

UNIVERSIDAD PARA LA COOPERACIÓN INTERNACIONAL

(UCI)



**“DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE INOCUIDAD DE LOS ALIMENTOS EN LA
PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS Y BEBIDAS EN EL LABORATORIO DE
GASTRONOMÍA, DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS, DE LA
UNIVERSIDAD DE PANAMÁ”**

Edelmira Isabel Del Rosario Arosemena

**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, 2017

**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

MIA. Ana Cecilia Segreda Rodríguez
PROFESORA TUTORA

MIA. Giannina Lavagni Bolaños
LECTORA

Edelmira Isabel Del Rosario Arosemena
SUSTENTANTE

DEDICATORIA

Primeramente, le doy gracias a Dios que me ha dado la fortaleza, sabiduría y salud necesaria para terminar este proyecto. A mis difuntos padres los cuales me motivaron en vida a ampliar mis conocimientos y estar más cerca de mis metas profesionales. Favor revisar márgenes

Edelmira.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a la tutora del proyecto final de graduación y a la lectora 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.....	1
1. INTRODUCCION.....	2
1.1 Problemática.....	7
2. Objetivos.....	8
2.1 Objetivo general.....	8
2.2 Objetivos específicos.....	8
3. Marco Teórico.....	10
3.1 Antecedentes.....	10
3.2 Enfermedades Transmitidas por Alimentos.....	11
3.3 Definición de Inocuidad y Seguridad Alimentaria.....	15
3.4. Sistemas y reglamentos que apoyan la inocuidad alimentaria en Panamá.....	16
3.4.1. Decreto Ejecutivo 352 de 10 de octubre de 2001.....	17
3.4.2. Procedimientos Estandarizados de las Operaciones de Limpieza	

y Desinfección (POES).....	18
3.4.3. Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (APPCC/HACCP).....	19
3.4.4. Normas ISO.....	21
3.4.4.1. Sistema de gestión de inocuidad alimentaria.....	21
3.4.4.1.1. Sistema de gestión de calidad.....	21
3.4.4.1.2. Enfoques del sistema de gestión de calidad Favor numerar estos subtítulos e incluirlos en el índice.....	23
3.4.4.2. Estructura de un Sistema de Gestión e Inocuidad Alimentaria (SGIA) basada en la norma ISO 22000:2005.....	24
3.4.4.3. Elementos de la norma ISO 22000:2005.....	24
3.4.4.4. Objetivo y campo de aplicación.....	25
3.4.4.5. Referencias normativas.....	25
3.4.4.6. Términos y definiciones.....	25
3.4.4.7 Sistema de gestión de la inocuidad de los alimentos.....	25
3.4.4.8 Responsabilidad de la dirección.....	27
3.4.4.9 Gestión de los recursos.....	28
3.4.4.10 Planificación y realización de productos inocuos.....	32
3.4.4.11. Validación, verificación y mejora del sistema de gestión e inocuidad de los alimentos.....	35
4. Marco Metodológico.....	37
4.1. Fuentes de información.....	38

4.1.1. Fuentes primarias.....	38
4.1.2. Fuentes secundarias.....	38
4.2. Técnicas de investigación.....	38
4.2.1. Investigación documental.....	38
4.2.2. Investigación de campo.....	39
5. Diagnóstico del estado actual de inocuidad del Laboratorio de Gastronomía de la facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad de Panamá.....	39
5.1 Análisis y Resultados.....	40
5.2 Ficha de Inspección.....	42
6. Diseño de un Sistema de Gestión e Inocuidad Alimentaria para el Laboratorio de Gastronomía de la facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad de Panamá.....	51
6.1. Objeto y campo de aplicación del SGIA para el laboratorio de gastronomía de la facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad de Panamá.....	51
6.1.1. Generalidades.....	51
6.1.2. Objetivo del manual.....	52
6.1.3. Alcance.....	52
6.1.4. Antecedentes.....	52
6.1.5. Nuestra Visión.....	53
6.1.6. Nuestra Misión.....	53
6.1.7. Organización de la Escuela de Gastronomía.....	53
6.2. Referencias normativas.....	53

6.3. Términos y definiciones.....	54
6.4. Sistema de gestión de la inocuidad de los alimentos.....	54
6.4.1. Requisitos Generales.....	54
6.4.2. Requisitos de documentación para el SGIA aplicado en el laboratorio de gastronomía de la facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad de Panamá.....	58
6.5. Responsabilidad de la dirección.....	62
6.5.1 Compromiso de la dirección.....	62
6.5.2. Política y objetivos de inocuidad de los alimentos.....	64
6.5.3. Planificación del SGIA.....	64
6.5.4. Responsabilidad y Autoridad.....	65
6.5.5. Líder del equipo de inocuidad de los alimentos.....	66
6.5.5.1 Forma de trabajo del equipo de inocuidad de los alimentos.....	67
6.5.6. Comunicación.....	68
6.5.6.1 Comunicación externa.....	72
6.5.6.2 Comunicación Interna.....	72
6.5.7. Preparación y respuesta ante emergencias.....	72
6.5.8. Revisión por la dirección.....	72
6.6. Gestión de los recursos.....	73
6.6.1. Provisión de recursos.....	73
6.6.2. Recursos humanos.....	73

6.6.3. Infraestructura.....	74
6.6.4. Ambiente de trabajo.....	75
6.7. Planificación y realización de productos inocuos.....	75
6.7.1. Generalidades.....	76
6.7.2. Programas de prerrequisitos (PPR).....	78
6.7.3. Pasos preliminares para permitir el análisis de peligros.....	79
6.7.8. Planificación de la verificación.....	79
6.7.9. Sistema de rastreabilidad/trazabilidad.....	80
6.7.10. Control de no conformidades.....	80
6.7.10.1. Correcciones.....	80
6.7.10.2. Acciones correctivas.....	80
6.7.10.3. Manipulación de productos potencialmente no inocuos.....	81
6.8. Validación, verificación y mejora del sistema de gestión de la inocuidad de los alimentos.....	82
6.8.1. Generalidades.....	82
6.8.2. Validación de medidas de control.....	82

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. El piso en algunos lugares presenta grietas.....	46
Figura 2. Las uniones entre pisos y paredes carecen de curvatura sanitaria y se evidencia la acumulación de suciedad.....	46
Figura 3. La puerta principal del laboratorio de gastronomía no se encuentra en buen estado y la misma abre hacia dentro.....	47
Figura 4. La iluminación no es la adecuada y las lámparas no tienen protectores	48
Figura 5. Tuberías y Sistemas e instalaciones de desagüe y eliminación de desechos, inadecuados.....	49
Figura 6. Flujograma cocina fría.....	56
Figura 7. Flujograma de Cocción.....	57

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Formato de Inspección.....	41
Cuadro 2. Gestión de procesos y requisitos de ISO 22000:2005.....	58
Cuadro 3. Modelo de membrete para el control de documentos para el SGIA, del laboratorio de gastronomía.....	60
Cuadro 4. Definición del control de registros en el laboratorio de gastronomía.....	61
Cuadro 5 Documentación requerida para la planificación del SGIA.....	61
Cuadro 6. Formato de carta compromiso para el aseguramiento y disponibilidad de recursos para SGIA, del laboratorio de gastronomía.....	64
Cuadro 7. Cronograma de actividades para implementación del SGIA para el laboratorio de gastronomía.....	66
Cuadro 8. Perfil de trabajo del líder de inocuidad de los alimentos del laboratorio de gastronomía.....	68
Cuadro 9. Matriz de interacción de canales oficiales de comunicación externa para el laboratorio de gastronomía.....	70
Cuadro 10. Matriz de comunicación interna y la interacción de las áreas dentro del laboratorio de gastronomía.....	71
Cuadro 11. Ejemplo descripción del puesto de trabajo.....	76
Cuadro 12. Selección de programas prerrequisitos que deben ser implementados en el SGIA.....	77
Cuadro 13. Registro General de no conformidades para del SGIA, del laboratorio de gastronomía.....	82

ABREVIATURA

UCI	Universidad para la Cooperación Internacional
MIA	Maestría en Gerencia de Programas Sanitarios en Inocuidad de Alimentos
HACCP	Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (por sus siglas en inglés)
BMP	Buenas Prácticas de Manufactura
SSOP	Procedimientos Estandarizados de Limpieza y Desinfección (por sus siglas en inglés)
PCP	Programa de Control de Plagas
PFG	Proyecto Final de Graduación
ISO	Organización Internacional de Normalización
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
OMS	Organización Mundial de la Salud
ETA	Enfermedad de Transmisión Alimentaria
MINSA	Ministerio de Salud de Panamá
MIDES	Ministerio de Desarrollo Social de Panamá
SGIA	Sistema de Gestión de Inocuidad de Alimentos
VETA	vigilancia de las enfermedades transmitidas por alimentos
PRR	Programas de prerrequisitos
PCC	Puntos críticos de control

RESUMEN EJECUTIVO

El HACCP es una herramienta preventiva que asegura la inocuidad de los alimentos permitiendo identificar peligros de distinta índole y clasificándolos según su naturaleza en biológicos, químicos y físicos. Para ello aplica medidas de control en las fases o etapas donde se presente el peligro, con el objetivo de elaborar productos alimenticios seguros, es decir, que no causen ningún daño a la salud del consumidor cuando los preparen o consuman de forma directa.

El sistema HACCP y los programas prerrequisitos en materia de seguridad alimentaria para la elaboración de alimentos son la base del sistema de gestión de la inocuidad de los alimentos ISO 2200:2005. En Panamá el equivalente es el Decreto Ejecutivo 352 de 10 de octubre de 2001.

La presente investigación y desarrollo del trabajo se basa en implementar un Sistema de Gestión de Inocuidad de Alimentos, en el laboratorio de Gastronomía de la facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad de Panamá, basado en la norma ISO 2200:2005., con el fin de asegurar la inocuidad y calidad de sus productos. Para tal implementación se debió realizar una inspección basada en riesgo para verificar que se cumple con su objetivo: proteger la salud del consumidor, si el sistema de control de los alimentos se utiliza en todo momento y los productos son sistemáticamente inocuos. A la vez:

- Proponer un programa de implementación de buenas prácticas de higiene, como prerrequisito para la aplicación de HACCP
- Proponer un programa de implementación en relación a los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES).
- Proponer un programa de implementación de Manejo Integrado de Plagas relación a los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento

La primera acción consistió en verificar si el laboratorio contaba con los prerrequisitos, ya que éstos son la base para llevar a cabo una correcta implementación y luego una vez realizada esta evaluación se confirmó que en el laboratorio de Gastronomía de la facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad de Panamá no cuenta con los programas de prerrequisitos necesarios para la implementación de un Sistema de Gestión de Inocuidad de Alimentos; por lo que concluimos que es de vital importancia 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, por lo cual recomendamos previamente la elaboración del Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP) que es un proceso sistemático preventivo para la gestión del aseguramiento de la inocuidad alimentaria, de forma lógica y objetiva.

1. INTRODUCCIÓN

Según la norma ISO 22000:2005 Sistemas de gestión de la inocuidad de los alimentos - Requisitos para cualquier organización en la cadena alimentaria, la inocuidad de los alimentos se refiere a la existencia de peligros asociados a los alimentos en el momento de su consumo (ingestión por los consumidores). Como la introducción de peligros para la inocuidad de los alimentos puede ocurrir en cualquier punto de la cadena alimentaria, es esencial un control adecuado a través de toda la cadena alimentaria. Así, la inocuidad de los alimentos está asegurada a través de la combinación de esfuerzos de todas las partes que participan en la cadena alimentaria.

El término inocuidad se presentó por primera vez en 1938 con la promulgación del Acta sobre alimentos, drogas y cosméticos de Administración de Alimentos y Medicamentos (FDA por sus siglas en inglés) en los Estados Unidos.

En consecuencia, se puede deducir que sin importar el tamaño que tenga una organización dedicada a la producción de alimentos, su máxima preocupación siempre será garantizar la inocuidad de los alimentos que produzca y comercialice; ésta es la principal característica que un alimento debe poseer y es una preocupación creciente a medida que los mercados se abren y la comercialización de los alimentos se desarrolla en el ámbito internacional.

Si bien el comercio transfronterizo no es un hecho reciente, en el último siglo la cantidad de alimentos que se comercializó en el ámbito mundial, creció de forma exponencial hasta alcanzar en la actualidad un valor de 1,56 miles de millones de dólares, entre importaciones y exportaciones. (FAO, 2011)

Una de las adversidades que enfrenta el comercio y el intercambio transnacional de alimentos es la preocupación de los gobiernos por contar con alimentos inocuos que no representen una amenaza para la salud de su población. Esta preocupación se hace más intensa en el comercio internacional, pues los gobiernos tienen la responsabilidad de proteger a su propia población de peligros para su salud, así como para sus plantas y animales, que provengan de otros lugares, donde ellos no tienen control sobre prácticas,

de inocuidad ni calidad. Debido a esta inquietud dichos países crean legislación que en cierta forma complica el comercio exterior, debido a que en la mayoría de los países productores (por lo general aquellos subdesarrollados) se presenta un atraso en cuanto a la gestión de la inocuidad de sus productos.

Para responder a esta problemática en 1961, la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO por sus siglas en inglés) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) crearon la Comisión del Codex Alimentarius bajo el Programa Conjunto FAO/OMS de Normas Alimentarias.

Los objetivos principales de este programa son:

- ✚ La protección de la salud de los consumidores,
- ✚ Asegurar prácticas equitativas en el comercio de alimentos y
- ✚ Promocionar la coordinación de todas las normas alimentarias acordadas por las organizaciones gubernamentales y no gubernamentales.

Para cumplir estos objetivos se creó el Codex Alimentarius, cuya traducción al español es "Código sobre alimentos". El Codex Alimentarius es una recopilación de normas alimentarias, guías de prácticas y otras recomendaciones basadas en los últimos avances científicos, que sirven como referencia internacional para la legislación alimentaria en materia de inocuidad y calidad.

«El objeto de la publicación del Codex Alimentarius es que sirva de guía y fomente la elaboración y el establecimiento de definiciones y requisitos aplicables a los alimentos para facilitar su armonización y, de esta forma, facilitar el comercio internacional.» (FAO, 2002)

Así, la Comisión del Codex Alimentarius se erige como un organismo protector de los consumidores siguiendo el principio de que "las personas tienen derecho a esperar que los alimentos que consumen sean inocuos, de buena calidad y aptos para el consumo". (FAO, 2001)

Por otro lado, también al interior de los países la preocupación por la inocuidad de los alimentos es creciente, tanto para los gobiernos por las implicaciones sociales y económicas que tiene, como para los consumidores que cada vez están mejor informados y se responsabilizan mejor de su salud.

Es conocido que, para resolver un problema dado, no basta sólo con atender las consecuencias del mismo, sino por el contrario los esfuerzos deben enfocarse en los orígenes del problema. Una vez detectada alguna falla en cualquier etapa de un proceso: lo primero que se hace es una corrección, para eliminar la no conformidad detectada y posteriormente se debe aplicar una acción correctiva, que implica el análisis de causas del problema y la eliminación de las mismas para prevenir que la no conformidad vuelva a ocurrir.

Dentro del sector de fabricación de alimentos son “bien conocidos”, pero no por eso bien aplicados, los sistemas y las medidas de prevención.

Entre los más renombrados se encuentran, las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), el Sistema de Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control (HACCP, por sus siglas en inglés) (FAO, 2010) y los programas prerrequisitos en materia de seguridad alimentaria para la elaboración de alimentos.

Las buenas prácticas de manufactura (BPM), también conocidas como buenas prácticas de elaboración o buenas prácticas de fabricación, se dieron a conocer en 1962 con la creación de la primera guía de buenas prácticas de manufactura que corrió a cargo de la FDA. Por su parte el Codex Alimentarius adoptó en 1969 el Código Internacional Recomendado de Prácticas - Principios Generales de Higiene de los Alimentos, que reúne aportes de toda la comunidad internacional.

Este código internacional brinda las bases para asegurar la higiene de los alimentos a lo largo de toda la cadena alimentaria mediante la aplicación de ciertos controles y también sugiere la adopción del sistema de análisis de riesgos y puntos críticos de control que tiene como fin optimizar la inocuidad alimentaria.

El sistema HACCP y los programas prerrequisitos en materia de seguridad alimentaria para la elaboración de alimentos son la base del sistema de gestión de la inocuidad de los alimentos ISO 2200:2005. En Panamá el equivalente es el Decreto Ejecutivo 352 de 10 de octubre de 2001.

En Panamá, el Código Sanitario establece que el Ministerio de Salud es el organismo gubernamental encargado de ejercer las atribuciones de regulación, control y fomento sanitario a través del Departamento Nacional de Salud Pública, que es el organismo técnico-administrativo competente para conocer y resolver los asuntos relacionados con la salud y bienestar colectivos.

Actualmente, en nuestra sociedad aparecen patologías relacionadas con los hábitos de alimentación, por lo que es muy importante el papel que juegan los estudiantes de gastronomía que utilizan el laboratorio de apoyo académico para desarrollar prácticas y reforzar los conocimientos teóricos de los diferentes programas académicos de la cual no escapa que la calidad de los alimentos no se controla, se produce proactivamente, se basa en la prevención y no en la detección de defectos.

Los laboratorios de gastronomía, 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, hay que tener en cuenta la posibilidad de que los alimentos que se preparan pueden ser fuente de peligros que deriven en una infección e intoxicación alimentaria.

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 respectivamente. 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).

La responsabilidad máxima del control de los alimentos es imponer las leyes alimentarias de protección al consumidor frente a alimentos peligrosos, impuros y fraudulentamente presentados, prohibiendo la venta de alimentos que no tienen la naturaleza, sustancia o calidad exigidas por el comprador.

La confianza en la inocuidad e integridad de los alimentos, es un requisito importante para los consumidores. Los brotes de enfermedades transmitidas por los alimentos en los que intervienen agentes tales como la *Escherichia coli*, *Salmonella* y contaminantes químicos, ponen de manifiesto los problemas existentes de inocuidad de los alimentos.

Por otra parte, la calidad de los alimentos es un mejoramiento constante de los procesos que se aseguran desde su origen, siendo ésta orientada al consumidor o usuarios; esto es responsabilidad de todos los que intervengan directa o indirectamente con el proceso.

Se hace control de calidad, con el fin de producir artículos que satisfagan los requisitos de los consumidores. No se trata de cumplir una serie de normas o especificaciones nacionales. También se debe recordar que las exigencias de los consumidores varían de un año a otro.

En su interpretación más amplia, calidad significa calidad del trabajo, calidad del servicio, calidad de la información, calidad del proceso, calidad de la división, calidad de las personas incluyendo los trabajadores, ingenieros, gerentes y ejecutivos, calidad de sistema, calidad de la empresa, calidad de los objetivos, entre otros.

Con esto, se pretende implementar un sistema eficaz para integrar los esfuerzos en materia de desarrollo, mantenimiento y mejoramiento de calidad realizados por los diversos grupos de la organización, de modo que sea posible producir bienes y servicios a los niveles que sean compatibles con la plena satisfacción de los huéspedes y visitantes, basándonos en el Sistema de Gestión de la Calidad, Buenas Prácticas de Manufactura, HACCP y comunicación interactiva.

Cuando se menciona el concepto inocuidad de los alimentos, se hace referencia a todos los riesgos, sean crónicos o agudos, que pueden hacer que los alimentos sean nocivos para la salud del consumidor. Se trata de un objetivo que no es negociable. El concepto de calidad abarca todos los demás atributos que influyen en el valor de un producto para el consumidor. En otras palabras, éste engloba, tanto, atributos negativos, como estado de descomposición, contaminación con suciedad, decoloración y olores desagradables, entre otros. Sin embargo, no se pueden omitir los atributos positivos, tales como origen, color, aroma, textura y métodos de elaboración de los alimentos. Esta distinción entre inocuidad y calidad, tiene repercusiones en las políticas públicas e influye en la naturaleza y contenido del sistema de control de los alimentos más indicado para alcanzar objetivos predeterminados.

1.1. Problemática

El Laboratorio de Gastronomía de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad de Panamá, inicio su funcionamiento en el año 2013, cuando se creó la carrera de Técnicas Culinaria y luego la Licenciatura en Gastronomía.

En el Laboratorio de Gastronomía de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad de Panamá, los estudiantes que cursan el Técnico en Artes Culinarias y la Licenciatura en Gastronomía, utilizan este espacio de apoyo académico para desarrollar prácticas y reforzar los conocimientos teóricos de los diferentes programas académicos.

Lo anterior, tiene como objetivo de lograr el crecimiento y desempeño ordenado, supervisado y controlado, para un mejor desarrollo de prácticas y proyectos que incentiven la investigación.

Aun cuando el laboratorio ya cuenta con instalaciones y equipos, no tiene establecido un sistema de seguridad e inocuidad alimentaria que garantice una buena manipulación de los alimentos. Aunque se pretende que, en un futuro dicho laboratorio 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 Sistema de Gestión de Inocuidad de los Alimentos en la Producción de Alimentos y Bebidas en el Laboratorio de Gastronomía, de la Facultad de Ciencias Agropecuarias, de la Universidad de Panamá.

2.2. Objetivos específicos

- ✚ Proponer un programa de implementación de buenas prácticas de higiene, como prerrequisito para la aplicación de HACCP
- ✚ Proponer un programa de implementación en relación a los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES).

- ✚ Proponer un programa de implementación de Manejo Integrado de Plagas relación a los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES).

3. MARCO TEÓRICO

3.1. Antecedentes

El Derecho a la Alimentación, está íntimamente relacionado con el derecho a la vida y a su vez es fundamental para el desarrollo económico y social de un país. Garantizar este derecho es una obligación ineludible para el Estado de Panamá, que reconoce este derecho en la Constitución Política del país (artículos 56 y 110) y a través de tres instrumentos internacionales suscritos: la Carta de las Naciones Unidas (1945), la Declaración Universal de los Derechos Humanos (1948), y el Pacto Internacional de Derechos Económicos Sociales y Culturales (PIDESC, 8 de marzo de 1987).

Actualmente, 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 Desarrollo Social de Panamá, 2015).

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 por sus siglas en inglés), 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 de transmisión alimentaria abarcan un amplio espectro de dolencias y constituyen un problema de salud pública creciente en todo el mundo. Se deben a la ingestión de alimentos contaminados por microorganismos o sustancias químicas. La contaminación de los alimentos puede producirse en cualquier etapa del proceso que va de la producción al consumo de alimentos («de la granja al tenedor») y puede deberse a la contaminación ambiental, ya sea del agua, la tierra o el aire.

La manifestación clínica más común de una enfermedad transmitida por los alimentos consiste en la aparición de síntomas gastrointestinales, pero estas enfermedades también pueden dar lugar a síntomas neurológicos, ginecológicos, inmunológicos y de otro tipo. La ingestión de alimentos contaminados puede

provocar una insuficiencia multiorgánica, incluso cáncer, por lo que representa una carga considerable de discapacidad, así como de mortalidad.

Las ETA se dividen en tres 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.

- ✚ Toxiinfecciones alimentarias: originadas por la presencia en los alimentos de gérmenes patógenos que, además de reproducirse, producen toxinas.

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, sanitarios, 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 (CDC por sus siglas en inglés) en el 2007, incluyó alimentos implicados tales como: 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, se pueden mencionar la: 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).

En Panamá, la prevención y el control de las ETA, es un desafío para la salud pública, dada las dificultades para conocer su real incidencia.

Se conoce que las ETA, representan un problema de salud pública, pero por limitantes propias del sistema de salud, esta información no se tiene cuantificada en lo referente a la capacidad diagnóstica de:

- clínicos
- laboratorios y
- del sistema de información y vigilancia

Las ETA, no están debidamente caracterizadas, debido a una serie de factores tales como un:

Deficiente diagnóstico, registro y notificación de casos y brotes, en lo referente a la (s):

- Investigaciones de casos y brotes deficientes
- Limitada capacidad analítica de los laboratorios
- Deficiente coordinación de los entes responsables de la vigilancia
- Desconocimiento de la comunidad de los problemas relacionados con la inocuidad de alimentos y ETA.

El Sistema como tal, 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 Ministerio de Salud de Panamá, está trabajando con el fin de mejorar la vigilancia integral de las ETA para conocer mejor:

- La naturaleza, tipo y distribución de las mismas
- Grupos de población de mayor riesgo
- Principales agentes causales
- Factores contribuyentes
- Distribución de la morbi-mortalidad
- Determinación de los factores de riesgo y los puntos críticos

Debido al impacto que tienen las ETA en la salud y economía de Panamá, el 10 de octubre del 2001 se publicó en la Gaceta Oficial No.24411 el Decreto Ejecutivo No. 352, que reglamenta la aplicación obligatoria de los Procedimientos Estandarizados de las Operaciones de Limpieza y Desinfección, las Buenas Prácticas de Manufactura y el Sistema de Análisis de Peligros y Control de Puntos Críticos, en

las plantas y establecimiento que sacrifiquen animales de abasto, procesen, transformen, distribuyan y expendan productos cárnicos, lácteos, pesqueros, huevos y productos diversos para consumo humano.

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, tales como por ejemplo, grado de descomposición, olores desagradables y decoloración, y también características positivas como aroma, textura, origen, color, entre otros. (FAO, 2010).

3.4. Sistemas y reglamentos que apoyan la inocuidad alimentaria en Panamá

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).

La elaboración del Plan Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional de Panamá 2017-2021 ha sido liderada por el Ministerio de Desarrollo Social de Panamá (MIDES) y la Secretaria Nacional para el Plan de la Seguridad Alimentario y Nutricional (SENAPAN). El Plan contó con el asesoramiento permanente de los Ministerios de Salud, Educación y Desarrollo Agropecuario, e incluye las contribuciones de las distintas instituciones y organizaciones que forman parte del Comité Técnico de la SENAPAN.

El propósito de este Plan, es promover la seguridad alimentaria y nutricional mediante la coordinación intersectorial e interinstitucional de las acciones programáticas que se desarrollarán en el país en materia de alimentación y nutrición

para el disfrute del derecho a la alimentación de toda la población panameña, especialmente a los grupos en situación de vulnerabilidad. Para garantizar su seguridad alimentaria y nutricional, el Plan propone fortalecer los sistemas de protección social, a través de instrumentos de protección contributiva y no contributiva, junto a la mejora de las opciones productivas.

3.4.1. Decreto Ejecutivo 352 de 10 de octubre de 2001

El Decreto Ejecutivo 352 de 10 de octubre de 2001, expedido por el Ministerio de Salud, que reglamenta la aplicación obligatoria de los Procedimientos Estandarizados de las Operaciones de Limpieza y Desinfección, las Buenas Prácticas de Manufactura y el Sistema de Análisis de Peligros y Control de Puntos Críticos, que deben ser cumplidos por todas aquellas fábricas y/o establecimientos donde se lleve a cabo alguna actividad como fabricación, procesamiento, preparación, envase, almacenamiento, transporte, distribución y comercialización de alimentos en el territorio nacional, esto incluye equipos y utensilios que intervengan en la operación al igual que el personal manipulador de alimentos, este decreto recomienda la aplicación del Sistema de Aseguramiento de la Calidad Sanitaria o inocuidad, el cual deberá ser sustentado y estar disponible para su consulta por la autoridad sanitaria competente.

La higiene es una herramienta clave para asegurar la inocuidad de los productos que se manipulan en los establecimientos elaboradores de alimentos e involucra una infinidad de prácticas esenciales tales como la limpieza y desinfección de las superficies en contacto con los alimentos, la higiene del personal y el manejo integrado de plagas, entre otras.

Una manera segura y eficiente de llevar a cabo un programa de higiene en un establecimiento es a través de los Procedimientos Estandarizados de las Operaciones de Limpieza y Desinfección (POES- SSOP en inglés-) que, junto con

las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), establecen las bases fundamentales para el aseguramiento de la inocuidad de los alimentos que allí se elaboran.

Limpieza: Es la eliminación gruesa de la suciedad (tierra, restos de alimentos, polvo u otras materias objetables).

Puede realizarse mediante raspado, frotado, barrido o pre-enjuagado de superficies y con la aplicación de detergente para desprender la suciedad.

Desinfección: Es la reducción de microorganismos a un nivel que no dé lugar a contaminación de los alimentos que se elaboran mediante agentes químicos o métodos físicos adecuados.

3.4.2. Procedimientos Estandarizados de las Operaciones de Limpieza y Desinfección (POES)

Los Procedimientos Estandarizados de las Operaciones de Limpieza y Desinfección son aquellos procedimientos escritos que describen y explican cómo realizar una tarea para lograr un fin específico, de la mejor manera posible. Existen varias actividades/ operaciones, además de las de limpieza y desinfección, que se llevan a cabo en un establecimiento elaborador de alimentos que resulta conveniente estandarizar y dejar constancia escrita de ello para evitar errores que pudieran atender contra la inocuidad del producto final. Ejemplos: monitoreo del funcionamiento de termómetros, recetas de todos los alimentos que se elaboran, transporte de los alimentos, selección de materias primas, mantenimiento en caliente de comidas preparadas, etc.

Los Procedimientos Estandarizados de las Operaciones de Limpieza y Desinfección son prácticas y procedimientos de saneamiento escritos que un establecimiento elaborador de alimentos debe desarrollar e implementar para prevenir la

contaminación directa o la adulteración de los alimentos que allí se producen, elaboran, fraccionan y/o comercializan.

Si el establecimiento o la Autoridad Sanitaria detectaran que los Procedimientos Estandarizados de las Operaciones de Limpieza y Desinfección fallaron en la prevención de la contaminación o adulteración del producto, se deben implementar medidas correctivas. Estas incluirán la correcta disposición del producto afectado, la reinstauración de las condiciones sanitarias adecuadas y la toma de medidas para prevenir su recurrencia.

El establecimiento debe llevar además, registros diarios suficientes para documentar la implementación y el monitoreo de los Procedimientos Estandarizados de las Operaciones de Limpieza y Desinfección y de toda acción correctiva tomada. Estos registros deben estar disponibles cuando la Autoridad Sanitaria así lo solicite

3.4.3. 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 de Prácticas de Higiene para los Alimentos Precocinados y Cocinados Utilizados en los Servicios de Comidas para Colectividades- abarca las BPM y las directrices para la implementación del HACCP en la producción de alimentos.

El presente código trata de los requisitos de higiene para la cocción de alimentos crudos y la manipulación de alimentos cocinados y precocinados destinados a la alimentación de grandes grupos de personas, como niños en las escuelas, personas de edad avanzada ya sea en hogares de ancianos o a través de servicios de comidas ambulantes, pacientes de hospicios para ancianos y hospitales, prisioneros, escuelas e instituciones similares. Estas categorías de personas son abastecidas como grupos con las mismas clases de alimentos. En este tipo social

de servicios de comidas para colectividades, el consumidor dispone de una elección limitada de alimentos para comer. Este código no está destinado a la producción industrial de comidas completas, pero puede servir de guía para los interesados sobre puntos específicos. Por razones de simplicidad, no se incluyen los alimentos que se sirven crudos a los consumidores. Ello no significa necesariamente que esos alimentos no representen un peligro para la salud.

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 de este tipo.

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).

3.4.4. Normas ISO

La Organización Internacional de Normalización (ISO por sus siglas en inglés), 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.

3.4.4.1. Sistema de gestión de inocuidad alimentaria

Los sistemas de gestión de inocuidad alimentaria, permiten a las plantas procesadoras de alimentos, la vigilancia de aspectos importantes en la cadena de producción, garantizando la inocuidad del alimento ofertado, generando confianza en el consumidor a través de aspectos higiénico sanitarios, creando competitividad y apertura en un mercado global cada vez más exigente.

3.4.4.1.1. Sistema de gestión de calidad

El Sistema de Gestión de Calidad (SGC) que se desea desarrollar, debe basarse en la integración de elementos que tengan como objetivo el asegurar la inocuidad del alimento y la protección del consumidor, por lo tanto para estructurar un SGC se debe conocer la definición de los principales elementos: sistema de gestión de inocuidad y calidad alimentaria.

Un SGC es una forma de trabajar, mediante la cual una organización asegura la satisfacción de las necesidades de sus clientes. Para lo cual planifica, mantiene y mejora continuamente el desempeño de sus procesos, bajo un esquema de eficiencia y eficacia que le permite lograr ventajas competitivas (ISO 9001, 2008).

La inocuidad alimentaria implica que los alimentos no causarán daño al consumidor cuando se preparan y/o consumen de acuerdo con el uso previsto (Codex Alimentarius, 1997).

Un SGC basado en la inocuidad alimentaria, debe contener elementos que interactúen entre sí para lograr la reducción de riesgos que pueden surgir en la elaboración de sus productos. La industria de alimentos cuenta con herramientas que ayudan a garantizar la calidad de sus productos, entre estas se encuentran:

- ✚ Sistema HACCP de acuerdo a los principios enunciados en el Codex Alimentarius.
- ✚ Programas de prerrequisitos.
- ✚ Buenas prácticas de manufactura

La integración e implementación de dichas herramientas permite garantizar la inocuidad de los productos.

3.4.4.1.2. Enfoques del sistema de gestión de calidad

Existen dos enfoques bajo los cuales se puede elaborar un SGC con base en normas internacionales establecidas como pueden ser las de la serie ISO 9000, ISO 14000, ISO 22000, entre otros.

El enfoque de normalización, implica el involucramiento de todas las áreas de una organización considerando desde el diseño del servicio o proceso hasta la entrega del mismo al cliente. Este tipo de enfoque permite a una organización establecer procesos estándares que satisfagan a los clientes y a la vez sean fáciles mantener en control.

Otro enfoque, cada vez más utilizado, es la consideración de alguno de los modelos implícitos a los premios de calidad como base para la gestión de ésta. Los principales premios a nivel internacional corresponden al Premio de Aplicación Deming en Japón, al Premio Nacional de Calidad Malcon Baldrige (PNCMB) en Estados Unidos y al Premio de Calidad Europeo (EFQM).

El propósito de los premios es “procurar el reconocimiento a aquellas empresas que son ejemplares en la Gestión de la Calidad, facilitando un medio a través del cual estas empresas compartan sus conocimientos y experiencias; elevando el nivel general de calidad y competitividad de las mismas”.

3.4.4.2. Estructura de un Sistema de Gestión e Inocuidad Alimentaria (SGIA) basada en la norma ISO 22000:2005

La propuesta de estructura del SGIA bajo el enfoque de normalización, permite el establecimiento e implementación de procedimientos estándares de los requisitos señalados por la norma, en este caso en específico se realiza por medio de la norma internacional ISO 22000:2005.

3.4.4.3. Elementos de la norma ISO 22000:2005

La estructura de la norma ISO es la siguiente, de igual manera el SGIA deberá mantener esta estructura.

- Objetivo y campo de aplicación
- Referencias normativas
- Términos y definiciones
- Sistema de gestión de la inocuidad de los alimentos
- Responsabilidad de la dirección
- Política de la inocuidad de los alimentos
- Gestión de los recursos

3.4.4.4. Objetivo y campo de aplicación

Este elemento contiene las proyecciones con las que contara el SGIA, mediante la redacción de uno o varios objetivos y la aplicabilidad de los mismos.

Objetivos

Contemplan las proyecciones a ser alcanzadas y el impacto que esta tendrá para el producto final en cuanto a calidad.

Para la elaboración de los objetivos del SGIA, debe tomarse en cuenta los requisitos legales aplicables a la actividad del laboratorio de gastronomía en estudio y el control de los posibles peligros de seguridad alimentaria derivados de sus productos y procesos.

Campo de aplicación de la norma ISO 22000:2005

En la determinación del campo de aplicación se debe describir el alcance que tendrá el diseño del SGIA, en aspectos relacionados con la inocuidad de los alimentos, definiendo la naturaleza de industria ya sea productora o proveedora de materiales para uso alimentario, cualquiera que sea su tamaño, producto o servicio.

3.4.4.5. Referencias normativas

Se debe definir las referencias normativas bajo las cuales se basa el SGIA, dichas referencias deben documentarse con fecha para efectos de aplicaciones futuras.

3.4.4.6. Términos y definiciones

Los términos y definiciones que se apliquen en el SGIA, deben estar basados en las normativas de la ISO y el Codex Alimentarius, serán expuestos en forma clara, facilitando de esta manera su comprensión.

3.4.4.7. Sistema de gestión de la inocuidad de los alimentos

De una manera general, la organización debe: “Establecer, documentar, implementar y mantener un sistema eficaz de gestión de la inocuidad de los alimentos y actualizarlo cuando sea necesario, de acuerdo con los requisitos de esta norma internacional”.

Al mismo tiempo debe definir el alcance del sistema, especificando que productos, procesos o instalaciones de producción serán gestionados por el sistema.

Requisitos básicos generales del sistema de gestión

El sistema se apoya, básicamente en:

- ✚ La identificación de los peligros que se relacionen con la inocuidad del alimento en todo el proceso.
- ✚ La comunicación a lo largo de la cadena alimentaria de todo lo relacionado con la inocuidad de los alimentos.
- ✚ La comunicación de todo lo relacionado con el sistema a través de toda la organización, en el grado necesario para garantizar la inocuidad de los productos que se elaboran.
- ✚ La verificación y actualización del sistema con frecuencia, sobre todo en lo que refiere a nuevos peligros y a cambios en la organización.

Como todo sistema de gestión basado en la norma ISO 22000, se trata de un sistema documentado, por lo que se definen requisitos sobre la documentación.

La documentación debe incluir:

- ✚ La política de inocuidad de los alimentos y sus objetivos.
- ✚ Procedimientos documentados requeridos por la norma.
- ✚ Registros necesarios para el cumplimiento de los requisitos.
- ✚ Cualquier documento necesario para el funcionamiento eficaz del sistema.

El Control de los documentos debe realizarse mediante un procedimiento documentado definiendo:

- ✚ Aprobación de los documentos.

- ✚ Revisión y actualización.
- ✚ Identificación de los cambios y el estado de revisión en curso.
- ✚ Disponibilidad de versiones actuales de los documentos en sus puntos de utilización.
- ✚ Mantenimiento de documentos legibles e identificables.
- ✚ Identificación y control de distribución de los documentos externos.
- ✚ Retiro e identificación de los documentos obsoletos.

El control de los registros es la evidencia de que el sistema es eficaz y conforme con los requisitos, por lo que deben establecerse procedimientos documentados para:

- ✚ Identificarlos fácilmente, sabiendo donde se encuentra cada uno.
- ✚ Almacenarlos, de manera que sean fácilmente recuperables y a disposición de las personas y organizaciones autorizadas.
- ✚ Protegerlos, de manera que siempre estén perfectamente legibles.
- ✚ Mantenerlos actualizados, detallando el tiempo que permanecen en vigor y su tiempo de retención, antes de su retirada.

3.4.4.8. Responsabilidad de la dirección

La alta dirección juega un papel muy importante, pues se responsabiliza de realizar las respectivas convocatorias a las gerencias y los jefes operativos para la conformación del equipo de inocuidad de los alimentos, actuando como presidente del comité, nombrado al secretario y a los vocales. Da a conocer la misión, visión, política de inocuidad de los alimentos de la organización, requerimientos legales y de seguridad alimentaria solicitados por los clientes. (Téllez, J. 2009)

Funciones del comité de inocuidad de los alimentos

✚ La comunicación de la misión, visión y política de inocuidad a través de la divulgación de los mismos, tanto para empleados colocando letreros en murales accesibles a la vista y en el manual de calidad e inocuidad.

✚ Realizar la revisión y actualización de la política de inocuidad al menos una vez al año, así también analizar y verificar el cumplimiento de objetivos propuestos en dicho manual y revisión de auditorías de los clientes como parte de sus funciones. En caso de modificar algunos de los puntos anteriores esto se comunicará a toda la organización.

✚ Asignar los recursos necesarios para que el SGIA pueda cumplir los objetivos de calidad e inocuidad, respecto a recursos económicos, capacitación del personal y materiales.

3.4.4.9. Política de la inocuidad de los alimentos

La alta dirección debe definir, documentar y comunicar la política de inocuidad de los alimentos y también debe asegurarse que dicha política sea:

✚ Apropia para la función que cumple la organización dentro de la cadena alimentaria.

✚ Conforme con los requisitos legales, reglamentarios y los acordados mutuamente con los clientes sobre la inocuidad de los alimentos.

✚ Se comunique, implemente y conserve en todos los niveles de la organización.

✚ Se revise para su continua adecuación.

✚ Se manipule la comunicación de manera adecuada.

✚ Se respalde en objetivos medibles.

Planificación del SGIA

La alta dirección debe asegurarse de que se lleva a cabo la planificación del sistema de gestión de la inocuidad de los alimentos para cumplir los requisitos generales del SGIA, así como los objetivos de la organización que apoya la inocuidad de los alimentos y mantener la integridad del sistema de gestión de ésta, cuando se planifican e implementan cambios en este.

Líder del equipo de la inocuidad de los alimentos

La alta dirección debe designar un líder del equipo de la inocuidad de los alimentos quien, con independencia de otros compromisos, debe tener la responsabilidad y autoridad para:

- ✚ Dirigir el equipo de la inocuidad de los alimentos y organizar su trabajo.
- ✚ Asegurar la formación y educación pertinente de los miembros del equipo de la inocuidad de los alimentos.
- ✚ Asegurar que se establece, implementa, mantiene y actualiza el sistema de gestión de la inocuidad de los alimentos.
- ✚ Informar a la alta dirección de la organización sobre la eficacia y adecuación del sistema de gestión de la inocuidad de los alimentos.

Comunicación externa

Debe designarse los medios de comunicación que se tendrán a través de la cadena alimentaria para facilitar información sobre los temas que conciernen a la inocuidad de los alimentos.

Se debe establecer, implementar y mantener disposiciones eficaces para comunicarse con:

- ✚ Proveedores
- ✚ Contratistas
- ✚ Clientes
- ✚ Consumidores

Dicha comunicación, debe proporcionar información sobre los aspectos relativos a la inocuidad de los productos de la organización que puedan ser pertinentes para otras organizaciones dentro de la cadena alimentaria.

Comunicación interna

La comunicación interna persigue mantener la eficacia del SGIA, la organización debe asegurarse que se informe oportunamente al equipo de la inocuidad de los alimentos.

Elementos básicos a comunicar de forma interna:

- ✚ Productos o nuevos productos.
- ✚ Materias primas, ingredientes y servicios.
- ✚ Sistemas y equipos de producción.
- ✚ Locales de producción, ubicación de los equipos, entorno circundante.
- ✚ Programas de limpieza y desinfección.
- ✚ Sistemas de embalaje, almacenamiento y distribución.
- ✚ Niveles de calificación del personal y/o asignación de responsabilidades y autorizaciones.
- ✚ Requisitos legales y reglamentarios.
- ✚ Conocimientos relativos a los peligros para la inocuidad de los alimentos y las medidas de control.
- ✚ Requisitos del cliente, del sector y otros requisitos que la organización tiene en cuenta.
- ✚ Consultas pertinentes de las partes interesadas externas.

- ✚ Quejas indicando peligros relacionados con la inocuidad de los alimentos, asociados al producto.
- ✚ Otras condiciones que tengan un impacto en la inocuidad de los alimentos.

Revisión por la dirección

La revisión debe incluir la evaluación de las oportunidades de mejora y la necesidad de efectuar cambios en el sistema de gestión, incluyendo la política de la inocuidad de los alimentos.

Información para la revisión

La información para revisión por la dirección debe incluir entre otras, información sobre:

Previas acciones de seguimiento de revisiones por la dirección.

- ✚ Análisis de los resultados de las actividades de verificación.
- ✚ Circunstancias cambiantes que puedan afectar a la inocuidad de los alimentos.
- ✚ Los resultados de las actividades de actualización del sistema.
- ✚ La revisión de las actividades de comunicación, incluyendo la retroalimentación del cliente, auditorías externas o inspecciones.

3.4.4.10. Gestión de los recursos

El SGIA, como toda actividad empresarial, necesita la asignación de recursos para su desarrollo, implementación, mantenimiento y mejora.

Esta provisión de medios debe abarcar los campos de:

- ✚ Recursos humanos
- ✚ Infraestructura
- ✚ Ambiente de trabajo

3.4.4.10. Planificación y realización de productos inocuos

La organización debe implementar, operar y asegurar la eficacia de las actividades planificadas y de cualquier cambio en las mismas. Esto incluye los programas prerrequisitos (PPR) así como también el plan HACCP.

Programas de prerrequisitos (PPR)

Debe establecer, implementar y mantener uno o más PPR para ayudar a controlar:

- ✚ La probabilidad de introducir peligros para la inocuidad de los alimentos en el producto a través del ambiente de trabajo.
- ✚ La contaminación biológica, química y física del producto o los productos, incluyendo la contaminación cruzada entre productos.
- ✚ Los niveles de peligro relacionado con la inocuidad de los alimentos en el producto y en el ambiente en donde se elabora.

Requisitos de los PPR a cumplir para implementar un SGIA

Los PPR deben contener una serie de requisitos mínimos a ser considerados para ser incluidos en el SGIA entre ellos:

- ✚ Deben ser apropiados a las necesidades de la organización en relación a la inocuidad de los alimentos.
- ✚ Deben ser apropiados al tamaño y al tipo de operación y a la naturaleza de los productos que se elaboran y/o manipulan.
- ✚ Deben implementarse a través del sistema de producción en su totalidad, tanto como programas de aplicación en general o programas aplicables a un producto o línea de producción en particular.
- ✚ Deben ser aprobados por el equipo de la inocuidad de los alimentos.

La organización debe identificar los requisitos legales y reglamentarios relacionados con lo dicho anteriormente.

La organización debe considerar lo siguiente al establecer estos programas:

- ✚ La construcción y distribución de los edificios y las instalaciones relacionadas.
- ✚ La distribución de los locales, incluyendo el espacio de trabajo e instalaciones para los empleados.
- ✚ Los suministros de aire, agua, energía y otros servicios.
- ✚ Los servicios de apoyo, incluyendo la eliminación de los desechos y aguas residuales.
- ✚ La idoneidad de los equipos y su accesibilidad para la limpieza, el mantenimiento preventivo.
- ✚ La gestión de los materiales comprados (las materias primas, los ingredientes, los productos químicos y el embalaje), los suministros (agua, aire, vapor y hielo), la disposición (de basura y aguas residuales) y la manipulación de los productos (el almacenamiento y el transporte);
- ✚ Las medidas para prevenir la contaminación cruzada.
- ✚ La limpieza y desinfección.
- ✚ El control de plagas.
- ✚ La higiene del personal.
- ✚ Otros aspectos según sea apropiado.

Toda información necesaria para llevar a cabo el análisis de peligros debe ser recopilada, conservada, actualizada y documentada. A continuación los pasos preliminares:

1. Formación de un equipo inocuidad alimentaria.
2. Descripción del producto.
3. Determinación del uso al que ha de destinarse.
4. Elaboración de un diagrama de flujo.

5. Confirmación in situ del diagrama de flujo.
6. Enumeración de todos los posibles riesgos relacionados con cada fase, ejecución de un análisis de peligros, y estudio de las medidas para controlar los peligros identificados.
7. Determinación de los puntos críticos de control (PCC).
8. Establecimiento de límites críticos para cada PCC.
9. Establecimiento de un sistema de vigilancia para cada PCC.
10. Establecimiento de medidas correctivas.
11. Establecimiento de procedimientos de comprobación.
12. Establecimiento de un sistema de documentación y registro. Recomiendo pasar

Directrices para la aplicación del sistema HACCP conforme la norma ISO 22000:2005

Antes de aplicar el Sistema HACCP a cualquier sector de la cadena alimentaria, el sector deberá estar funcionando de acuerdo con los Principios Generales de Higiene de los Alimentos del Codex, los Códigos de Prácticas del Codex pertinentes, la norma ISO 22000:2005 y la legislación correspondiente en materia de inocuidad de los alimentos.

Aplicación

La aplicación de los principios del Sistema HACCP consta de las siguientes operaciones, que se identifican en la secuencia lógica para la aplicación del sistema HACCP.

Principios del Sistema HACCP

Principio 1: Realizar un análisis de peligros.

Principio 2: Determinar los PCC

Principio 3: Establecer un límite o límites críticos.

Principio 4: Establecer un sistema de vigilancia del control de los PCC.

Principio 5: Establecer las medidas correctivas que han de adoptarse cuando la vigilancia indica que un determinado PCC no está controlado.

Principio 6: Establecer procedimientos de comprobación para confirmar que el Sistema HACCP funciona eficazmente.

Principio 7: Establecer un sistema de documentación sobre todos los procedimientos y los registros apropiados para estos principios y su aplicación.

3.4.4.11. Validación, verificación y mejora del sistema de gestión e inocuidad de los alimentos.

Debe hacerse la validación de las medidas de control o sus combinaciones una vez definidas y antes de su implementación. También deben volver a validarse si se introdujese cualquier cambio en los PPR o en el plan HACCP.

La organización debe asegurarse que:

✚ Las medidas de control son capaces de controlar los niveles de peligro para la inocuidad de los alimentos definidos.

✚ Las medidas de control combinadas son eficaces frente a los peligros para la inocuidad de los alimentos identificados.

Si se aprecia que las mediciones no son válidas, la organización debe:

✚ Actuar sobre el estado de los equipos, de manera que se vuelvan a obtener resultados fiables.

✚ Tomar medidas sobre el producto elaborado en condiciones de inexactitud de las mediciones y evaluar si puede ser potencialmente no inocuo.

Como todo sistema, el SGIA tiene que ser verificado para comprobar si se ajusta a los requisitos, si está implementado y actualizado, además de funcionar eficazmente.

Para ello se siguen una serie de mecanismos planificados de verificación que comprueben todos los puntos del sistema.

La herramienta necesaria para la verificación del sistema es la realización de auditorías internas a intervalos planificados.

Con ello se persigue saber si el sistema está:

- ✚ Conforme con todos los requisitos y reglamentos, tanto internos como externos.
- ✚ Implementado y actualizado.

En la planificación de las auditorías debe incluirse:

- ✚ La frecuencia, esta dependerá de la importancia del proceso o área a auditar.
- ✚ Los criterios que deberá seguir.
- ✚ El alcance.
- ✚ El método de auditoría.

La composición del equipo auditor, debe estar compuesto por personas capaces para el cometido y ser imparciales. Por ello un auditor, no puede auditar su propia área de trabajo.

Los registros de las auditorías.

Como todo sistema de gestión, el SGIA tiene que ser flexible, para adecuarse a los cambios, y tender cada vez a una mayor eficacia. Para ello utiliza:

La mejora continua del sistema, impulsada por la dirección, para lo cual utilizará una serie de mecanismos como:

- ✚ La comunicación, tanto interna como externa.
- ✚ La revisión por la dirección.
- ✚ Las auditorías internas.
- ✚ La evaluación de los resultados de las verificaciones.
- ✚ El análisis de las actividades de verificación.
- ✚ La validación de las medidas de control.
- ✚ Las acciones correctivas.

La actualización del sistema, para introducir todos los cambios que hayan aparecido en la actividad de la empresa, en relación con la inocuidad de los alimentos y aquellos derivados de estos nuevos datos.

4. MARCO METODOLOGICO

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 sistema de gestión de inocuidad alimentaria y los programas de prerrequisitos HACCP.

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.

5. DIAGNÓSTICO DEL ESTADO ACTUAL DE INOCUIDAD DEL LABORATORIO DE GASTRONOMÍA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS DE LA UNIVERSIDAD DE PANAMÁ

El Laboratorio de Gastronomía de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad de Panamá, inicio su funcionamiento en el año 2013, cuando se creó la carrera de Técnicas Culinaria y luego la Licenciatura en Gastronomía. En el Laboratorio de Gastronomía de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad de Panamá, los estudiantes que cursan el Técnico en Artes Culinarias y la Licenciatura en Gastronomía, utilizan este espacio de apoyo académico para desarrollar prácticas y reforzar los conocimientos teóricos de los diferentes programas académicos.

Lo anterior con el objetivo de lograr el crecimiento y desempeño ordenado, supervisado y controlado, para un mejor desarrollo de prácticas y proyectos que incentiven la investigación.

El área del laboratorio está compuesta por:

El área de preparación: lugar donde se elaboran los alimentos. Está compuesto por equipo moderno como horno de convección, planchas, mesas de trabajo en acero inoxidable, refrigeradores, congeladores, estufas, etc. Las fuentes de energía utilizadas son gas y electricidad

Área de bodega de equipos y utensilios: lugar en donde se almacenan los equipos y utensilios utilizados en el laboratorio.

Lavado de vajilla: área destinada para el lavado manual de equipos y utensilios.

En cuanto al área de almacenamiento, este cuenta con tres (3) casilleros o “lockers” de ocho (8) divisiones cada uno en donde los estudiantes guardan sus insumos, como los son aceites, vinagres, condimentos, entre otros.

Un congelador y dos refrigeradoras de dos compartimientos cada una.

El flujo de producción comúnmente es el siguiente: Los estudiantes en el momento que les toca utilizar el laboratorio llegan con la materia prima regularmente cada vez que les toca elaborar un platillo, lo elaboran, presentan y finalmente realizan las operaciones de limpieza que son asignadas por grupo de trabajo.

El laboratorio de gastronomía también cuenta con un área de depósito de equipos y materiales.

Antes de hacer referencia del diseño del Sistema de Gestión e Inocuidad Alimentaria (SGIA) para el laboratorio de gastronomía de la facultad de Ciencias Agropecuarias

de la Universidad de Panamá, es importante conocer las condiciones actuales en las que opera el mismo; para ello se realizó un diagnóstico de las condiciones de inocuidad en el laboratorio, tomando de referencia el Código de Prácticas de Higiene para los Alimentos Precocinados y Cocinados Utilizados en los Servicios de Comidas para Colectividades que abarca las BPM y las directrices para la implementación del HACCP en la producción de alimentos.

Los principios generales del Codex Alimentarius señalan que deben funcionar sin ningún imprevisto las BPM, antes de implantar el sistema HACCP. La inexistencia de los Programas Prerrequisitos (PPR), en un proceso productivo, anula la probabilidad que la implementación de dicho sistema se realice de manera eficaz, y buscar una certificación de nivel internacional como lo es la ISO 22000:2005.

5.1 ANALISIS Y RESULTADOS

El Código de Prácticas de Higiene para los Alimentos Precocinados y Cocinados utilizados en los servicios de comidas para Colectividades para la inspección de programas de prerrequisito y de seguridad de los alimentos contiene requerimientos clave con los cuales tiene que cumplir una instalación para mantener sus alimentos sanos e inocuos.

El presente formato se ajusta, en la medida de lo posible, a la forma y el contenido de los Principios Generales de Higiene de los Alimentos. La guía para el llenado de la ficha de inspección se encuentra en anexos.

Puntuación

Hasta 60 puntos: Condiciones inaceptables. Considerar cierre.

61 – 70 puntos: Condiciones deficientes. Urge corregir

71 – 80 puntos: Condiciones regulares. Necesario hacer correcciones.

81 – 100 puntos: Buenas condiciones. Hacer algunas correcciones

Cuadro 1. Formato de Inspección Resultados del diagnóstico para la evaluación de los Programas Prerrequisitos en el laboratorio de gastronomía de la facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad de Panamá

Guía y Ficha para la Evaluación de la Industria de Alimentos

**Ficha de Inspección de Buenas Prácticas de Manufactura para
Fábricas de Alimentos Procesados**

Ficha No. 1

Nombre: Laboratorio de Gastronomía, Universidad de Panamá

Dirección: Campus Universitario

Teléfono: 523-5478

Fax: 523-5479

Correo electrónico: ciencias.agrope@up.ac.pa

Responsable del laboratorio: Lcda. Ana Rosa Ng

Tipo de Alimentos Producidos: Perecederos

Fecha de la Inspección:

Calificación: 33/100

Hasta 60 puntos: Condiciones inaceptables. Considerar cierre. 61 – 70 puntos: Condiciones deficientes. Urge corregir 71 – 80 puntos: Condiciones regulares. Necesario hacer correcciones. 81 – 100 puntos: Buenas condiciones. Hacer algunas correcciones	Inspección		
1. EDIFICIO			
1.1 Alrededores y ubicación			
1.1.1 Alrededores			
a) Limpios	1		
b) Ausencia de focos de contaminación	0		
SUB TOTAL	1		
1.1.2 Ubicación			
a) Ubicación adecuada	1		
SUB TOTAL	1		
1.2 Instalaciones físicas			
1.2.1 Diseño			
a) Tamaño y construcción del edificio	1		
b) Protección contra el ambiente exterior	0		
c) Áreas específicas para vestidores, para ingerir alimentos y para almacenamiento	0.5		
d) Distribución	0		
e) Materiales de construcción	1		
SUB TOTAL	2.5		
1.2.2 Pisos			
a) De materiales impermeables y de fácil limpieza	1		
b) Sin grietas ni uniones de dilatación irregular	0		
c) Uniones entre pisos y paredes con curvatura sanitaria	0		
d) Desagües suficientes	0		
SUB TOTAL	1		
1.2.3 Paredes			
a) Paredes exteriores construidas de material adecuado	1		
b) Paredes de áreas de proceso y almacenamiento revestidas de material impermeable, no absorbente, lisos, fáciles de lavar y color claro	0.5		
SUB TOTAL	1.5		
1.2.4 Techos			
a) Construidos de material que no acumule basura y anidamiento de plagas	1		
b) Cielos falsos lisos y fáciles de limpiar	1		
SUB TOTAL	2		
1.2.5 Ventanas y puertas			
a) Fáciles de desmontar y limpiar	1		
b) Quilcos de las ventanas de tamaño mínimo y con declive	0		
c) Puertas en buen estado, de superficie lisa y no absorbente, y que abran hacia afuera	0.5		
SUB TOTAL	1.5		
1.2.6 Iluminación			
a) Intensidad de acuerdo a manual de BPM	0		
b) Lámparas y accesorios de luz artificial adecuados para la industria alimenticia y protegidos contra ranuras, en áreas de: recibo de materia prima; almacenamiento; proceso y manejo de alimentos	0		
c) Ausencia de cables colgantes en zonas de proceso	1		
SUB TOTAL	1		
1.2.7 Ventilación			
a) Ventilación adecuada	1		
b) Corriente de aire de zona limpia a zona contaminada	0.5		
SUB TOTAL	1.5		
1.3 Instalaciones sanitarias			
1.3.1 Abastecimiento de agua			
a) Abastecimiento suficiente de agua potable	6		
b) Sistema de abastecimiento de agua no potable independiente	0		
SUB TOTAL	6		
1.3.2 Tubería			
a) Tamaño y diseño adecuado	1		
b) Tuberías de agua limpia potable, agua limpia no potable y aguas servidas separadas	1		
SUB TOTAL	2		
1.4 Manejo y disposición de desechos líquidos			
1.4.1 Drenajes			

Guía y Ficha para la Evaluación de la Industria de Alimentos

b) Inspección periódica de materia prima y productos terminados	x		
c) Vehículos autorizados por la autoridad competente	x		
d) Operaciones de carga y descarga fuera de los lugares de elaboración	x		
e) Vehículos que transportan alimentos refrigerados o congelados cuentan con medios para verificar para verificar y mantener la temperatura.			
SUB TOTAL	33		

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

Edificios e instalaciones

Los edificios e instalaciones deberán ser de construcción sólida y habrán de mantenerse en buen estado. Todos los materiales de construcción deberán ser tales que no transmitan ninguna sustancia indeseable a los alimentos.

Los edificios e instalaciones deberán proyectarse de tal manera que faciliten las operaciones en condiciones higiénicas por medios que regulen la fluidez del proceso de elaboración desde la llegada de la materia prima a los locales hasta la obtención del producto terminado, y que la temperatura ambiente sea apropiada para el proceso de elaboración y para el producto.

La construcción del laboratorio de gastronomía es sólida y se mantiene en buen estado, no dispone de espacio suficiente para realizar de manera satisfactoria todas las operaciones, no permite una limpieza fácil y adecuada que facilite la debida inspección de la higiene del alimento, a la vez puede que entren y aniden animales y contaminantes ambientales, como humo, polvo, etc.

En las zonas de manipulación de alimentos:

Los pisos, cuando proceda, se construirán de materiales impermeables, inabsorbentes, lavables y antideslizantes, sin grietas y fáciles de limpiar y desinfectar. Según el caso, se les dará una pendiente suficiente para que los líquidos escurran hacia las bocas de los desagües.



Figura 1: Estado del piso en algunos lugares en que presenta grietas
Fuente: Elaboración de la autora

Tal y como se puede observar en el cuadro 1, el laboratorio de gastronomía el piso no es de material impermeable ni antideslizante, presenta algunas grietas y no tiene una pendiente suficiente para que los líquidos escurran hacia las bocas de los desagües que no son los suficientes, las uniones entre pisos y paredes no cuentan con curvaturas sanitarias.

Las paredes, están construidas de materiales impermeables, inabsorbentes y lavables, y son de color claro. Poseen una altura apropiada para las operaciones, son lisas y sin grietas y fáciles de limpiar y desinfectar.

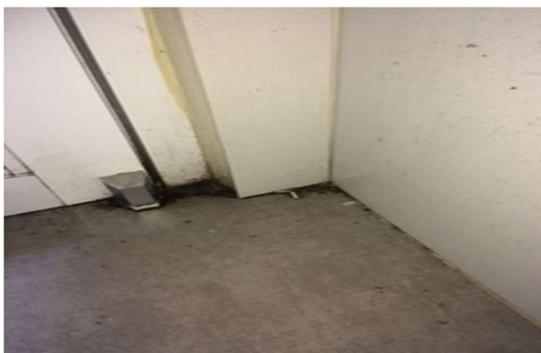


Figura 2: Estado de las uniones entre pisos y paredes
Fuente: Elaboración de la autora

En la figura 2, se puede observar que la unión piso-pared, carece de curvatura sanitaria y que además se evidencia la acumulación de suciedad en ésta.

Los techos, están contruidos de manera que impide la acumulación de suciedad y se reduzca al mínimo la condensación y la formación de mohos y conchas, son fáciles de limpiar.

Las ventanas están provistas de mallas a prueba de insectos. Estas se pueden quitar fácilmente para su limpieza y buena conservación.

Las puertas deberán ser de superficie lisa e inabsorbentes y, cuando así proceda, deberán ser de cierre automático y ajustado.

El laboratorio de gastronomía la puerta al momento de la inspección estaba dañada, la misma abre hacia adentro.



Figura 3: Estado actual de la puerta principal del laboratorio de gastronomía

Fuente: Elaboración de la autora

En la figura 3, se puede observar que la puerta principal del laboratorio de gastronomía, no se encuentra en buen estado y la misma abre hacia dentro

Iluminación

Todo el establecimiento deberá tener un alumbrado natural o artificial suficiente. Cuando proceda, el alumbrado no deberá alterar los colores y la intensidad no deberá ser menor de:

540 lux (50 bujías pie) en todos los puntos de inspección y preparación de alimentos

220 lux (20 bujías pie) en las salas de trabajo

110 lux (10 bujías pie) en otras zonas.

Las bombillas y lámparas que estén suspendidas sobre el material alimentario en cualquiera de las fases de producción deberán ser de tipo inocuo y estar protegidas para evitar la contaminación de los alimentos en caso de rotura.

El laboratorio de gastronomía la iluminación es deficiente y las lámparas carecen de protectores.

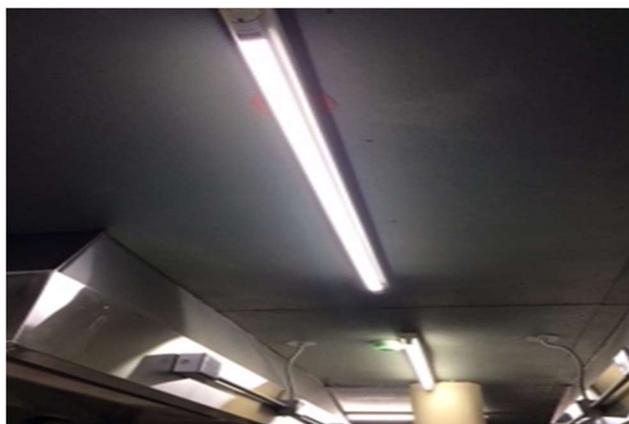


Figura 4: La iluminación no es la adecuada y las lámparas no tienen protectores
Fuente: Elaboración de la autora

Abastecimiento de agua

Deberá disponerse de un abundante abastecimiento de agua a presión y temperatura adecuadas que sea conforme a las "Directrices para la calidad del agua potable", de la OMS, así como de instalaciones apropiadas para su almacenamiento, en caso necesario, y distribución, con protección adecuada contra la contaminación.

El laboratorio de gastronomía dispone de un abundante abastecimiento de agua potable regulado por el DECRETO LEY No. 2 (De 7 de enero de 1997) "Por el cual

se dicta el marco regulatorio e institucional para la prestación de los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario”, y el Reglamento Técnico DGNIT-COPANIT 23-395-99. Agua. Agua Potable.

Evacuación de efluentes y desechos

Los establecimientos deberán disponer de un sistema eficaz de evacuación de efluentes y desechos, el cual deberá mantenerse en todo momento en buen orden y estado. Todos los conductos de evacuación (incluidos los sistemas de alcantarillado) deberán construirse de manera que se evite la contaminación del abastecimiento de agua potable. Todas las tuberías de evacuación de aguas residuales deberán estar debidamente sifonadas y desembocar en desagües.

El laboratorio de gastronomía de la Facultad de Ciencias Agropecuaria en varias ocasiones ha sido objeto de inundaciones producidas por el taponamiento de las tuberías y el mal manejo de las grasas y los aceites, lo que ha traído como consecuencia la suspensión del uso de dicho laboratorio, afectando el desarrollo de las clases y aprendizaje de los estudiantes.



Figura 5: Tuberías y sistemas e instalaciones de desagüe y eliminación de desechos, inadecuados

Fuente: Elaboración de la autora

Vestuarios y cuartos de aseo

Todos los establecimientos deberán disponer de vestuarios y cuartos de aseo suficientes, adecuados y convenientemente situados. Los cuartos de aseo deberán proyectarse de manera que se garantice la eliminación higiénica de las aguas residuales. Estos lugares deberán estar bien alumbrados y ventilados y dotados de una calefacción apropiada y no habrán de dar directamente a la zona donde se manipulen los alimentos.

El laboratorio de gastronomía no cuenta con áreas específicas de vestidores para los estudiantes ya que tienen que utilizar los que se encuentran fuera del taller, lo que se convierte en foco de contaminación de los uniformes.

Refrigeración

Los establecimientos deberán disponer de cámaras de refrigeración y/o congelación, suficientemente grandes para conservar en ellos las materias primas a temperatura adecuada.

En el laboratorio de gastronomía de la facultad de Ciencias Agropecuarias no existen controles escritos para reducir el crecimiento de microorganismos y evitar contaminación (tiempo, temperatura, humedad, actividad del agua y pH).

Programas de limpieza y desinfección

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

Deberá vigilarse de manera constante y eficaz y, cuando sea necesario, documentarse la idoneidad y eficacia de la limpieza y los programas correspondientes.

En este punto el laboratorio no cuenta actualmente con un programa de limpieza y desinfección.

Control de plagas

Las plagas constituyen una amenaza seria para la inocuidad y la aptitud de los alimentos. Pueden producirse infestaciones de plagas cuando hay lugares que favorecen la proliferación y alimentos accesibles. Deberán adoptarse buenas prácticas de higiene para evitar la formación de un medio que pueda conducir a la aparición de plagas. Se pueden reducir al mínimo las probabilidades de infestación mediante un buen saneamiento, la inspección de los materiales introducidos y una buena vigilancia, limitando así la necesidad de plaguicidas

En este punto el laboratorio no cuenta actualmente con un programa de control de plagas.

Programas de capacitación

En el laboratorio no existe un programa de capacitación escrito que incluya las BPM, en el laboratorio de gastronomía de la facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad de Panamá.

Finalizada la inspección se verifico que no cuenta con los prerrequisitos exigidos para la implementación de un Sistema de Gestión de la Inocuidad de Alimento.

En el siguiente punto se detallará la forma en la cual se debe realizar el diseño y la posterior implementación del SGIA.

6. DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN E INOCUIDAD ALIMENTARIA PARA EL LABORATORIO DE GASTRONOMÍA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS DE LA UNIVERSIDAD DE PANAMÁ

6.1. Objeto y campo de aplicación del SGIA para el laboratorio de gastronomía de la facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad de Panamá.

Este diseño tiene por objeto, establecer el cumplimiento de los requisitos fundamentales para la implementación del Sistema de Gestión e Inocuidad Alimentaria (SGIA), en laboratorio de gastronomía de la facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad de Panamá, de acuerdo con la norma ISO 22000:2005.

6.1.1. Generalidades

El presente manual de implementación del SGIA para el laboratorio de gastronomía de la facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad de Panamá, tiene como propósito fundamental establecer y describir los lineamientos generales para la ejecución de un SGIA, el cual está basado en la norma ISO 22000:2005, "Sistema de gestión de la inocuidad de los alimentos -Requisitos para cualquier organización en la cadena alimentaria-", con el fin de demostrar la capacidad para elaborar alimentos de forma inocua, asegurando que este no va a causar daño al consumidor y que cumplirán a la vez las exigencias de los clientes y de la organización.

Este manual contiene la política, objetivos de inocuidad alimentaria, alcance del SGIA, responsabilidad de la dirección, gestión de recursos, que son de vital importancia para llevar a cabo en el proceso de elaboración de alimentos.

El SGIA, que desea implementarse, también incluye la comunicación interna y externa, revisión por la dirección, manual de programas prerrequisitos y de HACCP, análisis de resultados de las actividades realizadas, verificación y actualización del

SGIA, para el laboratorio de gastronomía de la facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad de Panamá.

6.1.2. Objetivo del manual

Este manual tiene como objetivo principal establecer los lineamientos generales para hacer efectiva la implementación del SGIA, para el laboratorio de gastronomía de la facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad de Panamá.

6.1.3. Alcance

El alcance de este SGIA es: “Desde la recepción de materia prima, procesamiento y elaboración”.

6.1.4. Antecedentes

El Laboratorio de Gastronomía de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad de Panamá, inicio su funcionamiento en el año 2013, cuando se creó la carrera de Técnicas Culinaria y luego la Licenciatura en Gastronomía. En el Laboratorio de Gastronomía de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad de Panamá, los estudiantes que cursan el Técnico en Artes Culinarias y la Licenciatura en Gastronomía, utilizan este espacio de apoyo académico para desarrollar prácticas y reforzar los conocimientos teóricos de los diferentes programas académicos.

Lo anterior con el objetivo de lograr el crecimiento y desempeño ordenado, supervisado y controlado, para un mejor desarrollo de prácticas y proyectos que incentiven la investigación.

Aun cuando el laboratorio ya cuenta con instalaciones y equipos, no tiene establecido un sistema de seguridad e inocuidad alimentaria, que garantice una buena manipulación de los alimentos.

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

¿Cuáles son los efectos de un Sistema de Gestión de inocuidad de los alimentos en el laboratorio de gastronomía de la facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad de Panamá?

6.1.5. Nuestra Visión

“Ser un laboratorio líder en la elaboración de alimentos inocuos”

6.1.6. Nuestra Misión

“Procesar y elaborar alimentos de calidad, cumpliendo con los estándares de inocuidad alimentaria que garantice una buena manipulación de los alimentos”.

6.1.7. Organización de la Escuela de Gastronomía

La Escuela de Gastronomía no ha confeccionado su esquema de organización ya que la Resolución que la acredita como tal no ha sido ejecutoriada.

6.2. Referencias normativas

- ✚ ISO 22000: 2005 “Sistemas de gestión de la inocuidad de los alimentos- Requisitos para cualquier organización en la cadena alimentaria”.
- ✚ Decreto Ejecutivo 352 de 10 de octubre de 2001. MINSA.
- ✚ Código de Prácticas de Higiene para los Alimentos Precocinados y Cocinados Utilizados en los Servicios de Comidas para Colectividades

6.3. Términos y definiciones

Para un mejor entendimiento del presente manual, se aplica el vocabulario del Codex Alimentarius, la Norma ISO 22000:2005.

6.4. Sistema de gestión de la inocuidad de los alimentos

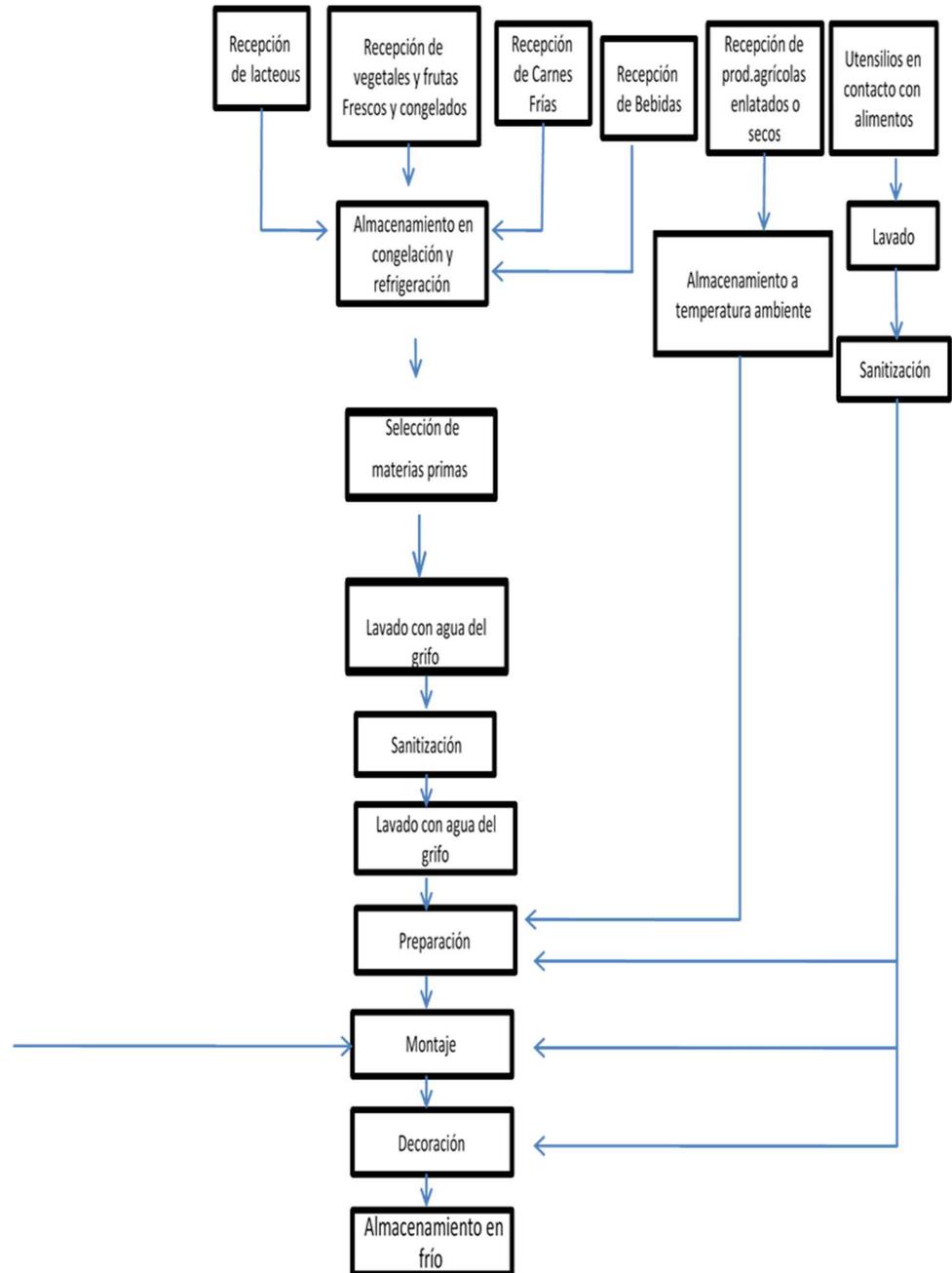
El laboratorio de gastronomía de la facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad de Panamá, debe establecer, documentar, implementar y mantener un sistema eficaz de gestión de la inocuidad de los alimentos, actualizarlo cuando sea necesario y además debe definirse el alcance del SGIA.

6.4.1. Requisitos Generales

El SGIA, para el laboratorio de gastronomía de la facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad de Panamá. Está conformado por personas, procesos y recursos que estarán involucrados en la gestión de procesos y requisitos de ISO 22000:2005 y son utilizados para garantizar la inocuidad del producto final, habrá que entender por el término “proceso” como la interacción de actividades que utilizan recursos para transformar “entradas” en “salidas” y que cumplen con los siguientes requisitos:

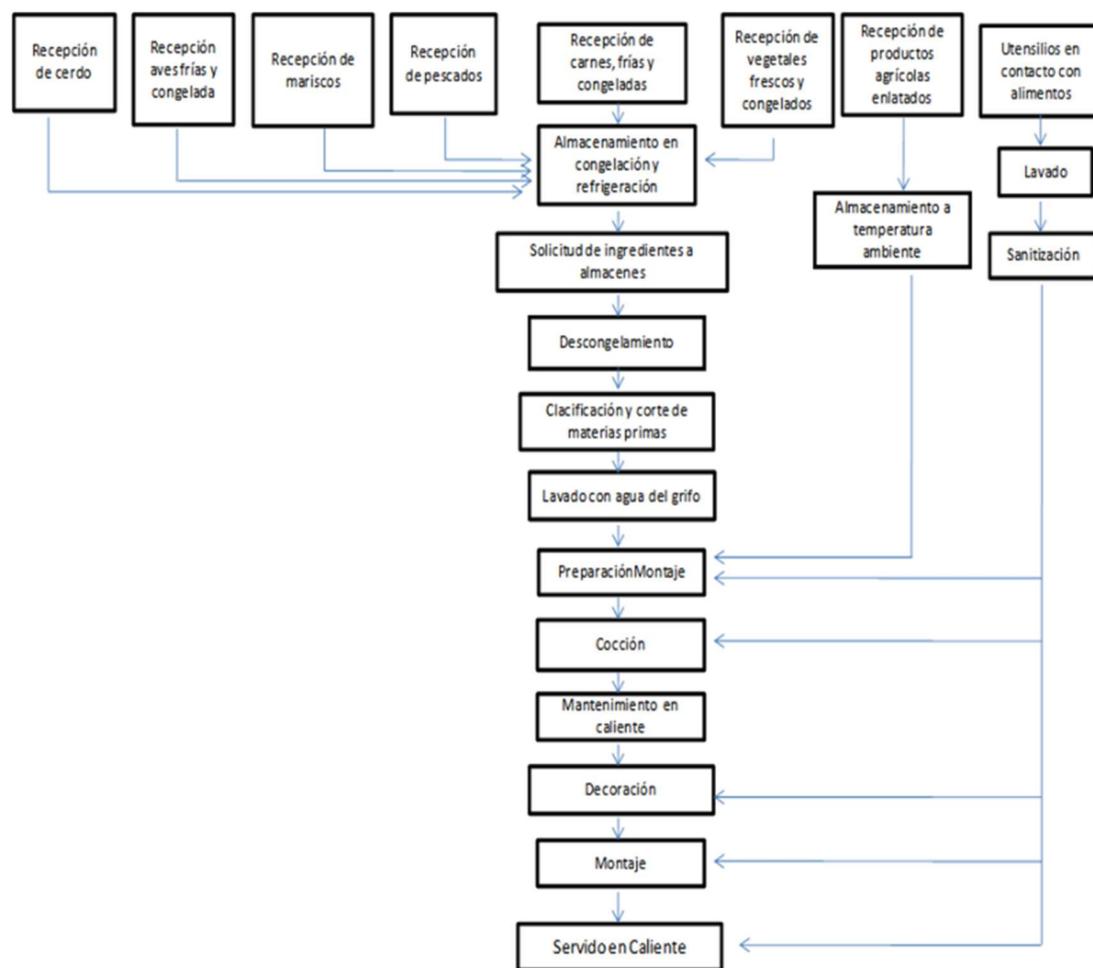
-  Las “salidas” de los procesos serán “entradas” de otros procesos (clientes internos) hasta llegar al cliente externo.
-  Los procesos son dirigidos por un líder del proceso, tomando en cuenta la definición de las interrelaciones de cada uno de los procesos y la búsqueda de la mejora de la eficacia es alcanzada mediante la implementación de la mejora continua, acciones preventivas y acciones correctivas.

Figura 6: Diagrama de flujo de producción de cocina fría.



Fuente: Código de Prácticas de Higiene para los Alimentos Precocinados y Cocinados utilizados en los servicios de comidas para colectividades.

En la figura 7, se puede observar el diagrama de flujo de producción de cocción



Fuente: Código de Prácticas de Higiene para los Alimentos Precocinados y Cocinados utilizados en los servicios de comidas para colectividades.

Cuadro 2. Gestión de procesos y requisitos de ISO 22000:2005

Proceso	Requisito	Descripción
Gestión del SGIA	4.1 4.2 5.1 5.2 5.3 5.4 5.5 5.6 5.7 5.8 6.1 7.3 7.4 7.5 7.6 7.7 7.10 8.0	Requisitos generales Requisitos de la documentación Compromiso de la dirección Política de inocuidad de los alimentos Planificación del SGIA Responsabilidad de la autoridad Líder del equipo de inocuidad de los alimentos Comunicación Preparación y respuesta ante emergencias Revisión por la dirección Provisión de recursos Pasos preliminares para permitir el análisis de peligros Análisis de peligros Establecimiento de PPR operacionales Establecimiento del plan HACCP Actualización de la información preliminar y de los documentos que especifican los PPR y el plan HACCP Planificación de la verificación Validación, verificación y mejora del SGIA
Aseguramiento de calidad	4.2.3 5.2 5.6.2 5.7 6.3 6.4 7.2 7.3 7.4	Control de los registros Política de la inocuidad de los alimentos Comunicación interna Preparación y respuesta ante emergencias Infraestructura Ambiente de trabajo Programas prerrequisitos Pasos preliminares para permitir el análisis de peligros Análisis de peligros
PROCESO	REQUISITO	DESCRIPCIÓN
Aseguramiento de calidad	7.5 7.6 7.7 7.9 7.10	Establecimiento de PPR Establecimiento del plan HACCP Actualización de la información preliminar y de los documentos que especifican PPR y el plan HACCP Sistema de trazabilidad Control de no conformidad

Mantenimiento	4.2.3 5.2 5.6.1 5.6.2 6.3 7.2	Control de los registros Política de inocuidad de los alimentos Comunicación externa Comunicación interna Infraestructura Programas prerrequisitos
Recursos humanos	4.2.3 5.2 5.6.2 6.2	Control de los registros Política de la inocuidad de los alimentos Comunicación interna Recursos humanos
Compras	4.2.3 5.2 5.6.1 5.6.2 6.3 7.2	Control de registros Política de la inocuidad de los alimentos Comunicación externa Comunicación interna Infraestructura Programas prerrequisitos

Fuente: Norma ISO 22000:2005

En el cuadro 5., se muestra los requisitos que establece la Norma ISO 22000:2005, para la gestión de procesos.

6.4.2. Requisitos de documentación para el SGIA aplicado en el laboratorio de gastronomía de la facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad de Panamá.

Los requisitos de la documentación establecidos por la ISO 22000 y que son aplicados el laboratorio de gastronomía de la facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad de Panamá, se dividen en:

-  Control de los documentos.
-  Control de los registros.

a) Control de los documentos

Para este control de los documentos, es necesario que éste forme parte del SGIA del laboratorio de gastronomía, lleve una identificación en el cual se visualice título de documento, persona o personal que lo elaboró, nombre de quien reviso el

documento, nombre de quien aprobó el documento, fecha de emisión, fecha de revisión e identificación.

El laboratorio de gastronomía, ha adoptado un modelo de membrete que incluye estos aspectos importantes para el control de los documentos en el SGIA, este se presenta en el cuadro 6

Cuadro 3. Modelo de membrete para el control de documentos para el SGIA, del laboratorio de gastronomía

	TITULO DEL DOCUMENTO		
	ELABORADO:	REVISADO:	APROBADO:
	EMISIÓN:	REVISIÓN:	IDENTIFICACIÓN:
	PÁGINA 1 de 1		

Fuente: Elaboración de la autora

En el cuadro 6, se muestra un modelo de membrete para el control de documentos para el SGIA, del laboratorio de gastronomía.

Para establecer orden en el control de los documentos del laboratorio de gastronomía, los establece en tres partes:

1. Proceso del sistema de Inocuidad
2. Procesos de apoyo
3. Gestión del sistema de calidad

b) Control de registros

El control de registros se hace efectivo en el laboratorio de gastronomía mediante la descripción de la definición, la identificación del documento, el almacenamiento, la protección, la recuperación, el tiempo de retención y la disposición de los registros esta información se presenta en el cuadro 7

Cuadro 4. Definición del control de registros en el laboratorio de gastronomía.

TIPO DE CONTROL	DESCRIPCIÓN DE CONTROL DE REGISTRO
Identificación	La identificación de la documentación se hace efectiva mediante la designación de un código que serán las iniciales del título del documento seguido de un guion y un número correlativo.
Almacenamiento	Todo tipo de documentación debe ser almacenado en un lugar que no afecte su integridad y debe proporcionarse de parte del laboratorio de gastronomía, material adecuado para archivarlo de forma ordenada y facilitar su pronta búsqueda. Es por ello que el laboratorio de gastronomía proporciona para cada control de registro un mueble adecuado, en el cual son almacenados los Archivadores Manuales Para Oficina (AMPO), los cuales tienen a la disposición material didáctico como por ejemplo papel, separadores, impresiones blanco y negro y a color entre otros para lograr esta labor.

Fuente: Elaboración de la autora

En el cuadro 7, se muestra la definición del control de registros en el laboratorio de gastronomía.

La documentación a elaborar para la planificación del SGIA se detalla en el cuadro 8:

Cuadro 5 Documentación requerida para la planificación del SGIA.

PROCESOS	DOCUMENTOS A ELABORAR	RESPONSABLE
Sistema de inocuidad	Buenas prácticas manufactura	Producción
	Higiene del personal	Aseguramiento calidad y RRHH
	Limpieza	Producción y aseguramiento calidad
	Control de plagas	Aseguramiento de la calidad

	Control de alérgenos	Producción y aseguramiento calidad
	Control de químicos	Aseguramiento de la calidad
	Control vidrio y plástico quebradizo	Aseguramiento de la calidad
	Control de agua	Aseguramiento de la calidad
	Mantenimiento preventivo	Producción y mantenimiento
Procesos de apoyo	Procedimientos de empaque	Producción y aseguramiento de la calidad
	Gestión y control de suministros	Compras
	Compras MP, empaque y servicios	Compras
	Administración competencia del personal	Recursos humanos
	Administración de la infraestructura	Administración de la planta
	Contabilidad	Finanzas
	Logística	Administración de la planta
	Capacitación	Recursos humanos
	Sistemas informáticos	Finanzas
	Procedimientos de operación producción	Producción

PROCESOS	DOCUMENTOS A ELABORAR	RESPONSABLE
Procesos de apoyo	Ventas	Área comercial
	Programa de calibración y verificación de balanzas electrónicas	Aseguramiento de la calidad
	Planeación	Servicio al cliente y producción
Gestión de calidad	Control de documentos	Aseguramiento de la calidad
	Control de registros	Aseguramiento de la calidad
	Auditorías internas	Aseguramiento de la calidad
	Control y manejo producto no conforme	Aseguramiento de la calidad
	Acciones correctivas	Equipo de inocuidad
	Acciones preventivas	Equipo de inocuidad
	Mejora continua	Equipo de inocuidad
	Rastreabilidad/Trazabilidad	Aseguramiento de la calidad
	Plan HACCP	Equipo de inocuidad
	Revisión del SGIA	Equipo de inocuidad
	Manual del sistema de gestión e inocuidad alimentaria	Aseguramiento de la calidad
	Cumplimiento legal	Desarrollo de nuevos productos

Fuente: Elaboración de la autora

En el cuadro 8, se muestra la documentación requerida para la planificación del SGIA.

6.5. Responsabilidad de la dirección

La dirección general del laboratorio de gastronomía, juega un papel muy importante para la implementación del SGIA. A continuación, se detallan los lineamientos que la alta dirección (administración del laboratorio de gastronomía), debe seguir para lograr un SGIA exitoso en el laboratorio de gastronomía

6.5.1 Compromiso de la dirección

La dirección general del laboratorio de gastronomía, está comprometida a desarrollar, implementar, mantener y mejorar continuamente el SGIA, este compromiso se manifiesta a través de las siguientes actividades:

- ✚ Comunicando a estudiantes y personal del laboratorio de gastronomía, la importancia de cumplir los requisitos de la norma ISO 22000:2005, todos los requisitos legales y reglamentarios; así como, los requisitos de los clientes relacionados con la inocuidad de los alimentos.
- ✚ Proporcionar los recursos necesarios.
- ✚ Establecer y transmitir la política y objetivos de inocuidad alimentaria, de manera tal que sean comprendidos e implementados por cada uno de los involucrados.
- ✚ Realizar revisiones periódicas para verificar la mejora continua y la eficacia del SGIA con respecto a la política y los objetivos de inocuidad alimentaria.

Con el fin de asegurar la disponibilidad de recursos por parte de la alta dirección de la organización, el administrador debe dar evidencias de este compromiso, para el laboratorio de gastronomía, se hace efectivo mediante la firma de una carta compromiso entre el presidente y el equipo de inocuidad de los alimentos, en la cual se señala el respaldo al SGIA, desde el inicio de la implementación hasta la mejora continua, el formato de esta carta compromiso se detalla en el cuadro 5.4

Cuadro 6. Formato de carta compromiso para el aseguramiento y disponibilidad de recursos para SGIA, del laboratorio de gastronomía

	<p>CARTA COMPROMISO PARA EL ASEGURAMIENTO Y DISPONIBILIDAD DE RECURSOS PARA EL SGIA</p>
<p style="text-align: right;">Panamá _____ de _____ de 201__</p> <p>Yo, _____</p> <p>Administrador del laboratorio de gastronomía, con documento único de identidad N° _____, de nacionalidad _____, habiendo recibido los lineamientos básicos por parte del equipo de inocuidad de los alimentos del laboratorio, para la implementación del sistema de gestión e inocuidad alimentaria para el laboratorio de gastronomía de la facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad de Panamá acepto el compromiso de la dirección en cuanto al aseguramiento y disponibilidad de recursos bajo los términos y condiciones dados en el manual del SGIA para un laboratorio</p> <p>Y para que conste, dejo plasmada mi firma y sello correspondiente.</p> <p style="text-align: right;">Firma _____</p>	

Fuente: Elaboración de la autora

En el cuadro 9, se incluye el formato de carta compromiso para el aseguramiento y disponibilidad de recursos para SGIA, del laboratorio de gastronomía.

6.5.2. Política y objetivos de inocuidad de los alimentos

POLÍTICA DE INOCUIDAD DE LOS ALIMENTOS DEL LABORATORIO DE GASTRONOMÍA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS DE LA UNIVERSIDAD DE PANAMÁ.

“Para producir un alimento seguro e inocuo se tiene el compromiso de implementar y mantener actualizado el SGIA, mediante una constante capacitación del personal, que garantice la inocuidad (según los lineamientos establecidos por los PPR y el HACCP) en la elaboración de alimentos en el laboratorio de gastronomía para obtener un reconocimiento satisfactorio ante la legislación vigente y las expectativas que demandan nuestros estudiantes”.

Esta política debe ser divulgada a los estudiantes y personal comprendido en todas las áreas del laboratorio de gastronomía.

6.5.3. Planificación del SGIA

La administración general del laboratorio de gastronomía, tiene la responsabilidad de llevar a cabo la planificación, además de mantener la integridad del sistema de gestión cuando se planifican e implementan cambios en este.

La planificación e implementación del SGIA en el laboratorio de gastronomía, se detalla en el cronograma de actividades presentado en el cuadro 7.

Cuadro 7. Cronograma de actividades para implementación del SGIA para el laboratorio de gastronomía

PRERREQUISITOS DEL SGIA		MES												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
PROGRAMAS PRERREQUISITOS	Programa de higiene del personal y programa de sanidad	■	■											
	Programa de control de químicos, programa de control Microbiológico y programa de fluidos corporales.			■	■									
	Programa de limpieza y desinfección del laboratorio.					■								
	Programa de manejo integrado de plagas			■	■	■	■							
	Programa de capacitación.						■	■						
HACCP	Conformación del equipo de inocuidad de los alimentos, perfil de producto terminado y perfil de materia prima								■					
	Descripción de proceso, medidas de control y descripción de peligros potenciales de contaminación.									■	■			
	Matriz de análisis de peligros e identificación y registros de los puntos críticos de control (PCC) encontrados.										■	■	■	■
Mejora de instalaciones		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Mejora continua				■			■			■				■
Certificación		9 meses después de implementado el SGIA												
■	Tiempo estimado en meses para cumplir con los requisitos de SGIA.													
■	Mejora de instalaciones las cuales se hacen efectivas en todo el tiempo de implementación del SGIA.													
■	Mejora continua, vigiladas por auditorias estableciendo periodos para verificar la correcta implementación.													

Fuente: Elaboración de la autora

6.5.4. Responsabilidad y Autoridad

La administración general del laboratorio de gastronomía, debe asegurarse que las responsabilidades y autoridades están definidas y que estas sean comunicadas dentro de la organización, para asegurar que la operación y el mantenimiento son

eficaces. Para el laboratorio de gastronomía, la designación de responsabilidad, autoridad y documentación a elaborar se presentó en el cuadro 5.6.

6.5.5. Líder del equipo de inocuidad de los alimentos

Antes de especificar al Líder del equipo de inocuidad de los alimentos, se definirá la conformación del equipo de inocuidad para el laboratorio de gastronomía.

Conformación Equipo de Inocuidad del laboratorio de gastronomía.

El equipo de inocuidad de los alimentos queda conformado de la siguiente manera:

 Presidente del equipo de inocuidad de los alimentos: Director de la Escuela de Gastronomía.

 Líder del equipo de inocuidad de los alimentos: Profesora de aseguramiento de la calidad.

 Gestor de equipos de inocuidad: Supervisor de calidad.

Miembros:

 Director de la Escuela de Gastronomía

 Director del Departamento de Gastronomía

 Administradora del laboratorio

 Profesores

 Personal

 Estudiantes

6.5.5.1 Forma de trabajo del equipo de inocuidad de los alimentos

El equipo de inocuidad de los alimentos del laboratorio de gastronomía, se reunirá al menos una vez cada tres meses para planificar y evaluar si el proceso de producción y elaboración de alimentos cumple con los requisitos del SGIA, y a la vez retomar temas importantes como la mejora continua y verificación del SGIA.

Luego de cada reunión el equipo debe dejar por escrito un acta de los puntos importantes de la reunión para verificar su seguimiento en futuras reuniones.

El líder de equipo de inocuidad de los alimentos del laboratorio de gastronomía, debe poseer un perfil de trabajo que cumpla con las exigencias del SGIA.

Cuadro 8. Perfil de trabajo del líder de inocuidad de los alimentos del laboratorio de gastronomía.

	<p align="center">PERFIL DE TRABAJO DEL LIDER DE INOCUIDAD DE LOS ALIMENTOS EN EL LABORATORIO DE GASTRONOMÍA.</p>
<p align="center">Formación</p>	<p>Título de Master en Gestión de Programas Sanitarios en Inocuidad de Alimentos, Ingeniero de Alimentos, Químico y carreras afines.</p>
<p align="center">Competencias personales</p>	<p>Responsable, dinámico, ordenado, acostumbrado a trabajar bajo presión y al cumplimiento de metas para la obtención de resultados en un plazo establecido.</p>
<p align="center">Conocimientos</p>	<p>ISO 22000:2005, HACCP, BPM, aplicación de normativas nacionales e internacionales, inglés avanzado (hablado y escrito), manejo de personal entre otros.</p>
<p align="center">Experiencia</p>	<p>2 años en puestos similares.</p>
<p align="center">Cargo</p>	<p>Gerente de aseguramiento de la calidad.</p>
<p align="center">Responsabilidades</p>	<p>Actividades contempladas en el manual de SGIA para el líder del equipo de inocuidad de los alimentos.</p>
<p align="center">Funciones</p>	<p>Implementación, verificación y mejora continua del SGIA aplicado a la planta procesadora de arroz precocido.</p>

Fuente: Elaboración propia

6.5.6. Comunicación

Para establecer una buena comunicación a lo largo de la implementación del SGIA, para el laboratorio de gastronomía, se debe contar con dos tipos básicos de comunicación, entre ellos la comunicación externa y la comunicación interna.

6.5.6.1 Comunicación externa

Para establecer una efectiva comunicación externa, se cuenta con una matriz de interacción de los canales oficiales de comunicación del SGIA, para el laboratorio de gastronomía, en el cual se da a conocer las responsabilidades de cada área para el seguimiento, actualización o búsqueda de alternativas para garantizar la calidad e inocuidad. La matriz de comunicación externa se presenta en el cuadro 12.

6.5.6.2 Comunicación Interna

La comunicación interna es importante para fortalecer la producción de alimentos inocuos, para lograrlo del SGIA, para el laboratorio de gastronomía, presenta la matriz de comunicación interna y la interacción de las áreas dentro del laboratorio. La matriz de comunicación interna se presenta en el cuadro 9.

6.5.7. Preparación y respuesta ante emergencias

La administración general del laboratorio de gastronomía, debe establecer, implementar y mantener procedimientos para gestionar posibles situaciones de emergencia y accidentes que puedan afectar a la inocuidad de los alimentos.

Cuadro 9. Matriz de interacción de canales oficiales de comunicación externa para el laboratorio de gastronomía.

ACTIVIDAD	OBJETIVO	RESPONSABLE	CONTACTO	HERRAMIENTA DE COMUNICACIÓN
Solicitar certificados de calidad y MSDS (Material hoja de datos segura) de las materias primas	Garantizar la inocuidad de materias primas	Área de compras	Proveedores	Correo electrónico, solicitud de carta, mensajero
Solicitar que todas las materias primas posean número de lote o que especifiquen origen, nombre del proveedor entre otros.	Garantizar la rastreabilidad/trazabilidad del producto terminado.			
Solicitar carta informativa sobre materia prima	Garantizar el origen de la materia prima y la rastreabilidad/trazabilidad de la misma.			
Contratación de servicios como: Control de plagas, calibración de equipos de pesado entre otros.	Garantizar la calidad e inocuidad del producto elaborado en las instalaciones del laboratorio.			

Cuadro 10. Matriz de interacción de canales oficiales de comunicación externa para el laboratorio de gastronomía. (Continuación).

ACTIVIDAD	OBJETIVO	RESPONSABLE	CONTACTO	HERRAMIENTA DE COMUNICACIÓN
Ser intermediario para representar a la empresa en las auditorías de calidad e inocuidad realizadas por clientes Potencialmente exigentes y no exigentes.	Coordinar proceso de auditoría siendo el anfitrión en dicha actividad atendiendo a clientes y auditores	Representante del comité de inocuidad de la planta	Auditores	Telefonía móvil y fija, correo electrónico, mensajero etc.
Intermediario entre la empresa y las diferentes dependencias gubernamentales con las que interacciona la empresa como Ministerio de Trabajo, Ministerio de Salud, Ministerio de Hacienda, Ministerio de Desarrollo Agropecuario, Ministerio de Ambiente entre otros	Mantener comunicación con las autoridades apoyándose en las áreas involucradas para dar seguimiento de los requerimientos y cumplir con los requisitos legales para poder tener un producto inocuo	Representante legal	Autoridades competentes	Oficios gubernamentales

Fuente: Elaboración de la autora

El cuadro 10., se muestra la matriz de interacción de canales oficiales de comunicación externa para el laboratorio de gastronomía.

Cuadro 10 Cont. Matriz de comunicación interna y la interacción de las áreas dentro del laboratorio de gastronomía.

ACTIVIDAD	OBJETIVO	RESPONSABLE	CONTACTO	HERRAMIENTA DE COMUNICACIÓN
Comunicación de la política y objetivos de inocuidad de los alimentos.	Dar a conocer a todo el personal del laboratorio las disposiciones que tiene la dirección, en cuanto a la producción de un alimento inocuo y de calidad.	Comité de calidad	Todo el personal	Comunicación verbal y no verbal (vía electrónica y documental, reuniones, capacitaciones y convivencias recreativas).
Variaciones de calidad del producto según la exigencia del cliente, cambio en formulación en proceso o nuevo producto.	Garantizar la inocuidad y calidad en la elaboración del producto terminado.	Desarrollo de nuevos productos	Equipo de inocuidad, finanzas y producción	Correo electrónico, carta de solicitud, orden de variación de calidad.
Cambio de equipo de producción o redistribución del equipo o maquinaria.	Mejorar la inocuidad del producto.	Producción	Equipo de inocuidad	Reuniones de mejora continua de proceso, hoja de evaluación de riesgos.
Programa de sanidad	Mantener la seguridad para evitar la contaminación química física o biológica.	Producción	Equipo de inocuidad y áreas responsables	
Cambio o rotación del personal.	Mantener la capacitación del personal en peligros de inocuidad y calidad.	Recursos humanos	Áreas involucradas	Correo electrónico, procedimientos certificados, carta solicitud.
Cambio en la normatividad por la autoridad competente.	Cambiar procedimientos o adaptar las medidas requeridas para garantizar el	Aseguramiento de la calidad	Áreas involucradas	Correo electrónico, modificación de procedimientos.

	cumplimiento de la legalidad.			
Capacitación del personal en análisis de peligros para la inocuidad del producto.	Garantizar la inocuidad del producto terminado.	Administrador de la planta	Áreas involucradas	Cuestionarios, reuniones.
Requisitos del cliente y otros del sector que la empresa toma en cuenta.	Verificar los requisitos de cumplimiento legal.	Desarrollo de nuevos productos	Área comercial, calidad, producción, y desarrollo de nuevos productos.	Correo electrónico y reuniones.
Reclamos o quejas indicando los peligros relacionados con la inocuidad del producto o que tenga un impacto sobre la inocuidad.	Garantizar al consumidor que hay una respuesta sobre las dudas o comentarios sobre la inocuidad del producto.	Aseguramiento de la calidad	Calidad, producción y desarrollo de nuevos productos.	Vía telefónica, formato de recepción de queja y seguimiento de la no conformidad.

Fuente: Elaboración de la autora

El cuadro 10., se muestra la matriz de comunicación interna y la interacción de las áreas dentro del laboratorio de gastronomía.

6.5.8. Revisión por la dirección

La administración general del laboratorio de gastronomía, debe revisar a intervalos planificados el SGIA, para asegurarse de su conveniencia, adecuación y eficacia continua. Esta revisión debe incluir la evaluación de las oportunidades de mejora y la necesidad de efectuar cambios en el SGIA, incluyendo la política de la inocuidad de los alimentos. Se deben mantener registros de las revisiones por la dirección.

6.6. Gestión de los recursos

La administración general del laboratorio de gastronomía, debe asegurar la mejor utilización de recursos en cada una de las áreas comprendidas dentro del laboratorio.

6.6.1. Provisión de recursos

La administración general del laboratorio de gastronomía, determina y proporciona los recursos necesarios para establecer, implantar, mantener el SGIA.

6.6.2. Recursos humanos

Con el objeto que el personal del laboratorio de gastronomía tenga la educación, formación, entrenamiento, habilidades, competencias y experiencias para las actividades que tienen impacto en la inocuidad de los alimentos, se establecen las descripciones de puestos. Un ejemplo de los requerimientos a cumplir para el puesto de trabajo se presenta en el cuadro 11.

Todo estudiante y personal del laboratorio de gastronomía, debe cumplir con los perfiles establecidos para cada puesto de trabajo que corresponda.

También se debe capacitar mediante una metodología para la formación de competencias del personal cuyas actividades tienen impacto en la inocuidad de los alimentos; dicha formación debe ser recabada mediante un expediente para cada empleado que debe actualizarse con registros que demuestren la experiencia, educación, formación y habilidades alcanzadas mediante capacitaciones, cursos, seminarios, entre otros.

Cuadro 11. Ejemplo descripción del puesto de trabajo

	DESCRIPCIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO
<p>Denominación: <u>Supervisor de calidad</u> Departamento: <u>Aseguramiento de la calidad</u> En dependencia de: <u>Gerencia de aseguramiento de la calidad</u></p>	
<p>PRINCIPALES FUNCIONES:</p>	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificar el cumplimiento de los lineamientos establecidos en los manuales de SGIA, HACCP y PPR para la elaboración de alimentos. 2. Realizar análisis calidad en laboratorio. 3. Elaboración e implementación de lineamientos avalados por el equipo de inocuidad de los alimentos. 4. Envío de informes sobre atributos de calidad en materia prima, proceso y producto terminado entre otros. 	
<p>REQUISITOS:</p>	
<p>Título Académico: <u>Técnico en alimentos, industrial y carreras a fines</u> Formación Específica: <u>Conocimientos de BPM, HACCP, ISO 22000</u> Experiencia: <u>2 años en puestos similares</u></p>	

Fuente: Elaboración propia

6.6.3. Infraestructura

La infraestructura que posee el laboratorio de gastronomía incluye edificios, equipamiento de procesos, almacén de equipos y utensilios que contribuirán al buen desempeño del estudiante, uso de la maquinaria, entre otros, y así cumplir con los requisitos que esta norma exige.

6.6.4. Ambiente de trabajo

El equipo de inocuidad de los alimentos debe tomar como punto importante en sus reuniones trimestrales procurar mantener un ambiente de trabajo óptimo para la producción, retomando temas como las medidas para prevenir la contaminación cruzada, requisitos de espacio de trabajo, ropa de protección de trabajo, la disponibilidad y la ubicación de las instalaciones para los estudiantes.

6.7. Planificación y realización de productos inocuos

La planificación y realización de productos inocuos es la fase medular del SGIA, en este, se establecen las bases para controlar los peligros asociados con la inocuidad de los alimentos, de esta manera se previene o corrige las no conformidades existentes en el manual de PPR y el manual HACCP.

El equipo de inocuidad de los alimentos del laboratorio de gastronomía, debe velar por la implementación de las actividades planificadas, el mantenimiento y la verificación de las medidas de control, la actualización de los procesos, etc., y en caso que hubiere no conformidades este debe tomar las acciones apropiadas para corregir las desviaciones encontradas.

6.7.1. Generalidades

En este apartado se da una planificación y realización de etapas de proceso, en la cuales se debe contemplar la mejor manera de controlar los peligros de contaminación que comprometan la inocuidad del alimento procesado.

6.7.2. Programas de prerrequisitos (PPR)

En el laboratorio de gastronomía, no se ha elaborado un manual de programas prerrequisitos para ser aplicado al proceso de elaboración de alimentos.

Cuadro 12. Selección de programas prerequisites que deben ser implementados en el SGIA.

Programa Prerrequisito según el Codex Alimentario para colectividades	Analogía de programas prerequisites Norma ISO 22000:2005	Objetivo	Decreto Ejecutivo 352 de 2001 (MINSA)	Elementos que incluye	Delimitación
1. Sanidad	7.2 Programas de limpieza y desinfección 5.5 Instalaciones para la limpieza 6.2 Condiciones higiénicas en las operaciones de proceso	Mantener un ambiente sanitario, necesario para la producción de alimentos inocuos	Programa escrito que regule la limpieza y desinfección	Plan maestro de limpieza	Maquinaria, equipo e instalaciones. Equipo o área a limpiar, responsable, utensilio, químicos utilizados, método, equipo de protección a usar, periodicidad
			Instalaciones adecuadas para la limpieza	Procedimiento de limpieza ejemplo	
			Productos para la limpieza y desinfección aprobados	Registro del monitoreo, verificación y documentación.	
2. Higiene del personal	5.6 Servicios de Higienes y aseo para el personal 5.6 literal a Instalaciones para lavarse las manos. 7.0 Personal 8. Higiene del Personal	Mantener prácticas y procedimientos de higiene para todo los estudiantes y personal del laboratorio	Instalaciones sanitarias	Prácticas del personal	Higiene del personal, vestimenta, manos, alimentos y bebidas, efectos personales
			Instalaciones de lavado de manos	Contaminación cruzada	Delimitación de áreas de trabajo por código de colores
			Programa de capacitación escrito que incluyen las BPM Prácticas higiénicas	Instalaciones sanitarias y casilleros	Higiene de los sanitarios y casilleros
			adecuadas según el manual de BPM	Salud de los estudiantes y personal	Enfermedades, cortadas entre otros
			Control de salud adecuado	Capacitaciones	Educación y capacitación a los estudiantes y personal

3. Fluidos corporales		Manejar y controlar incidentes potenciales de contaminación con fluidos corporales		Procedimiento ejemplo	Primeros auxilios, identificación del producto contaminado. Eliminación del producto contaminado. Descontaminación del equipo. Disposición del material o producto de limpieza contaminados
				Kit para remover contaminación	Protección personal, guantes, oxidante, bolsa para disponer material contaminado
				Capacitación	Primeros auxilios Eliminación de la contaminación
4. Calidad de agua	5.1 Abastecimiento de agua 5.2 Calidad y uso de agua	Asegurar agua potable segura, dentro de las instalaciones de proceso	Abastecimiento suficiente de agua potable. Control y Registro de la potabilidad de agua	Monitoreo de fuentes de agua. Registro de control de cloro	Formato de prueba anual de agua potable
				Usos del agua	Ingrediente, procesamiento, áreas de servicio a empleados
				Plan de pruebas periódicas del agua	Ubicaciones al azar. Periodicidad Prueba de Coliformes (recuento total en placa) Límites aceptables
				Disposición de aguas negras	Formato de monitoreo
				Terrenos	
Superficies de contacto con los alimentos. Mantenimiento preventivo. Mantenimiento no programado					
	6.2.3			Evaluación de riesgos	

5. Control microbiológico	Especificaciones microbiológicas y químicas del producto terminado	Controlar la presencia potencial de microorganismos que pueden representar un peligro para la seguridad o calidad de las instalaciones		Pruebas analíticas	Materias primas, productos, ambiente.
				Límites aceptables	
				Acciones correctivas y seguimiento	
6. Mantenimiento preventivo del laboratorio	3.1 Alrededores y ubicación 5.4 Desagües y eliminación de residuos 6.4 Programa de calibración 7.1 Programa de mantenimiento	Organizar, mantener y operar un ambiente sanitario de procesamiento acorde con los riesgos asociados. Mantener un ambiente de procesamiento para optimizar la producción y minimizar los riesgos de seguridad de los alimentos	Alrededores limpios Ausencia de focos de contaminación Protección contra el ambiente exterior. Desagües suficientes Lámparas y accesorios de luz artificial adecuados para la industria alimenticia. Programa escrito de mantenimiento preventivo.	Diseño construcción y mantenimiento	Programas y registros de mantenimiento preventivo
				Terrenos	
				Superficies de contacto con los alimentos. Mantenimiento preventivo. Mantenimiento no programado.	
7. Material extraño		Minimizar la oportunidad de contaminación por vidrio y plástico quebradizo, roce Metal – Metal y con cualquier materia extraña		Formatos, procedimientos y Acciones correctivas. Formatos, vidrio y plástico quebradizo, roce Metal – Metal Control de materia extraña	Registro Hojas de Inspección
8. Manejo integrado de plagas	4.1.1 literal c plagas alrededores 7.3 Programa de Control de Plagas	Manejar la población de plagas, con el fin de minimizar su potencial de adulterar o contaminar el alimento	Programa escrito para el control de plagas Productos químicos utilizados autorizados Almacenamiento de plaguicidas fuera de las áreas de procesamiento	Medidas preventivas Formato de inspección Monitoreo	Programa y Registro
9. Control de químicos	7.2.1 Productos químicos para la limpieza y desinfección	Proteger el ambiente de proceso de la	Productos químicos utilizados autorizados	Selección, aprobación, compras. Recepción.	Registro de cada tipo de químico utilizado

	7.3.1 Productos químicos para el control de plagas	posible contaminación de químicos		Almacenaje y manejo. Control de Inventario	en áreas de limpieza, plagas y mantenimiento
--	--	-----------------------------------	--	--	--

Fuente: Elaboración de la autora

6.7.3. Pasos preliminares para permitir el análisis de peligros

El equipo de inocuidad de los alimentos del laboratorio de gastronomía, no ha elaborado un manual HACCP, aplicado a la elaboración y producción de alimentos, en el cual se especifique el origen de las materias primas, los ingredientes y los materiales en contacto con el producto para establecer los puntos críticos de control (PCC) existentes en el proceso.

La información que posteriormente debe evaluarse para una actualización una vez se hayan confeccionado los manuales y documentación del SGIA, para el laboratorio de gastronomía, es la siguiente:

- ✚ Características del producto.
- ✚ Uso previsto.
- ✚ Diagramas de flujo.
- ✚ Etapas del proceso.
- ✚ Medidas de control.

6.7.8. Planificación de la verificación

La verificación se efectuará, mediante la planificación de las auditorías se llevarán a cabo trimestralmente, esta programación se encuentra contemplada en el cronograma de actividades para implementación de un SGIA según se presentó en el cuadro 5.6.

6.7.9. Sistema de rastreabilidad/trazabilidad

En el laboratorio de gastronomía se elaboran alimentos como prácticas de los estudiantes que cursan el técnico en Artes Culinarias y la Licenciatura en Gastronomía, es por ello que no se necesita un sistema de rastreabilidad/trazabilidad.

6.7.10. Control de no conformidades

Para establecer el control de no conformidades generales una vez se implementen los PPR, se establece el registro general de no conformidades para del SGIA, del laboratorio de gastronomía, este será utilizado cuando exista una no conformidad una vez implementados los manuales de PPR y el manual HACCP. El registro general de no conformidades para el SGIA se presenta en el cuadro 5.11.

6.7.10.1. Correcciones

Para realizar correcciones al SGIA, el equipo de inocuidad de los alimentos del laboratorio de gastronomía, debe asegurarse que los límites críticos de los PCC, han sido superados o existe una pérdida en el control de los PPR, entonces una vez comprobados mediante la revisión de documentación presentada en los manuales respectivos, se procederá a identificar los productos afectados, evaluando su uso y liberación. Estas acciones serán incluidas en el registro general de no conformidades para del SGIA, del laboratorio de gastronomía.

6.7.10.2. Acciones correctivas

Las acciones correctivas que han de tomarse para el SGIA deben ser incorporadas en el registro general de no conformidades para del SGIA, del laboratorio de gastronomía, donde serán incluidos tanto los PPR como los PCC del HACCP.

6.7.10.3. Manipulación de productos potencialmente no inocuos

Para que productos no conformes sean manipulados hacia su destino final, deben estar revisados y aprobados como un producto potencialmente inocuo por el equipo de inocuidad de los alimentos del laboratorio de gastronomía, todos los productos que puedan haber sido afectados por una situación no conforme deben mantenerse bajo el control de la organización a fin de dar el correcto destino y prevenir el ingreso del producto no conforme en la cadena de producción.

Cuadro 13. Registro General de no conformidades para del SGIA, del laboratorio de gastronomía.

		REGISTRO GENERAL DE NO CONFORMIDADES PARA DEL SGIA, LABORATORIO DE GASTRONOMÍA.								
Fecha	Descripción de no conformidad	Etapas del proceso involucrada	PPR o PCC involucrado	Tipo de producto afectado	Conclusión de evaluación por equipo de inocuidad de los alimentos	Acción correctiva	Destino o manipulación final sugerida	Nombre encargado del equipo de inocuidad	Firma	

Fuente: Elaboración de la autora

6.8. Validación, verificación y mejora del sistema de gestión de la inocuidad de los alimentos

Una de las etapas trascendentales del SGIA, que debe ser aplicado al laboratorio de gastronomía, es la validación, verificación y mejora continua, pues en este punto se comprueba que el sistema, ha sido implementado correctamente para proceder a una validación y fijar el SGIA, para el laboratorio en el transcurso del tiempo, pero con ciertas actualizaciones para que no pierda su efectividad.

6.8.1. Generalidades

El equipo de la inocuidad de los alimentos debe planificar e implementar los procesos necesarios para validar las medidas de control o combinaciones de medidas de control, para proceder a su verificación y mejorar continua.

6.8.2. Validación de medidas de control

La validación de las medidas de control en la implementación del SGIA, para el laboratorio de gastronomía, se determinará por separado para los manuales de PPR y del sistema HACCP.

CONCLUSIONES

1. De acuerdo con los resultados obtenidos en el diagnóstico de las condiciones actuales de inocuidad en el laboratorio de gastronomía de la facultad de ciencias Agropecuarias de la Universidad de Panamá es necesario superar las observaciones de mejora en cada una de las categorías evaluadas para plantear la estructura del sistema HACCP y del SGIA.
2. Se seleccionó como herramienta de diagnóstico un formato de Inspección, basado en el Decreto 352 de 10 de octubre de 2001 del Ministerio de Salud y en el CAC/RCP 1-1969, Rev. 4 (2003), ya que estas incluyen los programas de prerrequisito necesarios para el desarrollo del sistema HACCP. Y se concluye que esta herramienta puede ayudar para asegurar que los alimentos sean inocuos y aptos para el consumo.
3. El laboratorio debe comenzar por implementar un Manual de prerrequisitos para lograr la adopción, siempre que sea posible, de un enfoque basado en el sistema de HACCP para elevar el nivel de inocuidad de los alimentos,
4. El sistema de gestión e inocuidad alimentaria permitirá mejorar la capacidad del laboratorio de gastronomía de la facultad de ciencias Agropecuarias de la Universidad de Panamá para identificar, prevenir y controlar los peligros potenciales causantes de la contaminación del producto y la implementación del mismo generara confianza y fidelidad de los estudiantes.
5. Para la aplicación de un sistema de gestión e inocuidad alimentaria se requiere de un tiempo estipulado con el cual se verifique la eficacia reflejada en la inocuidad del alimento, por lo tanto cualquier intento de acelerar el tiempo y/o proceso de implementación podría generar un sistema con resultados no deseados.

RECOMENDACIONES

1. Se recomienda desarrollar los programas de prerrequisitos ya que el laboratorio de gastronomía de la facultad de ciencias Agropecuarias de la Universidad de Panamá no cuenta con ello.
2. Cumplir con las normas, reglamentos y procedimientos para llevar a cabo las auditorías en el laboratorio de gastronomía de la facultad de ciencias Agropecuarias de la Universidad de Panamá con el fin de incluir los programas prerrequisitos del HACCP.
3. Elaborar un programa de limpieza y desinfección, el cual tiene por objeto asegurar que la totalidad de las instalaciones, incluyendo los pisos, las paredes de las salas de proceso, las cámaras de frío, los equipos, los utensilios, los servicios higiénicos y el equipo de limpieza, entre otros, se mantengan debidamente limpios.
4. Se recomienda realizar programa de capacitación escrito que incluya las BPM, en el laboratorio de gastronomía de la facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad de Panamá.
5. Desarrollar un programa de control de plagas que tiene por objeto prevenir la introducción y la proliferación de plagas, y, si es necesario, tomar las medidas de erradicación correspondientes.
6. Realizar estudios posteriores para optar a una certificación ISO 22000.

BIBLIOGRAFÍA

- Código Internacional de Practicas Recomendado - Principios Generales de Higiene de los Alimentos. CAC/RCP 1-1969, Rev 4 (2003). Recuperado de: www.fao.org/ag/agn/CDfruits_es/others/docs/CAC-RCP1-1969.PDF
- Código de Prácticas de Higiene para los Alimentos Precocinados y Cocinados utilizados en los servicios de comidas para colectividades. CAC/RCP 39-1993. Recuperado de: www.fao.org/input/download/standards/25/CXP_039s.pdf
- Decreto 352 de 10 de octubre de 2001. Implementar los Procedimientos Estandarizados de las Operaciones de Limpieza y Desinfección. Ministerio de Salud. Gaceta Oficial, miércoles, 17 de octubre de 2001. Recuperado de: <https://beta.panamaemprende.gob.pa/.../DE%20352%20DE%202001%20-%20LIMPI...>
- FAO (2009) Manual de inspección de los alimentos basada en el riesgo (Consultado el 16 de agosto de 2017, disponible en <http://www.fao.org/3/a-i0096s.pdf>)
- NORMA INTERNACIONAL ISO 22000. Sistemas de gestión de la inocuidad de los alimentos - Requisitos para cualquier organización en la cadena alimentaria. Recuperado de: <https://www.iso.org/obp/ui#!iso:std:iso:22000:ed-1:v1:es>
- Organización Panamericana de la Salud, OPS (2016). Justificación e importancia del Sistema HACCP. Inocuidad de Alimentos - Control Sanitario – HACCP. Recuperado de: http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=10834%3

[A2015-justificacion-e-importancia-del-sistema-haccp&catid=7678%3Ahaccp&Itemid=41432&lang=es](#)

- Reglamento Técnico Centroamericano. Industria de alimentos y bebidas procesados. Buenas prácticas de manufactura. Principios generales. [RTCA 67.01.33:06]
- Reglamento Técnico Centroamericano. Buenas prácticas de higiene para alimentos no procesados. [RTCA 67.06.55:09]
- Reglamento Técnico Centroamericano. Alimentos. Criterios microbiológicos para la inocuidad de alimentos. [RTCA 67.04.50:08]

ANEXOS

ACTA (CHARTER) DEL PROYECTO FINAL DE GRADUACIÓN (PFG)

Nombre y apellidos: Edelmira I. Del Rosario Arosemena

Lugar de residencia: Panamá

Institución: Universidad de Panamá

Cargo / puesto: Docente

Información principal y autorización del PFG	
Fecha: 14 de marzo de 2017	Nombre del proyecto: “Diseño del sistema de gestión de inocuidad de los alimentos en la producción de alimentos y bebidas en el laboratorio de gastronomía, de la Facultad de Ciencias Agropecuarias, de la Universidad de Panamá”
Fecha de inicio del proyecto: 1 de julio de 2017	Fecha tentativa de finalización: 1 de noviembre de 2017
Tipo de PFG: (tesina / artículo) Tesina	
Objetivos del proyecto (general y específicos) Objetivo general <ul style="list-style-type: none"> ➤ Diseñar un modelo de un sistema de Gestión de Inocuidad de los Alimentos (SGIA) en la producción de Alimentos y Bebidas en el Laboratorio de la Escuela de Gastronomía, de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad de Panamá. Objetivos específicos <ul style="list-style-type: none"> ➤ Aplicar un diagnóstico para verificar el estado del programa de Buenas Prácticas de Higiene (BPH) e identificar las necesidades específicas como parte de la mejora continua del laboratorio. ➤ Aplicar un diagnóstico para verificar el estado del programa del plan de los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES) vigentes en el laboratorio. ➤ Evaluar el estado de los programas de Manejo Integrado de Plagas y Capacitación vigentes en el laboratorio, como parte de su mejora continua. 	
Descripción del producto: El planteamiento de este tema de PFG, consiste en unificar aquellos factores que se pueden convertir en riesgos en la elaboración de los diferentes productos, tales como los focos de contaminación, las debilidades en la edificación que permitan al acceso o la proliferación de plagas, los ductos de ventilación que contaminan al realizar el intercambio de aire, los equipos construidos con materiales que	

ayuden al crecimiento microbiano y también que sean de difícil limpieza, los colaboradores sin capacitación, con hábitos erróneos o padeciendo alguna enfermedad, y la carencia de los programas prerrequisito del sistema HACCP.

Al iniciar la implementación del Sistema APPCC - HACCP, se realizó una inspección de calidad, con el fin de evaluar todos los puntos estipulados en el Decreto Ejecutivo 352, expedido por el Ministerio de Salud en octubre de 2001, en el cual se establecen parámetros que deben ser cumplidos por todas aquellas fábricas y/o establecimientos donde se lleve a cabo alguna actividad como fabricación, procesamiento, preparación, envase, almacenamiento, transporte, distribución y comercialización de alimentos en el territorio nacional, esto incluye equipos y utensilios que intervengan en la operación al igual que el personal manipulador de alimentos, este decreto recomienda la aplicación del Sistema de Aseguramiento de la Calidad Sanitaria o inocuidad, mediante el Análisis de Peligros y Control de Puntos Críticos, el cual deberá ser sustentado y estar disponible para su consulta por la autoridad sanitaria competente.

Las directrices o lineamientos a seguir para lograr exitosamente la aplicación de este sistema, el cual tiene como objeto primordial el aseguramiento de la inocuidad de los alimentos, se encuentran estipulados en el Decreto antes mencionado, en cual se promueve la aplicación del Sistema de Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico – APPCC - HACCP – en las fábricas de alimentos y se reglamenta el proceso de certificación. Este Decreto también menciona que el Sistema HACCP es utilizado y reconocido actualmente en el ámbito internacional para asegurar la inocuidad de los alimentos y que la Comisión Conjunta FAO/OMS del Codex Alimentarius, propuso a los países miembros la adopción del Sistema de Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico-HACCP -, como estrategia de aseguramiento de la inocuidad de alimentos y entregó en el Anexo al CAC/CRP 1-1969, Rev. 3 (1997), pero ya se cuenta con la actualización de este último documento citado, la cual es CAC/CRP 1-1969, Rev. 4 (2003), en el cual se encuentran las directrices para su aplicación.

Por ende, Panamá como país miembro de la Organización Mundial de Comercio OMC, debe cumplir con las medidas sanitarias que rigen esta organización, razón por la cual debe revisar y ajustar la legislación sanitaria de conformidad con la demanda del mercado internacional.

Por lo expuesto anteriormente, es que el Laboratorio de Gastronomía, de la Facultad de Ciencias Agropecuarias, de la Universidad de Panamá , tiene como meta la implementación de este sistema de aseguramiento de inocuidad alimentaria, por tal motivo las evaluaciones aplicadas a toda la organización se basan en los decretos anteriormente citados.

Necesidad del proyecto:

En el ámbito alimentario, los laboratorios de gastronomía juegan un papel muy importante, ya que la elaboración de alimentos inocuos y nutritivos en cantidad

suficiente es fundamental para mantener la vida y fomentar la buena salud, se debe ofrecer alimentos que no vayan en contra de su integridad como persona. La organización se ve avocada a ofrecer mejores productos y / o servicios, y ante todo enseñarles a los estudiantes, la garantía en cuanto a que los alimentos no causaran daño al momento de consumirlo, bien sea internamente en las instalaciones del laboratorio o en el caso que se trate de un servicio de externo (domicilio) donde el cliente lo requiera, por lo tanto se desea “Implementar el Sistema de Gestión de Inocuidad de los alimentos en la producción de Alimentos y Bebidas”.

Se proyecta implementar el Sistema de Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico (APPCC – HACCP) en el laboratorio de gastronomía, para instituir, mantener, supervisar, asegurar la inocuidad de alimentos, al interior de la universidad y externamente, para difundir y promover en el sector hotelero la percepción de que la misma cuenta con los medios suficientes y con la capacidad para controlar los peligros que puedan afectar la inocuidad alimentaria, en cada una de las áreas de Alimentos y Bebidas con que el laboratorio cuenta, para la preparación de estudiantes en el área de Gastronomía de la Universidad de Panamá.

Para la aplicación del Decreto Ejecutivo 352, expedido por el Ministerio de Salud en octubre de 2001, se evaluaron algunos aspectos que son necesarios al momento de iniciar la implementación, los cuales fueron el planteamiento de las Buenas Prácticas de Manufactura (B.P.M.) y la aplicación y ejecución de los prerrequisitos del Sistema de Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico (APPCC – HACCP). Se adoptarán las acciones de prevención y seguimiento con el propósito de garantizar el cumplimiento de lo dispuesto por el Decreto Ejecutivo 352, expedido por el Ministerio de Salud y en el CAC/RCP 1 – 1969, Rev. 4-2003¹. Según el Primer Reporte de Evaluación Estado de Planta para BPM y HACCP, llevado a cabo el 7 de noviembre de 2016, por parte del laboratorio de Biología de la Universidad de Panamá, la cual tenía como objetivo el evaluar y determinar el grado de cumplimiento para la implementación del Sistema de Aseguramiento de Inocuidad, y teniendo como alcance desde la recepción de materia prima en el laboratorio, y su elaboración; en su listado de hallazgos y observaciones, se evidenció que la infraestructura del laboratorio, necesita que se realicen modificaciones civiles, para poder cumplir plenamente con las directrices instauradas en el Decreto Ejecutivo 352, en su Artículo 9, literal “a”, donde establece que: “... Los pisos deben estar contruidos con materiales que no generen sustancias o contaminantes tóxicos, resistentes, no porosos, impermeables, no absorbentes, no deslizantes y con acabados libres de grietas o defectos que dificulten la limpieza, desinfección y mantenimiento sanitario”. Por ende para poder cumplir lo estipulado en el Decreto Ejecutivo 352, se llegó a la decisión que para poder ejecutar la obra civil, para cambiar el piso de las

diferentes áreas de procesamiento, se necesita tener baja ocupación dentro de las instalaciones del laboratorio, se va a adecuar totalmente el piso del muelle de recibo de materia prima, el piso de cocina caliente, cocina fría y el del área de Stewart; para llevar a cabo este proyecto se requiere realizar pruebas de materiales adecuados, para verificar resistencia y vida útil de los diferentes materiales que se van a utilizar.

Justificación de impacto del proyecto:

Debido a los problemas que presenta el Laboratorio de la Escuela de Gastronomía, de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad de Panamá, en cuanto a deficiencias en la limpieza de la trampa de grasa, presencia de plagas y el crecimiento de bacterias en diferentes puntos del mismo, es imprescindible la implementación de este Sistema de Gestión de la Inocuidad, para garantizar la seguridad alimentaria de los alimentos que son procesados por los estudiantes, los cuales no deberán provocar perjuicios cuando se prepare y/o ingiera de acuerdo con su uso previsto.

Restricciones:

- Contar con el tiempo requerido para la implementación del sistema de aseguramiento de inocuidad alimentaria;
- Algunas fuentes de información especializadas no estarán disponibles de forma constante;
- Tiempo limitado para el ajuste a los documentos;
- Contar con una personal especializado de apoyo dentro del laboratorio de gastronomía.

Entregables: El Plan de Buenas Práctica de Manufacturas, El Plan de Procedimientos Estandarizados de Limpieza y desinfección y el Plan de Control de Plagas

Identificación de grupos de interés:

Cliente (s) directo (s): Estudiantes de la Escuela de Gastronomía de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad de Panamá.

Cliente(s) indirecto(s): Hoteles y Restaurantes en donde los estudiantes realizarán sus prácticas.

Aprobado por Director MIA:
Félix Modesto Cañet Prades

Firma:

Aprobado por profesora Seminario Graduación:
MIA. Ana Cecilia Segreda Rodríguez

Firma:

Estudiante:
Edelmira I. Del Rosario Arosemena

Firma

Anexo B
(Normativo)

**Guía para el Llenado de la Ficha de Inspección de las Buenas Prácticas de
Manufactura para las Fábricas de Alimentos y Bebidas, Procesados**

ASPECTO	REQUERIMIENTOS	CUMPLIMIENTO	PUNTOS
1	EDIFICIO		
1.1	PLANTA Y SUS ALREDEDORES		
1.1.1	ALREDEDORES		
a) Limpios.	i) Almacenamiento adecuado del equipo en desuso.	Cumple en forma adecuada los requerimientos i), ii) y iii)	1
	ii) Libres de basuras y desperdicios.	Cumple adecuadamente únicamente dos de los requerimientos i, ii, y iii).	0.5
	iii) Áreas verdes limpias	No cumple con dos o más de los requerimientos	0
b) Ausencia focos de contaminación.	i) Patios y lugares de estacionamiento limpios, evitando que constituyan una fuente de contaminación.	Cumple adecuadamente los requerimientos i), ii), iii) y iv)	1
	ii) Inexistencia de lugares que puedan constituir una atracción o refugio para los insectos y roedores.		
	iii) Mantenimiento adecuado de los drenajes de la planta para evitar contaminación e infestación.	Sólo incumple con el requisito ii)	0.5
	iv) Operación en forma adecuada de los sistemas para el tratamiento de desperdicios.	Incumple alguno de los requisitos i), iii) o iv)	0
1.1.2	UBICACIÓN		
a) Ubicación adecuada.	i) Ubicados en zonas no expuestas a cualquier tipo de contaminación física, química o biológica.	Cumple con los requerimientos i), ii) , iii) y iv)	1
	ii) Estar delimitada por paredes separadas de cualquier ambiente utilizado como vivienda	Incumplimiento severo de uno de los requerimientos	0.5
	iii) Contar con comodidades para el retiro de los desechos de manera eficaz, tanto sólidos como líquidos		



redondeadas.		tener curvatura sanitaria para facilitar su limpieza y evitar la acumulación de materiales que favorezcan la contaminación.	Incumplimiento del requisito i)	0		
d) Desagües suficientes.	i)	Los pisos deben tener desagües y una pendiente adecuados, que permitan la evacuación rápida del agua y evite la formación de charcos.	Cumplir con el requerimiento i)	1		
			Incumplimiento del requisito i)	0		
1.2.3 PAREDES						
a) Exteriores construidas de material adecuado.	i)	Las paredes exteriores pueden ser construidas de concreto, ladrillo o bloque de concreto y aun en de estructuras prefabricadas de diversos materiales.	Cumple el requisito	1		
			Incumple el requisito	0		
b) De áreas de proceso y almacenamiento revestidas de material impermeable.	i)	Las paredes interiores, en particular en las áreas de proceso se deben revestir con materiales impermeables, no absorbentes, lisos, fáciles de lavar y desinfectar, pintadas de color claro y sin grietas	Cumplir con los requerimientos i), ii) y iii).	1		
			ii)	Quando amerite por las condiciones de humedad durante el proceso, las paredes deben estar recubiertas con un material lavable hasta una altura mínima de 1.5 metros.	No Cumple con uno de los requerimientos.	0.5
				iii)	Las uniones entre una pared y otra, así como entre éstas y los pisos, deben tener curvatura sanitaria	No cumple con dos de los requerimientos i), ii) y iii)
1.2.4 TECHOS						
a) Construidos de material que no acumule basura y anidamiento de plagas.	i)	Los techos deberán estar construidos y acabados de forma que reduzca al mínimo la acumulación de suciedad y de condensación, así como el desprendimiento de partículas.	Con el cumplimiento de los requisitos i) y ii).	1		
			ii)	Quando se utilicen cielos falsos deben ser lisos, sin uniones y fáciles de limpiar	Incumplimiento de cualquier de los requisitos i) y ii).	0

ASPECTO	REQUERIMIENTOS	CUMPLIMIENTO	PUNTOS	
1.2.5 VENTANAS Y PUERTAS				
a) Fáciles de desmontar y limpiar.	i)	Las ventanas deben ser fáciles de limpiar.	Cumplimiento de los requisitos i) y ii).	1
	ii)	Las ventanas deberán ser fáciles de limpiar, estar construidas de modo que impidan la entrada de agua, plagas y acumulación de suciedad, y cuando el caso lo amerite estar provistas de malla contra insectos que sea fácil de desmontar y limpiar	Incumplimiento de cualquier requerimiento i) y ii).	0
b) Quicios de las ventanas de tamaño mínimo y con declive.	i)	Los quicios de las ventanas deberán ser con declive y de un tamaño que evite la acumulación de polvo e impida su uso para almacenar objetos	Cumplimiento de los requisitos i).	1
			Al no cumplir con el requisito i).	0
c) Puertas en buen estado, de superficie lisa y no absorbente, y que abran hacia afuera.	i)	Las puertas deben tener una superficie lisa y no absorbente y ser fáciles de limpiar y desinfectar.	Cumplimiento de los requisitos i) y ii).	1
			ii)	Las puertas es preferible que abran hacia fuera y que estén ajustadas a su marco y en buen estado.
1.2.6 ILUMINACIÓN				
a) Intensidad de acuerdo al manual de BPM.	i)	Todo el establecimiento estará iluminado ya sea con luz natural o artificial, de forma tal que posibilite la realización de las tareas y no comprometa la higiene de los alimentos	Cumple el requisito	1
			Incumplimiento del requisito	0



b) Lámparas y accesorios de luz artificial adecuados.	i)	Las lámparas y todos los accesorios de luz artificial ubicados en áreas de recibo de materia prima, almacenamiento, preparación y manejo de los alimentos, deben estar protegidos contra roturas.	Cumplimiento en su totalidad de los requisitos i) y ii).	1
	ii)	La iluminación no deberá alterar los colores.	Incumplimiento de cualquiera de los requisitos i) y ii).	0
c) Ausencia de cables colgantes en zonas de proceso.	i)	Las instalaciones eléctricas en caso de ser exteriores deberán estar recubiertas por tubos o caños aislantes	Al cumplir con los requerimientos i) y ii).	1
	ii)	No deben existir cables colgantes sobre las zonas de procesamiento de alimentos.	Con el incumplimiento de cualquier de los requerimientos i) y ii).	0
1.2.7 VENTILACIÓN				
a) Ventilación adecuada.	i)	Debe existir una ventilación adecuada, que evite el calor excesivo, permita la circulación de aire suficiente y evite la condensación de vapores	Cumplimiento de los requisitos i) y ii)	2
	ii)	Se debe contar con un sistema efectivo de extracción de humos y vapores acorde a las necesidades, cuando se requiera	Incumplimiento de uno de los requisitos Incumplimiento de los requisitos i) y ii).	1 0
b) Corriente de aire de zona limpia a zona contaminada.	i)	El flujo de aire no deberá ir nunca de una zona contaminada hacia una zona limpia.	Cumplimiento de los requisitos i) y ii)	1
	ii)	Las aberturas de ventilación estarán protegidas por mallas para evitar el ingreso de agentes contaminantes.	Incumplimiento de uno de los requisitos Incumplimiento de los requisitos i) y ii)	0.5 0
1.3 INSTALACIONES SANITARIAS				
1.3.1 ABASTECIMIENTO DE AGUA				
a) Abastecimiento.	i)	Debe disponerse de un abastecimiento suficiente de agua potable.	Cumplimiento de los requisitos i), ii), iii) y iv)	6
	ii)	El agua potable debe ajustarse a lo especificado en la Normativa de cada país.	Incumplimiento de cualquiera de los requisitos	0
	iii)	Debe contar con instalaciones apropiadas para su almacenamiento y distribución de manera que si ocasionalmente el servicio es suspendido, no se interrumpan los procesos		
	iv)	El agua que se utilice en las operaciones de limpieza y desinfección de equipos debe ser potable.		

ASPECTO		REQUERIMIENTOS	CUMPLIMIENTO	PUNTOS
b) Sistema de abastecimiento de agua no potable independiente.	i)	Los sistemas de agua potable con los de agua no potable deben ser independientes (sistema contra incendios, producción de vapor).	Cumplimiento efectivo de los requerimientos i), ii) y iii).	2
	ii)	Sistemas de agua no potable deben de estar identificados.	Incumplimiento de cualquiera de los requerimientos.	0
	iii)	El Sistema de agua potable diseñado adecuadamente para evitar el reflujo hacia ellos (contaminación cruzada).		
1.3.2 TUBERIAS				
a) Tamaño y diseño adecuado.	i)	El tamaño y diseño de la tubería debe ser capaz de llevar a través de la planta la cantidad de agua suficiente para todas las áreas que los requieran.	Cumplimiento de los requisitos i) y ii)	1
	ii)	Transporte adecuadamente las aguas negras o aguas servidas de la planta.	Incumplimiento de uno de los requisitos Incumplimiento de los requisitos i) y ii).	0.5 0
b) Tuberías de agua limpia potable, agua limpia no potable, y aguas	i)	Transporte adecuado de aguas negras y servidas de la planta.	Cumplimiento con los requerimientos i), ii), iii) y iv).	1
	ii)	Las aguas negras o servidas no constituyen una fuente de contaminación para los alimentos, agua, equipo, utensilios o crear una condición insalubre.		



servidas separadas.	iii)	Proveer un drenaje adecuado en los pisos de todas las áreas, sujetas a inundaciones por la limpieza o donde las operaciones normales liberen o descarguen agua u otros desperdicios líquidos.	Con el incumplimiento de cualquier de los requerimientos i), ii), iii) y iv).	0
	iv)	Prevención de la existencia de un retroflujo o conexión cruzada entre el sistema de la tubería que descarga los desechos líquidos y el agua potable que se provee a los alimentos o durante la elaboración de los mismos.		
1.4 MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS LÍQUIDOS				
1.4.1 DRENAJES				
a) Instalaciones de desagüe y eliminación de desechos, adecuadas.	i)	Sistemas e instalaciones adecuados de desagüe y eliminación de desechos, diseñados, construidos y mantenidos de manera que se evite el riesgo de contaminación.	Cumplimiento de los requisitos i) y ii)	2
	ii)	Deben contar con una rejilla que impida el paso de roedores hacia la planta.	Incumplimiento de cualquiera de los requisitos i) y ii)	0
1.4.2 INSTALACIONES SANITARIAS				
a) Servicios sanitarios limpios, en buen estado y separados por sexo.	i)	Instalaciones sanitarias limpias y en buen estado, con ventilación hacia el exterior	Cumplimiento de los requisitos i9, II), III) Y IV)	2
	ii)	Provistas de papel higiénico, jabón, dispositivos para secado de manos, basurero	Incumplimiento de alguno de los requisitos	1
	iii)	Separadas de la sección de proceso		
	iv)	Poseerán como mínimo los siguientes equipos, según el número de trabajadores por turno. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Inodoros: uno por cada veinte hombres o fracción de veinte, uno por cada quince mujeres o fracción de quince. ➤ Orinales: uno por cada veinte trabajadores o fracción de veinte. ➤ Duchas: una por cada veinticinco trabajadores, en los establecimientos que se requiera ➤ Lavamanos: uno por cada quince trabajadores o fracción de quince. 	Incumplimiento de dos requisitos	0
b) Puertas que no abran directamente hacia el área de proceso.	i)	Puertas que no abran directamente hacia el área donde el alimento esta expuesto cuando se toman otras medidas alternas que protejan contra la contaminación (Ej. Puertas dobles o sistemas de corrientes positivas).	Cumple con el requisito i).	2
			No cumple con el requisito	0
c) Vestidores debidamente ubicados.	i)	Debe contarse con un área de vestidores, separada del área de servicios sanitarios, tanto para hombres como para mujeres,	Cumple con los requisitos i) y ii).	1
			Incumplimiento del requisito ii)	0.5
	ii)	Provistos de al menos un casillero por cada operario por turno.	Incumplimiento de los requisitos i) y ii).	0

ASPECTO	REQUERIMIENTOS	CUMPLIMIENTO	PUNTOS	
1.4.3 INSTALACIONES PARA LAVARSE LAS MANOS				
a) Lavamanos con abastecimiento de agua potable.	i)	Las instalaciones para lavarse las manos deben disponer de medios adecuados y en buen estado para lavarse y secarse las manos higiénicamente, con lavamanos no accionados manualmente y abastecimiento de agua caliente y/o fría.	Cumplimiento con los requerimientos i).	2
		Incumplimiento con el requerimiento i).	0	
b) Jabón líquido, toallas de papel o secadores de aire y rótulos que indiquen lavarse las manos.	i)	El jabón debe ser líquido, antibacterial y estar colocado en su correspondiente dispensador. Uso de toallas de papel o secadores de aire.	Cumplimiento con los requerimientos establecidos en i) y ii).	2
			Incumplimiento de no de los requisitos	1
	ii)	Deben de haber rótulos que indiquen al trabajador que debe lavarse las manos después de ir al baño, o se haya contaminado al tocar objetos o superficies expuestas a contaminación.	Incumplimiento con los requisitos i) y ii)	0



	ii)	El programa debe contemplar si la planta cuenta con barreras físicas que impidan el ingreso de plagas.		
	iii)	Contempla el período que debe inspeccionarse y llevar un control escrito para disminuir al mínimo los riesgos de contaminación por plagas.	Cuando se cumpla únicamente con los requisitos i), iii) y v).	1
	iv)	El programa debe contemplar medidas de erradicación en caso de que alguna plaga invada la planta.	Al incumplir con uno de los requisitos i), iii) y v).	0
	v)	Deben de existir los procedimientos a seguir para la aplicación de plaguicidas.		
b) Productos químicos utilizados autorizados.	i)	Los productos químicos utilizados dentro y fuera del establecimiento, deben estar registrados por la autoridad competente para uso en planta de alimentos.	Cumplimiento correcto de los requisitos i) y ii).	2
			Incumplimiento de alguno de los requisitos	1
c) Almacenamiento de plaguicidas fuera de las áreas de procesamiento.	i)	Todos los plaguicidas utilizados deberán guardarse adecuadamente, fuera de las áreas de procesamiento de alimentos y mantener debidamente identificados.	Incumplimiento de los requisitos i) y ii).	0
			Cumplimiento correcto del requisito i).	2
			Incumplimiento del requerimiento i).	0
2 EQUIPOS Y UTENSILIOS				
2.1 EQUIPOS Y UTENSILIOS				
a) Equipo adecuado para el proceso.	i)	Estar diseñados de manera que permitan un rápido desmontaje y fácil acceso para su inspección, mantenimiento y limpieza	Cumplimiento correcto del requisito i), ii) iii) y iv)	2
	ii)	Ser de materiales no absorbentes ni corrosivos, resistentes a las operaciones repetidas de limpieza y desinfección.	Incumplimiento de cualquier de los requisitos i), ii), iii) y iv)	1
	iii)	Funcionar de conformidad con el uso al que está destinado.	Incumplimiento de dos de los requisitos.	0.5
	iv)	No transferir al producto materiales, sustancias tóxicas, olores, ni sabores	incumplimiento de más de dos requisitos	0
b) Programa escrito de mantenimiento preventivo.	i)	Debe existir un programa escrito de mantenimiento preventivo, a fin de asegurar el correcto funcionamiento del equipo. Dicho programa debe incluir especificaciones del equipo, el registro de las reparaciones y condiciones. Estos registros deben estar actualizados y a disposición para el control oficial.	Cumplimiento del requisito	1
			Incumplimiento del requisito	0
3 PERSONAL				
3.1 CAPACITACIÓN				
a) Programa por escrito que incluya las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM).	i)	El personal involucrado en la manipulación de alimentos, debe ser previamente capacitado en Buenas Prácticas de Manufactura.	Cumplimiento efectivo de los requisitos i), ii) y iii).	3
	ii)	Debe existir un programa de capacitación escrito que incluya las buenas prácticas de manufactura, dirigido a todo el personal de la empresa	Incumplimiento del requisito iii)	2
	iii)	Los programas de capacitación, deberán ser ejecutados, revisados, evaluados, y actualizados periódicamente	Incumplimiento de alguno de los requisitos i o ii)	0

ASPECTO	REQUERIMIENTOS	CUMPLIMIENTO	PUNTOS
---------	----------------	--------------	--------



3.2 PRÁCTICAS HIGIÉNICAS				
a) Prácticas higiénicas adecuadas, según manual de BPM.	i)	Debe exigirse que los operarios se laven cuidadosamente las manos con jabón líquido antibacterial: <ul style="list-style-type: none"> Al ingresar al área de proceso. Después de manipular cualquier alimento crudo y/o antes de manipular cocidos que sufrirán ningún tipo de tratamiento térmico antes de su consumo; Después de llevar a cabo cualquier actividad no laboral como comer, beber, fumar, sonarse la nariz o ir al servicio sanitario, y otras. 	Cumplimiento real y efectivo de los requisitos i), ii); iii), iv), v) y vi).	6
	ii)	Si se emplean guantes no desechables, estos deberán estar en buen estado, ser de un material impermeable y cambiarse diariamente, lavar y desinfectar antes de ser usados nuevamente. Cuando se usen guantes desechables deben cambiarse cada vez que se ensucien o rompan y descartarse diariamente.	Incumplimiento de uno de los requisitos	5
	iii)	<ul style="list-style-type: none"> Uñas de manos cortas, limpias y sin esmalte. Los operarios no deben usar anillos, aretes, relojes, pulseras o cualquier adorno u otro objeto que pueda tener contacto con el producto que se manipule. El bigote y barba deben estar bien recortados y cubiertos con cubre bocas El cabello debe estar recogido y cubierto por completo por un cubre cabezas. No utilizar maquillaje, uñas y pestañas postizas 	Incumplimiento de dos de los requisitos	4
	iv)	Los empleados en actividades de manipulación de alimentos deberán evitar comportamientos que puedan contaminarlos, tales como: fumar, escupir, masticar goma, comer, estornudar o toser; y otras.	Incumplimiento de tres de los requisitos	3
	v)	Utilizar uniforme y calzado adecuados, cubrecabezas y cuando proceda ropa protectora y mascarilla.	Incumplimiento de cuatro de los requisitos	2
	vi)	Los visitantes de las zonas de procesamiento o manipulación de alimentos, deben seguir las normas de comportamiento y disposiciones que se establezcan en la organización con el fin de evitar la contaminación de los alimentos.	Incumplimiento de más de cuatro requisitos	0
3.3 CONTROL DE SALUD				
a) Control de salud adecuado	i)	Las personas responsables de las fábricas de alimentos deben llevar un registro periódico del estado de salud de su personal.	Cumplimiento de los requisitos i), ii), iii), iv) y v)	6
	ii)	Todo el personal cuyas funciones estén relacionadas con la manipulación de los alimentos debe someterse a exámenes médicos previo a su contratación., la empresa debe mantener constancia de salud actualizada, documentada y renovarse como mínimo cada seis meses.	Incumplimiento de uno de los requisitos ii), iv) y v)	4
	iii)	Se deberá regular el tráfico de manipuladores y visitantes en las áreas de preparación de alimentos.	Incumplimiento de dos de los requisitos iii), iv) o v)	2
	iv)	No deberá permitirse el acceso a ninguna área de manipulación de alimentos a las personas de las que se sabe o se sospecha que padecen o son portadoras de alguna enfermedad que eventualmente pueda transmitirse por medio de los alimentos. Cualquier persona que se encuentre en esas condiciones, deberá informar inmediatamente a la dirección de la empresa sobre los síntomas que presenta y someterse a examen médico, si así lo indican las razones clínicas o epidemiológicas.	Incumplimiento de alguno de los requisitos i) o ii)	0



ASPECTO	REQUERIMIENTOS	CUMPLIMIENTO	PUNTOS	
	v) Entre los síntomas que deberán comunicarse al encargado del establecimiento para que se examine la necesidad de someter a una persona a examen médico y excluirla temporalmente de la manipulación de alimentos cabe señalar los siguientes: Ictericia, Diarrea, Vómitos, Fiebre, Dolor de garganta con fiebre, Lesiones de la piel, visiblemente infectadas (furúnculos, cortes, etc.) Secreción de oídos, ojos o nariz, Tos persistente			
4 CONTROL EN EL PROCESO Y EN LA PRODUCCIÓN				
4.1 MATERIA PRIMA				
a) Control y registro de la potabilidad del agua.	i)	Registro de resultados del cloro residual del agua potabilizada con este sistema o registro de los resultados, en el caso que se utilice otro sistema de potabilización	Cumplimiento efectivo de los requisitos i) y ii)).	3
			Incumplimiento de uno de los requisitos	1
			Incumplimiento de los requisitos i) y ii)	0
	ii)	Evaluación periódica de la calidad del agua a través de análisis físico-químico y bacteriológico y mantener los registros respectivos.		
b) Registro de control de materia prima	i)	Contar con un sistema documentado de control de materias primas, el cual debe contener información sobre: especificaciones del producto, fecha de vencimiento, número de lote, proveedor, entradas y salidas.	Cumplimiento apropiado del requisito i).	1
			Incumplimiento del requisito i).	0
4.2 OPERACIONES DE MANUFACTURA				
a) Procedimientos de operación documentados	i)	Diagramas de flujo, considerando todas las operaciones unitarias del proceso y el análisis de los peligros microbiológicos, físicos y químicos a los cuales están expuestos los productos durante su elaboración.	Cumpliendo efectivamente con los requerimientos solicitados en i), ii), iii) y iv).	5
			Incumplimiento del requisito ii)	0
	ii)	Controles necesarios para reducir el crecimiento potencial de microorganismos y evitar la contaminación del alimento; tales como: tiempo, temperatura, pH y humedad.	Incumplimiento de alguno de los requisitos i), iii) o iv)	3
	iii)	Medidas efectivas para proteger el alimento contra la contaminación con metales o cualquier otro material extraño. Este requerimiento se puede cumplir utilizando imanes, detectores de metal o cualquier otro medio aplicable	Incumplimiento de dos de los requisitos i), iii) o iv)	1
	iv)	Medidas necesarias para prevenir la contaminación cruzada		
4.2 ENVASADO				
a) Material para envasado almacenado en condiciones de sanidad y limpieza y utilizado adecuadamente.	i)	Todo el material que se emplee para el envasado deberá almacenarse en lugares adecuados para tal fin y en condiciones de sanidad y limpieza.	Cumplimiento correcto de los requisitos i), ii), iii), iv), v) y vi).	4
			Incumplimiento de alguno de los requisitos	3
	ii)	El material deberá garantizar la integridad del producto que ha de envasarse, bajo las condiciones previstas de almacenamiento		
	iii)	Los envases o recipientes no deben utilizarse para otro uso diferente para el que fue diseñado	Incumplimiento de dos de los requisitos	2
	iv)	Los envases o recipientes deberán inspeccionarse antes del uso, a fin de tener la seguridad de que se encuentren en buen estado, limpios y desinfectados.		
	v)	En los casos en que se reutilice envases o recipientes, estos deberán inspeccionarse y tratarse inmediatamente antes del uso.	Incumplimiento de más de dos requisitos	0
	vi)	En la zona de envasado o llenado solo deberán permanecer los recipientes necesarios.		



ASPECTO	REQUERIMIENTOS	CUMPLIMIENTO	PUNTOS
4.3 DOCUMENTACIÓN Y REGISTRO			
a) Registros apropiados de elaboración, producción y distribución.	i) Procedimiento documentado para el control de los registros.	Cumplimiento de los requisitos i) y ii)	2
		Incumplimiento de uno de los requisitos	1
	ii) Los registros deben conservarse durante un período superior al de la duración de la vida útil del alimento.	Incumplimiento de ambos requisitos	0
5 ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN			
5.1 ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN			
a) Materias primas y productos terminados almacenados en condiciones apropiadas.	i) Almacenarse y transportarse en condiciones apropiadas que impidan la contaminación y la proliferación, y los protejan contra la alteración del producto o los daños al recipiente o envases.	Cumplimiento del requisito	1
		Incumplimiento del requisito	0
b) Inspección periódica de materia prima y productos terminados.	i) Tarimas adecuadas, a una distancia mínima de 15 cm. sobre el piso y estar separadas por 50 cm como mínimo de la pared, y a 1.5 m del techo. Respetar las especificaciones de estiba. Adecuada organización y separación entre materias primas y el producto procesado. Area específica para productos rechazados.	Cumplimiento de los requisitos i), ii), iii), iv) y v)	1
	ii) Puerta de recepción de materia prima a la bodega, separada de la puerta de despacho del producto procesado. Ambas deben estar techadas de forma tal que se cubran las rampas de carga y descarga respectivamente.	Incumplimiento de alguno de los requisitos	0
	iii) Sistema Primeras Entradas Primeras Salidas (PEPS).		
	iv) Sin presencia de químicos utilizados para la limpieza dentro de las instalaciones donde se almacenan productos alimenticios.		
	v) Alimentos que ingresan a la bodega debidamente etiquetados, y rotulados por tipo y fecha.		
c) Vehículos autorizados por la autoridad competente.	i) Vehículos adecuados para el transporte de alimentos o materias primas y autorizados.	Cumplimiento del requisito	1
		Incumplimiento del requisito	0
d) Operaciones de carga y descarga fuera de los lugares de elaboración.	i) Deben efectuar las operaciones de carga y descarga fuera de los lugares de elaboración de los alimentos, evitando la contaminación de los mismos y del aire por los gases de combustión.	Cumplimiento del requisito	1
		Incumplimiento del requisito	0
e) Vehículos que transportan alimentos refrigerados o congelados cuentan con medios para verificar y mantener la temperatura.	i) Deben contar con medios que permitan verificar la humedad, y el mantenimiento de la temperatura adecuada.	Cumplimiento del requisito	1
		Incumplimiento del requisito	0
FINAL DE LA GUÍA			