industrial como labor manual.
- ❖ Ensaladas, frutas y refrescos: área destinada para la preparación de las porciones de frutas, ensaladas y elaboración de los diversos tipos de refresco para los pacientes y personal que hace uso del autoservicio.
- ❖ Lavado de loza negra: en este aposento se lavan todos los utensilios de cocina, entre ellos el menaje. Cuenta con agua caliente lo cual facilita el lavado de dichos artículos.
- ❖ Lavado de vajilla: área destinada para el prelavado manual y para el lavado final mediante máquina lavadora de vajilla. Se utiliza para higienizar tanto la vajilla de pacientes como del personal que hace uso del comedor.

- ❖ Sala de Fórmulas: área dividida en dos aposentos, en el cual en uno de ellos se elaboran las fórmulas infantiles y enterales; se autoclava y sale directamente al otro aposento para ser entregada al personal de enfermería de neonatos totalmente estéril.
- ❖ Autoservicio: área compuesta por baños maría, barra de ensaladas, refresqueras, y máquina de dispensadora de hielo y agua. En este sector una funcionaria del Servicio de Nutrición le sirve la alimentación a los comensales. Éstos son colocados en una bandeja de acero inoxidable y se sientan a consumirlos en el comedor el cual se encuentra contiguo a ésta área.

En cuanto al área de almacenamiento, este cuenta con una sección para abarrotos y otros productos de almacenamiento en seco, así como 3 cuartos fríos destinados para almacenar: en el primero los vegetales y las frutas; en el segundo los lácteos; y en el tercero las carnes y embutidos. También se cuenta con 6 cámaras verticales de refrigeración y 2 horizontales de congelación.

En el área de aseo se almacenan los productos y el equipo de limpieza así como la basura producida en el Servicio de Nutrición. Y por último el sector de apoyo nutricional está compuesto por nutricionistas, las cuales velan por el adecuado funcionamiento del servicio, entre otras funciones.

El flujo de producción comúnmente es el siguiente: el nutricionista monta junto al bodeguero las lista de alimentos a utilizarse según el menú y se les informa a los respectivos proveedores. Estos entregan los productos de la siguiente forma:

- ❖ Diariamente: pan, repostería y lácteos

- ❖ 3 veces por semana: carnes, embutidos, frutas y vegetales
- ❖ De 1 a 4 veces al mes: abarrotes.

En cuanto a los productos perecederos, algunos productos son utilizados inmediatamente, a como hay otros que permanecen almacenados cortos periodos de tiempo (máximo 3 días). En relación a los productos no perecederos, permanecen en anaquel por un tiempo máximo de un mes.

Diariamente, las frutas, vegetales y carnes pasan a las áreas de preparación preliminar. En el caso de los vegetales, éstos son lavados, pelados (en caso de ser necesario) y picados en diferentes cortes según lo que establece el menú. Una vez listos se refrigeran hasta que vayan a ser utilizados por los cocineros. Las ensaladas, las frutas y los refrescos son preparados en el área de “Ensaladas”. Aquí se lavan los ingredientes y se ensamblan las ensaladas.

Las frutas en unidad son lavadas y empacadas en bolsas grandes; las frutas grandes son peladas, cortadas en porciones y empacadas en bolsas individuales. En el caso de los refrescos, las frutas son lavadas y cocinadas, para luego ser licuadas. Los refrescos que ya están listos para el consumo son refrigerados hasta el momento de ser servidos en vasos con tapa para ser repartidos.

En el caso de las carnes, hay algunos cortes que deben ser desgrasados inicialmente antes de utilizar. Luego, son marinados o preparados según lo establece el menú. Todos los alimentos que tuvieron alguna preparación preliminar se mantienen refrigerados hasta que vayan a ser cocinados o servidos.

La servida de los alimentos tiene la siguiente secuencia: los alimentos cocidos son colocados en baños maría contiguo a la banda transportadora de alimentos a más de 60°C. Los alimentos fríos (refrescos, ensaladas y frutas) son

colocados en un baño frío al inicio de la banda transportadora. Todos los funcionarios se colocan a los lados de la banda con cobertor de cabello, cubrebocas y guantes. El o la nutricionista se coloca al inicio de la banda, va dictando una a una las dietas de los pacientes; los cocineros y demás funcionarios van colocando los alimentos en la bandeja mientras ésta está en movimiento. Al llegar la bandeja al final de la banda, se le pone la tapa térmica y se coloca en el carro transportador de alimentos. Una vez lleno dicho carro, los funcionarios salen de la cocina rumbo a los salones de hospitalización para servir los alimentos.

En el caso de la alimentación de los médicos y demás funcionarios con autorización de alimentación hospitalaria, los alimentos son colocados en un baño maría a más de 60°C. Las ensaladas son colocadas en la barra fría y el refresco en dos refresqueras.

Aproximadamente una hora después de entregada la alimentación a los pacientes, los funcionarios que repartieron los alimentos recogen la vajilla y regresan a la cocina, específicamente al área de lavado de vajilla. En ésta área primeramente desechan los restos de comida de la vajilla, luego la lavan manualmente con agua caliente y por último es introducida en las máquinas lavadoras de vajilla. Una vez lavada, la vajilla es colocada nuevamente en los estantes respectivos para ser reutilizada.

El Servicio de Nutrición también cuenta con un cuarto de potabilización del agua, por lo que se garantiza que el agua utilizada para las bebidas y alimentos de los pacientes y del personal es completamente potable.

En cuanto a la limpieza y desinfección de las áreas del servicio de alimentación, las mismas son higienizadas constantemente, pero más

detalladamente al finalizar cada jornada laboral. En las noches, el piso y las paredes son lavados a profundidad por el personal de aseo del hospital.

Actualmente el Servicio de Nutrición está conformado por 53 personas, de las cuales 43 son funcionarios directos del servicio de alimentación. La mayoría de ellos tienen noveno año de colegio como grado académico y curso de manipulación de alimentos como requisito obligatorio para laborar para la institución.

En cuanto a los vestidores y servicios sanitarios, ambos se encuentran dentro de una misma área pero dividida en aposentos: dos servicios sanitarios y dos vestidores en el baño de las mujeres y de igual manera en el baño de varones. Cuenta con dos lavatorios con jabón antibacterial y toallas para secarse las manos en cada baño. Además, ambos baños tienen acceso externo (desde un pasillo externo al servicio) y acceso interno cerca del área de producción.

A parte de los cuatro lavatorios en total que se encuentran dentro de los baños, el servicio cuenta con 6 lavatorios más dentro del área de producción con dispensador de jabón antibacterial, sin embargo no se cuenta con toallas de papel para el secado de las manos. Además en el área de autoservicio hay 4 lavatorios con las mismas condiciones.

6. RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DE HERRAMIENTA DIAGNÓSTICA

Para realizar un diagnóstico institucional en relación al cumplimiento del programa de prerrequisitos HACCP, se aplicó la herramienta “Lista de Verificación: Buenas Prácticas de Manufactura y Operaciones de Limpieza y

Sanitización”, tomado del proyecto final de graduación José Miguel Jiménez (2008) (anexo 2).

Los resultados obtenidos se muestran en el cuadro 1. Cada elemento evaluado esta desglosado en varios elementos para lograr el puntaje máximo. En el anexo 2 se detalla esta evaluación.

Cuadro 1. Resultados obtenidos de la aplicación de la herramienta en el servicio de alimentación del HSVP

	Requerimiento	Puntaje máximo	Puntaje Obtenido
I.	Instalaciones	27	24
II.	Equipos y utensilios	15	14
III.	Instalaciones sanitarias y para personal	24	17
IV.	Prácticas del personal	21	12
V.	Almacenamiento y transporte	27	23
VI.	Control de contaminación cruzada	30	17
VII.	Limpieza y desinfección	18	7
VIII.	Etiquetado y manejo de sustancias químicas	18	9
IX.	Control del agua	15	15
X.	Control de plagas	18	9
XI.	Control de alergenios	12	7
XII.	Control metrológico	15	5
XIII.	Control proveedores y materia prima	15	7

XIV.	Mantenimiento preventivo	12	9
XV.	Quejas, trazabilidad y retiro de producto	15	7
Requerimiento		Puntaje máximo	Puntaje Obtenido
XVI.	Capacitación e inducción	12	5
XVII.	Documentación y auditoría	15	6
XVIII	HACCP	30	NO APLICA

A continuación se detallará los motivos de la puntuación obtenida para cada requerimiento:

I. Instalaciones: Se obtuvo 24 puntos de 27 debido a que no todas las ventanas tienen protección contra insectos. Por otro lado, aunque existe un sistema de ventilación adecuado para eliminar olores, vapor, condensado y humo, no es suficiente para controlar totalmente los olores que se desprenden de los alimentos al cocinarlos.

II. Equipos y utensilios: el puntaje asignado (14 de 15) debido a que aunque sí existen mangueras en el servicio de alimentación, no son suficientes.

III. Instalaciones sanitarias y para personal: de la totalidad de puntos (24), se obtuvieron únicamente 17 puntos debido a que: el personal almacena sus alimentos en el área de producción; no todos los casilleros están en buen estado, además están ubicados dentro del vestidor y servicios sanitarios; actualmente los funcionarios no utilizan botas en las áreas que así lo requieren; no existe cantidad suficiente de servicios sanitarios según la

cantidad de personal que labora en el servicio; no se cuenta con sanitizante; aún cuando la limpieza es evidente, no existen procedimientos ni registros; y aunque hay adecuada cantidad de lavamanos, no están adecuadamente equipados ni rotulados.

IV. Prácticas del personal: en este requerimiento se denota la necesidad de una intervención urgente al personal ya que de 21 puntos se obtuvieron sólo 13 ya que: no existe por escrito una política de higiene; a veces el personal continúa laborando cuando está enfermo o herido levemente (cuando es más intenso se incapacita); el personal no sigue las mejores normas de higiene adecuadas durante la producción; en ocasiones el personal utiliza maquillaje y alhajas; se observan alimentos y delantales en las áreas de producción; y no se cuenta con registros con los cuales se pueda inspeccionar diariamente las prácticas del personal.

V. Almacenamiento y transporte: los 23 puntos obtenidos de la totalidad (27 puntos) se debió a que: no existen registros ni controles frecuentes de temperaturas ni humedad relativa; en ocasiones hay un inadecuado almacenamiento de los alimentos; no se separan adecuadamente el producto no conforme; y actualmente no se ha fumigado el servicio de alimentación.

VI. Control de la contaminación cruzada: de los 30 puntos se cumplió únicamente con 17 puntos por los siguientes motivos: no se lleva a cabo una revisión pre-operacional antes del inicio de cada producción; no hay acceso restringido en todas las áreas y en las que sí las hay a veces el personal no las respeta; no todos los basureros tienen tapa; en ocasiones se observa que no hay adecuadas técnicas para evitar la contaminación cruzada, como por ejemplo el almacenamiento inadecuado de alimentos.

VII. Limpieza y desinfección: el no contar con un manual de limpieza y desinfección, así como el no registrar ni verificar la calidad de la limpieza realizada en equipos, superficies y utensilios, el servicio de alimentación obtuvo una calificación de 7 de los 18 puntos totales.

VIII. Etiquetado y manejo de sustancias tóxicas: de los 18 puntos totales del rubro, se cumple únicamente con la mitad de los mismos (9), ya que aunque hay un aposento separado para el almacenamiento de los productos químicos, los mismos no están debidamente rotulados, no todos tienen envases adecuados, no se cuenta con las fichas técnicas de toxicidad y el área no tiene acceso restringido.

IX. Control del agua: en este caso se obtuvo el puntaje total (15 puntos) ya que el servicio de alimentación cuenta con un cuarto de potabilización de agua en excelentes condiciones y debidamente controlado.

X. Control de plagas: en éste rubro sólo se cumplió con la mitad del puntaje (9 puntos de 18) ya que actualmente no existe un programa de fumigación en vigencia y existen lugares de acceso de las plagas a las instalaciones, como lo son las hendiduras debajo de las puertas de acceso al servicio.

XI. Control de alergenios: se obtuvo 7 de 12 puntos al no contar con un procedimiento que detalle las actividades necesarias para evitar contaminación cruzada con alergenios en productos que no lo reportan.

XII. Control metrológico: de los 15 puntos totales se obtuvieron únicamente 5 ya que no se cuenta con un procedimiento de control metrológico que incluya todos los equipos necesarios para controlar la inocuidad de los alimentos, y sus frecuencias de calibración y verificación. Además en el caso del servicio de alimentación en cuestión no se cuenta con proveedor externo que brinde la calibración requerida, por lo cual no aplica para el servicio.

XIII. Control de proveedores y materia prima: 7 puntos se obtuvieron de la totalidad (15) ya que aunque se cuenta por escrito con procedimientos que incluyen criterios de selección y métodos de evaluación de proveedores, no se está aplicando adecuadamente. Además no se cuenta con la lista actual de proveedores autorizados; no se distribuye eficientemente a los proveedores las especificaciones claras de las materias primas en cuanto a parámetros de inocuidad; y no se cuenta con procedimientos documentados para la recepción de materias primas.

XIV. Mantenimiento preventivo: debido a lo nuevo de las instalaciones, las diversas empresas que proveyeron los equipos deberán darle el mantenimiento preventivo por un lapso de 2 años. Sin embargo pasado este tiempo no se cuenta con ningún manual de mantenimiento preventivo. Además actualmente no se encuentran documentadas las normas de higiene personal que se deben seguir al realizar mantenimientos correctivos mientras los equipos se encuentran en operación. Por lo antes mencionado se obtuvo 9 puntos del puntaje total (12).

XV. Quejas, trazabilidad y retiro del producto: se logró obtener sólo 7 puntos de los 15 totales al no contar con un procedimiento para la recepción y manejo de quejas referentes a inocuidad de los productos; tampoco se

cuenta con un documento de trazabilidad y retiro del producto; no están claras las acciones a seguir cuando se detecta un producto no conforme; y no se realizan ensayos ni registros para determinar la efectividad del procedimiento.

XVI. Capacitación e inducción: de los 12 puntos del rubro, se obtuvo 5 puntos ya que no se cuenta con una matriz de capacitación y concientización del personal en temas relacionados con inocuidad de alimentos; no se determinan necesidades específicas del personal de acuerdo al puesto que desempeñan; aunque el personal contratado -en su mayoría- cuenta con el curso de Manipulación de Alimentos, no reciben charlas similares en el servicio de alimentación.

XVII. Documentación y auditoría: se obtienen 6 de 15 puntos ya que en el servicio de alimentación no se cuenta con un adecuado registro de la información. Por otro lado, aunque el grupo de auditores internos cuenta con la capacitación adecuada en temas de inocuidad, no realizan auditorías internas que incluyan este tema; y por consiguiente no se lleva registros de las acciones correctivas realizadas.

XVIII. HACCP: este apartado no aplica para el Servicio de Alimentación del Hospital San Vicente de Paúl ya que aún no se ha diseñado ni implementado.

7. PROGRAMA DE PRERREQUISITOS HACCP PARA EL SERVICIO DE ALIMENTACIÓN DEL HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL DE HEREDIA

El éxito de un sistema HACCP depende del desarrollo e implementación efectiva de procedimientos y condiciones sanitarias conocidos como “programas de prerrequisitos”, los cuales permiten prestar mayor atención al control de los peligros asociados con los alimentos y su preparación (FDA, 2005).

Un programa de prerrequisitos son procedimientos y prácticas que controlan las condiciones operacionales dentro de un establecimiento de alimentos y son la base para la aplicación de sistemas de aseguramiento de la calidad e inocuidad, como HACCP y de programas de certificación.

Los pre-requisitos para implementar adecuadamente el HACCP incluyen las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA), Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), Programas Operativos Estándares (POE), Procedimientos de Operación Estándar de Sanidad (POES) y trazabilidad. Con ellos se busca reducir los peligros originados en cada etapa del proceso y por lo tanto canalizar mejor los recursos tecnológicos, financieros y de personal (FAO, 2010).

Además es imprescindible el compromiso gerencial y del personal para lograr los objetivos de inocuidad, un programa de pre-requisitos bien confeccionado, comunicar claramente qué procedimiento debe realizarse, con qué frecuencia, quién es la persona responsable y qué acciones deben realizarse si los procedimientos no están siguiendo el protocolo que está por escrito o si los procedimientos no dan el resultado esperado. La implementación de un programa de prerrequisitos permitirá centrar la atención en aquellos procesos que sean identificados como puntos críticos de control (PCC) a través de un análisis de peligros.

Para la formulación del presente programa de prerequisites se tomó los resultados de la aplicación de la herramienta “Lista de Verificación: Buenas Prácticas de Manufactura y Operaciones de Limpieza y Sanitización”, tomado de el Proyecto Final de Graduación de José Miguel Jiménez, 2008. No se debe obviar que cada establecimiento de alimentos tiene sus propias peculiaridades; por lo tanto, el programa de prerequisites propuesto a continuación tienen la finalidad de convertirse en una guía práctica, útil y eficaz, para contribuir con la simplificación de la gestión de la inocuidad de los alimentos en el servicio de alimentación del Hospital San Vicente de Paúl, Heredia.

I. INSTALACIONES

El Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica, mediante su normativa INTE 02-01-03-0 4(HACCP), determina que los locales destinados a servicios de alimentación deberán cumplir con los siguientes principios:

- “La exclusividad de uso de dichos locales para el fin establecido”.
- “El alejamiento y aislamiento de los locales de cualquier fuente de contaminación”.
- “La dimensión suficiente para el volumen de actividad requerido”.
- “La facilidad en los accesos en el área de recepción de materias primas”.
- “El diseño de las instalaciones debe demarcar las zonas en las que se desarrollan las actividades consideradas limpias y aquellas consideradas sucias, con el fin de evitar el cruce de los mismos, con el consiguiente riesgo de contaminación cruzada”.
- “La fácil evacuación de humos y vapores generados en la actividad propia de las cocinas, así como la necesaria regeneración de aire limpio, con el fin de evitar formación de moho o condensación indeseable”.

- “La fácil circulación del equipamiento móvil usado en las cocinas, por lo que todos los suelos de cocinas y dependencias deben estar a la misma altura”.
- “El diseño y colocación de equipos se hará de tal manera que se permita la limpieza y desinfección adecuadas”.
- “La necesaria existencia de instalaciones de almacenamiento, tanto para las materias primas como para productos elaborados, en las bandas de temperatura adecuadas para asegurar la salubridad de dichos productos”.
- “El empleo de materiales adecuados, tanto en la construcción como en los equipamientos, para evitar cualquier tipo de posibilidad de contaminación bien sea directamente o a través de otras fuentes. Estos materiales deberán ser fáciles de limpiar, garantizando su integridad para que no haya posibilidad de roturas, agrietamientos, desprendimientos, etc”.

i. Características de las instalaciones:

- i. Suelos, techos y paredes:** Deberán de estar recubiertos con materiales inocuos, resistentes, de fácil limpieza y conservación, resistentes a golpes, agrietamientos, etc. Serán lisos, de color claro y resistentes a los productos que puedan alcanzarlos como agua, grasas y productos usados en su limpieza. Las uniones entre los distintos paramentos se hará de forma redondeada para facilitar su limpieza, evitando las esquinas y uniones de difícil acceso. Es recomendable el uso de refuerzos de materiales de gran resistencia en las zonas donde el uso o tránsito de equipos pudiera deteriorarlos.

Los suelos serán antideslizantes y contarán con la debida inclinación hacia los drenajes para facilitar el secado y evitar cúmulos de agua. Los techos deberán impedir la acumulación de condensación y la formación de moho, evitando también la posible presencia de suciedad que pudiera haber en tuberías, conductos de aire, etc. Se evitará que estas estructuras estén a la vista. Todos los equipos instalados en paredes o techos dispondrán de las

protecciones necesarias para evitar cualquier tipo de accidente por rotura, desprendimiento, etc. (Villalobos, 2006).

- ii. **Ventilación:** Los locales contarán con una adecuada ventilación y extracción de humos y vapores mecánica. La ventilación será la adecuada a la actividad desarrollada. En ambos casos se garantizará que los flujos de aire vayan siempre de las zonas limpias a las más sucias. Los equipos de extracción de humos y vapores se situarán encima de las zonas donde éstos se produzcan, contando con capacidad suficiente para su rápida y completa eliminación. Dichos equipos contarán con filtros y otras piezas móviles fácilmente desmontables que permitan su limpieza y desinfección (Montiel, 2007).

- iii. **Iluminación:** La iluminación podrá ser natural o artificial, con la intensidad adecuada a la actividad desarrollada, y con la calidad para que no produzca distorsiones en la apreciación de los colores de los alimentos. Los dispositivos luminosos estarán protegidos de manera que en caso de rotura no contamine los alimentos, haciéndose su fijación al techo de manera que se evite la acumulación de polvo y suciedad, y se facilite su limpieza (Montiel, 2007).

- iv. **Puertas y ventanas:** Las puertas serán de material liso, que permita su fácil limpieza y desinfección. Deben disponer de medidas de prevención contra la entrada de insectos en las puertas exteriores del local, así como de dispositivos de cierre automático. Las ventanas serán de tal forma que no acumulen suciedad y no faciliten su uso como estanterías. Deberán disponer de sistemas que eviten la entrada de animales indeseables, como por ejemplo cedazos. Sobre estos sistemas se podrá efectuar fácilmente operaciones de limpieza y desinfección (Montiel, 2007).

- v. **Sistemas de desagüe:** Existirá un número suficiente de sistemas de desagüe con una correcta distribución, e irán provistos de los dispositivos adecuados (por ejemplo rejillas) que impidan la aparición de mal olor procedente del sistema de alcantarillado, además del acceso de insectos y roedores. Los desagües y rejillas serán fácilmente lavados y no sobresaldrán del nivel del suelo para evitar retenciones de aguas (Villalobos, 2006).

- vi. **Aguas residuales:** Las aguas residuales desembocaran a una red de evacuación dotada de alcantarillas y tuberías de material adecuado que lo unirá a un sistema de depuración industrial o a la red de alcantarillado público (Muguruza, 2008).

vii. Situación del Servicio de Nutrición del Hospital San Vicente de Paúl en relación a las instalaciones: el servicio cumple con todas las recomendaciones del diseño y protección de las instalaciones, excepto que:

- ❖ No todas las ventanas cuentan con protección (cedazos), específicamente las ubicadas en el área de lavado de vajilla que colinda con el comedor. Se coordinará con el Servicio de Mantenimiento e Ingeniería para que realicen la respectiva instalación.
- ❖ Aunque se cuenta con extractores de vapor y olores (campanolas de acero inoxidable), se solicitará al Servicio de Mantenimiento e Ingeniería que se coordine la revisión de las mismas para verificar si están funcionando adecuadamente.

II. EQUIPOS Y UTENSILIOS

Se debe disponer de una adecuada dotación de equipos, menaje y útiles, que permita una adecuada manipulación de los productos alimenticios en las distintas fases y procesos realizados, reduciendo el riesgo de contaminación de los alimentos así como de cualquier variación de las propiedades organolépticas de los alimentos. Para ello, todas las superficies que van a estar en contacto con los alimentos deberán ser lisas, de materiales inocuos, no corrosivos y no absorbentes. El equipo utilizado en los procesos estará construido con materiales inocuos y no corrosivos, y serán fáciles de desmontar para garantizar su total limpieza y desinfección (Xunta de Galicia, 2005).

i. Situación del Servicio de Nutrición del Hospital San Vicente de Paúl en relación a los equipos y utensilios: el servicio cumple con todas las recomendaciones de equipos y utensilios, excepto que no se cuentan con

las mangueras suficientes en todas las áreas de procesos y almacenamiento que las requieren, por lo que se debe gestionar la compra de, al menos, una manguera más.

III. INSTALACIONES SANITARIAS Y PARA PERSONAL

Los vestuarios de personal deberán estar en un aposento anexo a las áreas de manipulación. Habrá vestidores exclusivos para el personal del servicio de alimentación. Deberán contar con casilleros, basureros de pedal e inodoros suficientes según el número de manipuladores. Por otro lado se recomienda que los vestidores estén separados de los servicios sanitarios. Además se deberá contar con un procedimiento y registro de la limpieza de ésta área (Xunta de Galicia, 2005).

En todo el servicio (incluidos los vestidores) deberán haber suficientes lavatorios, los cuales deben estar dotados de jabón antibacterial, toallas de papel, sanitizante y rotulaciones sobre el adecuado lavado de manos.

Por otro lado, el personal deberá contar con áreas de almacenamiento de comidas y de esparcimiento fuera de las áreas de producción.

ii. Situación del Servicio de Nutrición del Hospital San Vicente de Paúl en relación a las instalaciones sanitarias y para el personal: el servicio cumple con las recomendaciones citadas anteriormente, excepto que:

- ❖ El personal almacena alimentos en las áreas de producción, sin embargo se trasladará una cámara de refrigeración fuera del área de producción y será exclusivo para que el personal almacene su alimentación.

- ❖ No todos los casilleros están en buen estado. Además los mismos están ubicados dentro del vestidor, lugar donde también están los servicios sanitarios. Debido a esto se conversó con la dirección general del hospital la cual expresó la posibilidad de que a mediano plazo se pueda realizar una separación del área de vestidores de los servicios sanitarios y se doten de más y mejores casilleros. Sin embargo para ello se deberá esperar que se cumpla el plazo de garantía de las nuevas instalaciones para realizar dichas modificaciones.
- ❖ No se cuenta con sanitizante, sin embargo se deberá solicitar la compra del mismo con el Servicio de Aseo.
- ❖ Aún cuando la limpieza es evidente, no existen los procedimientos ni registros al respecto. Debido a que el Servicio de Aseo se encarga de la limpieza de los vestidores, se coordinará con el mismo la elaboración y aplicación de un manual para garantizar la adecuada limpieza de dichos aposentos, así como la elaboración de un instrumento de verificación de la limpieza.
- ❖ Aunque hay en total 18 lavatorios en todo el servicio de alimentación y vestidores, no están debidamente equipados ni tiene la rotulación de adecuado lavado de manos. Actualmente se está coordinando con el Servicio de Epidemiología para dicho equipamiento, por lo que se espera que a más tardar enero del 2011 se cuente con jabón antibacterial y toallas de papel suficientes para todos los lavatorios.

IV. PRACTICAS DEL PERSONAL

Las Buenas Prácticas de Manufactura son un conjunto de principios y recomendaciones técnicas que se aplican en el procesamiento de alimentos para garantizar su inocuidad y su aptitud, y para evitar su adulteración. También se les conoce como las “Buenas Prácticas de Elaboración” (BPE) o las “Buenas Prácticas de Fabricación” (BPF) (Díaz y Uría, 2009).

Para asegurarnos que un producto sea seguro, se debe comenzar por verificar que las materias primas usadas estén en condiciones que aseguren la protección contra contaminantes (físicos, químicos y biológicos), que sean almacenadas según su origen, y separadas de los productos terminados, como también de sustancias tóxicas (plaguicidas, solventes u otras sustancias), de manera de impedir la contaminación cruzada. Además, deben tenerse en cuentas las condiciones óptimas de almacenamiento como temperatura, humedad, ventilación e iluminación.

En cuanto a la estructura del establecimiento, los equipos y los utensilios para la manipulación de alimentos, deben ser de un material que no transmita sustancias tóxicas, olores, ni sabores. Las superficies de trabajo deben ser lisas y no deben tener hoyos, ni grietas. Se recomienda evitar el uso de maderas y de productos que puedan corroerse, y se aconseja como material adecuado acero inoxidable (Díaz et al., 2009).

Es importante aclarar que no sólo se debe considerar la forma de elaboración del producto para que sea de “calidad”, sino también la higiene durante el proceso. Entonces, para la limpieza y la desinfección es necesario utilizar productos que no tengan olor ya que pueden producir contaminaciones además de enmascarar otros olores. Por otro lado, el agua utilizada debe ser

potable, provista a presión adecuada y a la temperatura necesaria. Específicamente, para organizar estas tareas, es recomendable aplicar los POES (Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento) que describen qué, cómo, cuándo y dónde limpiar y desinfectar, así como los registros y advertencias que deben respetarse (Fraser, 2010).

Se aconseja que todas las personas que manipulen alimentos reciban capacitación continua en temas relacionados. Además, debe controlarse el estado de salud y la aparición de posibles enfermedades contagiosas entre los manipuladores.

Es indispensable el lavado de manos de manera frecuente y minuciosa con un agente de limpieza autorizado, con agua potable y con cepillo de uñas. Debe realizarse antes de iniciar el trabajo, inmediatamente después de haber hecho uso del servicio sanitario, de haber manipulado material contaminado y todas las veces que las manos se vuelvan un factor contaminante. Debe haber indicadores que recuerden lavarse las manos y un control que garantice el cumplimiento (Martínez, 2005).

El material destinado para el envasado y el empaque deben inspeccionarse siempre con el objetivo de tener la seguridad de que se encuentran en buen estado.

Los vehículos de transporte deben estar autorizados por un organismo competente y recibir un tratamiento higiénico similar al que se da al establecimiento. Los alimentos refrigerados o congelados deben tener un transporte equipado especialmente, que cuente con medios para verificar la humedad y la temperatura del mismo (Suanca, 2008).

En cuanto al cumplimiento de todas estas pautas, se cuenta con los controles que sirven para detectar la presencia de contaminantes físicos, químicos y/o microbiológicos. Asimismo, hay que verificar que éstos se lleven a cabo correctamente, por lo que deben realizarse análisis que monitoreen si los parámetros indicadores de los procesos y productos reflejan su real estado. Se pueden hacer controles de residuos de pesticidas, detector de metales y controlar tiempos y temperaturas, por ejemplo.

Es indispensable acompañar estas prácticas con documentación. De esta manera, se permite un fácil y rápido rastreo de productos ante la investigación de productos defectuosos.

En resumen, estas prácticas garantizan que las operaciones se realicen higiénicamente desde la llegada de la materia prima hasta obtener el producto terminado.

Para garantizar una adecuada manipulación de alimentos en el servicio de alimentación del Hospital San Vicente de Paúl, en el anexo 3 se presenta un manual de buenas prácticas de manufactura.

- i. Situación del Servicio de Nutrición del Hospital San Vicente de Paúl en relación a las Prácticas del personal:** el servicio cumple con las recomendaciones citadas anteriormente, excepto que:
 - ❖ No existe por escrito una política de higiene por lo que en ocasiones el personal continúa laborando cuando está enfermo o herido levemente (cuando es más intenso se incapacita).

- ❖ El personal no sigue las mejores normas de higiene adecuadas durante la producción y en ocasiones el personal utiliza maquillaje y alhajas.
- ❖ Se observan alimentos y delantales en las áreas de producción.
- ❖ No se cuenta con registros con los cuales se pueda inspeccionar diariamente las prácticas del personal.

Para resolver parte de los inconvenientes antes expuestos se realizará por escrito una política de higiene; además no se le permitirá al personal que continúe laborando si su estado de salud no es el adecuado. También se brindarán capacitaciones con el fin de mejorar las normas de higiene durante la producción así como la determinación del lugar adecuado para colocar los artículos personales. Por último, se hará cumplir al personal en cuanto al no uso de alhajas y maquillaje durante la jornada laboral y se diseñará un instrumento para registrar diariamente las prácticas del personal.

V. ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE

A continuación se detallan los requisitos de almacenamiento y transporte que se deben cumplir como parte del programa de prerrequisitos a ser implementado.

- i. **Despensa de alimentos:** Será un lugar amplio, fresco y seco, con una temperatura entre 15 y 18° C. Los armarios y estantes nunca contactarán con el suelo y dejarán un espacio suficientemente amplio para facilitar la limpieza.
- ii. **Almacenamiento en seco:** La conservación a temperatura ambiente es adecuada para productos de bajo contenido en humedad, tales como

productos deshidratados, frutos secos, cereales, legumbres, panadería, productos azucarados y también para conservas enlatadas, alimentos muy acidificados y alimentos similares. Estos alimentos son llamados no perecederos porque no requieren unas condiciones particulares de conservación durante su almacenamiento o transporte. No obstante, un mantenimiento inadecuado de las condiciones de almacenamiento, puede provocar el deterioro de los envases, contaminación de los alimentos, absorción de olores.

Algunas condiciones generales que se deben seguir son:

- ❖ Los locales para almacenar estos productos alimenticios tienen que ser frescos, ventilados y secos.
- ❖ Las ventanas y demás posibles entradas de insectos y roedores deben estar provistos de rejillas u otros mecanismos que impidan su penetración.
- ❖ La disposición de los alimentos será de tal forma que queden separados del suelo y de las paredes para permitir la limpieza y la necesaria circulación de aire que impida el enmohecimiento de los alimentos.
- ❖ Existirá una estricta separación entre productos alimenticios y productos químicos utilizados en la limpieza, desinfección y desratización de manera que no puedan suponer ningún riesgo de contaminación para éstos.

iii. Cámaras de refrigeración: Se fabricarán con materiales resistentes a golpes, fáciles de limpiar y desinfectar. Los materiales de aislamiento no transmitirán olores ni sabores a los alimentos, las líneas de unión de los paramentos verticales y horizontales serán redondeadas. Los suelos serán impermeables, fáciles de limpiar y desinfectar con pendiente suficiente que

facilite el drenaje del agua. Deberán disponer de un desagüe. Dispondrán de termómetros situados en lugar visible así como registradores gráficos de temperatura. La sonda termosensible se colocará en la zona más alejada de la fuente de frío y a la altura correspondiente a la máxima carga de la cámara. La conservación o almacenamiento de los alimentos debe efectuarse de modo que se eviten alteraciones anormales en sus características organolépticas y cualquier tipo de contaminación química o microbiológica.

Algunas condiciones generales que se deben seguir son:

- ❖ Los productos almacenados no deben rebasar nunca la capacidad de almacenamiento del establecimiento, ni las temperaturas adecuadas al producto.
- ❖ Siempre será conveniente agrupar los alimentos según su naturaleza, estado y forma de conservación. Todos los productos alimenticios, sin excepción, deben almacenarse separados de los no alimenticios.
- ❖ Se debe establecer un orden lógico de colocación de los alimentos en sentido vertical evitando poner en las zonas superiores alimentos que durante su estancia o manipulación puedan desprender partículas contaminantes sobre los alimentos situados en planos inferiores, sobre todo si éstos son alimentos listos para el consumo.
- ❖ Los alimentos productores de olores deben conservarse aislados de aquellos que puedan absorberlos.
- ❖ Periódicamente se inspeccionará el estado de los alimentos almacenados, retirando los alimentos enmohecidos, infestados, así como aquellos cuyos envases aparezcan rotos, o que presenten algún síntoma de posible contaminación.

- ❖ Hay que asegurar la rotación de los productos, a través de una buena planificación, en función del tiempo de almacenamiento y condiciones de conservación que exija cada producto.

iv. Transporte: Todos los vehículos destinados al transporte de alimentos deberán ser adecuados a la finalidad que se destinan. Los vehículos especiales para el transporte de productos perecederos serán isotérmicos, refrigerantes, frigoríficos o caloríficos. Estarán equipados con un dispositivo apropiado de medidas y registro de la temperatura interior de la caja en un lugar visible. Los contenedores o zonas de carga de los vehículos serán de materiales que permitan su fácil limpieza y desinfección. En el interior de los vehículos la carga se estibarán de forma que asegure convenientemente la circulación de aire. No se permitirá transportar personas, animales, ni productos que puedan contaminar a los alimentos o transmitir a estos olores o sabores extraños. Es objetivo primordial del transporte mantener la temperatura exigida según el tipo de productos, para ello, al poner en marcha el equipo frigorífico se graduará el termostato a la temperatura correspondiente. En ningún caso se dejará fuera de servicio durante el transporte el equipo de producción de frío y las puertas se mantendrán abiertas el menor tiempo posible.

v. Situación del Servicio de Nutrición del Hospital San Vicente de Paúl en relación al Almacenamiento y Transporte: el servicio cumple con las recomendaciones citadas anteriormente, excepto que no existen registros ni controles frecuentes de temperaturas ni humedad relativa; en ocasiones hay un inadecuado almacenamiento de los alimentos; no se separan adecuadamente el producto no conforme; y actualmente no se han fumigado las instalaciones del servicio de alimentación.

Es por ello que se recomienda:

- ❖ Diseñar el instrumento adecuado para controlar frecuentemente las temperaturas y la humedad relativa de los alimentos y diferentes equipos del servicio de alimentación.
- ❖ Capacitar al personal en relación al adecuado almacenamiento de los alimentos.
- ❖ Definir el procedimiento a seguir para separar adecuadamente un producto no conforme.
- ❖ Precisar un programa de fumigación adecuado para el servicio de alimentación y gestionar la respectiva contratación.

VI. CONTROL DE CONTAMINACIÓN CRUZADA

La contaminación cruzada consiste en el traslado de microorganismos patógenos desde alimentos contaminados a otros alimentos, tanto de manera directa como indirecta. Es una de las principales causas de intoxicación alimentaria, pero es fácil de prevenir. La prevención de la contaminación cruzada tiene como finalidad de evitar las prácticas incorrectas que desencadenan dicha problemática (Muguruza, 2008).

Para documentar este procedimiento, se deberán observar las rutas de transporte de: materias primas, producto en proceso, producto terminado y movimiento de colaboradores; de esta forma, se podrán determinar las posibles causas de contaminación cruzada.

Se deberá analizar:

- ❖ Recibo y almacenamiento de materias primas: se deberá determinar una zona específica dentro de la planta para el recibo de materias primas, y dividir la bodega de materia prima con el fin

de mantener separados los productos alérgicos de los no alérgicos. Además se deben establecer los lineamientos necesarios para el recibo apropiado de las materias primas.

- ❖ Manejo del producto terminado: se identificará la ruta del producto listo para ser empacado y se establecerán los lineamientos necesarios para manipularlo y almacenarlo.
- ❖ Higiene: la limpieza y desinfección de las instalaciones y del personal es indispensable para evitar la contaminación cruzada dentro de la misma.
- ❖ Movimiento del personal en la planta: se demarcará la planta por zonas y se identificarán las zonas de producción y las de tránsito libre, así como las reglas de movimiento dentro de la planta.
- ❖ Comportamiento del personal: las Buenas Prácticas de Manufactura dentro del comportamiento del personal son muy importantes para evitar la contaminación cruzada.
- ❖ Manejo de devoluciones: se identificará un lugar específico para el manejo de las devoluciones así como el procedimiento y manipulación a seguir con cada una de ellas.

- i. **Situación del Servicio de Nutrición del Hospital San Vicente de Paúl en relación a la Contaminación Cruzada:** el servicio cumple con las recomendaciones citadas anteriormente, excepto que no se lleva a cabo una revisión pre-operacional antes del inicio de cada producción; no hay acceso restringido en todas las áreas y en las que sí las hay a veces el personal no las respeta; no todos los basureros tienen tapa; en ocasiones se observa que no hay adecuadas técnicas para evitar la contaminación cruzada, como por ejemplo el almacenamiento inadecuado de alimentos. Es por ello que se debe:

- ❖ Definir una guía de revisión de plan pre-operacional y su respectivo instrumento de registro.
- ❖ Rotular adecuadamente las áreas de acceso restringido y velar porque se respete.
- ❖ Adquirir basureros con tapa para las diferentes áreas del servicio de alimentación.
- ❖ Refrescar al personal mediante una capacitación la adecuada manipulación que se debe tener en el servicio para evitar la contaminación cruzada.

VII. LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

Un prerrequisito previo a la implantación del Plan HACCP en las cocina del centro hospitalario es el establecimiento de un programa de limpieza y desinfección como pieza básica dentro del total de medidas preventivas que se establezcan para controlar los peligros identificados en las diferentes etapas de los procesos de elaboración de los platos preparados. Además, también es necesario para un correcto mantenimiento de las instalaciones, equipos y útiles que intervienen en la elaboración de los mismos (Fraser, 2010).

Las instalaciones dedicadas expresamente al lavado y desinfección de utensilios y material de trabajo serán construidas con material resistente a la corrosión y fáciles de limpiar. Dispondrán de suministro de agua potable tanto fría como caliente en la cantidad adecuada. En las zonas de lavado automático de vajilla mediante medios mecánicos, se habilitará la adecuada extracción de vapores que genera dicha actividad.

El Manual de Limpieza y Desinfección propuesto en el anexo 4 servirá de instrumento para la elaboración del procedimiento que deberá seguir todo el personal encargado de las tareas de limpieza y desinfección.

- i. **Situación del Servicio de Nutrición del Hospital San Vicente de Paúl en relación a Limpieza y Desinfección:** el servicio cumple con las recomendaciones citadas anteriormente, excepto que no se cuenta con un manual de limpieza y desinfección, así como no existen ni se realizan registros ni verificaciones de la calidad de la limpieza realizada en equipos, superficies y utensilios.

Debido a ello se elaborará un manual de limpieza y desinfección para velar por la adecuada higienización del servicio de alimentación; y se diseñará un instrumento para registrar y verificar la calidad de la limpieza realizada.

VIII. ETIQUETADO Y MANEJO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

Con un Programa de Almacenamiento Seguro de Sustancias Químicas se busca promulgar y establecer prácticas seguras para el uso, manejo y almacenaje de todas aquellas sustancias químicas que se utilizan en el Servicio de Nutrición del Hospital San Vicente de Paúl.

Existen muchas situaciones de trabajo en las que rutinariamente se confía en que las sustancias químicas harán lo que se espera de ellas. Pero tan importante como el manejo seguro de estas sustancias químicas, lo es su almacenamiento seguro. Si no se las almacena apropiadamente, las sustancias químicas pueden causar lesiones personales, incendios o explosiones. Existen procedimientos para el almacenamiento seguro que deben seguirse para evitar

que ocurran accidentes de sustancias químicas a los empleados y en el lugar de trabajo (Márquez, 2006):

- i. **Etiquetado:** El factor más importante en la seguridad del almacenamiento de las sustancias químicas es conservarlas en sus envases originales. Se debe verificar que cada envase de sustancia química tenga una etiqueta, ya que es una manera rápida de determinar si el material constituye un riesgo de incendio, de salud o de reactividad. Los envases originales de sustancias químicas se deben mantener con etiquetas legibles y en buenas condiciones.

La etiqueta debe tener como mínimo la siguiente información:

- ❖ Nombre de la sustancia química
- ❖ Índice de peligrosidad o aviso de seguridad
- ❖ Característica de peligrosidad principal
- ❖ Distribuidor o fabricante
- ❖ Es importante que se incluya la fecha en que se recibió, abrió y cuándo debe descartarse, debido a que algunas sustancias pueden deteriorarse o dañarse con el tiempo, volverse inestables y estallar al removerles la tapa de sus envases.

- ii. **Hoja de Datos de Seguridad del Material (MSDS):** Se debe leer la Hoja de Datos de Seguridad del Material (MSDS) para cada sustancia química. La MSDS describe las propiedades y los riesgos de cada sustancia química y qué hacer si ocurre un derrame o exposición accidental. Además es una guía para tomar decisiones sobre el almacenamiento.

En estas hojas se especifica entre otra información lo siguiente:

- ❖ Identidad de la sustancia química
- ❖ Riesgos físicos y a la salud
- ❖ Límites de exposición
- ❖ Precauciones

iii. Almacenamiento: Las sustancias químicas se deben almacenar en áreas bien ventiladas, sin exponerlas a la luz solar directa ni a otras fuentes de calor, y lejos de chispas, llamas, electricidad estática u otras fuentes de ignición. Asegúrese de que el material de las repisas de almacenamiento sea resistente al ataque de ácidos y lo suficientemente resistente para soportar el peso de los contenedores. Las repisas deberán tener un reborde o estar levemente inclinadas hacia atrás para que los contenedores no se deslicen sobre el borde. Se puede optar por usar códigos de colores en los contenedores para que corresponda con el color en la repisa donde deban almacenarse para rápido acceso y el debido retorno al almacenamiento. Nunca se debe almacenar sustancias químicas a mayor altura que el nivel de la vista, ya que si la sustancia química se derrama accidentalmente la persona podría estar en riesgo de salpicarse con la sustancia química, lo cual resultaría en quemaduras. Se debe asegurar que los equipos de primeros auxilios y los materiales para limpiar los derrames de sustancias químicas estén accesibles en todo momento.

Algunas recomendaciones para un adecuado almacenamiento son:

- ❖ Las sustancias químicas deben colocarse de manera que las sustancias incompatibles se almacenen separadamente.
- ❖ No se recomienda almacenar junto a un fregadero una sustancia química reactiva al agua, óxidos junto a inflamables, ácidos junto a materiales básicos ni tóxicos junto a un escritorio.

- ❖ Las sustancias químicas nunca deberán almacenarse o refrigerarse con alimentos.
- ❖ No se debe almacenar contenedores de sustancias químicas uno encima del otro ni sobre el piso donde se los pueda volcar accidentalmente.
- ❖ No dejar casualmente los contenedores de sustancias químicas en el lugar donde los usó por última vez ni hacerlos a un lado para hacer espacio para otro trabajo. Se debe devolver los contenedores a su propio lugar de almacenamiento.

Las áreas de almacenaje de las sustancias químicas deben cumplir con los siguientes requisitos mínimos:

- ❖ Segura pero de fácil acceso y control
- ❖ Piso con base impermeable
- ❖ Estructuras de retención en caso de derrames
- ❖ Debidamente identificada
- ❖ Acceso controlado y limitado a uno o dos empleados
- ❖ Iluminación adecuada
- ❖ Extintores tipo ABC de 10 lbs.
- ❖ Sistemas de extracción o ventilación adecuada
- ❖ Sistema de alarma en caso de incendio
- ❖ Sistema de comunicación
- ❖ Equipo y materiales para el control de derrames
- ❖ Ducha de emergencia y fuente de lavado de ojos

iv. Mantenimiento: El mantenimiento es otro factor importante en el almacenamiento de sustancias químicas. Debe designarse a una persona para inventariar periódicamente las sustancias químicas, no sólo para verificar el almacenamiento apropiado sino también para inspeccionar los

contenedores dañados o corroídos, signos de derrames o la acumulación de presión en el contenedor. Se debe velar por que los contenedores de sustancias químicas vacíos o dañados se desechen apropiadamente.

v. Inventario de Sustancias Químicas: Se deberá mantener un inventario de sustancias químicas que incluya todas las sustancias químicas que existen en las diferentes áreas de trabajo (laboratorios, almacenes, talleres, imprentas, entre otros). Se deberá actualizar por semestre o cada vez llegue una sustancia. Incluirá, como mínimo, la siguiente información:

- ❖ Nombre del producto o de la sustancia química
- ❖ Fecha de recibo, de expiración o ambas
- ❖ Característica de peligrosidad asociada
- ❖ Estado físico
- ❖ Tipo de envase y cantidad
- ❖ Nombre del fabricante

vi. Clasificación de las Sustancias Químicas: Los criterios para el almacenamiento, clasificación y segregación de las sustancias químicas, como mínimo, deben incluir los siguientes grupos o categorías (Márquez, 2006):

- ❖ Sustancias inflamables
- ❖ Sustancias combustibles
- ❖ Sustancias pirofóricas
- ❖ Sustancias corrosivas
- ❖ Sustancias tóxicas
- ❖ Sustancias oxidantes
- ❖ Compuestos que forman peróxidos

- ❖ Compuestos que reaccionan con agua
- ❖ Sustancias cancerígenas
- ❖ Sustancias teratogénicas
- ❖ Sustancias mutagénicas

vii. Situación del Servicio de Nutrición del Hospital San Vicente de Paúl en relación a Etiquetado y Manejo de sustancias tóxicas: el servicio cumple con las recomendaciones citadas anteriormente, excepto que aunque hay un aposento separado para el almacenamiento de los productos químicos, los mismos no están debidamente rotulados, no todos tienen envases adecuados, no se cuenta con las fichas técnicas de toxicidad y el área no tiene acceso restringido.

Es por ello que se debe:

- ❖ Procurar que los envases de los productos químicos sean los aptos y estén debidamente rotulados.
- ❖ Recopilar las fichas técnicas de todos los productos químicos.
- ❖ Determinar dicha área como acceso restringido y procurar que se respete.

IX. CONTROL DEL AGUA

Con respecto al control del agua, el servicio de alimentación del Hospital San Vicente de Paúl cuenta con un sistema de potabilización del agua, cuyos controles están a cargo del Servicio de Ingeniería y Mantenimiento, los cuales son los responsables del mantenimiento preventivo y correctivo de dicho sistema.

Aunado a esto es importante mantener un suficiente suministro de agua de consumo humano, tanto fría como caliente, para los distintos usos y procesos relacionados con los alimentos. En la limpieza y desinfección de locales, superficies, equipamiento, etc. se utilizará agua de consumo humano, de igual forma para producir hielo (FAO, 2010).

La garantía de la potabilidad del agua utilizada se hará según lo establecido en el protocolo de gestión de suministro de agua del centro hospitalario.

- i. **Situación del Servicio de Nutrición del Hospital San Vicente de Paúl en relación al Control de Aguas:** el servicio cumple con todas las recomendaciones citadas anteriormente debido a que se cuenta con un cuarto de potabilización de agua y sus respectivos controles por parte del Servicio de Ingeniería y Mantenimiento del Hospital San Vicente de Paúl.

X. CONTROL DE PLAGAS

El control de plagas es la regulación y el manejo de algunas especies referidas como plagas, normalmente por tratarse de especies que afectan la salud de los habitantes, la ecología, la economía, etc. Es importante establecer una serie de normas o disposiciones que forman los lineamientos del Programa de Control de Plagas (PCP) del hospital, con el cual se pretende prevenir el ingreso de insectos, roedores u otros animales a la planta, ya que la evidencia o existencia de plagas en un centro hospitalario, específicamente en el servicio de alimentación, se considera como una de las violaciones más serias de sanidad (Martínez, 2005).

Para lograr la aplicación efectiva del Programa de Control de Plagas se requiere no solo una planta construida apropiadamente, sino también que se cumpla con medidas de higiene en el interior de la misma y alrededores. Una planta debidamente higienizada y con predios o alrededores bien limpios, se convierte en un lugar inhóspito para cualquier tipo de plaga.

Para ello se deberán determinar responsables, funciones y requisitos por cumplir, las cuales se describen a continuación (CNP, 2005):

iii. Responsables:

- ❖ Según designación de la Dirección Administrativa del hospital, el responsable de la contratación del programa de fumigación es el Servicio de Ingeniería y Mantenimiento, bajo la supervisión del Servicio de Nutrición.
- ❖ El Servicio de Ingeniería y Mantenimiento delega en forma escrita, todo lo relacionado con el Control de Plagas, especificando método, deberes y responsabilidades en esta contratación. Esto incluye:
 - Supervisar los alrededores de la planta: Control de infestaciones por aves, roedores o insectos; Control de maleza y drenaje del terreno; Control sobre el Manejo y Disposición de Desechos (Basura y aguas residuales); Control de Acumulación de Materiales en Desuso; control diario de trampas externas
 - Supervisar dentro de la planta: Vigilar el estado de los pisos, paredes, ventanas, baños y servicios sanitarios; Detección de infestaciones por aves, roedores o insectos; Condiciones de Almacenamiento de Insumos, materias primas o producto terminado; Vigilar disposición de basura y aguas residuales; Controlar presencia de materiales y/o equipos en desuso.

- Supervisar el personal: Brindar capacitación a los trabajadores para que colaboren con el Control de Plagas; Conocer directrices sobre guardar pertenencias de los empleados; Supervisar hábitos de higiene del personal.
- Inspección: Realizar inspecciones periódicas según programa; Realizar informes escritos sobre estas inspecciones.
- Otras funciones: Coordinar con la Compañía experta en Control de Plagas, encargada de ejecutar algunas de las medidas correctivas; Procurar el suministro de los implementos necesarios para aplicar el Programa de Control de Plagas.

En relación al Programa Control de Plagas como tal, las medidas Permanentes de Control de Plagas pueden ser de tipo preventivo o correctivo. Las primeras consisten en evitar en todo momento la entrada de plagas a la planta y las segundas en eliminar aquellas que logren entrar. Dado lo anterior se deberá procurar el cumplimiento de las siguientes medidas:

iv. Medidas Preventivas:

- ❖ Se deberá contar con una acera de por lo menos 50 cm de ancho alrededor de la planta, de modo que no haya vegetación y suciedad.
- ❖ Se protegerán todas las aberturas del edificio (puertas, ventanas, compuertas, ductos de ventilación, etc.) hacia el exterior, con malla y/o cedazo plástico o metálico.
- ❖ Se mantendrán todas las paredes cubiertas y selladas.
- ❖ Se instalarán láminas de metal o de hule en la parte de abajo de todas las puertas que dan al exterior de la planta.
- ❖ Todas las puertas de ingreso a la planta cerrarán adecuadamente y en forma automática (brazos de autocierre). Además recibirán la

vigilancia y mantenimiento adecuados para que esta condición siempre se cumpla.

- ❖ Podrán colocarse cortinas plásticas o cortinas de aire en las puertas.
- ❖ Se mantendrá el orden dentro y fuera de la planta, todo el tiempo.
- ❖ Es obligatorio mantener la planta libre de perros, gatos o cualquier otro animal.
- ❖ Se aplicarán buenas prácticas de almacenamiento en las bodegas de materias primas y producto terminado:
 - Se dejará un espacio de 45 cm de ancho, entre paredes y filas de productos y equipos
 - Es conveniente pintar una banda de color blanco en el piso de 45 cm de ancho, como mínimo, pegada a la base de la pared a todo el alrededor del área interna del edificio, para poder detectar posibles infestaciones.
 - Mantener recipientes de materias primas y/o de productos terminados bien cerrados.
 - Limpiar todas las suciedades inmediatamente.
 - Tener buena iluminación.
 - Hacer rotación de materiales almacenados
 - Todos los basureros se taparán adecuadamente y se colocarán en un lugar con piso de concreto y con drenaje, de modo que se pueda lavar y eliminar la basura que pueda caer.
 - Eliminar lugares aptos para albergar plagas: eliminar las esquinas oscuras; paredes y techos falsos; mantener el equipo alejado de paredes y procurar que exista cierta distancia entre éste y el piso para facilitar la inspección; eliminar todo el equipo y tuberías que no se usen; eliminar acumulaciones de basura y/o materiales.

- El edificio y la maquinaria deben estar libres de rajaduras que permitan la permanencia de insectos. Todas las grietas que puedan estar en contacto con los alimentos deben ser eliminadas.

v. Medidas Correctivas:

Para el establecimiento de las medidas correctivas se deberá contar con la asesoría de una Compañía experta en Control de Plagas, pues las mismas dependerán del tipo de plaga existente y del grado de infestación. Las medidas correctivas establecidas por la Compañía experta en Control de Plagas deberán estar por escrito y adjuntarse al expediente de la contratación. La Compañía experta en Control de Plagas deberá emitir reportes de fumigación, control de trampas o cebos, o cualquier medida que ponga en práctica para el control de plagas.

vi. Funciones de la compañía experta en Control de Plagas:

Los reportes emitidos por la Compañía experta en Control de Plagas deberán ser archivados por el encargado del Programa. Estas medidas correctivas se deberán regir por los siguientes lineamientos técnicos:

- ❖ Se colocarán trampas con cebo en la parte externa de la planta, las mismas deberán de ser seguras y bien cerradas. También se colocarán por el lado de afuera de las paredes de la planta.
- ❖ La planta en general deberá ser fumigada como mínimo dos veces al año, para prevenir la presencia de cualquier insecto. La Compañía experta en Control de Plagas deberá determinar la frecuencia de dichas fumigaciones dependiendo del tipo y grado de infestación.

- ❖ Todos los pesticidas y rodenticidas son considerados venenos, por lo tanto en caso que se deban mantener en la planta, deben guardarse en lugares cerrados, totalmente separados del área de proceso, bien identificados, para evitar un error en su uso. No se permite su uso en áreas internas de la planta. Se recomienda almacenar estos productos en el área de almacenamiento de productos de limpieza.
- ❖ Podrán efectuarse fumigaciones para el control de insectos, procurando que los productos de carácter residual sean aplicados en las áreas externas y en las puertas y ventanas. En el interior de la planta podrán utilizarse insecticidas de efecto inmediato.
- ❖ Después de efectuarse una fumigación se deberá lavar todo el equipo y los pisos antes de iniciar el procesamiento de alimentos.

vii. Funciones del Servicio de Alimentación:

Entre las inspecciones que debe realizar el funcionario designado por la jefatura del Servicio de Alimentación están:

- ❖ Si se instalan trampas para plagas, las inspecciones de las mismas deberán efectuarse diariamente. Se mantendrá un registro, con la cantidad de insectos y/o roedores en cada unidad para identificar áreas potenciales de crecimiento.
- ❖ Si como parte de las medidas de control se instalan trampas (adhesivas, mecánicas, con cebo) ya sea para el control de roedores o insectos se debe contar con un plano de la planta que indique claramente donde se encuentra ubicada cada trampa.
- ❖ La planta deberá ser revisada constantemente para detectar posibles grietas o formación de orificios en paredes, techo y/o piso.

- ❖ Toda la información complementaria referente al Control de Plagas, suministrada o no por la Compañía externa, deberá archivarse.

viii. Situación del Servicio de Nutrición del Hospital San Vicente de Paúl en relación al Control de Plagas: el servicio presenta el inconveniente de que actualmente no existe un programa de fumigación en vigencia y existen lugares de acceso de las plagas a las instalaciones, como lo son las hendiduras debajo de las puertas de acceso al servicio. Por ello se está diseñando en conjunto con el Servicio de Ingeniería y Mantenimiento un programa de fumigación eficiente para evitar y/o eliminar plagas en el servicio de alimentación; y se solicitó la colocación en los bordes inferiores de las puertas de acceso al servicio un hule para bloquear la entrada de plagas.

XI. CONTROL DE ALERGENOS

Un alimento alergénico se define como un producto o ingrediente que contiene ciertas proteínas que potencialmente pueden causar reacciones severas en una persona alérgica a estos alimentos. Las proteínas alergénicas se dan de manera natural y generalmente no pueden ser eliminadas ni por cocción ni por horneado. Según el documento Guía de la FDA para los Investigadores de Alimentos, existen ocho alimentos que contienen las proteínas que causan el 90% de las reacciones alérgicas a los alimentos: leche, huevos, maní, nueces, pescado, mariscos, semilla de soya y trigo (San Vicente, 2005).

i. Contaminación Cruzada y Limpieza:

La clave para manejar alérgenos durante el procesamiento de alimentos es evitar la contaminación cruzada. Si la misma materia prima o ingrediente alergénico fuese utilizado en todas las fórmulas de producto, entonces no habría riesgo de contacto cruzado. Usualmente, éste no es el caso (AIB Internacional, 2009).

Se deben establecer políticas y procedimientos para la prevención del contacto cruzado con alérgenos. Las políticas y procedimientos deben incluir la documentación apropiada para apoyar estas actividades. Algunos elementos clave que deben ser considerados al desarrollar e implementar estas políticas y procedimientos incluyen (FAO, 2006):

- ❖ Limpieza durante cambios de producción que involucran alérgenos
- ❖ Inspecciones pre-operacionales
- ❖ Inspecciones durante cambios de producción que involucran alérgenos
- ❖ Código de colores u otra designación y segregación de contenedores y cubiertas, cucharones, herramientas y dispositivos de muestreo
- ❖ Suministro de delantales plásticos, guantes u otras vestimentas impermeables para reducir la posibilidad de que alérgenos sean transferidos por adherencia a la ropa.
- ❖ Ubicación en la línea en donde se adicionan los alérgenos
- ❖ Líneas exclusivas
- ❖ Programación de corridas de producción
- ❖ Barreras

❖ Flujo de aire

La limpieza en seco puede ser utilizada en donde no existan residuos mojados, pegajosos o pastosos que pudiesen retener material alergénico. La limpieza en seco es más eficaz cuando el producto haya sido cocido, ya que no se adhiere a las superficies del proceso tan fácilmente como en el caso de productos no cocidos. La limpieza con agua se recomienda para eliminar cualquier residuo pastoso o pegajoso que contenga material alérgeno (AIB Internacional, 2009).

Tanto la limpieza con agua como la limpieza en seco deben ser validadas periódicamente a través del uso de la prueba Ensayo de Inmuno-Absorción Ligado a una Enzima (ELISA, por sus siglas en inglés), la prueba de bioluminiscencia o cualquier otra metodología de análisis que compruebe que el método de limpieza sea eficaz para la superficie limpiada. Las pruebas del producto terminado también pueden ser utilizadas como una técnica de validación. Después de una validación inicial del procedimiento de limpieza, se puede efectuar una examinación visual de las superficies en contacto con el producto diariamente para verificar que la limpieza de alérgenos se haya llevado a cabo. Esta examinación visual debe documentarse (San Vicente, 2005).

Los siguientes son ejemplos de las áreas comunes donde el contacto cruzado con alérgenos puede ocurrir y que deben ser cuidadosamente evaluados (AIB Internacional, 2009):

- ❖ Equipo usado para moler material de reproceso u otros materiales
- ❖ Bandejas utilizadas para hornear productos que contengan alérgenos; si no se usan bandejas exclusivas, éstas deberán ser adecuadamente limpiadas entre usos.

- ❖ Para las líneas que se cruzan la una sobre la otra, una barrera debe ser provista; cuando se utilicen barreras, éstas deben ser limpiadas para prevenir la acumulación de residuos alergénicos y el sobreflujo; los dispositivos de control de barreras deben ser mantenidos en buenas condiciones
- ❖ Bandejas / contenedores y cucharones de plástico usados para transferir producto, almacenaje temporal y reproceso
- ❖ Equipo de recolección de polvo
- ❖ Utensilios o herramientas de limpieza

ii. Aprobación de Proveedores:

Un Programa de Control de Alérgenos pobre o no existente al nivel de proveedor puede llevar a la contaminación inadvertida de las materias primas. Por lo tanto, parte del proceso de aprobación de proveedores debe incluir una revisión de su Programa de Control de Alergenos.

La documentación de aprobación de proveedores, incluyendo el control de alérgenos, debe estar archivada y accesible para su revisión. Esto puede realizarse a través de informes de inspección, cuestionarios, documentación proporcionada por los proveedores o un programa corporativo.

La planta debe establecer y tener disponibles protocolos en caso de que se requiera un proveedor temporal o de emergencia. La documentación de aprobación para el uso de un proveedor temporal o de emergencia debe estar en archivo y debe ser entendida por el personal de la planta. La política de aceptación de un proveedor temporal o de emergencia puede incluir la prueba de la materia prima por evidencia de proteínas alergénicas.

iii. Capacitación del Personal:

El conocimiento y la conciencia del personal acerca de los alérgenos es una parte importante en la prevención de la contaminación cruzada. Tal conciencia debe ser comunicada al personal como parte de los programas de capacitación en HACCP y las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM).

El nivel de capacitación sobre alérgenos debe ser apropiado con respecto a las actividades específicas del trabajo del empleado. Por ejemplo, el personal que acomode materias primas o ingredientes en los almacenes debe entender cómo los alérgenos tienen que etiquetarse y almacenarse. Debe estar familiarizado con las prácticas de almacenamiento para segregar materiales que contengan alérgenos de los que no los contengan. Parte del conjunto de habilidades necesarias en la persona que realice el pesaje de ingredientes puede incluir el conocimiento de aquellos ingredientes que contengan alérgenos, el sistema de identificación por código de colores, cucharones y contenedores exclusivos, etc., que sean necesarios para eliminar el potencial de contacto cruzado (FAO, 2006).

Los siguientes son ejemplos de los desafíos comunes dentro del Programa de BPM que deben ser cuidadosamente evaluados para minimizar el riesgo de contaminación cruzada:

- ❖ Máquinas dispensadoras, cafeterías y comida personal
- ❖ Patrones de tráfico
- ❖ Vestimenta / ropa
- ❖ Prácticas de rotación de personal
- ❖ Contratistas, visitantes, personal que no pertenezca a las áreas de producción y empleados temporales.

iv. Situación del Servicio de Nutrición del Hospital San Vicente de Paúl en relación al Control de Alergenos: el servicio no cuenta con el procedimiento adecuado que detalle las actividades necesarias para evitar contaminación cruzada con alergenos en productos que no lo reportan, por lo que se debe gestionar el diseño de un documento que detalle las actividades para prevenir la contaminación cruzada con alergenos. Además se podría tener una línea de producción exclusiva para dietas de personas alérgicas, así como equipos y utensilios exclusivos; y en especial la rotulación de todos los ingredientes.

XII. CONTROL METROLÓGICO

La metrología es definida como la ciencia de las mediciones, teniendo dos divisiones importantes como lo son la metrología legal y la metrología industrial. Esta última juega un papel muy importante en los procesos productivos, en los cuales las variables que intervienen en los mismos requieren un control y orden. En cuanto a la metrología legal, su uso es restringido a los procesos legales en los cuales se desea establecer y validar una variable de medición (Comité Económico y Social Europeo, 2008).

La metrología incluye las mediciones realizadas en los puntos de inspección y control de la calidad situada en las diferentes etapas de la elaboración del producto.

Dentro de las actividades de verificación se encuentra la calibración de los equipos e instrumentos empleados en la vigilancia de los puntos críticos de control y en el control del proceso productivo (Solís, 2009).

En todo momento los equipos de vigilancia deben estar perfectamente calibrados según los procedimientos y la frecuencia que el encargado de control de calidad considere necesaria para poder garantizar que las medidas que se obtienen son fiables y que el proceso se encuentra bajo control, de manera que si se detecta que se ha utilizado un equipo sin calibrar debidamente se puede entender que ese punto crítico de control ha estado fuera de control desde la última calibración efectuada (Díaz, 2005).

Las calibraciones de los equipos e instrumentos deben quedar perfectamente documentadas en los registros establecidos con objeto de poder evidenciar el estado de calibración de todos los equipos implicados en la vigilancia del proceso productivo.

Un programa de control metrológico tiene como objetivo garantizar la confiabilidad de las medidas obtenidas en los equipos de prueba y medición utilizados para asegurar que el alimento es idóneo y cumple con los requisitos de inocuidad especificados. Además este programa debe garantizar la confiabilidad de las medidas obtenidas en los equipos de prueba y medida utilizados en el monitoreo de los puntos críticos de control (Comité Económico y Social Europeo, 2008).

- i. **Situación del Servicio de Nutrición del Hospital San Vicente de Paúl en relación al Control Metrológico:** no se cuenta con un procedimiento de control metrológico que incluya todos los equipos necesarios para controlar la inocuidad de los alimentos, y sus frecuencias de calibración y verificación. Además en el caso del servicio de alimentación en cuestión no se cuenta con proveedor externo que brinde la calibración requerida, por lo cual no aplica para el servicio.

Debido a esto es necesario diseñar un protocolo de control metrológico de todos los equipos que así lo requieran con el fin de asegurar la inocuidad de los alimentos. Dicho protocolo deberá incluir el instrumento de control de temperaturas para poder realizar controles constantemente y corregir las anomalías oportunamente.

XIII. CONTROL PROVEEDORES Y MATERIA PRIMA

Con el fin de consumir alimentos seguros, la correcta elección de materias primas es fundamental dentro del programa de prerrequisitos y por ende del sistema HACCP. Para esto será necesario definir los criterios de selección de proveedores.

Con el fin de facilitar los controles a efectuar en esta fase siempre se considerará la recepción de materias primas como un punto crítico de control, independientemente de los tratamientos que éstas sufran durante el procesado, debiéndose definir siempre los límites críticos y los sistemas de vigilancia específicos. Todas las operaciones e incidencias de recepción de materias primas se documentarán (Xunta de Galicia, 2005). En el anexo X se propone un modelo de documento de registro de control de recepción de materias primas.

La selección y normas al proveedor es el conjunto de pasos que permitirán el aprovisionamiento de materias primas necesarias para la elaboración de las comidas. Para la selección del proveedor en los concursos de suministros que realice el centro hospitalario, el proveedor deberá cumplir los siguientes requisitos mínimos:

- ❖ Presentar el permiso sanitario de funcionamiento vigente.
- ❖ Deberá tener implantado y aplicado un sistema HACCP.
- ❖ Permitirá auditorías a sus instalaciones por personal designado por el centro hospitalario.

En el caso de optar por suministrarse a través de proveedores intermediarios, estos deberán acreditar que las materias primas son adquiridas en establecimientos que cumplan los requisitos anteriores (Xunta de Galicia, 2005).

Se elaborará un listado de las materias primas necesarias para la elaboración de las dietas brindadas por el servicio de alimentación. Todas las materias primas que se adquieran a los proveedores, serán especificadas de manera precisa y actualizada. Se definirán todos los factores que se juzguen importantes, incluyendo los factores que permitan aceptarlas o rechazarlas. Las especificaciones de compra deberán respetar los siguientes parámetros:

- ❖ Descripción de la materia prima y su funcionalidad. En el caso de ser un producto elaborado deberá incluir la lista de ingredientes.
- ❖ Pruebas microbiológicas que reflejen ausencia de patógenos.
- ❖ Requisitos de envasado y etiquetado.
- ❖ Condiciones de almacenamiento y transporte.
- ❖ Planes de muestreo analíticos para comprobaciones microbiológicas y/o nutricionales.

Aunado a esto existirá un programa de auditorías a los proveedores para poder verificar un suministro seguro de materias primas. Las auditorías serán hechas por personal del centro hospitalario conformado con anterioridad.

La adquisición de materias primas es una actividad de tanta o más trascendencia que el resto de operaciones posteriores, incluida la elaboración o preparación del producto final. Del estado de los alimentos que se adquieran dependerá, en gran parte, la salubridad de los productos finales. Hay que tomar las medidas necesarias para que ningún producto no conforme pueda ser aceptado y utilizado, teniendo en cuenta la capacidad de almacenamiento y las temperaturas a las que se han de almacenar los productos (FDA, 2009).

Algunas condiciones generales que se deben seguir son:

- ❖ Las materias primas deben proceder de proveedores autorizados, cumplir las correspondientes Reglamentaciones Técnico-Sanitarias, estar contenidas en envases adecuados y ser transportadas en condiciones idóneas.
- ❖ Debe comprobarse y conservarse toda la documentación que acredite el origen de las materias primas y demás productos adquiridos.
- ❖ Se observarán las características exteriores de calidad en los productos no envasados, como olor, color, textura, entre otras.
- ❖ Comprobar que los envases no tengan deformaciones, ni rupturas, que indique la fecha de caducidad o consumo preferente, y rechazar aquellos sin fecha, o con la fecha vencida.
- ❖ No se adquirirán alimentos que deban conservarse bajo frío si están expuestos a la temperatura ambiente o cámaras frigoríficas con temperaturas superiores a las que precise el producto.
- ❖ Rechazar por norma todo producto no envasado que, debiendo consumirse tal como se vende, sea manipulado por el distribuidor y transportista de manera inadecuada, igualmente aquellos productos colocados en mostradores sin protección y que estén expuestos a contaminación por parte de compradores, de insectos, etc.

- ❖ Tratándose de conservas o semiconservas enlatadas, rechazar las latas abombadas o con cualquier otra deformación u oxidación, o que ofrezcan sospechas de tener poros o fisuras por los que haya podido introducirse aire.
- ❖ En el caso de los productos congelados, comprobar que se hallen bien conservados, con envases en buen estado, sin deformaciones o signos de descongelación; y transportados en bolsas isotermas o en vehículos provistos de aislamiento térmico.
- ❖ Los productos que no se devuelvan inmediatamente al proveedor por anomalías deben ser identificados correctamente y aislados del resto del lote.

- i. **Situación del Servicio de Nutrición del Hospital San Vicente de Paúl en relación al Control de Proveedores y Materia Prima:** aunque el servicio de alimentación cuenta con procedimientos por escrito que incluyen criterios de selección y métodos de evaluación de proveedores, no se está aplicando adecuadamente. Además no se cuenta con la lista actual de proveedores autorizados; no se distribuye eficientemente a los proveedores las especificaciones claras de las materias primas en cuanto a parámetros de inocuidad; y no se cuenta con procedimientos documentados para la recepción de materias primas.

Para ello es recomendable:

- ❖ Diseñar un instrumento para la evaluación constante de los proveedores.
- ❖ Actualizar la lista de proveedores autorizados.
- ❖ Distribuir eficientemente a los proveedores las especificaciones que deben cumplir las materias primas brindadas en cuanto a parámetros de inocuidad y calidad.

- ❖ Documentar los procedimientos para la recepción de materias primas.

XIV. MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Un programa de mantenimiento de equipos debe contener metodologías para identificar los equipos y su historial, así como para realizar inspecciones programadas, ejecutar mantenimientos de orden correctivo y preventivo, realizar seguimiento de las frecuencias de intervención y cambio de partes para establecer necesidades de cambio o reparación profunda (Muguruza, 2008).

En el anexo 5 se presenta un plan de mantenimiento para el Servicio de Alimentación del Hospital San Vicente de Paúl, Heredia.

- i. Situación del Servicio de Nutrición del Hospital San Vicente de Paúl en relación al Plan de Mantenimiento:** debido a lo nuevo de las instalaciones, las diversas empresas que proveyeron los equipos deberán darle el mantenimiento preventivo por un lapso de 2 años. Sin embargo pasado este tiempo no se cuenta con ningún manual de mantenimiento preventivo. Además actualmente no se encuentran documentadas las normas de higiene personal que se deben seguir al realizar mantenimientos correctivos mientras los equipos se encuentran en operación.

Para resolver estas situaciones se debe:

- ❖ Solicitar a las empresas proveedoras del equipo la manera de brindarle mantenimiento preventivo al equipo y a partir de esta información elaborar un manual de mantenimiento preventivo y a la vez correctivo.

- ❖ Determinar las normas de higiene personal que se deben seguir al realizar mantenimientos correctivos mientras los equipos se encuentran en operación.

XV. QUEJAS, TRAZABILIDAD Y RETIRO DEL PRODUCTO

La trazabilidad ha de ser concebida como un sistema de identificación de productos o grupos de productos a lo largo de toda la cadena agroalimentaria, especialmente justificado por razones de seguridad alimentaria. Para ello se debe disponer de un sistema de gestión documental que permita identificar y realizar un seguimiento de los productos que entran, permanecen y salen del área de producción de forma ágil, rápida y eficaz, con el fin de que ante una pérdida de seguridad del producto puedan adoptarse las medidas necesarias (Gobierno de Canarias, 2005).

Uno de los requisitos imprescindibles para alcanzar la finalidad de este sistema es la total implicación de todos los eslabones de la cadena alimentaria. La ruptura en la transmisión de información en cualquier punto implica la invalidez de todo el sistema, haciendo inútiles los esfuerzos realizados por el resto de los operadores.

i. Importancia del Sistema de Trazabilidad:

Al margen de su requerimiento legal, el seguimiento de un adecuado sistema de trazabilidad presenta grandes ventajas para los consumidores, para el servicio de alimentación y para la administración.

En caso de problemas sanitarios, quejas de clientes, fallos en la producción, etc, se puede retirar los productos con la mayor rapidez y también resulta más

sencillo determinar la causa del problema y demostrarlo con la debida diligencia, así como decidir el destino de los productos (Gobierno de Canarias, 2005).

ii. Sistema de Trazabilidad:

Para la iniciación del Sistema de Trazabilidad, es necesario hacer una revisión pormenorizada de todos los procesos y sistemas de registro que se llevan a cabo en el establecimiento, valorando su posible utilidad. Es recomendable contactar con proveedores y clientes, con responsables de otros establecimientos, con auditores y con las autoridades competentes.

Para el establecimiento de un correcto sistema de trazabilidad se deben realizar cuatro pasos (FAO, 2010):

- Definir cómo se van a agrupar los productos: se debe agrupar el conjunto de unidades que produce, fabrica, envasa o, en términos amplios, maneja y, además, identificarlo.
- Definir el ámbito de aplicación (hacia atrás, de proceso y hacia delante). Se recomienda iniciar con la trazabilidad de “un paso adelante” y “un paso atrás”. Conforme haya adaptación al sistema se pueden ir aplicando más “pasos hacia atrás”.
- Definir la documentación necesaria: Deberá registrarse toda la documentación relativa a los productos (materias primas, productos intermedios y productos finales), a la comercialización (proveedores y comensales) y a las actividades generadas como consecuencia del procedimiento de verificación del sistema.
- Establecer mecanismos de verificación del sistema: En la revisión periódica de que el plan de trazabilidad se está aplicando de forma correcta, resulta práctica la simulación de una alerta sanitaria. Para ello, se deberá tomar un producto al azar y tratar de hallar las materias

primas que han intervenido y, al contrario, tomar al azar la documentación de una materia prima, y tratar de conocer el producto del que ha formado parte y la distribución del mismo.

La trazabilidad hacia atrás permitirá, a partir de un producto intermedio o final, obtener de forma ágil la información relevante asociada a dicho producto, hasta llegar al origen de las materias primas. Puntos a considerar del servicio de alimentación serán el nombre y dirección de los proveedores, los productos recibidos con su identificación, número de unidades y fecha de duración mínima o la fecha de recepción.

La trazabilidad del proceso permitirá vincular los productos que entran en el servicio de alimentación con los que salen. Es necesario tener en cuenta las divisiones, cambios o mezclas de lotes o agrupaciones, así como el número de puntos en los que es necesario establecer registros o nexos con el sistema de autocontrol ya establecido. Aspectos relevantes en este punto serán la identificación de los productos obtenidos como resultado de las operaciones desarrolladas en la empresa, a partir de qué productos, número de unidades de venta producida o qué procesos se han llevado a cabo y cuándo.

La trazabilidad hacia delante permitirá conocer dónde se ha distribuido un determinado producto. Con ella, a partir de una materia prima se puede conocer el producto final del que ha formado parte. Se deberán tener en cuenta en el servicio de alimentación el nombre y número de cama de los pacientes, la alimentación distribuida y la hora de salida del servicio (Gobierno de Canarias, 2005).

- iii. **Situación del Servicio de Nutrición del Hospital San Vicente de Paúl en relación a Quejas, Trazabilidad y Retiro del Producto:** no se cumple a cabalidad con lo establecido en este inciso al no contar con un procedimiento para la recepción y manejo de quejas referentes a inocuidad de los productos; tampoco se cuenta con un documento de trazabilidad y retiro del producto; no están claras las acciones a seguir cuando se detecta un producto no conforme; y no se realizan ensayos ni registros para determinar la efectividad del procedimiento.

Para ello se pretende:

- ❖ Elaborar un manual que contenga lo relativo a trazabilidad y procedimiento a seguir ante la detección de un producto no conforme y quejas referentes a inocuidad.
- ❖ Probar mediante ensayos y registros la efectividad de los procedimientos descritos en el manual.

XVI. CAPACITACIÓN E INDUCCIÓN

La capacitación es de importancia fundamental para cualquier sistema de higiene de los alimentos. Una capacitación, y/o instrucción y supervisión, insuficientes sobre la higiene, de cualquier persona que intervenga en operaciones relacionadas con los alimentos representa una posible amenaza para la inocuidad de los productos alimenticios y su aptitud para el consumo (Sass, 2009).

El personal necesita comprender su papel en el aseguramiento de la inocuidad de los alimentos y desarrollar sus obligaciones tomando en cuenta esta

característica. La capacitación es esencial al implementar cambios en un sistema establecido, sin ella el proceso tendría pocas posibilidades de ser exitoso.

Es importante considerar ciertos aspectos al definir el programa de capacitación que se seguirá (Villalobos, 2006):

- ❖ Se deben utilizar metodologías diseñadas para adultos e incluir temas que van desde el conocimiento técnico del proceso, hasta el conocimiento pleno de las funciones específicas para desempeñar sin tropiezos las labores asociadas a su cargo o puesto.
 - ❖ La organización tiene la responsabilidad de proveer a todo el personal cuyo trabajo afecta la inocuidad e idoneidad de los alimentos una capacitación adecuada.
 - ❖ Para definir el programa de capacitación al iniciar la implementación del sistema HACCP, es necesario conocer el recurso humano con que cuenta la empresa o el que será contratado, se requiere conocer el nivel educativo, el tipo de formación que ha recibido el individuo, formal o no formal, y si cuenta con experiencia en el campo en el que se requerirá de sus servicios. Una vez conocidos estos aspectos, se requiere definir las necesidades de capacitación en cuanto a los temas y a los diferentes niveles de profundidad con que serán abarcados, según sea el puesto. Luego de ejecutada cada actividad de capacitación, es necesario establecer un sistema de evaluación o seguimiento que permita una retroalimentación al programa.
- i. **Formación en higiene:** La dirección del servicio de alimentación del centro hospitalario garantizará que los manipuladores de alimentos dispongan de una formación adecuada en higiene de los alimentos de acuerdo a su

actividad laboral, independientemente de la modalidad de gestión de las cocinas del centro hospitalario. Deberán contar con un certificado de manipulación de alimentos y un carné expedido por el Ministerio de Salud que confirme que el funcionario ha llevado a cabo el curso.

La formación y supervisión de los manipuladores de alimentos, estarán relacionadas con la tarea que realizan y con los riesgos que conllevan sus actividades para la seguridad de los alimentos. La dirección del servicio de alimentación también se encargará de dar instrucciones adecuadas y continuas de las manipulaciones higiénicas de los alimentos e higiene personal, con el fin de que los manipuladores sepan adoptar las medidas necesarias para controlar los peligros en las diferentes etapas de elaboración de las comidas (Sass, 2009).

También se establecerá un programa de formación de personal, el cual se extenderá a los manipuladores eventuales inscritos en las listas de contratación, para garantizar que las sustituciones de personal se realizan con personal cualificado para la manipulación de alimentos. Se recomienda que los trabajadores eventuales acrediten su formación en manipulación de alimentos, así como la realización de una prueba teórico-práctica antes de su contratación que acredite su adecuada formación para el puesto que desempeñen.

La jefatura del servicio de alimentación deberá disponer de la documentación sobre los programas de formación impartidos, periodicidad de realización, responsables de la realización, personal asistente y registros de las actividades docentes y de la supervisión de las prácticas de manipulación. Todos los manipuladores deberán disponer de una copia del manual de buenas prácticas higiénicas, existiendo registro de su entrega.

ii. **Posible contenido mínimo de un programa de formación de manipuladores (Montiel, 2007):**

- ❖ Higiene de los alimentos: Historia, importancia en centros hospitalarios.
 - ❖ Disposiciones legislativas aplicables a la elaboración de comidas en centros hospitalarios.
 - ❖ Bases de dietética y nutrición.
 - ❖ Enfermedades de origen alimentario. Peligros presentes en los alimentos, peligros biológicos. Factores contribuyentes y alimentos implicados.
 - ❖ El manipulador de alimentos. Concepto de portador. Higiene personal. Conductas higiénicas positivas.
 - ❖ Condiciones y características de los locales, instalaciones y útiles. Diseño de la cocina. Limpieza y desinfección, control de plagas .
 - ❖ Tratamiento de desperdicios.
 - ❖ Control de proveedores y del transporte de materias primas.
 - ❖ Recepción y almacenamiento de materias primas. Condiciones de conservación.
 - ❖ Preparación, cocinado y servicio de comidas preparadas. Conservación de comidas preparadas.
 - ❖ El sistema de análisis de peligros y puntos de control críticos aplicados a las cocinas.
 - ❖ Ejemplos prácticos
-
- ❖ **Examen médico:** Al menos una vez al año se realizarán exámenes médicos a los manipuladores para verificar su aptitud para el trabajo que desempeñan y para la identificación de posibles portadores de

microorganismos patógenos que puedan causar la contaminación de las comidas preparadas.

iii. Situación del Servicio de Nutrición del Hospital San Vicente de Paúl en relación a Capacitación e Inducción: no se cuenta con una matriz de capacitación y concientización del personal en temas relacionados con inocuidad de alimentos; no se determinan necesidades específicas del personal de acuerdo al puesto que desempeñan; aunque el personal contratado -en su mayoría- cuenta con el curso de Manipulación de Alimentos, no reciben charlas similares en el servicio de alimentación.

Para resolver esta carencia, se programarán capacitaciones continuas al personal sobre temas relacionados a la inocuidad de los alimentos, buenas prácticas de manufactura, entre otras, y la importancia de estos temas en la labor que realizan en el servicio de alimentación.

XVII. DOCUMENTACIÓN Y AUDITORÍA

Para asegurarse de la eficaz planificación, operación y control de los procesos desarrollados en el servicio de alimentación, la única forma de hacerlo es por medio de la documentación (Sass, 2009).

El objetivo fundamental es el de demostrar que el diseño del sistema es el adecuado y asegurar que este se implementa eficaz (cumple con los objetivos) y eficientemente (con el menor consumo de recursos posible).

En cuanto a los registros, las anotaciones deben ser legibles y reflejar fielmente la situación. Es importante señalar los errores que se cometan y los

cambios que se hagan, ya que la idea es reflejar la “historia del proceso” y se puedan evaluar las causas de las desviaciones. Si los registros se alteran y solo se pone el control final corregido, se pierde información que puede servir para hacer mejoras futuras (Couto, 2008).

Los servicios de alimentación a menudo no están acostumbrados a documentar las tareas que realizan. Generalmente se piensa que la documentación es una práctica tediosa e inútil. En otros casos, especialmente cuando se comienzan a implementar las BPM o los sistemas de gestión de inocuidad, se le asigna más importancia a la documentación que a las actividades mismas, como si los manuales o los documentos constituyeran las BPM o los sistemas en cuestión. La experiencia ha demostrado que los documentos resultan útiles, si son bien elaborados y sencillos, y si se tiene claro que su objetivo es ayudar a sistematizar el trabajo y dar fe de que las cosas se han hecho bien (FAO, 2006).

La documentación permite la reproducción de actividades y contribuye a que las buenas prácticas se instauren como una cultura viva en el lugar de trabajo. Al facilitar las tareas, la documentación permite hacer mejoras y abre el espacio para la innovación, la creatividad y la capacitación. Por el contrario, si las buenas prácticas no se documentan, nunca se tendrá la certeza de que la labor se está haciendo de la misma manera y de forma correcta.

Para iniciar con el proceso de documentación, se recomienda tener en consideración (Couto, 2008):

i. Listados maestros:

- ❖ Listado de todos los documentos, con sus respectiva identificación
- ❖ Listado de todos los proveedores

- ❖ Listado de todos los insumos
- ❖ Listado de las materias primas
- ❖ Listado de los ingredientes
- ❖ Listado de los productos de limpieza y desinfección
- ❖ Listado de los materiales de empaque (distintos tipos y modelos)
- ❖ Listado de las etiquetas (distintos tipos y diseños)

ii. Programas:

- ❖ Programa de saneamiento
- ❖ Programa de mantenimiento
- ❖ Programa de calibración
- ❖ Programa de control de plagas
- ❖ Programa de control de proveedores

iii. Procedimientos:

- ❖ Control de proveedores y gestión de compras
- ❖ Control de operaciones clave
- ❖ Control de higiene de personal
- ❖ Validación del programa de saneamiento
- ❖ Control de plagas
- ❖ Inspecciones, auditorías
- ❖ Retiro de productos
- ❖ Control de productos no conformes

iv. Instrucciones de trabajo:

- ❖ Instrucciones de limpieza (POES)
- ❖ Instrucciones desinfección (POES)
- ❖ Instrucciones de vigilancia de parámetros de control de proceso
- ❖ Instrucciones sobre el control de los visitantes

- ❖ Instrucciones sobre el tránsito del personal
- ❖ Instrucciones sobre el manejo de desechos

v. Especificaciones:

- ❖ Fichas técnicas de materias primas
- ❖ Fichas técnicas de insumos e ingredientes
- ❖ Fichas técnicas del producto final
- ❖ Fichas técnicas de etiquetas
- ❖ Fichas técnicas de material de empaque
- ❖ Fichas técnicas de productos de saneamiento
- ❖ Fichas técnicas de los vehículos de transporte

vi. Registros:

- ❖ Control de proveedores
- ❖ Operaciones de proceso
- ❖ Control de higiene del personal
- ❖ Inspección de planta, de almacenes y control de plagas

vii. Informes:

- ❖ Informes de inspección y auditorías
- ❖ Informes de validación
- ❖ Informes de ensayo del producto
- ❖ Informes de calibración

viii. Situación del Servicio de Nutrición del Hospital San Vicente de Paúl en relación a Documentación y Auditoría: no se cuenta con un adecuado registro de la información. Por otro lado, aunque el grupo de auditores internos cuenta con la capacitación adecuada en temas de

inocuidad, no realizan auditorías internas que incluyan este tema; y por consiguiente no se lleva registros de las acciones correctivas realizadas.

Para corregir la carencia, se procederá a:

- ❖ Crear toda la documentación necesaria para registrar la información del servicio de alimentación según recomendaciones dadas en este apartado.
- ❖ Realizar constantemente auditorías internas a todos los factores que influyen directa e indirectamente sobre la inocuidad de los productos.
- ❖ Registrar todas las auditorías realizadas e incluir las acciones correctivas efectuadas.

8. CONCLUSIONES

Para mejorar la inocuidad y calidad de los alimentos es necesario que haya un compromiso con respecto a la calidad a lo largo de la cadena alimentaria. Los productores y manipuladores de alimentos tienen la oportunidad de beneficiarse de las inversiones y el desarrollo técnico de la inocuidad y calidad nutricional de los alimentos para atender las exigencias de los consumidores a este respecto.

Existe además la posibilidad de obtener mayores rendimientos de productos con valor añadido y reducir las pérdidas cuantitativas y cualitativas. Se requerirán programas de fortalecimiento de la capacidad y de asistencia técnica basados en un enfoque de gestión de sistemas que abarque todas las operaciones.

El objetivo del programa de prerrequisitos HACCP para el Servicio de Alimentación del Hospital San Vicente de Paúl es asegurar que la alimentación de los pacientes cumplan con criterios de calidad, teniendo en cuenta factores pertinentes como por ejemplo infraestructura, viabilidad técnica y las preocupaciones sociales, éticas y ambientales, mediante actividades integradas de todos los interesados, ya sean del sector público o privado. Entre la gran variedad de actividades que comprende este proceso cabe citar los siguientes: vigilancia y supervisión adecuadas; investigación y desarrollo basados en principios científicos; análisis de riesgos, incluidas su gestión y comunicación; buenas prácticas de manufactura desde la producción primaria hasta la preparación y manipulación finales; capacitaciones continuas al personal; e información, transferencia de tecnología, educación y asistencia técnica apropiadas.

9. RECOMENDACIONES

Es importante considerar que se antes de pensar en la implementación de un sistema HACCP, se debe cumplir al 100% con el programa de prerrequisitos para tener las bases firmes para la implementación del sistema HACCP, ya que los programas de prerrequisitos son fundamentales e indispensables para poder ejecutar un plan HACCP.

El número y tipos de prerrequisitos que se deben estipular y cumplir como un lineamiento, depende de la condición del establecimiento de alimentación. Si no se cumple previamente en el programa de prerrequisitos estipulado, el plan HACCP no tiene validez. Por ello no se debe descuidar el control y análisis sobre el programa de prerrequisitos que se está desarrollando.

En caso de no cumplirse con algún prerrequisito, debe analizarse la mejor forma de revertir la situación de la manera más oportuna y eficaz posible, para no perjudicar la salud de los pacientes.

10. BIBLIOGRAFIA

AIB International. 2009. Manual de Información sobre los Alergenos y Guía de Auditoría. México. Consultado 23 set. 2010. Disponible en <https://secure.aibonline.org/.../ecomm-catalog.php?>

Aluffi, L; Rembado, M. 2006. Enfermedades Transmitidas por Alimentos. 2 ed. s.n.t. Universidad de Buenos Aires, Argentina.

Armstrong, J. 2002. Recomendaciones para el mantenimiento y procedimiento para la instalación de pisos flexibles comerciales. 2 ed. Armstrong World Industries.

Barreiro, J; Mendoza, S; Sandoval, A. 2004. Higiene y saneamiento en la preparación y servicio de alimentos (en línea). Industria Gráfica Integral, C.A. Colombia. Consultado 23 set. 2010. Disponible en <http://books.google.co.cr/books>

Bravo, F. 2004. Manejo Higiénico de los alimentos (en línea). Consultado 23 set. 2010. Disponible en <http://books.google.co.cr/books>.

Castellanos, L; Villamil, L; Romero, J. 2005. Incorporación del Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control en la Legislación Alimentaria. Revista Salud Pública. 6 (3): 289-301.

Castro, A; Salvatella, R; Álvarez, V; Savio, M; Olea, A; Ameztoy, A; González, S; Moscoso, V; Esteban, E; Cuellar, J; Moran, N; Webb, L; Aldigueri, S. s/f. Guía para el establecimiento del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Enfermedades Transmitidas por Alimentos y la Investigación de Brotes de Toxi-Infecciones Alimentarias Guía Veta. Consultado 10 oct. 2010. Disponible en http://www.ops.org.ar/publicaciones/cursos_virtuales/VETA/bibliografia/Guia_veta.pdf

CDC (Centro para el Control y Prevención de Enfermedades). 2007. Surveillance for Foodborne Disease Outbreaks; United States (en línea). Consultado 25 set. 2010. Disponible en http://cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm5931a1.htm?s_cid=mm5931a1_w

CENDEISS y Universidad de Costa Rica (2003). VIGILANCIA DE LA SALUD E INVESTIGACIÓN EPIDEMIOLÓGICA DE CAMPO. Consultado 25 set. 2010. Disponible en www.cendeiss.sa.cr/posgrados/modulos/modulo5gestion.pdf Similares

Cheng, K. 2008. Manipulación de alimentos. 2 ed. Instituto Nacional de Aprendizaje. Núcleo Sector Industrial Alimentario. Alajuela, CR.

CNP (Consejo Nacional de Producción de Costa Rica). 2005. Manual General de Control de Plagas. 3 ed. Ministerio de Agricultura y Ganadería. San José, CR.

Codex Alimentarius. 2005. Food Hygiene Basic Texts, Recommended International Code of Practice. General Principles of Food Hygiene. Consultado 24 set. 2010. Disponible en www.fao.org/docrep/006/y5307e/y5307e00.HTM

Comité Económico y Social Europeo. 2008. INT/437 Instrumentos de medida / Métodos de control metrológico. Consultado 12 set. 2010. Disponible en www.eesc.europa.eu/

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología; Ministerio de Fomento, Industria y Comercio; Ministerio de Economía, Industria y Comercio. 2006. RTCA (Reglamento Técnico Centroamericano) 67.01.30:2006. Alimentos y Bebidas Procesados. San José, CR. Consultado 12 nov. 2010. Disponible en www.senasa.go.cr

Couto, L. 2008. Auditoría del Sistema APPC. Cómo verificar los sistemas de gestión de inocuidad alimentaria HACCP. 1 ed. Madrid, ES.

Cruz, T. 2010. Sistema Nacional de Inocuidad de los Alimentos (SNIA), Caso: Costa Rica. Secretaría Técnica del Codex. Consultado 12 set. 2010. Disponible en www.codexalimentarius.net/web/index_es.

Díaz, G. 2005. Aplicación del programa HACCP en servicios de alimentación de hospitales de la Caja Costarricense de Seguro Social. Revista Costarricense de Salud Pública v.14 n.27 San José, CR. Consultado 19 set. 2010. Disponible en http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S1409-14292005000200008&script=sci_arttext

Díaz, A. y Uría, R. Buenas Prácticas de Manufactura Una guía para pequeños y medianos agroempresarios. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). Consultado 19 set. Disponible en [buenas20%practicas20%Manufactura](#).

Ellis, J; Henroid, D; Strohbehn, C; Wilson, L. 2005. On-Farm Food Safety: Guide to Good Agriculture Practices (GAPs). Iowa State University. Consultado 18 oct. 2010. Disponible en <https://www.extension.iastate.edu/store/ItemDetail.aspx>

Estado de la Nación. 2009. Estadísticas Sociales: Salud. Costa Rica. Consultado 18 oct. 2009. Disponible en www.estadonacion.or.cr/index.php/biblioteca-virtual/costa-rica/estado-de-la-nacion

FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación); Ministerio de la Protección Social de Colombia. 2005. Taller Nacional sobre el Análisis de la Normativa Alimentaria Nacional y Procedimientos para su armonización con el Codex Alimentarius. Colombia. Consultado 18 oct. 2010. Recuperado de www.rlc.fao.org/es/inocuidad/codex/par2801/tareas.htm

FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación). 2006. El sistema HACCP para asegurar la inocuidad de los alimentos. Consultado 18 set. 2010. Disponible en <http://www.fao.org>

FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación). 2010. Políticas de Seguridad e Inocuidad y Calidad Alimentaria en América Latina y el Caribe. Foro Nacional, Santiago de Chile. Consultado 18 set. 2010. Disponible en <http://www.iica.int/Esp/conocimiento/actualidad/Documentos%20Seguridad%20Alimentaria/Pol%C3%ADticas%20de%20Seguridad,%20Inocuidad%20y%20Calidad%20Alimentaria%20en%20ALC.pdf>

FDA (U.S. Food and Drug Administration). 2001. Guidance on Inspections of Firms Producing Food Products Susceptible to Contamination with Allergenic Ingredients, U.S. Food and Drug Administration. Consultado 14 set. 2010. Disponible en www.fda.gov.

FDA (U.S. Food and Drug Administration). Food Code. 2005. U.S. Department of Health and Human Services. Public Health Service. Consultado 14 set. 2010. Disponible en www.fda.gov.

FDA (U.S. Food and Drug Administration). 2009. Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control: Principios y Directrices de aplicación. Consultado 14 set. 2010. Disponible en www.fda.gov.

Fraser, A. 2010. Limpieza y desinfección. Departamento de Ciencia de Alimentos y Nutrición Humana Clemson University. Consultado 21 set. 2010. Disponible en <http://webcache.googleusercontent.com/search>

Giordano, J. 2010. Epocril Grado Sanitario. 2 ed. SUR QUÍMICA S.A. San José, CR.

Gobierno de Canarias. 2005. Trazabilidad y Seguridad Alimentaria. Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación. Viceconsejería de Agricultura.

Consultado 18 oct. 2010. Disponible en www.gobiernodecanarias.org/agricultura/pesca/default.htm

Grajadhar, A; Scandrett, W; Forbes, L. 2006. Parásitos zoonóticos transmitidos por alimentos y el agua en las granjas. *Revista Científica de Epidemiología*. 25 (2), 603-604.

Hernández, S., Fernández, C., Baptista, P. 2003. *Metodología de la investigación*. 3 ed. Mc Graw Hill. México.

Inteco. 2007. *Certificaciones Agroalimentarias*. San José, CR. Consultado 18 oct. 2010. Disponible en <http://www.inteco.or.cr/esp/tiposcerti4.html>

ISO (International Organization for Standardization). 2010. *El Sistema ISO*. Consultado 18 oct. 2010. Disponible en <http://www.iso.org>

Jiménez, J. 2008. Diagnóstico inicial y estrategia de implementación de los prerrequisitos y del sistema HACCP en una empresa de vegetales mínimamente procesados. Proyecto de Graduación para Maestría, Universidad para la Cooperación Internacional. San José, CR.

Kopper, G. 2009. Estudio de Caso: Enfermedades Transmitidas por alimentos en Costa Rica. Informe Técnico sobre Ingeniería Agrícola y Alimentaria (FAO), no. 6 p. 13-41.

Márquez, R. 2006. *Manejo Seguro de Sustancias Peligrosas*. Departamento de Ingeniería Química, Universidad de Concepción, Chile. Consultado 12 nov. 2010. Disponible en www.udec.cl/matpel/cursos/sustancias_peligrosas.pdf

Martínez, G. 2005. Aplicación del programa HACCP en servicios de alimentación de hospitales de la Caja Costarricense del Seguro Social. Experiencia de un hospital. San José, CR. Consultado 12 oct. 2010. Disponible en unfvtesis.blogspot.com/2006/11/17.html

Ministerio de Trabajo y Promoción de Empleo de Perú. 2004. *Manual de buenas prácticas de manufactura*. PROMpyme. Consultado 21 set. 2010. Disponible en http://bpa.peru-v.com/documentos/Buenas_practicas_restaurantes.pdf

Montiel, R. 2007. *Diseño de un Modelo de Gestión de la Inocuidad de los Alimentos, basado en los Principios del HACCP, para los Servicios de Alimentación al público*. Programa de Prerrequisito y Enfoque de Procesos. Universidad de Costa Rica. 2 ed. Editorial UCR. San José, CR.

MS (Ministerio de Salud); CCSS (Caja Costarricense del Seguro Social); OPS (Organización Panamericana de la Salud); Oficina Regional de la Organización Mundial de la Salud. 2004. Perfil del Sistema de Salud de Costa Rica. Consultado 18 oct. 2010. Disponible en www.bvs.sa.cr/php/situacion/perfil.pdf -

Muguruza, N. 2008. Manual de buenas prácticas de manipulación de alimentos para restaurantes y servicios afines. Plan nacional de calidad turística del Perú – CALTUR. Ministerio de Comercio exterior y turismo. Consultado 21 set. 2010. Disponible en <http://www.scribd.com/doc/21658943/Manual-de-Buenas-Practicas-de-Manipulacion-de-Alimentos-Para-Restaurantes-y-Servic>

OPS (Organización Panamericana de la Salud); OMS (Organización Mundial de la Salud). 2007. Protección y Desarrollo del Ambiente y Seguridad. Consultado 18 oct. 2010. Disponible en <http://new.paho.org/>

San Vicente, J. 2005. Programa de control de alérgenos del Grupo Eroski. Congreso Internacional sobre Seguridad Alimentaria. Murcia, España. Consultado 12 set. 2010. Disponible en alergomurcia.com/pdf/SAN_VICENTE.pdf - España

Sass, G. 2009. Área de Elaboración de Fórmulas Lácteas y Enterales. Hospital Santa Lucía, España. Consultado 18 oct. 2010. Disponible en www.andylmu.org.ar/desc/TrabajoGabrielaSass.pdf

Suanca, D. 2008. Diseño de un programa de Limpieza y desinfección para “La Casa de Banquetes Gabriel”. Universidad Javeriana, Microbiología Industrial, Bogotá Colombia. Consultado 10 set. 2010. Disponible en <http://www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/ciencias/tesis141.pdf>

Solís, J. 2009. Sistema de Calibración de los Equipos de Medición como auxiliar de los procesos ISO 9000:2000, en la Industria Cervecera. Consultado 2 dic. 2010. Disponible en www.biblioteca.usac.edu.gt/tesis/08/08_8811.pdf

Villalobos, L. 2006. Diseño de la base documental de un Plan HACCP para los productos de la Fábrica de Chocolates Britt (Chocolates rellenos de jalea, semillas cubiertas de chocolate, y turrón “Brittle”), elaborar el plan HACCP para dichos productos y realizar y evaluar la capacitación para todo el personal de esta fábrica en HACCP. Proyecto final de graduación en la modalidad de Práctica Dirigida presentado a la Escuela de Tecnología de Alimentos para optar por el grado de Licenciada en Tecnología de Alimentos. Universidad de Costa Rica.

Unidad de Epidemiología. 2010. Casos Reportados de Diarrea entre el 2005 y octubre del 2010. Hospital San Vicente de Paúl. Heredia, Costa Rica.

USDA (United States Department of Agriculture). 2010. The ABC's of Food Safety. The Pennsylvania State University Department of Food Science. Consultado 18 nov. 2010. Disponible en www.fsis.usda.gov

Xunta de Galicia. 2005. Guía de implementación de sistemas de autocontrol en la restauración hospitalaria. Plan de análisis de peligros y puntos de control críticos. Consultado 18 oct. 2010. Disponible en www.xunta.es

11. ANEXOS

i. Anexo 1: Acta del Proyecto Final de Graduación

ii. Anexo 2: Lista Verificación Buenas Prácticas de Manufactura y Operación de Limpieza y Desinfección

iii. Anexo 3. Manual de Buenas Prácticas de Manufactura

iv. Anexo 4. Manual de Limpieza y Desinfección

v. Anexo 5. Plan de Mantenimiento