



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

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA APLICACIÓN DE LA NORMA ISO
22000:2005 EN UN CENTRO GASTRONÓMICO DE FORMACIÓN
PROFESIONAL**

Claudia María Salguero Velásquez

Asesorado por el Ing. Héctor Byron Garrido Atanacio

Guatemala, agosto de 2007

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA APLICACIÓN DE LA NORMA ISO
22000:2005 EN UN CENTRO GASTRONÓMICO DE FORMACIÓN
PROFESIONAL**

TRABAJO DE GRADUACIÓN

PRESENTADO A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA
FACULTAD DE INGENIERÍA

POR:

CLAUDIA MARIA SALGUERO VELÁSQUEZ

ASESORADO POR EL ING. HECTOR BYRON GARRIDO ATANACIO

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

INGENIERA INDUSTRIAL

GUATEMALA, AGOSTO DE 2007

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERÍA



NÓMINA DE JUNTA DIRECTIVA

DECANO	Ing. Murphy Olympo Paiz Recinos
VOCAL I	Inga. Glenda Patricia García Soria
VOCAL II	Inga. Alba Maritza Guerrero de López
VOCAL III	Ing. Miguel Ángel Dávila Calderón
VOCAL IV	Br. Kenneth Issur Estrada Ruiz
VOCAL V	Br. Elisa Yazminda Vides Leiva
SECRETARIA	Inga. Marcia Ivónne Véliz Vargas

TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PRIVADO

DECANO	Ing. Herbert René Miranda Barrios
EXAMINADOR	Ing. Carlos Alex Olivares Ortiz
EXAMINADOR	Ing. Sergio Antonio Torres Méndez
EXAMINADOR	Ing. Edgar Augusto Ponce Villela
SECRETARIA	Inga. Gilda Marina Castellanos de Illescas

HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

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

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA APLICACIÓN DE LA NORMA ISO 22000:2005 EN UN CENTRO GASTRONÓMICO DE FORMACIÓN PROFESIONAL,

tema que me fuera asignado por la Dirección de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial, con fecha de abril de 2006.

Claudia María Salguero Velásquez

AGRADECIMIENTOS A:

- Dios** Por la dicha y las bendiciones que me ha brindado.
- Mis padres** Chema y Cony por brindarme un hogar maravilloso desde que nací, el cual siempre recuerdo con nostalgia. Este momento es para ustedes.
- Mi esposo** Alvaro, por haber encontrado el amor verdadero y permitirme compartir mi existencia con él.
- Mis hijas** María Alejandra y María Renée, que me han enriquecido con su amor, esperanza y sorpresa ante la vida.
- Mis hermanos** Por ser como son, Eric que es cálido como el verano, Sonia la lluvia que ayuda a florecer y Luis con sus bromas, el arcoíris después de la tormenta. Su compañía y apoyo han sido uno de mis mejores regalos.
- Mis cuñados** Cony, Maritza, Marisol, y Alvaro por su calidez y amistad.
- Mis sobrinos** Abigail, Sofía, Eric Javier, Shery, Oscarito, Juan David, Laura María y Alvaro por llenar de fe y esperanza nuestro futuro.
- Mis suegros** Estelita y Alvaro, por su cariño.

Mis compañeros y amigos

En especial a Fito Mazariegos, Juana Inés Escalante, Whuendy y Mario Rodas, Carolina y Javier Ralda, Sergio y Beatriz Rodas, Luis Aguilar, Néstor Ordóñez, Oto y Nelly Ortiz, y todos aquellos que me devolvieron una sonrisa, me brindaron un pan en tiempo de necesidad y que cuando lo necesite me dieron su apoyo y dejaron huella en mi vida. Espero haber aportado un granito de arena en la de ellos.

Mi asesor

Ing. Héctor Byron Garrido Atanacio, por su predisposición permanente e incondicional en aclarar mis dudas y sus aportes sustanciosos para la realización del trabajo de graduación.

Ing. Francisco Gómez

Con su apoyo me ayudo a crecer intelectualmente y completar un sueño pendiente.

INDICE GENERAL

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	VII
GLOSARIO	IX
RESUMEN	XV
OBJETIVOS	XVII
INTRODUCCIÓN	XIX
1. ANTECEDENTES GENERALES	1
1.1. Definiciones	1
1.1.1. Inocuidad de los alimentos	1
1.1.2. Cadena alimentaría	1
1.1.3. Peligros relacionados con la inocuidad de los alimentos	2
1.1.4. Seguridad alimentaría	2
1.1.5. Comunicación interactiva	3
1.2. Norma ISO 22000:2005 sistema de gestión de inocuidad de los alimentos	4
1.2.1. Origen de la norma ISO 22000:2005	5
1.2.2. Beneficios de implementar ISO 22000:2005	7
1.2.3. Elementos principales de la norma ISO 2200:2005	8
1.2.3.1. Alcance	8
1.2.3.2. Normativa de referencia	9
1.2.3.3. Términos y definiciones	9
1.2.3.4. Sistema de gestión de inocuidad alimentaría	9
1.2.3.5. Responsabilidad de la Dirección	10
1.2.3.6. Gestión de recursos	11

1.2.3.7. Planificación y realización de productos inocuos	11
1.2.3.8. Validación, verificación y mejora del sistema de gestión de inocuidad de los alimentos	12
1.3. Programas de seguridad alimentaria existentes	12
1.4. El desarrollo de la legislación nacional respecto a la inocuidad de los alimentos	15
2. DESCRIPCIÓN DEL ACTUAL FUNCIONAMIENTO DEL CENTRO GASTRONÓMICO DE FORMACIÓN PROFESIONAL	21
2.1. Descripción de la actividad del Centro Gastronómico de Formación Profesional.	21
2.2. Estructura organizacional	23
2.2.1. Jefe de área centro gastronómico	23
2.2.2. Administrador del centro	25
2.2.3. Talleres	25
2.2.3.1. Taller de panadería y repostería	25
2.2.3.2. Taller de alimentos	25
2.2.3.3. Taller de meseros	25
2.2.3.4. Taller de <i>bartender</i>	26
2.2.3.5. Taller de lácteos	26
2.2.4. Restaurante escuela	26
2.2.4.1 Chef ejecutivo	26
2.2.4.2. Bodeguero	27
2.2.4.3. Cajero	27
2.2.4.4. Contadora	28
2.2.4.5. Lavandería	28
2.2.4.6. <i>Sous chef</i>	28
2.2.4.7. Chef pastelero y/o repostero	28

2.2.4.8. Capitán de meseros	28
2.2.5. Encargado de bar escuela	29
2.2.6. Estudiantes de taller	29
2.3. Política de inocuidad de los alimentos	29
3. DIAGNÓSTICO DEL CENTRO GASTRONÓMICO DE FORMACIÓN PROFESIONAL	31
3.1. Análisis de diagnóstico del entorno interno	31
3.2. Análisis del diagnóstico del entorno externo	33
4. FACTIBILIDAD DE APLICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE INOCUIDAD DE LOS ALIMENTOS, NORMA ISO 22000:2005.	41
4.1. Adecuación de los principios de un sistema de gestión de inocuidad de los alimentos	42
4.1.1. Enfoque al cliente	43
4.1.2. Liderazgo	43
4.1.3. Participación del personal	43
4.1.4. Enfoque basa en procesos	44
4.1.5. Enfoque de un sistema para la gestión	44
4.1.6. Mejora continua	44
4.1.7. Enfoque basado en hechos para la toma de decisión	44
4.1.8. Relaciones mutuamente beneficiosas con el proveedor	45
4.2. Proceso de la gestión de la inocuidad de los alimentos	47
4.3. Responsabilidad de la Dirección	48
4.3.1. Formulación de política y objetivos de inocuidad	49
4.3.2. Planificación del SGIA	49
4.3.3. Responsabilidad y autoridad	51

4.3.4. Comunicación	51
4.3.5. Preparación y respuesta ante emergencias	52
4.3.6. Revisión por la Dirección	52
4.4. Gestión de los recursos	52
4.4.1. Recursos humanos	52
4.4.2. Infraestructura y ambiente de trabajo	54
4.5. Planificación y obtención de productos inocuos	54
4.5.1. Programas pre - requisitos PPRs	55
4.5.2. Pasos preliminares para el análisis de peligros	57
4.5.3. Análisis de peligros	57
4.5.4. Programa pre - requisitos operacionales	58
4.5.5. Plan APPCC	60
4.5.6. Actualización de la información preliminar y los documentos que especifiquen los PPR operacionales y el plan APPCC	61
4.5.7. Planificación de la verificación	61
4.5.8. Sistema de trazabilidad	62
4.5.9. Control de no conformidad	62
4.5.9.1. Correcciones	62
4.5.9.2. Acciones correctivas	63
4.5.9.3. Manejo de productos potencialmente no seguros (PPNS)	64
4.6. Validación, verificación y mejora del SGIA	66
4.6.1. Validación de las combinaciones de las medidas de control	66
4.6.2. Control de monitoreo y medición	66
4.6.3. Verificación del SGIA	67
4.6.4. Mejora continua	69

5. PLAN DE IMPLEMENTACIÓN	71
5.1. Actividades	71
5.2. Responsabilidades	90
5.3. Recursos	92
5.4. Análisis de Costo – Beneficio	93
5.4.1. Acondicionamiento de infraestructura	93
5.4.2. Acondicionamiento de equipo	96
5.4.3. Contratos externos	101
5.4.4. Control de operaciones	102
CONCLUSIONES	111
RECOMENDACIONES	113
BIBLIOGRAFÍA	115
APÉNDICES	121
ANEXO	137

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

FIGURAS

1	Comunicación interactiva de la cadena alimentaría	4
2	Organigrama del centro gastronómico de formación profesional	24
3	Ejemplo de la comunicación interactiva de la cadena alimentaría del Centro Gastronómico de Formación Profesional	46
4	Ejemplo del mapa de procesos del SGIA	50
5	Ejemplo del organigrama del Centro Gastronómico de Formación Profesional	53
6	Proceso de gestión de peligros.	59
7	Mesa de trabajo doble con alto de 80 cm.	98
8	Estantería superior porta cesta para lavavajillas	99
9	Estantería aérea de varilla inoxidable	99
10	Termómetro de bolsillo	100
11	Diagrama de flujo del restaurante escuela	121

TABLAS

I	Sistemas de gestión a nivel internacional y nacional	13
II	Diagnóstico de fortalezas y debilidades	34
III	Diagnóstico de amenazas y oportunidades	38
IV	Plan de implementación del diseño del SGIA para el centro gastronómico de formación profesional	76
V	Historial de equipos de cocina	103

VI	Inventario de equipo de cocina	104
VII	Ejemplo de hoja de control de contenido de ppm de Cl en agua	104
VIII	Análisis costo beneficio para el Centro Gastronómico de Formación Profesional del INTECAP región central	105
IX	Descripción de productos	127
X	Ficha técnica	128
XI	Clasificación de defectos	129
XII	Control de procesos	130
XIII	Descripción del proceso A	131
XIV	Descripción del proceso B	131
XV	Programas pre requisitos operacionales	132
XVI	Sistema APPCC	132

GLOSARIO

Acción correctiva	Es la acción tomada por la organización para eliminar la causa de una no conformidad detectada.
Auditoria de calidad	Es el proceso sistemático e independiente de evaluación de las actividades y los resultados relacionados con la calidad, cumplen las disposiciones preestablecidas, si éstas se aplican en forma efectiva y son aptas para alcanzar los objetivos.
Análisis de peligros	Es el proceso de recopilación y evaluación de información sobre los peligros y las condiciones que los originan, para decidir cuales son los más importantes para la inocuidad de los alimentos, en consecuencia, se deben tratar en el plan del sistema de análisis de peligros y puntos críticos de control (APPCC).
Cadena Alimentaria	Es la relación de las etapas y operaciones involucradas en la producción, procesamientos, distribución, almacenamiento y manipulación de un alimento y sus ingredientes, desde su producción primaria hasta su consumo.

Calidad	Grado en el que un conjunto de características inherentes a un producto, que cumple o supera los requisitos especificados por el cliente.
Corrección	Acción que se toma, con el fin de eliminar una no conformidad detectada. Puede ser un reproceso o una reclasificación del producto.
Diagrama de flujo	Es una representación gráfica y sistematizada de la secuencia de etapas y las interacciones de un proceso.
Eficacia	Relación entre los objetivos y metas programadas con los recursos disponibles en el tiempo predeterminado.
Eficiencia	Relación entre el resultado alcanzado y los recursos utilizados.
Gestión de la calidad	Se define como un principio o una regla o creencia de carácter total, fundamental, para liderar y dirigir la operación de la organización, orientada permanentemente a la mejora continua con enfoque a las necesidades del cliente y de los colaboradores de la organización.
Gestión de riesgos	Es el proceso de ponderación de los resultados de la evaluación de los riesgos, de la selección y aplicación de las posibles medidas de control

apropiadas, incluidas las medidas reglamentarias.

Inocuidad de los alimentos	Concepto que implica que un alimento no causará daño al consumidor, cuando se prepara y/o consume de acuerdo con su uso previsto.
Límite crítico	Criterio que se establece para determinar si un punto de control crítico (PCC) permanece bajo control; separa un producto aceptable de uno inaceptable (potencialmente no inocuo).
Manual de la calidad	Es un documento que especifica el sistema para establecer la política y los objetivos de la calidad, así como las actividades necesarias para dirigir y controlar una organización con respecto a la calidad.
Medida de control	En relación a la inocuidad de los alimentos es la acción o actividad que se puede usar para prevenir o eliminar un peligro o para reducirlo a un nivel aceptable.
Mejora continua	Es la acción recurrente para aumentar la capacidad para cumplir los requisitos.
Monitoreo	Es el acto de llevar a cabo una secuencia planificada de observaciones o mediciones de los parámetros de control para evaluar si un punto de control crítico (PPC) está controlado o no.

Peligro	En relación con la inocuidad de los alimentos se, define como la condición o agente biológico, químico o físico en los alimentos que potencialmente pueda causar efectos adversos a la salud.
Plan APPCC	Es un documento preparado de conformidad con los principios del sistema análisis de peligros y puntos críticos de control (APPCC), para asegurar el control de los peligros que resultan significativos para la inocuidad de los alimentos en el segmento de la cadena alimentaria.
Política de inocuidad de los alimentos	Con referencia a norma NTC-ISO 22000:2005, son las intenciones y dirección general de una organización relacionadas con la inocuidad de los alimentos.
Producto final	Producto que no se someterá a ningún proceso, ni transformación adicional por parte de la organización.
Producción primaria	Es la primera fase de la cadena alimentaria, por ejemplo, la cosecha de granos, el ordeño, etc.
Programa pre - requisito (PPR)	En la inocuidad de los alimentos se definen como las condiciones y actividades básicas que son necesarias para mantener un ambiente higiénico a través de los distintos procesos de producción,

manipulación y suministro de productos inocuos, a lo largo de la cadena alimentaria.

**Programa pre -
requisito operacional
(PPR operacional)**

Son las condiciones y actividades esenciales para controlar la probabilidad de introducir peligros relacionados con la inocuidad de los alimentos y/o la contaminación o proliferación de peligros relacionados con la inocuidad de los alimentos en los productos o ambiente de producción.

Punto de control (PC)

Es una fase en la que puede aplicarse un control para asegurar que los parámetros de inocuidad y/o calidad cumplen las especificaciones establecidas.

**Punto de control
crítico (PCC)**

Es el paso en el cual se puede aplicar un control, y que es esencial para prevenir o eliminar o reducir a un nivel aceptable un riesgo o peligro relacionado con la inocuidad de los alimentos

Riesgo

Para el área de los alimentos es definido por la Guía ISO/IEC 51 como la combinación de la probabilidad de la ocurrencia del peligro y la severidad de ese daño.

**Satisfacción del
cliente**

Nivel de calidad medido a través de una encuesta al cliente final, al finalizar la prestación de un servicio o al terminar de utilizar un producto durante cierto tiempo previamente establecido.

Sistema APPCC	Es un sistema que permite identificar, evaluar y controlar peligros significativos para la inocuidad de los alimentos.
Sistema de gestión de la calidad.	Según la norma ISO 9000:2000, es la representación de la estructura, responsabilidades, procedimientos, procesos y recursos organizacionales para llevar a cabo la gestión de la calidad.
Sistema de gestión de inocuidad alimentaría	Es el sistema de gestión por el cual una organización puede dirigir y controlar eficazmente los riesgos para la seguridad alimentaría con enfoque integral de la cadena alimentaría.
Trazabilidad	Se entiende como la capacidad para seguir la historia, la aplicación o la localización de un producto en cuanto el origen de los materiales y sus partes, su procesamiento, distribución y su entrega.
Validación	La definición más adecuada para la inocuidad de los alimentos es la obtención de evidencia que las medidas de control gestionadas por el plan APPCC y por los programas pre - requisitos operacionales, son capaces de ser eficaces a través del tiempo.
Verificación	Es la confirmación del cumplimiento de requisitos especificados, la cual se obtiene mediante el suministro de evidencia objetiva.

RESUMEN

La norma ISO 22000:2005 establece los requerimientos que debe cumplir un sistema de gestión de inocuidad alimentaria (SGIA) en la cadena de suministros de una organización. Con esto se propone satisfacer al cliente por medio del eficaz control de riesgos en el consumo de alimentos. Es un sistema de reconocimiento mundial, por incorporar los elementos básicos del sistema de gestión estándar ISO 9001:2000, lo que facilito la integración con otros sistemas de gestión propios de la ISO y normas mundiales como *British Retail Consortium (BRC)*, *Global Stands Food (IFS)*, etc.

Por ser aplicable a todo sector que este involucrado en la industria alimentaria, en este trabajo se describe el estudio de factibilidad de la aplicación de la norma en el Centro Gastronómico de Formación Profesional. Se definen los conceptos y términos necesarios para entender como funciona un SGIA y cómo se faculta a personas en cuanto a la elaboración de alimentos inocuos.

Finalmente se describe con detalle, el funcionamiento actual del proceso, se propone mejoras al mismo, realizando comparaciones técnicas de las ventajas de la aplicación de la norma, se especifica un cronograma de actividades que permita certificar al restaurante escuela con la norma ISO 22000:2005 como un modelo de SGIA y alinear el cumplimiento de objetivos institucionales.

OBJETIVOS

GENERAL

Realizar un estudio de factibilidad en un centro gastronómico de formación profesional para establecer la viabilidad de aplicación de la norma ISO 22000:2005, como modelo de gestión de la inocuidad de los alimentos.

ESPECÍFICOS

1. Conocer estándares y modelos de sistemas de gestión alimentaria que adoptan la calidad y la inocuidad en sus procesos y productos a nivel internacional y nacional.
2. Describir el sistema de gestión actual de elaboración de alimentos en un centro gastronómico de formación profesional.
3. Analizar los procedimientos del manejo de los alimentos, señalando los factores que inciden en su entorno interno y externo.
4. Reforzar la seguridad alimentaria por medio de la cooperación de los involucrados a la largo de la cadena alimentaria del restaurante escuela.
5. Asegurar la protección del consumidor y fortalecer su confianza, así mismo el mejorar el rendimiento de los costos a lo largo de la cadena de suministro alimentario.

6. Proponer un plan de implantación de la Norma ISO 22:000:2005 para el Centro Gastronómico de Formación Profesional del INTECAP, que permita incrementar la satisfacción del cliente por tener la capacidad de controlar los riesgos para la inocuidad alimentaria y armonizar con los objetivos de la institución, evitando costos innecesarios y duplicación de esfuerzos.

INTRODUCCIÓN

Actualmente en Guatemala y en cualquier parte del mundo, las organizaciones necesitan utilizar sus recursos de forma efectiva, estableciendo ventajas competitivas que le permitan tener participación en el mercado. La razón principal de esto es que los precios de los productos no los fijan los costos, si no el mercado. Por esta razón cada actividad cotidiana deberá estar orientada a favorecer el trabajo estratégico, el servicio, la productividad y la satisfacción de cliente, de aquí la preocupación por implantar sistemas de gestión de calidad.

Las empresas que están involucradas en el procesamiento de productos alimenticios se inclinan en adoptar modelos que les ayuden a gestionar sus procesos en la mejora continua de ellos. Como consecuencia de esto recientemente el comité ISO armonizo normas nacionales de diferentes países y modelos internacionales y presento la Norma ISO 22000:2005, la cual especifica los requisitos para un sistema de gestión de inocuidad de los alimentos a través de la cadena alimentaria y los procesos relacionados con ella.

Dentro de ese contexto el Centro Gastronómico de Formación Profesional del INTECAP se propuso realizar un estudio de factibilidad para la implantación de este modelo de gestión. Se explica de forma detallada y ordenada la composición de la norma, para analizar la relación de los requisitos del modelo en comparación con otros utilizados a nivel internacional y con la legislación de nuestro país.

En el segundo capítulo se describe la situación actual de operación del centro gastronómico, explicando las distintas actividades, las etapas del proceso de transformación de alimentos a través de la cadena alimentaria y su cultura de calidad. El capítulo tres aborda el diagnóstico al realizar un análisis del entorno interno (fortalezas y debilidades) y del entorno externo (amenazas y oportunidades) que permiten reconocer las no conformidades de los requisitos que exige la norma.

En base a los resultados del capítulo anterior, se desarrolla una propuesta de implantación de la norma en el Centro Gastronómico de Formación Profesional, en la cual se adecuan los principios de la norma ISO 22000:2005 y los pasos desarrollados por la comisión del *codex alimentarius*. Todo esto permite que el proceso sea auditado por la combinación de los programas pre-requisitos (PPCs) y el plan de análisis de peligros y puntos de control (APPCC).

Finalmente se define el plan de implantación de la propuesta de mejora, que consiste en establecer cómo se cumplirán los requisitos y el tiempo que se llevará, asegurando que el personal los ponga en práctica como parte de sus actividades cotidianas. Se presenta un formato de las actividades a realizar, quienes son los responsables de cumplirlas y los recursos que serán necesarios para los requerimientos de la norma.

1. ANTECEDENTES GENERALES

1.1. Definiciones

1.1.1. Inocuidad de los alimentos

La inocuidad es una característica fundamental y se ha tornando una exigencia en los alimentos para que sean aceptados por el comprador; junto a otras características influye en la satisfacción del consumidor final. Cuando los productos son alimentos, y en particular aquellos que serán consumidos en estado frescos (frutas, verduras, yogures, etc.), la decisión de adquirirlos tiene que ver con la seguridad, tranquilidad o confianza de que al hacerlo no se afectara la salud del consumidor, esta certeza, es lo que llamamos Inocuidad (libre de peligros biológicos, físicos y químicos).

La inocuidad de los alimentos se define como la garantía de que los alimentos no causarán daño al consumidor cuando se preparen y/o consuman de acuerdo con el uso a que se destinan.

1.1.2 Cadena alimentaría

Esta compuesta por cada una de las organizaciones involucradas para producir un alimento y las cuales sostienen una relación dinámica que se inicia desde la producción primaria (agricultores, pesca y cosecha, productores de concentrado animal) pasando por los fabricantes de alimentos (los transformadores de los alimentos), operadores y subcontratistas de transporte y almacenamiento, puntos de venta o distribuidores del producto (mayorista y

minorista) y operadores de servicios de alimentación, incluyendo las organizaciones que están interrelacionadas (fabricantes equipos, material de empaque, agentes de limpieza, aditivos e ingredientes, productos veterinarios) .

1.1.3 Peligros relacionados con la inocuidad de los alimentos

Se define en la norma ISO 22000:2005 Sistema de gestión de inocuidad de los alimentos (SGIA). Requisitos para cualquier organización de la cadena alimentaria, como la condición o agente biológico, químico o físico en los alimentos, con el potencial de causar efectos adversos para la salud.

Se debe tener claro que el termino riesgo no es sinónimo de peligro desde el punto de vista de los alimentos, riesgo es la probabilidad de la ocurrencia de un daño y la severidad del mismo, para el caso cuando un usuario consume el alimento el riesgo del daño y su severidad es latente desde provocar enfermedades hasta la muerte.

1.1.4 Seguridad alimentaria

En el pasado se definía la seguridad alimentaria como que la población tuviera acceso a los alimentos, pero no se consideraba su inocuidad, ni se identificaban los grupos de usuarios, ya que algunos son vulnerables a efectos secundarios de consumo del mismo. En el 2004 la *Food and agriculture organization* (FAO) concluyo: "Existe seguridad alimentaria cuando todas las persona tienen en todo momento acceso físico y económico a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades alimentarias".

La seguridad alimentaria implica el cumplimiento de las siguientes condiciones:

- Disponibilidad de alimentos adecuados.
- El acceso a los alimentos o la capacidad para adquirirlos.
- La buena calidad e inocuidad de los alimentos, para reducir riesgos de enfermedades transmitidas o vinculadas a los mismos.
- Garantizando la eficacia de los sistemas de control de los alimentos.

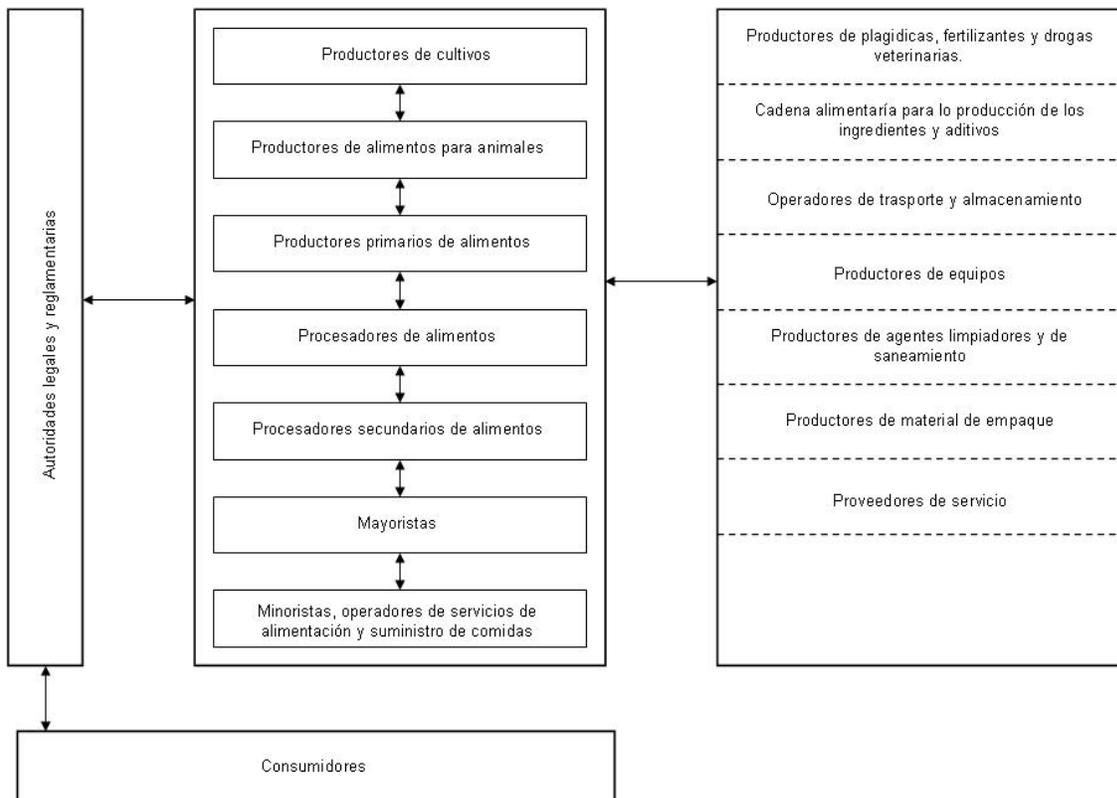
En países desarrollados este término se hace referencia únicamente a los problemas de higiene e inocuidad de los alimentos, y en los países en vías de desarrollo se aplica en todos sus ámbitos de acceso e inocuidad.

1.1.5. Comunicación interactiva

Las organizaciones de la cadena alimentaría tienen como propósito inicial sobrevivir, ser rentable y crecer, a través del estableciendo de ventajas competitivas de sus productos y / o servicios, dichas ventajas no se establecen simplemente reduciendo costos con los proveedores que ofrecen precios más bajos, sino con aquellos proporcionan productos y / o servicios que tienen garantía de origen, estos son los que representan menor riesgo para las organizaciones, porque cumplen con parámetros establecidos y mutuamente acordados entre las empresas.

Que una organización decida adquirir productos sin garantía, afecta el resto de la cadena alimentaría, porque los riesgos de contaminación física, química o microbiológica son generalmente peligros que no son captados a simple vista por el comprador o consumidor final. Por esta razón es fundamental que cada integrante de la cadena alimentaría garantice la inocuidad de sus productos en cada una de las etapas de procesamiento. Ver ejemplo del tipo de comunicación interactiva que existe a través de la cadena alimentaría en términos generales.

Figura 1. Comunicación interactiva cadena alimentaria



Fuente: Instituto colombiano de normas técnicas y certificación (INCONTEC), norma técnica colombiana NTC-ISO 22000.

1.2. Norma ISO 22000:2005 Sistema de gestión de inocuidad de los alimentos (SGIA)

La norma ISO 22000:2005 es un sistema de gestión de inocuidad alimentaria que fue emitida en septiembre de 2005, es de carácter voluntario y la misma está referida para el área de seguridad alimentaria, así mismo esta

norma es certificable, ya que especifica los requisitos para un sistema que integra las buenas prácticas de manufactura (BPM), un sistema de análisis de peligros y puntos de control críticos (APPCC), junto a un sistema de gestión de calidad, que permiten a cualquier organización de la cadena alimentaria, demostrar que los productos que elaboran y comercializan son inocuos, cumplen con los requisitos de los clientes y los reglamentarios además de ser necesarios para asegurar el desarrollo, implantación y actualización de los sistemas de gestión de la inocuidad de los alimentos de dichas organizaciones.

1.2.1 Origen de la norma ISO 22000:2005

La norma surge de la necesidad de elaborar, distribuir y comercializar alimentos inocuos para el consumidor final y por la constante proliferación de normas y sistemas que al final desconcertaban a las organizaciones, en su incesante búsqueda de ventajas competitivas a través de la garantía de la inocuidad de alimentos. En el año 2001, la asociación danesa de normalización sugirió su norma como propuesta inicial ante la secretaria del ISO / TC34, que tuvo como fin establecer una norma que fuera reconocida a nivel mundial y lograra armonizar con las demás normas a nivel internacional los aspectos relacionados a la gestión y garantía de la inocuidad de los alimentos.

El comité ISO TC 34, buscó estandarizar y armonizar las normas de control de los campos a la alimentación humana y animal, producciones animales y vegetales, terminología, muestreo, métodos de análisis y especificaciones de producto y requisitos de envasado, almacenamiento y transporte. Este comité está compuesto por:

- Expertos de los 23 países miembros.
- Representantes de organizaciones internacionales como:
 - Comisión del *codex alimentarius*,
 - *Food and agriculture organization the United Nations - FAO*,
 - *CIES - Comité international d'Enterprises à succursales- Global food safety initiative*,
 - *WHO – World health organization*,
 - *International hotel and restaurant association*.
- Comisión europea.

En noviembre de ese mismo año se realizó la primera reunión, se publica el primer borrador de la norma en el año 2004 y es aprobada para su divulgación en el 2005. Quedando una serie de normas establecidas para su aplicación:

- **ISO 22000:** requisitos para cualquier organización en la cadena alimentaria
- **ISO/TS 22003:** requisitos para la entidades de certificación
- **ISO / TS22004:** guía para la aplicación de la norma ISO 22000
- **ISO 22005:** trazabilidad en la cadena de alimentación humana y animal – Principios generales y guía para su diseño y desarrollo.

El resultado de establecer la norma es un modelo único de sistema de inocuidad alimentaria, que cubre todos los requisitos y actividades de la cadena alimentaria.

1.2.2 Beneficios de implementar ISO 22000:2005

El principal beneficio de la implantación de la norma es que las organizaciones y consumidores obtienen productos inocuos. Se asegura a las empresas ganancias con ventajas competitivas y estar presentes en el mercado y a los consumidores la confianza de adquirir productos inocuos, confiables y sin riesgos.

Las organizaciones en toda la cadena alimentaría obtienen:

- a. Integrar los elementos de seguridad alimentaría en todos los procesos:
 - *Codex alimentarius* (buenas prácticas de manufactura)
 - Principios de análisis de puntos de control crítico (APPCC).
- b. Reconocimiento mutuo de la gestión de la inocuidad de las organizaciones.
- c. Optimizar la trazabilidad en toda la cadena.
- d. Un sistema basado en un estándar auditable que permite evaluar su nivel de cumplimiento.
- e. Políticas y objetivos comunes para todas las organizaciones de la cadena.
- f. Comunicación de políticas y procedimientos a través de la cadena.
- g. Enlaces de objetivos de negocios para las organizaciones.
- h. Reducción de costos para las organizaciones por tener proveedores con garantía y evitar gastos innecesarios por la aplicación de varios sistemas de gestión.
- i. Facilitar la transferencia de tecnología al permitir que las pequeñas y medianas organizaciones menos desarrolladas, implanten un sistema de gestión a la medida de sus capacidades.

1.2.3. Elementos principales de la norma ISO 22000:2005

Se enfatiza en operar dentro del marco de trabajo de un sistema de gestión estructurado y estar dentro de las actividades globales de la organización. Esto permite a las empresas comercializar productos inocuos obteniendo el máximo beneficio para ellas y las partes interesadas (cliente y usuario final, personal de la organización, propietarios – inversionistas, proveedores – socios, sociedad – comunidad).

Esta norma ha sido alineada con la norma ISO 9001:2000 para mejorar la compatibilidad de las dos normas, por lo que los elementos principales de la norma son:

1.2.3.1. Alcance

Es utilizado por cualquier tipo de organización, sin importar si es pequeña o mediana empresa, dentro de la cadena alimentaría para demostrar su capacidad de controlar los peligros y asegurar la inocuidad de los alimentos al momento del consumo.

Esta norma especifica requisitos que le permiten a una organización:

- Planificar, implementar, operar, mantener y actualizar un sistema de gestión de inocuidad alimentaría (SGIA), cuyo objetivo son producir productos inocuos.
- Demostrar conformidad con los requisitos legales o reglamentarios establecidos por las partes interesadas aplicables a la inocuidad de los alimentos.

- Comunicar eficazmente a lo largo de la cadena alimentaria los aspectos de la inocuidad de los productos.
- Asegurarse de que la organización es conforme con la política de inocuidad alimentaria.

1.2.3.2. Normativa de referencia

Establece cuales son los materiales de referencia que pueden ser empleados para determinar las definiciones utilizadas en los documentos con normas ISO.

1.2.3.3. Términos y definiciones

Las normas ISO 22000:2005 e ISO 9000:2000 fueron alineadas, para ser compatibles por lo que solo se hace referencia fechadas, y para las referencias no fechadas, se incluye en el documento de la norma una lista de definiciones que son específicas para su aplicación, con el fin de utilizar terminología común.

1.2.3.4. Sistema de gestión de inocuidad alimentaria

Hace referencia a que las organizaciones establecen, documentan y registran procedimientos necesarios para el desarrollo adecuado de actividades, implementan y mantienen un SGIA eficaz y actualizado, de acuerdo con los requisitos de la norma. Se hace énfasis en el establecer el alcance para poder determinar los productos o categorías de productos, los procesos y lugares de producción, lo que permite a las organizaciones:

- Asegurar que los peligros de inocuidad de los alimentos son identificados y controlados.

- Existe una comunicación apropiada a través de toda la cadena alimentaría respecto a la inocuidad de los alimentos, así mismo al interior de la organización respecto SGIA.
- Y una evaluación periódica para asegurar que el SGIA es el adecuado.

1.2.3.5. Responsabilidad de la Dirección

Para la planificación, implementación, desarrollo y mejora continua del SGIA se debe tener un claro compromiso por parte de la alta Dirección, por medio:

- De establecer medios de comunicación efectivos dentro y fuera de la organización, que están relacionados con la inocuidad de los alimentos a través de la cadena alimentaría.
- Estableciendo una política de inocuidad de los alimentos adecuada y alineada con los objetivos de la organización y los requisitos de la norma, la cual deberá ser documentada y comunicada.
- Asegurar la operación y mantenimiento eficaz del SGIA designando un responsable del sistema y constituir un equipo de inocuidad alimentaría, sin olvidar definir claramente las responsabilidades y autoridades de cada miembro.
- Desarrollo de planes de contingencia ante situaciones de emergencia
- Programación de la revisión del sistema por la Dirección, que permitan evaluar si el sistema es conveniente, adecuado y eficaz, cuyos resultados permiten corregir las no conformidades puestas de manifiesto y conseguir una mejora continua del SGIA.

1.2.3.6. Gestión de recursos

Para poder implantar un SGIA son necesarios recursos materiales como de personal para poder alcanzar eficazmente sus objetivos. Por lo que es necesario que en toda organización la alta dirección se encargue de proporcionarlos, en esta sección se establecen los requisitos indispensables como el establecimiento y mantenimiento de la infraestructura, el adecuado ambiente de trabajo para el desarrollo de competencia, toma de conciencia y formación del personal para obtener productos inocuos.

1.2.3.7. Planificación y realización de productos inocuos

Para poder obtener productos inocuos en el SGIA se incorporan los elementos de BPM y APPCC, incluyendo cualquier requisito reglamentario aplicable a la organización y los procesos realizados. Se requiere que la organización implante los programas de pre - requisitos necesarios (ejemplo, capacitación, limpieza y desinfección, mantenimiento, evaluación de proveedores, control de productos no conformes y procedimiento de recuperación de producto) para conseguir una base sólida que soporte la producción de productos inocuos.

- **Programas pre - requisito (PPCs)**
Son métodos pre - escritos o establecidos para que sean seguidos como rutina en la aplicación de operaciones o tareas específicas.
- **Principios análisis de peligros y puntos de control crítico (APPCC).**
Este sistema es preventivo de control de los alimentos, cuyo objetivo es la inocuidad alimentaria. El APPCC es un enfoque documentado verificable para la identificación de los riesgos o peligros, las medidas preventivas y

los puntos críticos de control y para la puesta en práctica de un sistema de vigilancia.

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

Las organizaciones que implantan un SGIA para comprobar si es eficaz deben establecer procedimientos que permitan validar las medidas de control y/o combinación de las medidas de control y que permitan finalmente verificar y mejorar el sistema. Estos requisitos se encuentran en esta sección de la norma. Es importante mencionar que uno de los requisitos más relevante es la planificación y documentación de las verificaciones de todos los componentes del sistema, para determinar si es necesaria una actualización que lleve a la mejora continua.

1.3. Programas de seguridad alimentaria existentes.

A nivel internacional existen un gran número de programas de seguridad alimentaria, y esta fue una de las principales razones que se creó ISO 22000:2005 para unificar criterios, si una organización tiene ya implantado uno de los programas, le será fácil incorporarse a la norma ya que conjuga muchos requisitos de todos los sistemas que están en funcionamiento, entre los que podemos citar:

- Buenas prácticas de fabricación / producción (BPF/BPP) y sistemas de análisis de peligros y puntos de control crítico (APPCC), basados en las guías de *codex alimentarius*.
- *USFDA, USDA and European RVA GMP/HACCP regulations.*

- *Safe quality food (SQF)*: estándar reconocido por el *GFSI (global food safety initiative)* - basado en APPCC e ISO 9001:2000.
- *Eurepgap - Euro retailers produce buying group's good agricultural practices (GAP)*: para la producción primaria de vegetales o de ganadería (*IFA –Integrated farm assurance*).
- *BRC – British retail consortium*: esquema británico para la aprobación de suministradores de marca propia de los detallistas.
- *IFS – Internacional Food Standard*: esquema desarrollado por Alemania y Francia para la aprobación de suministradores de marca propia de los detallistas.

La siguiente tabla muestra una comparación del tratamiento que se da a aspectos claves en diferentes programas de seguridad alimentaria:

Tabla I. Sistemas de gestión a nivel internacional y nacional.

ISO 22000	ISO 9001	HACCP (APPCC) COGUANOR	BRC	IFS	AG 969-99
Sistema gestión de inocuidad alimentaria	Sistema de gestión de calidad	Principio 7 documentación y registros	Sistema gestión calidad	Sistema gestión calidad	
Responsabilidad de la Dirección	Responsabilidad de la Dirección		Sistema gestión calidad	Responsabilidad de la Dirección	
Gestión de recursos	Gestión de recursos	Establecimiento del equipo APPCC	Gestión de recursos	Gestión de recursos	

Continuación...

ISO 22000	ISO 9001	HACCP (APPCC) COGUANOR	BRC	IFS	AG 969-99
Planificación y realización de productos inocuos	Realización del producto	Principio 1 – 3 Lista de peligros, determinación de PCC's y límites críticos	Control del producto	Realización del producto	Realización del producto
Validación, verificación y mejora del SGIA	Medición, análisis y mejora	Principio 4 – 6 Monitorización de acciones correctivas y verificación	Control del producto y proceso	Medición, análisis y mejora	Control del producto

Nota: No se incluye el esquema EUREP-GAP, es una aplicación específica del sector primario.

En Guatemala por medio del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAGA), el Ministerio de Economía (MINECO), Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS) y Asociación Gremial de Exportadores de Productos No Tradicionales (AGEXPRONT) se desarrollaron programas que contienen reglas técnicas y controles de importación para comercializar sus productos dentro y fuera del país, dentro de los cuales encontramos:

- Programa Integral de Protección Agrícola y Ambiental – PIPAA -, es un programa acreditado por el MAGA, para prestar servicios de inspección y pre - certificación sanitaria y fitosanitaria de alimentos no procesados, el cual asegurara que los productos cumplen con todos los requerimientos necesarios para garantizar la calidad e inocuidad de los productos. La certificación con sello PIPAA esta avalada por el USDA y es reconocido por otras organizaciones de Estados Unidos y Canadá.

- Programa de Investigación y Desarrollo Agrícola – PIDA - es quien apoya a los productores y exportadores del país de brindar servicios de investigación, transferencia de tecnología y asistencia técnica en cultivos no tradicionales.
- COGUANOR NGR 34 243 –Guía para el análisis y puntos críticos de control en la industria de alimentos (APPCC). Es una norma nacional recomendada, que puede llegar a ser certificada por organizaciones internacionales.
- Acuerdo Gubernativo No. 969-99 - Reglamento para la inocuidad de los alimentos- Se describen los requisitos mínimos que debe cumplir cualquier organización a través de la cadena productiva y de comercialización de productos inocuos.

1.4 El desarrollo de la legislación nacional respecto a la inocuidad de los alimentos.

En Guatemala desde hace más de cuatro décadas el gobierno se ha preocupado por la salud de la población, por lo que a principios de los años 60 se creó la División de Saneamiento Ambiental, la cual estaba formada por los Departamentos de Ingeniería Sanitaria, Saneamiento General y de Control de los Alimentos, que eran los encargados de mejorar la salud y ambiente de la población. Luego entra en vigencia el Acuerdo Gubernativo 741-84 que crea la División de Saneamiento del Medio como una dependencia de la Dirección General de Servicios de Salud, con los departamentos de abastecimiento de agua rural, de control y disposición de desechos, de control de ambiente y de registro, y control de instalaciones y obras, teniendo entre otras funciones la preparación y ejecución de los programas para mejorar y conservar las condiciones sanitarias del ambiente para los guatemaltecos.

El 2 de Octubre de 1997 es emitido por el Congreso de la República el Decreto 90-97 –Código de Salud- En el Artículo 43 describe como debe desarrollarse las responsabilidades del MSPAS y otras instituciones de manera coordinada, para generar las acciones necesarias que garanticen la disponibilidad, la producción, consumo y utilización biológica de los alimentos tendientes a lograr la seguridad alimentaria y nutricional de la población guatemalteca. Toda la población tiene derecho a consumir alimentos inocuos y de calidad aceptable, como se define en el Artículo 128, es por ello que en MSPAS, MAGA, MINECO, las municipalidades y demás instituciones del sector público y privado se creó el Programa Nacional de Control de Alimentos, y son estas organizaciones las responsables de formular las políticas y estrategias relacionadas con la protección e inocuidad de los alimentos.

La gestión de cada uno de los miembros de este programa es definida así:

a. MSPAS:

- Le corresponde la prevención y control en las etapas de procesamiento, distribución, transporte y comercialización de los alimentos procesados de toda clase, nacionales e importados.
- Extensión de licencia sanitaria para la apertura de establecimientos y / o la certificación sanitaria o registro sanitario de referencia de los productos y evaluación de los mismos.
- También otorga la licencia sanitaria y el control sanitario para expendios de alimentos no procesados.

b. MAGA: Es encargado de prevenir y controlar en las etapas de producción, transformación, almacenamiento, transporte, importación y exportación de alimentos naturales no procesados.

c. MINECO: Se encarga del control en el campo de metrología y la propiedad industrial.

d. Municipalidades:

- Prevención y autorización de establecimientos relacionados con el manejo y expendio de alimentos en rastros municipales de conformidad a las normas establecidas por el MAGA.
- Autorización y control de establecimientos en mercados, ferias y ventas realimentos en la vía pública.

e. MSPAS en conjunto con el MINECO: le compete el control y la certificación de los niveles de radiactividad en los alimentos, así como la evaluación de los efectos y aptitud para el consumo de dichos alimentos, según reglamento específico.

Es importante mencionar que en la década de los 90 en MSPAS, se forma la Dirección General de Regulación, Vigilancia y Control de la Salud donde se desarrollan los programas prioritarios para mantener la vigilancia y control de productos farmacéuticos, alimentos y del medio ambiental para prevenir riesgo de la salud de la población guatemalteca. Esta Dirección está formada por los siguientes departamentos:

- a. Departamento de Regulación de Programas de Salud y Ambiente. Conocido también como la División de Saneamiento del Medio y que por el Acuerdo Gubernativo 115-99 fue transformado, este departamento tiene dentro de sus funciones realizar acciones técnico normativas, de prevención, promoción, vigilancia, autorización y recuperación de la salud ambiental.
- b. Departamento de Regulación, Acreditación y Control de Establecimientos de Salud. Su misión es lograr que a través de la regulación, acreditación y control de establecimientos de salud se cumplan requisitos de habilitación y estándares de acreditación para brindar la máxima calidad de atención al

público usuario de los mismos, respaldados por profesional y personal técnico de salud capaz, con experiencia y estudios. Así como equipo e instalaciones necesarias para su funcionamiento.

- c. Departamento de Regulación y Control de Alimentos. Es el ente que regula y ejerce el control sanitario de los alimentos procesados para asegurar la inocuidad y la calidad de los mismos, logrando la disminución de las enfermedades transmitidas por los alimentos y bebidas y el mejoramiento de la nutrición de la población.
- d. Departamento de Regulación y Control de Productos Farmacéuticos y afines. Es el encargado de regular y controlar los productos farmacéuticos y afines, los establecimientos que los importan, fabrican y comercializan en Guatemala.
- e. Departamento de Regulación de los Programas de Atención a Personal. Establece los lineamientos técnico normativos para la prevención, tratamiento y control de los fenómenos de salud más frecuentes que ocurren en el país, que permitan a los niveles operativos del sector realizar acciones oportunas y de impacto en una forma estandarizada, práctica y de calidad con los recursos disponibles en los servicios y en el concurso de los otros actores sociales existentes en las diferentes comunidades. Entre sus programas podemos encontrar la prevención de enfermedades transmitidas por alimentos (ETA).
- f. Departamentos de Laboratorio Nacional de Salud. Es la unidad técnica especializada responsable de efectuar los análisis químicos y microbiológicos necesarios en la evaluación de la conformidad requerida para el registro sanitario de referencia de los alimentos, medicamentos y

productos afines, así como servir de apoyo en la inspección sanitaria de los mismos. Además sirve de laboratorio nacional de referencia en el diagnóstico de enfermedades humanas, animales, vegetales, agrícolas y ambientales. El departamento se encuentra certificado con la norma ISO 9001 Y 17025.

A finales del 99 se inicia el proceso más fuerte para asegurar la inocuidad alimentaria ya que se crea el Acuerdo Gubernativo 969-99 que es el Reglamento para la Inocuidad de los Alimentos. Los principios fundamentales es proteger la salud de los habitantes del país mediante el control sanitarios de los productos alimenticios a lo largo de la cadena alimentaria, estableciendo medidas que prohíben y sancionan la alteración, contaminación, adulteración y falsificación de alimentos a comercializar en el mercado nacional o internacional. Se define como campo de acción en toda la cadena alimentaria y se hace indispensable sin excepciones el uso de la licencia sanitaria como documento necesario para que todo establecimiento de alimentos opere.

Dentro del acuerdo se hace énfasis como debe ser coordinado el programa nacional de control de alimentos por las distintas identidades del estado involucradas. Se establece una clasificación de establecimientos para su autorización y control, como debe realizarse el transporte, la manipulación, etiquetado, publicidad de los alimentos, los periodos de vigencia de los registros y licencias sanitarias, así como su evaluación de conformidad, se describen las prohibiciones y las sanciones para los establecimientos.

El 02 Junio del 2000 el MINECO publica la norma COGUANOR NGR 34 243 -Guía para el análisis de riesgos y puntos críticos de control en la industria de alimentos (HACCP), la cual está alineada con la norma NGR-ISO 9000, ambas normas son recomendadas.

En esta última década COMIECO ha unificado criterios de requisitos y control para los alimentos, para desarrollar una ventaja competitiva en el mercado como bloque centro americano, esto a consecuencia de la entrada en vigencia del Tratado de Libre Comercio (TLC). Su fin es poder comercializar sus productos en el extranjero, pero se necesita una mejor legislación para todos aquellos alimentos que se consumen dentro del territorio nacional, ya que se contempla en control de los mismos, pero no se cumple a cabalidad.

2. DESCRIPCIÓN DEL ACTUAL FUNCIONAMIENTO DEL CENTRO GASTRONÓMICO DE FORMACIÓN PROFESIONAL

2.1. Descripción de la actividad del Centro Gastronómico de Formación Profesional

El centro gastronómico es el área en el INTECAP que surgió de la necesidad que el sector de turismo (hoteles y restaurantes) en tener profesionales altamente capacitados en el área de gastronomía, esta área inicio operaciones en agosto de año 2003 y su principal compromiso es la capacitación y formación de personas integrales en el campo de la cocina, la pastelería, servicio de bar y restaurante; la metodología utilizada, en función del objetivo que se pretende, es eminentemente la práctica, apoyada de los conocimientos teóricos necesarios, impartiendo talleres en sus propias instalaciones, así como fuera de ellas.

El centro gastronómico también ofrece otros servicios como lo son la asistencia y consultoría administrativa y tecnológica a empresas, así como la producción de alimentos y bebidas para fechas especiales, no importando que las mismas sean desayunos, almuerzos, cenas y refacciones.

Existen distintas opciones que brinda el centro gastronómico para los interesados en estudiar gastronomía, ofreciendo las siguientes carreras:

- Cocinero internacional (duración 2 años)
- Técnico en gastronomía (duración 2 ½ años)
- Administrador de alimentos y bebidas (duración 2 años)
- Organización, diseño y servicio de banquetes (duración 1 ½ mes)

- Mesero de bar y restaurante (duración 6 meses)
- Repostero (duración 6 meses)
- Panadero (duración 6 meses)
- *Bartender* (duración 6 meses)
- Florista (duración 1 año)

Cada programa incluye, además de los módulos de especialidad correspondientes, módulos de BPM y orientación profesional.

Por ser un centro de enseñanza se cuenta con un restaurante y bar escuela abiertos al público, donde los alumnos de cocina internacional elaboran diariamente un variado repertorio de platos, ampliando sus conocimientos prácticos con estricto horario de elaboración de un platillo. El restaurante abre de lunes a viernes al medio día durante el periodo de almuerzo, ofreciendo un servicio estilo *buffet* asistido y servido en la mesa, esto se refiere a la presentación de comida en grandes cantidades donde los comensales eligen los alimentos que les serán servidos por el personal y al final un mesero lo asiste llevando su comida a la mesa, las bebidas son llevadas a la mesa según la elección del cliente. El bar abre sus puertas los días viernes a partir de las 17:00 horas hasta la noche, donde se sirven bebidas y cócteles y los estudiantes son los bartender que lo atienden.

La cocina inicia operaciones a las 7:00 AM donde se toma asistencia de los alumnos que realizan su práctica y el chef ejecutivo asigna las distintas actividades que deberán realizar para cumplir con la programación del día y la preparación inicial del día siguiente. Los estudiantes son rotados mensualmente en las distintas áreas, con el fin que desarrollen sus habilidades.

Las áreas del restaurante escuela son:

- Cocina caliente: es donde se elaboran sopas, potajes, arroces, carnes, etc.

- Cocina fría: encargados de la preparación de ensaladas, bebidas, montaje y entrega de platos, así también las boquitas para los eventos.
- Postres y pan.
- *Pantry*, área encargada de preparar todas las bebidas frías o calientes.
- *Steward*, es el equipo que se encarga de mantener limpia la vajilla.
- Bodega, encargados de mantener limpia las áreas de bodega, recepción y colocación de producto.
- Servicio, comúnmente llamados meseros.
- Caja, personal de apoyo para el cobro.
- *Room service*, personal encargado de entregar los alimentos a los comensales.
- Lavandería.

2.2. Estructura organizacional

El Centro Gastronómico de Formación Profesional tiene una estructura organizacional funcional, y su organigrama esta estructurado como se indica en la figura 2.

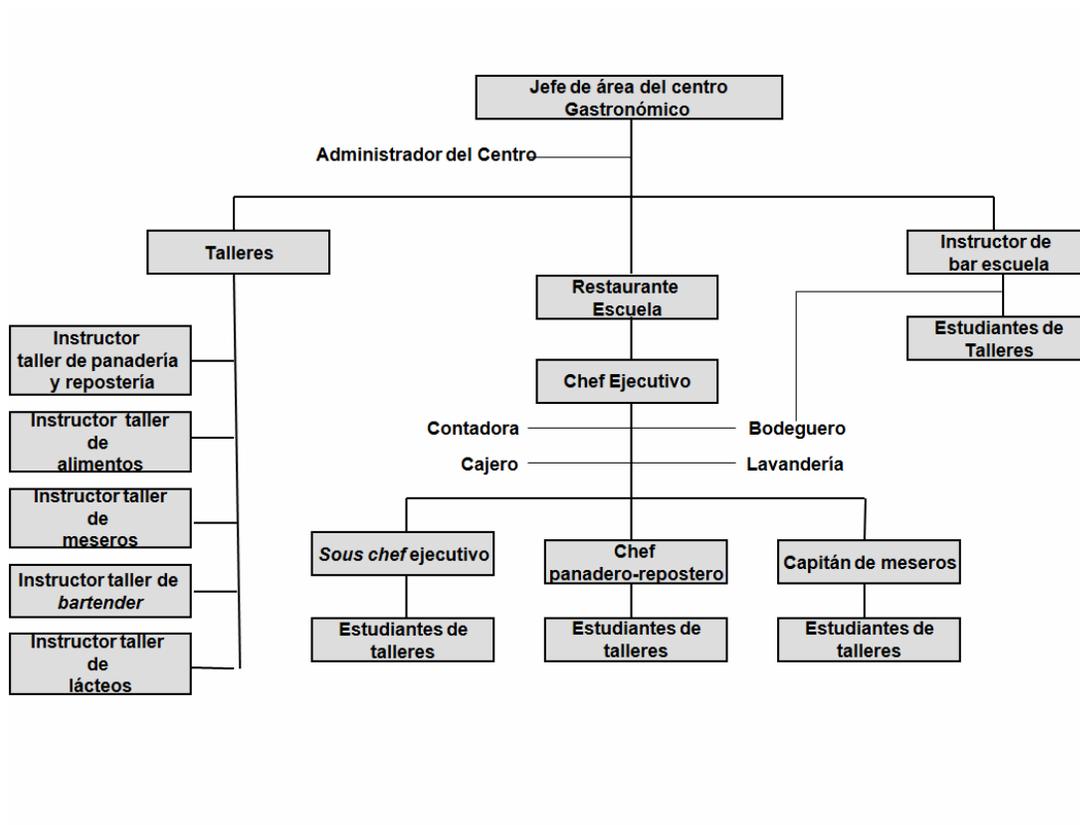
2.2.1 Jefe de área centro gastronómico

Es el representante del centro gastronómico ante cualquier acto, tiene a su cargo todas funciones administrativas del centro y del restaurante escuela en las que encontramos:

- Realiza la promoción, factibilización y programación del plan operativo anual (POA) del área.
- Realizar el presupuesto general del área de acuerdo a la programación POA.

- Realizar las compras de acuerdo a las requisiciones de cocina y bodega.
- Elaborar el resumen periódico de ventas del restaurante y de los distintos eventos.
- Apoyar a todas las áreas en sus requerimientos.
- En conjunto con el chef ejecutivo organiza y dirige los eventos.
- Realiza el control académico, llevando estadísticas, control de horas de práctica de los alumnos, asistencia, evaluaciones, etc.

Figura 2. Organigrama del centro gastronómico de formación profesional



2.2.2 Administrador del centro

Es el encargado al personal de bodega y los conserjes, ejerciendo control de rotación de inventarios y del cumplimiento de programa de limpieza de las distintas áreas del centro gastronómico.

2.2.3 Talleres

2.2.3.1 Taller de panadería y repostería

Aquí los alumnos reciben la formación en cuanto la elaboración de pan, postres y repostería, que luego tendrán que poner en práctica en su área laboral.

2.2.3.2. Taller de alimentos

Cada uno de los alumnos desarrolla sus conocimientos de la introducción a la ciencia y tecnología de los alimentos, su clasificación y productos alimentarios, los distintos métodos de conservación, aprenden a analizar los cambios que sufren los alimentos en la cocina y saber la relación de los alimentos con la salud.

2.2.3.3. Taller de meseros

El profesional encargado de formar y capacitar a los estudiantes en cuanto el servicio adecuado, la preparación de las mesas y manejo de quejas.

2.2.3.4. Taller de *bartender*

Los estudiantes son entrenados en cuanto el manejo y Dirección de un bar, en la preparación de cócteles y bebidas y se desempeña como *bartender*.

2.2.2.5. Taller de lácteos

El taller ofrece a los estudiantes una introducción a la ciencia y tecnología del procesamiento básico de transformación de la leche en sus distintos productos, métodos de conservación y comercialización.

2.2.4 Restaurante escuela

2.2.4.1 Chef ejecutivo

Es el responsable directo de la operación de la cocina, sus principales responsabilidades incluyen el planeamiento del menú y su ciclo, elaboración específica de menús internacionales para eventos con su respectivo costo, coordinación de equipos de trabajo para las distintas actividades, elaboración de pedidos de materia prima, el uso de normas de higiene y seguridad, supervisión de la calidad y sabor de los alimentos que se preparan, y especialmente de la enseñanza durante su elaboración. Dicho en otras palabras es un gerente de producción de comidas, un gerente de compras, y un gran cocinero. Él es responsable de los estudiantes de cocina del centro, conoce bien las funciones y detalles de cada posición, por lo que realiza los horarios de rotación de personal para que hagan sus prácticas.

2.2.4.2 Bodeguero

Es la persona encargada de recibir la mercadería comprada para el área, la organiza y avisa al auditor para que juntos verifiquen las cantidades y estado de la misma, así se podrá dar el visto bueno a la factura para poder cancelarla. Almacena las compras y las registra en el kardex, realiza requisiciones de faltantes, elabora el inventario final (físico y valorizado) de cada una de las bodegas.

2.2.4.3 Cajero

Encargado de recibir, controlar y entregar el dinero que cobra al cliente por el consumo de los alimentos y bebidas, debe estar al tanto de los procedimientos de cobro para clientes externos e internos, es responsable del corte de caja, mediante el cual se verificara que la cantidad de dinero en efectivo y documentos de la caja coincidan.

2.2.4.4 Contadora

Esta persona se encarga de el manejo contable del ares del restaurantes, llevando las cuentas corrientes al día, elabora los balances financieros de cada periodo, así como la reposición de caja chica, el ingreso y el egreso de comprobantes, recibe y paga la reposición del fondo de compras, y hace depósitos y retiros de la cuenta del área, y principalmente se encarga de las áreas tributarias, judicial y control de documentos contables.

2.2.4.5 Lavandería

Esta persona es la encargada de la clasificación, lavado y planchado de los manteles, servilletas y decoración de las mesas del restaurante, con el apoyo de los estudiantes de los talleres cumple diariamente su propósito.

2.2.4.6 *Sous chef*

Es el segundo al mando, apoya al chef ejecutivo, y es principalmente responsable por el aspecto físico de la operación de la cocina, ya que tiene a su cargo la supervisión del cumplimiento del programa de higiene y fumigación, la elaboración de menús típicos, inventarios de insumos, y la supervisión del programa de higiene y fumigación, así también de los estudiantes en cuanto la preparación y servicio de los alimentos.

2.2.4.7 Chef pastelero y/o repostero

Planea y supervisa el área de panadería, realiza requisiciones de materiales, trabaja en nuevas recetas y proporciona sus costos, principalmente elabora junto con los estudiantes pan, pasteles, repostería y postres para las comidas y eventos especiales.

2.2.4.8 Capitán de meseros

Tiene como principal misión de ordenar, dirigir y coordinar a los estudiantes de meseros para prestar el servicio, es encargado de planificar el montaje y servicio de eventos especiales, dentro y fuera de las instalaciones del INTECAP. Supervisa que las actividades inherentes al servicio de alimentos y

bebidas, cumplan con los procedimientos de trabajo establecidos. Recibe y resuelve quejas que presenta los clientes sobre el servicio y/o preparación de alimentos y bebidas, así mismo verifica, antes de iniciar actividades que todos los elementos involucrados en el servicio estén en orden (utensilios, personal, mobiliario, etc.)

2.2.5 Encargado de bar escuela

Profesional experto que guía a los alumnos de esta área el manejo y Dirección de un bar, así como en la preparación de cócteles y bebidas, para convertirse en *bartender*, cada uno de ellos realiza sus prácticas en el bar escuela.

2.2.6 Estudiantes de taller

Cada uno de los estudiantes realiza una determinada cantidad de horas de práctica, dependiendo de su especialidad, con el fin de facultar a las personas en que pongan en uso, cada uno de los conocimientos aprendidos teórica y en los talleres, esto permitirá manejar situaciones que se le presentaran durante su vida laboral,

2.3. Política de inocuidad de los alimentos

Actualmente el centro gastronómico no tiene aún definido su propia política de inocuidad de los alimentos, sin embargo si enfoca su labor en los lineamientos definidos por INTECAP en relación a la calidad, que son:

- Visión: ser reconocidos como la institución líder y modelo en la efectividad de nuestros servicios.

- Misión: formar y certificar trabajadores y personas por incorporarse al mundo laboral, así como brindar asistencia técnica y tecnológica en todas las actividades económicas, para contribuir a la competitividad y el desarrollo del país.
- Valores: son los fundamentos que guían la forma de actuar de sus miembros. Para alcanzar la visión y la misión, estos valores se interpretan así:
 - Identidad nacional. Con orgullo por nuestro país, en INTECAP trabajamos con fe y convicción de engrandecer y desarrollar a Guatemala y sus habitantes. En forma personal y social defendemos y exaltamos nuestra identidad nacional.
 - Integridad. Actuamos justa y correctamente haciendo el bien. Todo servicio, atención y trabajo es de respeto a las personas, leyes y normas. Con ética y autenticidad realizamos nuestras labores de forma honesta y ejemplar.
 - Innovación. Valorizamos el talento humano que genera soluciones originales, creativas y exitosas. Superando lo cotidiano y somos modelo marcando diferencia positiva en la calidad. Somos satisfactores permanentes y estamos delante de cualquier necesidad.
 - Compromiso. Un compromiso en el INTECAP es una misión a cumplir son resultados superiores a los esperados. Aplicando los valores institucionales y satisfactores de calidad, puntualidad, responsabilidad, ética, comunicación, trabajo en equipo y productividad, brindando bienestar a las personas, a las empresas y a nuestra Patria Guatemala.

3. DIAGNÓSTICO DEL CENTRO GASTRONÓMICO DE FORMACIÓN PROFESIONAL

Se realizó un diagnóstico de la interacción de las características particulares del centro gastronómico y el entorno en el cual éste compete, permitiendo identificar las fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades que tiene la organización dentro de la cadena alimentaria, estos aspectos contribuirán a diseñar estrategias para la implantación de la norma ISO 22,000:2005 Sistemas de gestión de inocuidad de los alimentos.

3.1 Análisis de diagnóstico del entorno interno

El diagnóstico interno permite identificar los aspectos relacionados con las fortalezas y debilidades de la organización, su capacidad para adaptarse e innovar, sus recursos, y antecedentes para definir una estrategia para tener una ventaja competitiva en el mercado. El análisis de las fortalezas y debilidades se presenta en la Tabla II. Diagnóstico de fortalezas y debilidades.

La contribución consolidada de las diferentes actividades de la organización son los eventos especiales que los comensales (clientes) pueden disfrutar por el mismo precio del almuerzo, como lo son degustaciones por clausuras de cursos, la recreación de arreglos florales y la participación de actividades especiales de la institución.

Los aspectos más sobresalientes que tiene el centro gastronómico en comparación a sus principales competidores son:

- Existe un subsidio presupuestario para la operación.

- Bajo costo de mano de obra, ya que las personas que elaboran los alimentos son estudiantes del centro, realizando sus prácticas.
- Afluencia y confluencia estratégica y masiva de clientes.
- Variedad de menús.
- Una infraestructura amplia y cómoda para los comensales.

Aquellos aspectos en los cuales probablemente los principales competidores superan al centro son:

- Horarios de servicio al cliente más amplio, por lo que ofrecen desayunos, refacciones e incluso cenas.
- Una estrategia definida para el servicio de comida para llevar y entregar en el lugar de trabajo.
- Un sistema definido de control y manejo de quejas.
- El servicio durante horas picos es rápido.
- La constante promoción de ofertas de los alimentos.
- Hay menús especiales para los niños, por un menor precio.

Es importante mencionar que al analizar el entorno existen fortalezas que contribuyen a definir las estrategias, que permitirán una mayor captación mercado, desde el punto de vista organizacional común que se tiene con las empresas competidoras es la claridad del nicho de mercado que se atiende. La fortaleza distintiva es ser una organización no lucrativa, por lo que sus costos son bajos, así como el valor agregado en el servicio por ser un sistema de alimentación en línea asistido (servicio de *buffet* asistido), la atención constante de los meseros y el derecho que tiene el consumidor de volverse a servir la variedad de bebidas. Las fortalezas distintivas que poseen los competidores serían la capacidad que tienen estas organizaciones de promocionar sus distintos servicios.

3.2 Análisis del diagnóstico del entorno externo

Este análisis se realizó con el objetivo de conocer las oportunidades y maximizarlas, así como las amenazas que deben controlarse para poder implantar un sistema de inocuidad alimentaría, las cuales se presentan en la Tabla III – Diagnóstico de amenazas y oportunidades.

Hay dos características que hay que resaltar que tiene la organización ante sus competidores que son, como la mayor oportunidad de cooperación internacional hacia la institución y como mayor amenaza la influencia política que puede llegar a detener los proyectos de mejora.

Tabla II. Diagnóstico de fortalezas y debilidades

	ÁREA	FORTALEZAS	DEBILIDADES
Análisis de entorno	Capital	Asignación presupuestaria de los recursos financieros de operación	Rigidez en el manejo presupuestario, por la aplicación de la ley de contrataciones del estado y su reglamento. Los gastos se realizan de acuerdo a los renglones asignados en el presupuesto, pero por el movimiento de la demanda y oferta de determinados productos los precios suelen variar y afectar la operación.
	Recurso humano	Los profesionales son competentes para facultar y dirigir a todos los alumnos en su formación profesional.	La percepción de la falta de aplicación de las BPM en las áreas de preparación de los alimentos, es consecuencia que los alumnos juegan un doble papel de clientes y aprendices
			No existen incentivos para la aplicación de BPM
			La falta de disciplina para la aplicación de BPM para la preparación y manipulación de alimentos.
		La resistencia al cambio en toda la línea organizacional.	
Análisis de recursos	Sistemas de información	Cada miembro que pertenece a la organización entiende y comprende la importancia de la aplicación de las BPM.	Duplicación de algunos procesos, por ejemplo en mantenimiento se utilizan sistemas mecánicos y químicos para cumplir un mismo fin, cuando deberían complementarse

Continuación...

	ÁREA	FORTALEZAS	DEBILIDADES
Análisis de recursos	Activos fijos	Disponibilidad de infraestructura que los requerimientos mínimos que permitirán la aplicación de BPM y evitar la contaminación cruzada.	La infraestructura puede ser adecuada o ajustada para que cumpla con el propósito de producir alimentos inocuos, por ejemplo colocar la curva sanitaria en la unión paredes piso.
			Falta de un programa de mantenimiento preventivo a las instalaciones y equipos.
Análisis de actividades	Recursos gerenciales	Los profesionales son competentes en su labor gerencial.	Sobrecarga de funciones del encargado del centro gastronómico, que en ocasiones por falta de tiempo delega actividades de supervisión.
	Recursos estratégicos	La rotación de personal, ayuda a que todos se capaciten en las distintas áreas de trabajo de un centro gastronómico en cuanto su formación profesional.	
	Creatividad	Rotación de menús, un plato principal no se sirve dos veces durante tres meses.	No se cuenta con el equipo adecuado para el transporte de alimentación, los recipientes están protegidos para no transmitir contaminación y el vehículo esta limpio. Se debe adecuar el equipo para que no exista contaminación cruzada.

Continuación....

	ÁREA	FORTALEZAS	DEBILIDADES
Análisis de riesgos	Recursos	El agua utilizada podría considerarse de alta calidad, por su sistema de purificación y su constante distribución.	Las estanterías del área de lavado de vajilla no son las adecuadas y pueden provocar contaminación cruzada por exceso de humedad.
			La constante rotación de personal de la escuela provoca un grado de desorden de actividades, afectando la inocuidad de los alimentos.
	Actividad del centro gastronómico	La práctica de reciclaje de alimentos es adecuado, no se rompe la cadena de la temperatura y son controladas las temperaturas de calentamiento.	Falta de un adecuado programa de mantenimiento de equipos, ya que solo se aplican mantenimientos correctivos.
			Falta de cumplimiento del programa de higiene.
			Mala distribución y acumulación de suciedad dentro de las esas frías y congeladores.
			No existe una separación de lavado de vajilla manual y automática, están en una línea continua, donde termina lavado automático, inicia el lavado manual, provocando contaminación cruzada.
			Solo el 2.5% del personal del restaurante y la cocina se lavan las manos antes de iniciar sus operaciones.

Continuación....

	ÁREA	FORTALEZAS	DEBILIDADES
Análisis de riesgos	Actividad del centro gastronómico		Los paños utilizados por el personal, se usan indistintamente para limpieza y protección.
			Las bebidas son preparadas con agua ozonificada, pero los recipientes de recepción son colocados en el suelo y sin ninguna protección.
			Existe contaminación cruzada en la mayoría de las áreas de trabajo.
			La falta de un efectivo programa de control de plagas, provoco una infestación de cucarachas.

Tabla 3. Diagnóstico de amenazas y oportunidades

	ÁREA	AMENAZAS	OPORTUNIDADES
Análisis de entorno	Proveedores	No hay un sistema de calificación de proveedores, por lo que no se tiene un estándar de calidad de materia prima.	Los proveedores actuales proporcionan producto fresco y de calidad aceptable, con adecuado manejo de quejas.
	Clientes	La falta de aplicación BPM en la elaboración de los alimentos, representa un alto riesgo de causar daño al consumidor.	Las personas que consumen alimentos, perciben los menús como apetitosos, balanceados y de buen sabor.
	Mercado		La percepción del cliente, que obtiene servicio y alimentación balanceada por un precio económico.
			Actualmente la imagen del INTECAP, prepara a los mejores chef, como quedo demostrado en el evento nacional del festival gastronómico.
Grupos de interés	Gobierno	Riesgo latente de una influencia negativa de politización.	
	Instituciones públicas	Si se reduce el pago de las cuotas patronales, se provoca reducción de recursos institucionales.	
	Sindicatos		La relación con el sindicato está regulada por la negociación y aplicación de pactos colectivos de trabajo

Continuación...

	ÁREA	AMENAZAS	OPORTUNIDADES
Grupos de interés	Gremios		Una relación armoniosa con el mercado laboral.
	Junta directiva		Es tripartita, ya que esta compuesta por el sector privado, sector gobierno y sector laboral.
Entorno visto en forma más amplia	Aspectos demográficos		Existencia de la multiculturalidad.
	Aspectos políticos	Riesgo latente de intromisión negativa	Acreditados por la cooperación internacional.
	Aspectos legislativos	Riesgo latente de cambios negativos a la ley orgánica de la institución.	

4. FACTIBILIDAD DE APLICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE INOCUIDAD DE LOS ALIMENTOS NORMA ISO 22,000:2005

Dentro del plan estratégico del INTECAP 2006-2010 se considera la formulación de política a nivel macro, congruentes a la situación socioeconómica del país, con los lineamientos del gobierno y la situación del mercado laboral, donde resaltan dos directrices, el Incremento de la productividad y la mejora continua de la calidad, las cuales influyen en la formulación anual de las políticas institucionales y generan la orientación estratégica, donde encontramos que uno de sus objetivos es:

“El apoyar a las organizaciones en el diseño e implementación de sistemas de gestión de la calidad, en el fortalecimiento de sus procesos y desarrollo de competencias genéricas”, estas competencias están orientadas a distintas áreas, pero en el caso del centro gastronómico se enfoca en la seguridad e higiene industrial y el control de la calidad, y establece factores de éxito y acciones para cumplir con el objetivo.

Una de estas acciones de mejoramiento del desempeño se realizó un estudio de factibilidad para la aplicación de la norma ISO 22000:2005 SGIA en el centro gastronómico de formación profesional del INTECAP, fue posible establecer las condiciones y las posibilidades necesarias para la aplicación de los requisitos de la norma, lo que permiten conducir a la organización, a cumplir:

- Desarrollo de cualificaciones profesionales, formando personas capaces de desempeñar sus funciones laborales adecuadamente y con la capacidad de afrontar los cambios tecnológicos.
- Desarrollar acciones formativas y de capacitación enfocadas a la implementación e integración de SGC dentro de las empresas. Incorporando los conceptos de calidad, productividad en el trabajo, la utilización e interpretación de normas y regulaciones internacionales y nacionales como las BPM, APPCC e ISO 22000:2005.
- Incremento del nivel de competencia laboral en procesos centrales de las operaciones de las empresas.
- Fomento a la ética y al respeto a normas dentro de las empresas, para evitar condiciones de trabajo inadecuadas, mal servicio a clientes y proveedores, poca cooperación entre trabajadores, irrespeto a normativos organizacionales, etc.
- Desarrollo de actividades empresa-escuela, para lograr mayor cobertura, alcance y nivel tecnológico en los programas de formación profesional.
- Fortalecer la práctica supervisada, con el fin de que sean coherentes con las funciones laborales y no un requisito a cumplir.

A continuación se presenta una propuesta de los puntos a seguir para la aplicación de los requisitos de la norma ISO 22000:2005, para el centro gastronómico de formación profesional.

4.1 Adecuación de los principios de un sistema de gestión de inocuidad de los alimentos

Actualmente el INTECAP está certificado con la norma ISO 9001:2000, y sus principios fundamentales de un SGC están orientados y alineados para poder cumplir con los requisitos primarios de la norma ISO 22000:2005, este

enfoque permite seguir trabajando con la mejora continua y con la satisfacción de las expectativas de los clientes y los colaboradores de la organización. La integración de estos principios se basara en la inocuidad de los alimentos como a continuación se describe:

4.1.1 Enfoque al cliente

El Centro Gastronómico de Formación Profesional depende de la confianza que le tienen cada uno de sus clientes (alumnos y comensales), es por ello que es determinarle poder facultar a cada uno de los estudiantes que en su vida profesional se deben cumplir o exceder las expectativas de sus clientes, logrando que se cumplan de manera correcta los requisitos de la inocuidad de los alimentos que preparan.

4.1.2 Liderazgo

La gerencia del centro gastronómico establecerá un ambiente propicio que permita que todo el personal trabaje en equipo y alcance los objetivos de la organización, los objetivos de la unidad y la inocuidad de los alimentos.

4.1.3 Participación del personal

Por ser la esencia de toda organización, el personal en todos sus niveles se deberá comprometerse a realizar su trabajo utilizando sus habilidades para el beneficio y mejora del centro, así como brindar un servicio de alimentación inocuo.

4.1.4 Enfoque basado en procesos

La gerencia del centro está consiente de que el servicio de formación profesional y el servicio de prestación de alimentos deberá ser gestionado como un proceso, es decir, realizar con eficiencia cada una de las actividades y optimizar los recursos relacionados para obtener un alimento inocuo.

4.1.5 Enfoque de un sistema para la gestión

El centro gastronómico deberá gestionar sus procesos e interrelacionarlos como un sistema, para contribuir en la eficiencia como unidad y de la organización que permita el logro del aseguramiento de la inocuidad alimentaría.

4.1.6 Mejora continua

Que cada miembro del centro se comprometa a optimizar cada uno de los procesos para la mejora continua, permitiendo la reducción de perdidas, previendo los riesgos en los alimentos y generando valor a los servicios, dando como resultado cumplimiento de los objetivos.

4.1.7 Enfoque basado en hechos para la toma de decisión

El centro gastronómico se deberá comprometer a recabar datos, analizar y utilizar la información para generar decisiones eficaces para el mejoramiento del desempeño del mismo.

4.1.8 Relaciones mutuamente beneficiosas con el proveedor

Crear relaciones de mutuo beneficio con cada uno de los proveedores, alineado a los objetivos de la organización con el fin de brindar un óptimo servicio de capacitación y servicio de alimentación inocuo.

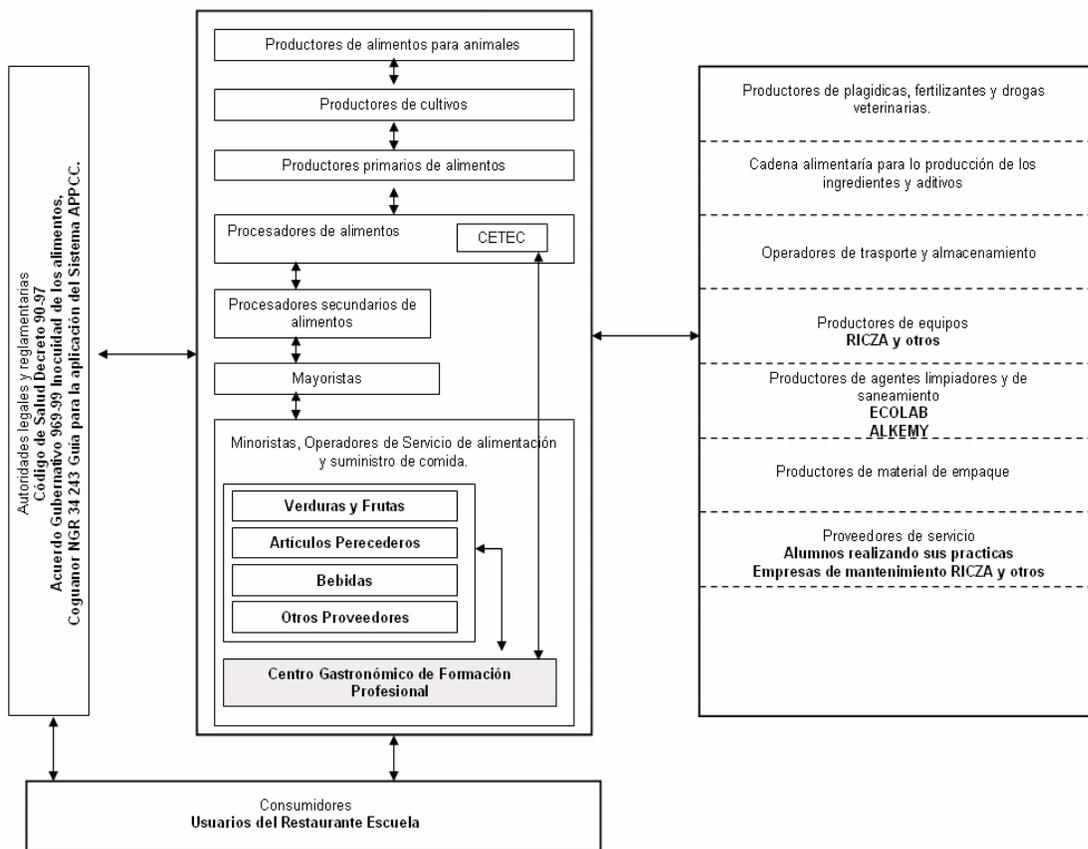
Estos principios deberán tener un enfoque de implantación que es dividido en cuatro ejes de ejecución:

- Eje estratégico: en este punto se define el plan estratégico, donde se aplican los principios de enfoque al cliente y liderazgo
- Eje humano: para poder ejecutar cualquier plan de mejora, es necesario involucrar y comprometer al personal, esto involucra los principios de participación del personal y las relaciones mutuamente beneficiosas con el proveedor.
- Eje de mejora: su función es desarrollar la competitividad e involucra los principios de enfoque basado en hechos para la toma de decisión y el principio de la mejora continúa.
- Eje técnico: pretende desarrollar todos los procesos que se deberán implantar, en este punto se genera el mapa de procesos, los planes de la gestión operativa y se empiezan a generar registros. En este eje se involucran los principios del enfoque basado en los procesos y enfoque del sistema para la gestión.

La norma ISO 22000:2005 integra los principios de un sistema APPCC y para ser auditables los requisitos son combinados con los programas pre-requisitos (PPRs). Por ser el análisis de peligros la clave para un SGIA sea eficaz, es necesario inicialmente implementar esta cultura de trabajo, tomando como referencia el cumplimiento del Acuerdo Gubernativo No. 969-99 -

Reglamento para la Inocuidad de los alimentos, y como guía la norma COGUANOR NGR 34 243 –Guía para el análisis y puntos críticos de control en la industria de alimentos (APPCC). Al armonizar las referencias nacionales con la norma ISO, es importante definir la comunicación interactiva de la cadena alimentaria del restaurante escuela para garantizar en cada etapa la inocuidad de los alimentos, a continuación se describe la cadena alimentaria inicial:

Figura 3. Ejemplo de comunicación interactiva de la cadena alimentaria del centro gastronómico de formación profesional.



4.2 Proceso de la gestión de la inocuidad de los alimentos

El centro gastronómico tendrá la responsabilidad de establecer, documentar, implementar y mantener un SGIA eficaz y lo debe actualizar, cuando sea necesario de acuerdo a los requisitos de la norma, sin omitir la definición del alcance del sistema, definiendo los productos o categorías de productos, los procesos y lugares de producción. Este alcance puede evidenciarse en el diagrama de flujo propuesto (apéndice A), el cual se describe el proceso de producción y servicio del restaurante escuela, determinando cuales son las líneas de producción y categorización de productos, así mismo los PC y PCC iniciales para la aplicación de un SGIA.

La organización deberá:

- Asegurar la identificación, evaluación y control de los peligros de inocuidad alimentaria, de manera que los productos no afecten al consumidor que frecuenta el restaurante escuela.
- Lograr comunicar a través de la cadena alimentaria los asuntos de seguridad alimentaria relacionados con sus productos. Por ejemplo un eficaz plan de control de plagas, que garantice su erradicación, para evitar la contaminación microbiológica y física provocada por las mismas.
- Comunicar al interior de la organización los aspectos relacionados con la dinámica SGIA, para que cada uno de los integrantes se comprometa y entienda la importancia de la inocuidad de los alimentos.
- Evaluar y actualizar el SGIA según se necesario.

Todo sistema requiere de una adecuada documentación, y la norma define que para un eficaz SGIA se deberá incluir:

- Declaraciones documentadas de una política de inocuidad de los alimentos y objetivos relacionados (véase el numeral 4.3.1).
- Los procedimientos documentados y registros exigidos por la norma ISO 22000:2005. Dentro de los Procedimientos exigidos por la norma encontramos:
 - Control de documentos
 - Control de registros
 - Preparación y respuesta ante emergencias
 - Acciones de corrección
 - Acciones correctivas
 - Manejo de productos potencialmente no inocuos
 - Retiro de productos
 - Auditorías internas
- Documentos necesarios para el eficaz desarrollo del sistema, según considere el centro gastronómico, los cuales se aseguran que se desarrollan, implementan y actualizan de manera eficaz.

4.3 Responsabilidad de la Dirección

La alta gerencia, la cual estará conformada por el jefe del centro gastronómico y el representante ante junta directiva del INTECAP, participan activamente en la responsabilidad y el compromiso del proceso de la mejora continua en el centro por medio del desarrollo del SGIA, para obtener estos beneficios deberá trasladar la cultura de integrar la calidad y la inocuidad alimentaria, enfocándose en:

4.3.1 Formulación de política y objetivos de inocuidad

Con base a la revisión inicial del desempeño del centro gastronómico y las metas de la organización, la gerencia debe definir, comunicar y documentar una política de inocuidad que permita *prevenir* riesgos de peligro por un alimento (subproducto de la formación profesional) contaminado, *cumplir* con los requerimientos de la norma y el cliente, permitiendo la *mejora continua* de los procesos de producción y formación profesional.

En base a la política se deberán establecer un plan estratégico que incluya misión, visión, objetivos, indicadores y metas de inocuidad, estos deberán estar integrados y alineados con el plan actual de calidad del INTECAP. Para obtener la información de análisis del cumplimiento de los planes se recomienda establecer una matriz de control, la que permitirá evaluar el desempeño del centro.

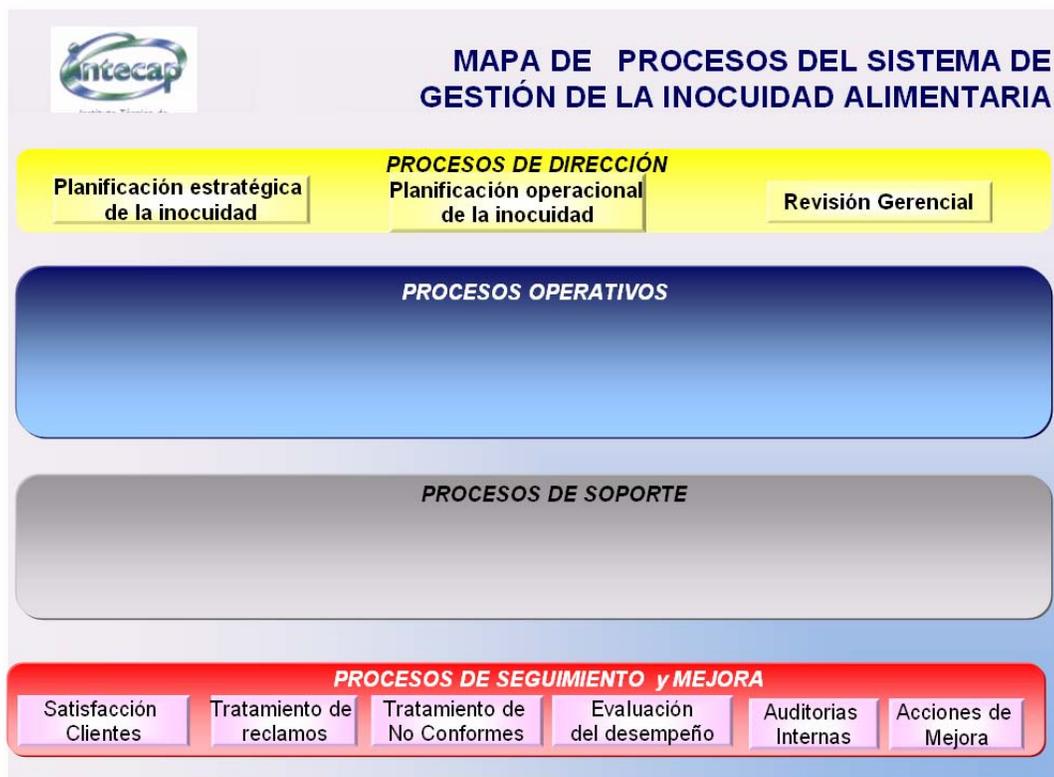
4.3.2 Planificación del SGIA

La gerencia al estar comprometida con la mejora continua, tendrá la responsabilidad inicialmente de formular un proyecto de acondicionamiento de infraestructura y ambiente, que promuevan el mejoramiento continuo y el cumplimiento de los objetivos del sistema. A partir de aquí, establecerá un mapa de procesos SGIA, el cual permitirá revisar continuamente las estrategias del centro, las necesidades de los clientes, los requisitos legales y reglamentarios para la prestación del servicio, evaluar continuamente el desempeño de la empresa y mantener un registro de proyectos supervisados que puedan colaborar en la mejora de su desempeño, estos procesos pueden ser divididos en cuatro grandes macro procesos que son:

- Procesos de Dirección
- Procesos operativos
- Procesos de soporte
- Procesos de seguimiento y mejora

Esta planificación del sistema guiará a la organización hacia la implantación del SGIA y le permitirá involucrar a su personal y evaluar continuamente los resultados para asegurarse de la eficacia de sus procesos. A continuación se presenta un ejemplo de cómo organizar los procesos. Ver figura 4.

Figura 4. Ejemplo del mapa de procesos del SGIA



4.3.3 Responsabilidad y autoridad

Los directivos del centro deberán asignar responsabilidades y autoridad para la gestión de los objetivos, indicadores y procesos SGIA, estas nuevas funciones serán comunicadas a el interior del la organización y estarán desplegadas en una matriz de responsabilidades, donde esta claramente identificados quienes son los encargados para reportar problemas del sistema y registro de las acciones. Este grupo de personas conformará al equipo encargado de que se cumpla con los requerimientos del sistema, la gerencia será la responsable directa de asignar un líder, el cual tiene como sus principales funciones:

- Dirigir al equipo encargado y organizar su trabajo.
- Asegurar la formación y educación pertinente de sus miembros.
- Asegurar que se establezca implemente, mantenga, actualice el SGIA.
- Informar a la alta Dirección acerca de la eficacia y adecuación del sistema (ver tabla IV).

4.3.4 Comunicación

Se deberá planificar las directrices y disposiciones para la comunicación eficaz e interactiva con las partes interesadas internas, en relación al impacto que puedan tener sus actividades sobre la inocuidad alimentaría y externas, deberá establecerse información suficiente sobre aspectos relativos a inocuidad alimentaría a lo largo de la cadena (ver figura 3).

4.3.5 Preparación y respuesta ante emergencias

En esta etapa se deberán analizar, establecer, implementar y mantener procedimientos para el manejo de situaciones de riesgo potencial y accidentes que puedan afectar la inocuidad alimentaria, estos tendrán que ser adecuados al rol que cumple el centro gastronómico en su formación profesional y como operador de servicio de alimentación.

4.3.6 Revisión por la Dirección

La gerencia establecerá una planificación para revisar el sistema y asegurar *conveniencia, adecuación y eficacia* del mismo, donde se evidenciaran las oportunidades de mejora, establecerá la necesidad de efectuar cambios en la política de inocuidad, o resultados de situaciones de emergencia, donde se podrán determinar las acciones para encausar el cumplimiento del desempeño.

4.4 Gestión de los recursos

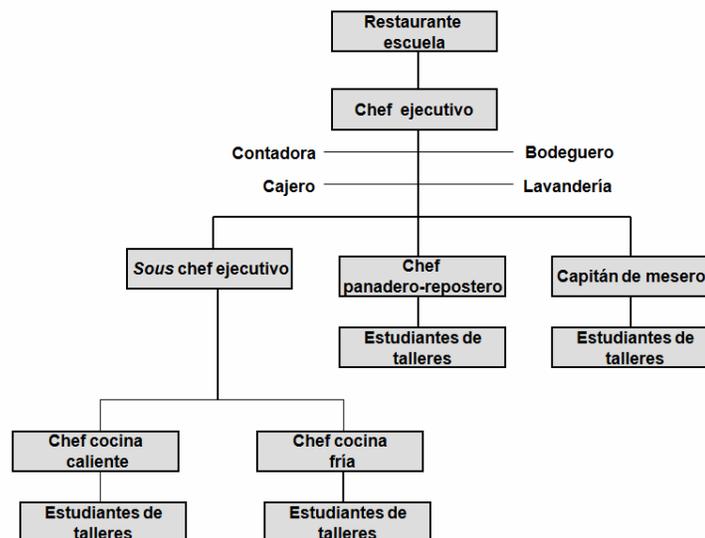
Para poder establecer, implementar, mantener y actualizar un SGIA, la gerencia deberá proporcionar los recursos necesarios para el desempeño de las actividades del centro se desarrollen de manera eficaz. Dentro los principales recursos la norma hace referencia a:

4.4.1 Recursos humanos

La organización deberá contar con el suficiente personal competente entrenado y consciente que cada una de las actividades que desempeña tendrá un impacto en el SGIA.

En el centro gastronómico tiene como objetivo primario formar *chefs* y durante su entrenamiento procesan alimentos que los ponen a la venta y estos sub productos (alimentos) de la formación deberán estar inocuos. Ambos objetivos se ven afectados por el entorno de las actividades, por lo que es importante hacer un análisis de redistribución de actividades de los instructores y colocar mayor cantidad de instructores, esto tendría como consecuencia atención más personalizada, mejor control de actividades, y el cumplimiento de los requisitos de la norma en relación a la inocuidad. A continuación se propone el organigrama del restaurante escuela:

Figura 5. Organigrama del restaurante escuela



4.4.2 Infraestructura y ambiente de trabajo

Los talleres y cocina deberán contar con las instalaciones apropiadas y equipo adecuado para el desarrollo de sus actividades, que permita el cumplimiento de los requisitos de la norma. Es importante mencionar que las instalaciones y equipo del centro gastronómico en general se encuentran en buenas condiciones, pero el método de mantenimiento de los mismos es ineficaz, esto provoca un impacto negativo en la inocuidad del alimento, en ajustes inapropiados, aumentando el riesgo en la seguridad de los consumidores y estudiantes.

Se deberá elaborar un plan efectivo para el mantenimiento y adecuación de las instalaciones para el cumplimiento de la norma, que tendrá un efecto positivo al eliminar “cuellos de botella” y atrasos, por reajustes en la línea de trabajo así como reducción de riesgos.

4.5 Planificación y obtención de productos inocuos

El planificar y desarrollar procesos adecuados para la obtención de productos inocuos, el centro gastronómico debe implementar, operar y asegurar la eficacia de las siguientes actividades:

- Programas pre - requisitos
- Programas pre - requisitos operacionales
- Plan APPCC

4.5.1 Programas pre - requisito PPRs

Para poder establecer, implementar y mantener una metodología para el control de riesgos, que dañen la inocuidad del alimento en el centro gastronómico, se considera apropiado aplicar como referencia de cumplimiento los requisitos:

- Códigos de práctica del *codex alimentarius*, como referencia internacional -Principios generales de higiene de los alimentos CAC/RCP 1-1969 REV 4 (2003).
- El cumplimiento de las leyes nacionales como el Acuerdo Gubernativo No. 969-99 - Reglamento para la inocuidad de los alimentos- Se describen los requisitos mínimos que debe cumplir cualquier organización a través de la cadena productiva y de comercialización de productos inocuos. El Código de Salud 90-97 en relación a la licencia sanitaria, para la autorización de operación del servicio de alimentación.

Estos códigos son adecuados, porque cubren los aspectos legales y reglamentarios, para producir un producto inocuo. La BPM es un programa pre - requisito que cubre los siguientes aspectos:

- Localización y entorno. Se desarrolla el plan de mantenimiento de alrededores
- Edificios. Planta de producción, facilidades del personal. Desarrollo del plan de acondicionamiento de instalaciones.
- Condiciones ambientales. Desarrollo de los planes de acondicionamiento de instalaciones, orden y limpieza, procedimientos de control de contaminación cruzada, control de plagas y control de cadena de frío.

- Equipos de producción. Implementación del plan de acondicionamiento sanitario de equipos, plan de mantenimiento de equipos plan de limpieza y sanitización de equipos y las instrucciones de trabajo de operación de equipos.
- Equipos de medición. Establecer plan de control de equipos de medición.
- Personal. Desarrollo de la matriz de responsabilidad y autoridad, del plan de concienciación en inocuidad alimentaría, plan de comunicación, plan de competencia en inocuidad alimentaría, plan de vigilancia de salud y plan de higiene del personal.
- Sistemas de apoyo crítico. Establecer el plan de control de agua potable, plan de control de residuos y vertimientos.
- Proveedores. Establecer procedimientos de evaluación de la gestión de inocuidad alimentaría de los proveedores y sus acuerdos con la misma.
- Materiales. Establecer planes de control de materiales, control de utensilios y recipientes, control de químicos, control de productos en cuarentena y no conformes, e implantar procedimientos de manejo de residuos de productos y trazabilidad y retiro de producto.
- Procesos. Implementar planes de ensayos de penetración de calor (esterilización) y plan de validación de procesos, definir los procedimientos operativos.
- Métodos. Desarrollar los procedimientos de control de documentos y registros.
- Clientes y partes interesadas. Implementar un plan de información y comunicación con el cliente, un proceso de reclamos y un procedimiento de gestión de requisitos de la inocuidad de los alimentos.

- **4.5.2 Pasos preliminares para el análisis de peligros**

Se deberá recabar toda la información necesaria para llevar a cabo el análisis de peligros, tomando en cuenta que se recolecta, mantiene, actualiza y documenta.

- Inicialmente se designara un equipo de Inocuidad alimentaría, con el conocimiento y experiencia multidisciplinaria en el SGIA (productos, procesos, equipos y peligros de inocuidad alimentaría del centro).
- Se establecerán las características de producto, desde las materias primas, ingredientes, materiales de contacto y el producto final, clasificación de defectos y antecedentes esta información deberá encontrarse en documentado y registrado, ver apéndice B tabla X a la XII.
- Documentar el uso y la manipulación, en función de los grupos de consumidores y usuarios.
- Desarrollar el diagrama de flujo y etapas del proceso, se deberá identificar los PCC y establecer los límites críticos y establecer las medidas de control, para este paso utilizar la tabla de análisis de descripción del proceso, ver apéndice B.

4.5.3 Análisis de peligros

El equipo de inocuidad de los alimentos realizará el análisis de peligros para determinar cuales son los peligros que necesitan ser controlados, el nivel de control requerido para asegurar la Inocuidad de los alimentos y que medidas de control se requieren.

- Identificación de peligros y determinación de los niveles aceptables. Analizando en cada etapa del proceso cuales son los peligros que necesitan ser controlados, relacionando el tipo, condiciones del producto y proceso, teniendo en cuenta la información preliminar, la experiencia, los datos epidemiológicos e históricos y la información de la cadena alimentaría sobre los peligros de la inocuidad.
- Pasos previos y posteriores, equipos, servicios y medio circundante, vínculos previos y posteriores en la cadena alimentaría.
- Determinar el nivel aceptable del peligro en el producto final en función de los requisitos reglamentarios y del cliente, uso previsto y otra información pertinente. Esta etapa deberá ser justificada y documentada.
- Para evaluar cada peligro identificado se escogerá un método de gestión de peligros que permita su eliminación o reducción a niveles aceptables del peligro.
- Seleccionar, evaluar la eficiencia de control para prevenir, eliminar o reducir estos peligros y categorizar las medidas de control como pertenecientes al plan APPCC o a los PPRs operacionales.

Para tener un enfoque lógico de lo anterior se puede observar en la figura 6.

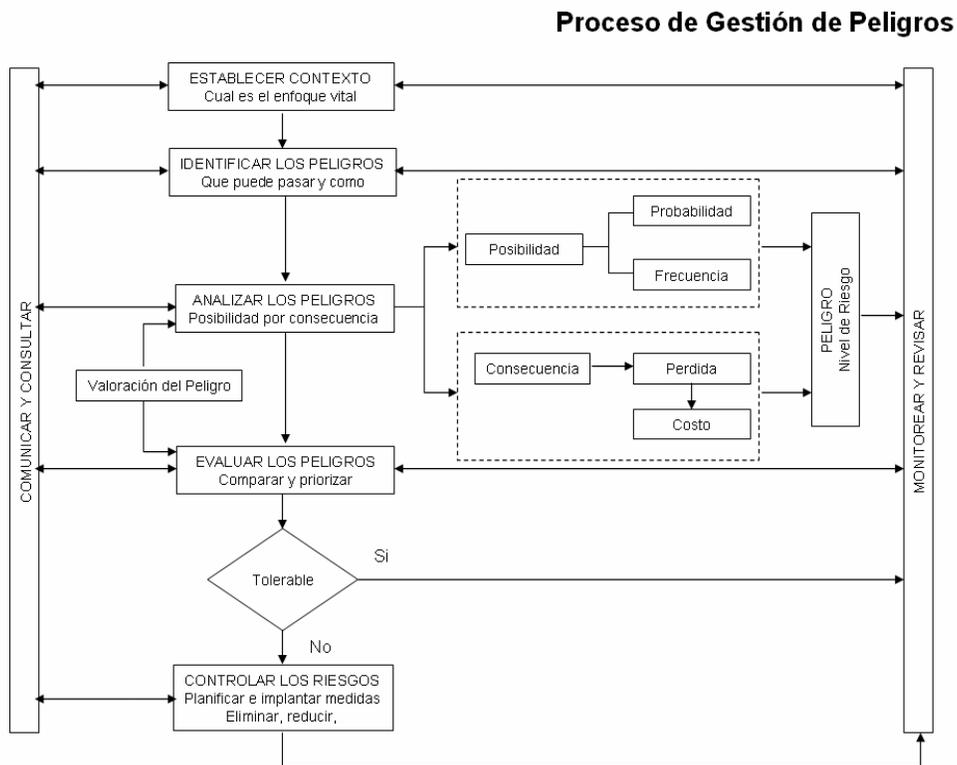
4.5.4 Programa pre - requisitos operacionales

Los PPRs operacionales se deben documentar y deben incluir como mínimo la siguiente información ver apéndice B:

- Peligros de inocuidad alimentaría a ser controlados.
- Medidas de control.
- Procedimiento de monitoreo.
- Correcciones y acciones correctivas.

- Responsabilidades y autoridades.
- Registros de monitoreo.

Figura 6. Proceso de gestión de peligros



Fuente: Germán Cañon, Programa de Sistemas de Gestión, INCOTEC, 2006.

Dentro de los principales PPR operacionales que el centro puede establecer están:

- Condiciones ambientales
- Equipos de producción
- Equipos de medición
- Personal

- Sistemas de apoyo crítico
- Proveedores - distribuidores
- Materiales

4.5.5 Plan APPCC

Antes de aplicar un sistema de APPCC es necesario que se cuente con los programas de BPM, deben estar firmemente establecidos y en pleno funcionamiento y haberse verificado adecuadamente para facilitar la aplicación eficaz de dicho sistema.

El plan APPCC debe estar documentado y debe incluir la siguiente información para cada punto de control:

- La identificación de los PCC, para cada peligro, como herramienta se sugiere el uso del árbol de decisiones¹ para la identificación de PCC.
- Las medidas de control.
- Los LC para cada PCC, previstos para el monitoreo (ser medibles), y asegurar que no exceden el nivel aceptable de peligro de la inocuidad alimentaria del producto, establecidos a partir de razones y criterio documentados, apoyados en instrucciones o especificaciones o en educación y entrenamiento cuando se hayan definido a partir de datos subjetivos.
- Los procedimientos de monitoreo.
- Las correcciones y acciones correctivas por tomar si se exceden los LC.
- La responsabilidad y autoridad.
- El registro y monitoreo.

¹ CAC/RCP 1-169, Rev 4 (2003) Código internacional de prácticas recomendado – Principios Generales de higiene de los alimentos, pagina 34.

4.5.6 Actualización de la información preliminar y los documentos que especifiquen los PPRs operacionales y el plan APPCC

Después del análisis de peligros se hace necesario actualizar la documentación, ya que el resultado puede requerir ajustes, en comparación con lo previsto y aplicación inicial.

4.5.7 Planificación de la verificación

En esta etapa se brinda confianza en la competencia de cada una de las actividades que compone el SGIA, se debe definir el propósito, el método a utilizar, la frecuencia de evaluación y definir la responsabilidad para realizar dicha verificación. Las actividades de verificación son:

- a. Evaluar el grado de aplicación de los PPRs.
- b. Determinar la frecuencia de actualización de la información de entrada para el análisis de peligro.
- c. Establecer el nivel de aplicación y eficacia de los PPRs operacionales y los elementos contenidos en el plan APPCC .
- d. Valorar si los niveles de peligro se encuentran dentro de los niveles aceptables identificados.
- e. Identificar si otros procedimientos requeridos se ha implantado y son eficaces.

Los resultados de la planificación deberán estar documentados en un formato adecuado a la operación del centro, y estos resultados deberán estar disponibles para su análisis.

En algunas ocasiones se utiliza como metodología el analizar muestras del producto final para la verificación, pero si estas evidencian no conformidad, la producción del lote puede considerarse potencialmente no seguro.

4.5.8 Sistema de trazabilidad

La razón para implementar este sistema nos brinda la oportunidad de identificar los lotes de producto, de materia prima (proveedores, condiciones del proceso, y entrega del producto (consumido por el cliente). En el caso del centro gastronómico este sistema termina cuando el subproducto de la formación profesional (alimento) es entregado al cliente, ya que es consumido directamente en el restaurante, (tomar como punto de referencia el menú del día, así como el control de recepción de materia prima empleada en la elaboración de dicho menú, la procedencia de dichos materiales, así como el grupo de participantes asignados, información de quejas y comunicación del cliente).

Se debe mantener los registros de trazabilidad por un periodo definido de tiempo para evaluar al sistema en sus puntos críticos.

4.5.9 Control de no conformidad

Se deben establecer una metodología de control de las no conformidades, los que se pueden clasificar como:

4.5.9.1 Correcciones

Son las acciones a tomar para eliminar una no conformidad detectada, estas situaciones se dan cuando se superan los LC para los PCCs y se tiene

producto potencialmente no seguro (PPNS) o existe pérdida de control de los PPRs operacionales, que dan como resultado productos que se deben evaluar contra las causas de la no conformidad y las consecuencias en inocuidad alimentaria, esta evaluación pueden dar como resultado que se consideren PPNS.

Este procedimiento de análisis deberá ser documentado para su manejo y registro, todas las correcciones será aprobadas por personas responsables y la información de los registros contendrá el origen de la no conformidad, sus causas y consecuencias, incluyendo la trazabilidad relacionada con el producto.

4.5.9.2 Acciones correctivas

Estas se establecen y mantienen procedimientos documentados de las acciones emprendida para eliminar la causa de una no conformidad detectada u otra situación indeseada, con el propósito de evitar su recurrencia, estas se inician cuando se exceden los LC o existe no conformidad con los PPRs operacionales o se tienen circunstancias erráticas. Las disposiciones a considerar están:

- Asignar la responsabilidad por la evaluación de los datos del monitoreo de los PPR operacionales y los PCC a personal con conocimiento suficiente y la autoridad para iniciar una acción correctiva.
- Identificar y eliminar las causas de no conformidades detectadas, para prevenir que ocurran de nuevo.
- Llevar el proceso o sistema nuevamente bajo control después de que se encuentra la no conformidad.

- Revisar las no conformidades (incluyendo quejas de clientes) y observar patrones erráticos en el monitoreo que indiquen tendencias hacia la pérdida de control.
- Determinar e implementar las acciones requeridas.
- Revisar las acciones correctivas tomadas para asegurar su eficacia.
- Registrar los resultados y el desarrollo de las acciones correctivas tomadas.

4.5.9.3 Manejo de productos potencialmente no seguros (PPNS)

Su propósito general es evitar que los productos no conformes o afectados por una situación adversa, ingresen a la cadena alimentaría, a menos que sea posible asegurar:

- El peligro ha sido reducido a niveles aceptables definidos previamente.
- El peligro será reducido a niveles aceptables identificados antes de que el alimento sea consumido.
- El producto continua cumpliendo los niveles aceptables definidos para el peligro de inocuidad alimentaría, a pesar de la no conformidad.
- Todos los lotes de producto que puedan ser afectados, permanezcan bajo el control de la organización, hasta que se realice su evaluación.

Para que un lote evaluado sea liberado como inocuo al cumplir las siguientes condiciones:

- Otra evidencia diferente al sistema de monitoreo demuestra la eficacia de las medidas.
- La evidencia muestra que el efecto combinado de las medidas de control cumplen con el desempeño provisto.

- Los resultados del muestreo, análisis y/ u otras actividades de verificación demuestran que el lote afectado cumple con los niveles aceptables establecidos.

Si después de la evaluación se encuentra al producto como no aceptable se deberá:

- Realizar reprocesamiento o procesamiento adicional, si es posible.
- Destruir el producto y desecharlo como merma o sólido a la basura.

Por la naturaleza del producto final del centro gastronómico, la alta dirección no necesita designar un equipo responsable para la recuperación de lotes de PPNS, porque los alimentos son servidos y consumidos dentro de las instalaciones del restaurante.

Dentro de los registros de control mínimos recomendados para el sistema de inocuidad alimentaria del centro gastronómico esta:

- Registro de los puntos de control y puntos críticos de control.
- Registros de materia prima (ingredientes, insumos, etc.).
- Registro sanitario de los participantes (estado de salud, conductas en la manipulación de los alimentos, etc.).
- Registro de control de plagas.
- Registro de control de bodegas.
- Registros de reprocesos.
- Registros de auditorias de inocuidad y calidad de productos (ejemplo propiedades organolépticas).
- Registro de quejas de clientes.

- Registro de mantenimiento a equipo, maquinaria e infraestructura.
- Registro de seguimiento de correcciones y acciones correctivas.

4.6 Validación, verificación y mejora de SGIA

El equipo encargado de la inocuidad de los alimentos deberá planificar e implementar los procesos necesarios para *validar* las medidas de control (PPRO y el plan APPCC) antes de su implementación y después de cualquier cambio, considerando las distintas combinaciones, así mismo *verificar* y *mejorar* el SGIA.

4.6.1 Validación de las combinaciones de las medidas de control

Es necesario tomar todas las medidas de control incluidas en el plan APPCC y en los PPR operacionales y validarlas si estas son eficaces y en combinación están en la capacidad de asegurar el control de los peligros para obtener productos que cumplan los niveles previstos. Si uno o más elementos no son funcionales, la medida de control y/ o sus combinaciones se deben modificar y reevaluarse. Las modificaciones que pudieran surgir por ejemplo son:

- Cambios en las materias primas.
- Cambios en las características y uso previsto del producto final.
- Características del producto final, etc.

4.6.2 Control de monitoreo y medición

El centro gastronómico deberá suministrar evidencia que los métodos, equipos de monitoreo y medición son adecuados para el desempeño de los procesos de monitoreo y medición.

Cuando sea necesario asegurar la validez de los resultados mediante:

- Programa de calibración y verificación, por ejemplo el programa de mantenimiento de cuartos fríos, donde se detallara el patrón de medición donde el alimento esta fuera de la zona de peligro, y el registro de la base usada para la calibración o verificación. Otros programas que se deben tener en cuenta es el control del agua potable, equipo de cocina utilizado como pesas, ollas de presión, hornos, marmitas, etc.
- Ajuste o reajuste del proceso, según sea necesario.
- Identificación del estado de calibración.
- Establecer un método de protección contra ajustes o intervenciones que podrían invalidar los resultados de las mediciones, así mismo como protección contra el daño o deterioro.

Si se encuentra un equipo o proceso que no cumpla con los requisitos, se evaluara la validez de los resultados previos, en el caso de existir un no conformidad, se deberán emprender las acciones pertinentes sobre los equipos relacionados o productos afectados, por ejemplo, si un cuarto frío, coloca al producto dentro de la zona de peligro, los alimentos deberán ser considerados productos potencialmente no inocuos y serán evaluados para su uso o desecho previa autorización del responsable, sin olvidar evaluar las mediciones anteriores y sus productos.

4.6.3 Verificación del SGIA

Se deberán realizar auditorias internas planificadas con el fin de verificar la conformidad del SGIA, su implementación y su actualización eficaz. Se tendrá en cuenta los procesos y áreas a auditar, las auditorias previas, se

deberán definir los criterios, alcance, frecuencia y métodos a utilizar. Se tiene que considerar siempre que los auditores deben asegurar objetividad e imparcialidad y no deben auditar su propio trabajo. En el apéndice C se encuentra un formato ejemplo de una lista de chequeo para realizar auditoría interna para cocina de restaurante escuela.

Este proceso deberá documentarse indicando las responsabilidades y requisitos para la planificación y realización de las auditorías y para el informe de los resultados de verificación de las acciones y mantenimiento de los registros.

El área auditada tendrá que dar seguimiento a las no conformidades si fueran encontradas y aplicar corrección y/o acción correctiva sobre la misma a la brevedad posible.

El equipo encargado de la inocuidad de los alimentos al evaluar los resultados individuales de una verificación encuentra que estos no son adecuados, emprenderá acciones para lograr la conformidad requerida considerando la revisión de:

- a. Los PPRs.
- b. La eficacia de la gestión de recursos humanos y del entrenamientos.
- c. Los procedimientos existentes y los canales de comunicación.
- d. Las conclusiones del análisis de peligros, los PPR operacionales y el plan APPCC.

Para el análisis de los resultados de las actividades de verificación el equipo de inocuidad alimentaría incluirá los resultados de las auditorías internas y externas con el propósito de:

- Confirmar que el desempeño del SGIA cumple con los requisitos y las disposiciones previstas.
- Identificar la necesidad de actualización y mejora del SGIA.
- Identificar las tendencias que puedan indicar una mayor incidencia de productos potencialmente no seguros.
- Los incisos b y d anteriores, con un enfoque general y sobre los elementos claves de operación del sistema.

Estos resultados se reportaran a la alta dirección y constituirán en datos de entrada para la revisión gerencial y para la actualización del SGIA.

4.6.4 Mejora continua

La mejora continua del SGIA del centro gastronómico puede llegar a asegurarse mediante:

- El uso de las comunicaciones.
- La revisión por la Dirección.
- La aplicación de auditorías internas.
- La evaluación de los resultados individuales de verificación.
- Análisis de resultados de las actividades de verificación.
- Validación de las combinaciones de medidas de control ,
- Acciones correctivas eficaces.
- La actualización del SGIA.

Para garantizarla actualización del SGIA el equipo de inocuidad alimentaría tendrá que evaluar al sistema en intervalos planificados, considerando si es

necesario revisar el análisis de peligros, los PPR operacionales y el plan APPCC. Las actividades de evaluación y actualización estarán basadas en:

- Entradas de comunicación internas y externas.
- Entradas de otra información concernientes a la conveniencia, adecuación y eficacia del SGIA.
- Los resultados de la revisión por la Dirección.
- Las conclusiones del análisis de los resultados correspondientes a las actividades de verificación.

Todas las actividades de actualización del sistema deben registrarse, informar de manera apropiada los resultados, como datos de entrada para la revisión gerencial y para la actualización del SGIA.

5. PLAN DE IMPLEMENTACIÓN

El plan de implementación estará definido como el documento formal que contiene todas las actividades necesarias, de principio a fin, para implementar un SGIA. Esto consiste en establecer cómo se cumplirán los requisitos de la norma dentro de la organización y en asegurar que el personal los ponga en práctica como parte de sus actividades cotidianas.

5.1 Actividades

Luego realizado el diagnóstico inicial y de asignar las responsabilidades de los integrantes del centro gastronómico, se presentarán una serie de actividades que tendrán como objetivo poner en función el diseño del SGIA propuesto en el capítulo anterior. Ver Tabla IV, plan de implementación del diseño del SGIA para el Centro Gastronómico de Formación Profesional.

La decisión gerencial de aplicar un sistema que permita formar personal que produzca productos inocuos es el punto de partida, deberá formar un equipo humano encargado de coordinación, planificación, diseño, implantación y seguimiento de un sistema de BPM, un plan APPCC y la gestión de la inocuidad alimentaría. Estas personas deberán tener dominio del tema pueden ser miembros de la organización, o personas ajenas a la empresa.

Al realizar una revisión inicial del desempeño del centro gastronómico en relación a la gestión de recursos, los recursos financieros, las perdidas que están relacionadas con la inocuidad, al combinarlos con el grado de

cumplimiento de los requisitos de los reglamentos, normas y códigos legales para la inocuidad alimentaria, permitiendo evaluar y realizar:

- Planificación estratégica inicial donde analizamos la información y se hace una adecuación de instalaciones, equipos y actividades para la aplicación de BPM y el plan APPCC.
- Planificación directiva. Es la etapa el objetivo a cumplir es fomentar y divulgar a todo el personal del centro el compromiso adquirido con inocuidad alimentaría, para mejorar continuamente el desempeño de todas las actividades de la organización, así mismo capacitarlos en los fundamentos de BPM y plan APPCC.
- Planificación operativa inicial. Se desarrolla los planes para el cumplimiento de los requisitos de las BPM y plan APPCC, se describe el producto, su proceso, y el análisis de riesgos, para establecer su control y seguimiento.

Al implantar el sistema para las BPM y plan APPCC, se empiezan a generar y controlar evidenciad de las acciones realizadas, que proporciona datos de información para la planificación y desarrollo de acciones correctivas y preventivas. Al realizar la verificación del sistema, la organización designa un equipo de auditores internos que determinara si los productos y procesos son adecuados a la inocuidad alimentaría. Este tipo de información es analizada y permite realizar un seguimiento y ajuste para la mejora continua del desempeño del centro.

La alta gerencia como parte de establecer la mejora continua debe considerar la modernización del sistema, al definir y describir el alcance de un SGIA alineado con el actual sistema de calidad de toda la institución por lo que deberá realizar:

- Un análisis del desempeño, evaluando todos sus indicadores, financieros, económicos y de recursos.
- Identificar las partes interesadas.
- Actualizar al equipo humano encargado de la inocuidad en relación a la Norma ISO 22000.
- Evaluar las pérdidas provocadas por la falta de inocuidad.
- Identificar todos los requisitos legales y reglamentarios para obtener un producto inocuo.
- Evaluar la percepción de los clientes del centro.
- Analizar los procesos y su cumplimiento con los requisitos PPRs, PPR operacionales y el plan APPCC.
- Establecer y desarrollar la estrategia de comunicación para la sensibilización, socialización y promoción del SGIA.

La alta gerencia establecerá un direccionamiento estratégico que consistirá en formular una política que prevenga, cumpla y mejore la inocuidad alimentaria del centro alineada con la política de la institución que pertenece, permitiendo menos riesgos, menos pérdidas y dando valor agregado al consumidor. Así mismo en conjunto con el equipo humano de IA se encargaran de:

- Formular los proyectos y programas de mejora y acondicionamiento de infraestructura y ambiente para el cumplimiento de los requisitos de la norma ISO 22000:2005.
- Establecer los procedimientos documentados, para que estos pueden realizarse por cualquier miembro de la organización.
- Formar las directrices y disposiciones para la comunicación eficaz en la cadena alimentaria y crear el compromiso con la inocuidad alimentaria.

- Desarrollar el plan de sensibilización, socialización y promoción de SGIA para toda la organización, que su fin es proporcionar el conocimiento necesario para la interpretación de la norma ISO 22000 y desarrollar el compromiso a cumplir con los requisitos de la misma.

Al realizar una planeación directiva, se deben formular los objetivos de inocuidad alimentaria, teniendo en cuenta estar alineada con la política y sus indicadores, la política y los objetivos de inocuidad tienen como finalidad informar a todas las partes interesadas como el centro gastronómico alcanzar la mejora en su desempeño, y podrá identificar de manera más precisa las actividades a seguir con el establecimiento del mapa de procesos, que le permitirá iniciar la recopilación preliminar de información del sistema.

Cuando se realiza la planificación operativa se forma un nuevo equipo humano, donde la alta gerencia nombra un líder, el cual se encargará de proporcionar las competencias necesarias a su equipo para el manejo del SGIA. En esta etapa se desarrollará:

- Metodología para la planificación de la inocuidad alimentaria.
- Validar, e identificar nuevos peligros de inocuidad alimentaria y registrarlos.
- Realizar un análisis de peligros del sistema.
- Validar, analizar e identificar los PCC y determinar los LC.
- Seleccionar y categorizar las medidas de control.
- Planificar y desarrollar la validación de las combinaciones de las medidas de control.
- Actualizar, desarrollar, documentar y mantener el plan APPC y los PPR operacionales.
- Planificar actividades de verificación.

- Establecer el programa de emergencias.
- Describir la gestión de los procesos considerados en la red.

Se podrá realizar la implantación del SGIA, asegurándose el despliegue efectivo de documentos y disposiciones de los procesos según lo planificado, se empezara a generar y controlar las evidencias de las acciones realizadas para controlar los peligros, para analizar el desempeño de los procesos con respecto a los objetivos e indicadores previstos. Se deberá planificar y desarrollar las acciones correctivas, preventivas y de mejora de procesos, para finalmente configurar, elaborar y divulgar el manual de SGIA.

Durante la verificación, se podrá evaluar y actualizar al equipo de auditores internos que se contaba o se podrá formar un nuevo equipo, asegurándose que cuente con la calificación de formación para realizar evaluación del desempeño de SGIA. Durante esta etapa el equipo humano realizará auditorias planificadas considerando los riesgos, productos, procesos y el sistema, así como las acciones para dar respuestas de los hallazgos resultantes de las acciones de verificación. Los equipos de IA y auditores analizarán los resultados enfocados hacia los PCC y realizarán un informe para la *revisión gerencial*, que permitirá actualizar el SGIA si este lo requiere.

Tabla IV. Plan de implementación del diseño del SGIA para el Centro Gastronómico de Formación Profesional.

 <p style="text-align: center;">Plan de Implementación SGIA Centro Gastronómico de Formación Profesional</p>				Norma ISO 22000:2005	
				Fecha de Inicio:	
				Página 1 de 10	
#	Etapa	Actividades	Herramientas	Responsable	Plazo
1	Decisión gerencial	Declaración de compromiso de implantación de un SGIA por parte de Alta Gerencia.	Emisión de la política de inocuidad	Alta gerencia	2 días
2		Formación del Equipo IA	Nombramiento (minutas de reunión o acuerdos de gerencia.		2 días
3		Capacitación del equipo en cuanto BPM y APPCC	Listas de asistencias y resultados de evaluación		Mes 1
4	Revisión inicial.	Análisis del desempeño del centro gastronómico evaluando indicadores: <ul style="list-style-type: none"> • Gestión de recursos, • Financieros, • Pérdidas relacionadas con la inocuidad. 	Definición, implantación, evaluación, mantenimiento y mejora de indicadores	Equipo IA	Mes 1
5	Planeación estratégica	Diagnostico de cumplimiento de BPM y APPCC	Lista chequeo	Equipo IA	Mes 1
6		Análisis de información	Informes	Equipo IA	Mes1

Continuación...

 <p style="text-align: center;">Plan de implantación SGIA Centro Gastronómico de Formación Profesional</p>				Norma ISO 22000:2005	
				Fecha de Inicio:	
				Página 2 de 10	
#	Etapas	Actividades	Herramientas	Responsable	Plazo
7	Planeación estratégica	Diseño de ajustes de instalaciones.	Planes de mejora, diagramas de flujo, elaboración de planos de distribución de áreas y equipos	Equipo IA Alta gerencia	Mes 2
8	Planeación directiva	Establecimiento del plan de sensibilización capacitación y seguimiento de la aplicación BPM y plan APPCC	Cronogramas de capacitación, listas de asistencias, listas de distribución y difusión de documentos controlados	Equipo IA Alta gerencia	Mes 2
9	Planeación operativa del sistema	Desarrollo de planes y su seguimiento: <ul style="list-style-type: none"> • Limpieza e higiene, • mantenimiento de equipo e instalaciones, • operaciones y • servicio 	Informes de seguimiento, evaluación de resultados	Equipo IA	Mes 2
10		Descripción del producto y proceso. Elaboración y verificación <i>en situ</i> del diagrama de flujo.	Declaración de especificaciones (hojas técnicas), diagramas de flujo, boletas de control (supervisión técnica), boletas o bitácoras de producción	Equipo IA y dueño del proceso	Mes 2

Continuación...

 Plan de implantación SGIA Centro Gastronómico de Formación Profesional				Norma ISO 22000:2005	
				Fecha de Inicio:	
				Página 3 de 10	
#	Etapa	Actividades	Herramientas	Responsable	Plazo
11	Planeación operativa del sistema	Análisis de Riesgos: <ul style="list-style-type: none"> • Determinación PCC y LC. • Establecimiento del sistema de vigilancia para cada PCC. • Procedimientos de verificación. • Procedimiento de documentación. 	Listas de chequeo y diagramas de flujo, procedimientos, registros	Equipo IA y dueño del proceso	Mes 2
12	Implantación del sistema	Implantación de BPM, generar y controlar las evidencias de las acciones realizadas para prevenir y controlar peligros	Acciones de mejora, evaluación de indicadores, informes	Equipo IA dueño del proceso	Mes 3 al 20
13		Analizar el desempeño de los procesos respecto a BPM	Informes	Equipo IA	Mes 3
14		Implantación del plan APPCC, generar y controlar las evidencias de las acciones realizadas para prevenir y controlar peligros	Informes	Equipo IA	Mes 6 al 20

Continuación...

				Norma ISO 22000:2005	
Plan de implantación SGIA Centro Gastronómico de Formación Profesional				Fecha de Inicio:	
				Página 4 de 10	
#	Etapa	Actividades	Herramientas	Responsable	Plazo
15	Implantación del sistema	Analizar el desempeño de los procesos con respecto al plan APPCC.	Resultados de auditoría y supervisión	Equipo IA	Mes 6 al 20
16		Planificar y desarrollar acciones correctivas, preventivas y de mejora en los procesos.	Cronogramas, seguimiento de planes y programas.	Equipo IA	Mes 6 al 20
17	Verificación del sistema	Formar y calificar un equipo de auditores internos en plan APPCC	Planes de formación, listas de asistencias, resultados de evaluaciones	Alta gerencia	Mes 6 al 20
18		Planificar y desarrollar las auditorías internas, considerando: riesgos, productos, procesos y sistemas.	Programas, planes e informes de auditorías, resultado de acciones correctivas y preventivas e informes de evaluación de indicadores.	Auditores internos (AI)	Mes 6 al 20

Continuación...

 <p>Plan de implantación SGIA Centro Gastronómico de Formación Profesional</p>				Norma ISO 22000:2005	
				Fecha de Inicio:	
				Página 5 de 10	
#	Etapa	Actividades	Herramientas	Responsable	Plazo
19	Verificación del sistema	Evaluar con el equipo de IA los resultados individuales de la verificación.	Registros e informes	Equipos de IA y AI	Mes 6 al 20
20	Seguimiento y ajuste	Analizar los resultados y Actualizar el sistema de IA.	Registros e informes, revisiones por la Dirección y planes de acciones de mejora, evidencias de mejora continua.	AI, y alta Dirección	Mes 6 al 20
21	Modernización	<ul style="list-style-type: none"> Gestión de recursos. Financieros e información del mercado. Pérdidas relacionadas con la inocuidad. 		Alta gerencia	Mes 14
22		Actualizar al equipo humano encargado IA.	Planes de formación y evaluación de la eficacia de los mismos.	Alta gerencia	Mes 14
23		Definir y describir el alcance del SGIA.	<ul style="list-style-type: none"> Cadena alimentaria. Diagrama de flujo. Planos. 	Alta gerencia Equipo IA	Mes 14

Continuación...

 <p>Plan de implantación SGIA Centro Gastronómico de Formación Profesional</p>				Norma ISO 22000:2005	
				Fecha de Inicio:	
				Página 6 de 10	
#	Etapa	Actividades	Herramientas	Responsable	Plazo
24	Modernización	Identificar las partes interesadas.	Cadena alimentaria, listado de proveedores y clientes.	Alta gerencia	Mes 14
25		Evaluar las pérdidas relacionadas con la inocuidad.	Análisis de costos.	Alta gerencia	Mes 14
26		Identificar los requisitos legales y reglamentarios para obtener productos inocuos.	<ul style="list-style-type: none"> • Código de Salud y de inocuidad de los alimentos. • <i>Codex alimentarius.</i> • Norma ISO 22000. • Norma COGUANOR. 	Equipo IA Alta gerencia	Mes 14
27		Evaluar la percepción de los clientes (estudiantes y comensales del restaurante escuela) respecto a la inocuidad.	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de satisfacción del cliente. • Árbol de calidad. • Análisis de atributos de producto. 	Equipo IA Alta gerencia	Mes 14

Continuación...

 <p>Plan de implantación SGIA Centro Gastronómico de Formación Profesional</p>		Norma ISO 22000:2005			
		Fecha de Inicio:			
		Página 7 de 10			
#	Etapa	Actividades	Herramientas	Responsable	Plazo
28		Análisis de Procesos (materia prima, producción, servicio, etc.). • Cumplimiento de los PPRs y PPR operacionales. • Cumplimiento del plan APPCC.	Lista de chequeo, resultados de supervisión.	Equipo IA dueño del proceso	Mes 15
29	Modernización	Evaluar el cumplimiento del SGIA con ISO 22000:2005.	Resultados de auditorías.	Equipo IA, equipo de auditores de inocuidad	Mes 15
30		Establecer u desarrollar la estrategia de comunicación para la sensibilización, socialización y promoción del SGIA.	Planes de distribución y difusión de documentos controlados, listas de distribución y difusión.	Alta gerencia	Mes 15
31	Direccionamiento estratégico	Formular la política de inocuidad alimentaria y alinear criterios con ISO 9001:2000 de la institución.	Enunciado de la política, y acuerdo de gerencia.	Alta gerencia	Mes 16

Continuación...

 Plan de implantación SGIA Centro Gastronómico de Formación Profesional				Norma ISO 22000:2005	
				Fecha de Inicio:	
				Página 8 de 10	
#	Etapas	Actividades	Herramientas	Responsable	Plazo
32	Direccionamiento estratégico	Formular los proyectos de mejora vital.	Planes de mejora.	Alta gerencia	Mes 16
33		Desarrollo del plan de sensibilización, socialización y promoción del SGIA.	Planes de formación y listados de asistencia.	Alta gerencia	Mes 16
34		Formular los proyectos-programas de acondicionamiento de la infraestructura y el ambiente.	Planes de mantenimiento y rediseño de infraestructura.	Equipo IA Alta gerencia	Mes 16
35		Establecer los procedimientos documentados: <ul style="list-style-type: none"> • Reclamos. • Control de productos no conformes. • Mejora continua • Documentos y registros. • Gestión de requisitos legales. 	Control de quejas, registros de producto no conforme, evaluación de las tendencias de indicadores,	Equipo IA Alta gerencia	Mes 16

Continuación...

 <p style="text-align: center;">Plan de implantación SGIA Centro Gastronómico de Formación Profesional</p>				Norma ISO 22000:2005	
				Fecha de Inicio:	
				Página 9 de 10	
#	Etapas	Actividades	Herramientas	Responsable	Plazo
36	Direccionamiento estratégico	Establecer las directrices y disposiciones para la comunicación eficaz de las partes interesadas (internas y externas).	Planes de formación partes interesadas, lista de asistencia, resultados de evaluaciones.	Equipo IA Alta gerencia	Mes 16
37	Planificación directiva	Formular los objetivos de inocuidad alimentaria.	Matriz de objetivos.	Equipo IA Alta gerencia	Mes 17
38		Establecer los indicadores y las metas de inocuidad alimentaria.	Cuadro de definición de indicadores.	Equipo IA	Mes 17
39		Configurar el mapa de procesos del SGIA.	Mapa de Procesos.	Alta gerencia	Mes 17
40		Establecer la organización del SGIA.	Organigrama y definición de cada una de sus responsabilidades.	Equipo IA	Mes 17
41		Recopilar la información preliminar del SGIA.	Informes.	Alta gerencia	Mes 17

Continuación...

 <p style="text-align: center;">Plan de implantación SGIA Centro Gastronómico de Formación Profesional</p>				Norma ISO 22000:2005	
				Fecha de Inicio:	
				Página 10 de 10	
#	Etapa	Actividades	Herramientas	Responsable	Plazo
42	Planificación operativa	Conformar al equipo de gestión de inocuidad alimentaria (GIA) y nombrar un líder.	Nombramiento del equipo y líder de inocuidad.	Alta gerencia	Mes 18
43		Proporcionar competencias necesarias para el manejo de un SGIA.	Perfil de competencias.	Alta gerencia	Mes 18
44		Establecer la metodología para la planificación de la IA.	Análisis de peligros de evaluación de riesgos y mapa de riesgos.	Alta gerencia	Mes 18
45		Validar, identificar nuevos peligros de IA y registrarlos.	Registros	Alta gerencia	Mes 18
46		Evaluar los riesgos de peligros alimentarios en cuanto a posibilidad y severidad.	Registros	Equipo GIA	Mes 18
47		Validar, analizar e identificar los PCC y determinar los LC.	Listados de chequeo	Equipo GIA	Mes 18
48		Seleccionar y categorizar las medidas de control (Plan APPCC y/o PPR operacionales)	Tabla de clasificación de PPR operacionales y plan APPCC.	Equipo GIA y dueño de proceso	Mes 19

Continuación...

 <p>Plan de implantación SGIA Centro Gastronómico de Formación Profesional</p>				<p>Norma ISO 22000:2005</p>	
				<p>Fecha de Inicio:</p>	
				<p>Página 11 de 10</p>	
#	Etapa	Actividades	Herramientas	Responsable	Plazo
49	Planificación operativa	Planificar y desarrollar la validación de las combinaciones de las medidas de control.	Planes de control	Equipo GIA	Mes 19
50		Actualizar, documentar y mantener el plan APPCC y los PPR operacionales.	Lista de documentos controlados.	Equipo GIA	Mes 19
51		Desarrollar las actividades necesarias para la implementación de las mejoras del plan APPCC y los PPR operacionales.	Seguimiento de los planes de implantación.	Equipo GIA	Mes 19
52		Planificar las actividades de verificación sobre los PPRs, PPR operacionales y plan APPCC.	Seguimiento a los planes de formación.	Equipo GIA	Mes 19
53		Establecer planes y programas orientados a la preparación y respuesta ante emergencias.	Documentación de los procesos.	Equipo GIA	Mes 20
54		Describir la gestión de los procesos considerados en la red.	Registros	Equipo GIA	

Continuación...

				Norma ISO 22000:2005	
Plan de Implementación SGIA Centro Gastronómico de Formación Profesional				Fecha de Inicio:	
				Página 12 de 10	
#	Etapa	Actividades	Herramientas	Responsable	Plazo
55	Implantación del SGIA	Aplicación efectiva de la mejora en los PPRs, PPR operacionales y el plan APPCC.	Registros	Alta gerencia Equipo GIA	A partir del
56		Asegurar el despliegue efectivo de los documentos y disposiciones que soportan las características de los procesos, el plan APPCC y los PPR operacionales.	Resultados de auditoría e informes de supervisión. Organización de la documentación.	Alta gerencia Equipo GIA	Mes 21
57		Generar y controlar las evidencias de las acciones realizadas para prevenir y controlar los peligros, de acuerdo con los planes y disposiciones establecidas.	Registros	Alta Gerencia	A partir del
58		Analizar el desempeño de los procesos con respecto a los objetivos e indicadores previstos.	Resultados de indicadores.	Equipo GIA	Mes 21
59		Planificar y desarrollar acciones correctivas, preventivas y de mejora en los procesos.	Planes de acciones correctivas y preventivas.	Alta gerencia	A partir del

Continuación...

 Plan de implantación SGIA Centro Gastronómico de Formación Profesional				Norma	ISO
				22000:2005	
				Fecha de Inicio:	
				Página 13 de 10	
#	Etapa	Actividades	Herramientas	Responsable	Plazo
60	Implantación del SGIA	Configurar, elaborar y divulgar el manual del SGIA.	Listados de distribución y difusión.	Alta gerencia Equipo GIA	A partir del Mes 21
61	Verificación	Evaluar, actualizar y / o formar y calificar el equipo de auditores internos del SGIA.	Planes de formación y resultados de evaluaciones.	Alta gerencia	A partir del Mes 24
62		Planificar y desarrollar las auditorías internas.	Planes de auditoría, resultados de acciones correctivas, preventivas e informes de evaluación de indicadores.	Equipo AI	A partir del Mes 24
63		Planificar y realizar las acciones de verificación considerando los riesgos, productos, procesos y el sistema.	Programa de auditorías.	Equipo AI	A partir del Mes 24

Continuación...

 <p>Plan de implantación SGIA Centro Gastronómico de Formación Profesional</p>				<p>Norma ISO 22000:2005</p>	
				<p>Fecha de Inicio:</p>	
				<p>Página 14 de 10</p>	
#	Etapa	Actividades	Herramientas	Responsable	Plazo
64	Verificación	Planificar y realizar acciones para dar respuestas a los hallazgos resultantes de las acciones de verificación.	Listas de chequeo para encontrar evidencias.	Equipo AI	A partir del Mes 24
65		Evaluar con el equipo de IA los resultados individuales de la verificación (enfocados hacia los PCC).	Registros e informes	Equipo AI y Equipo GIA	A partir del Mes 24
66		Analizar los resultados generales de la verificación, incluyendo auditorías internas externas, como información clave de las entradas para la revisión y para la actualización del SGIA.	Registros e informes	Equipo GIA	A partir del Mes 24
67	Revisión gerencial	Planificar y desarrollar la revisión del sistema de gestión por parte de la Dirección.	Registros e informes por la Dirección y planes de acciones de mejora, evidencias de mejora continúa.	Alta gerencia	A partir del Mes 25

Continuación...

 <p style="text-align: center;">Plan de implantación SGIA Centro Gastronómico de Formación Profesional</p>				Norma ISO 22000:2005	
				Fecha de Inicio:	
				Página 15 de 10	
#	Etapa	Actividades	Herramientas	Responsable	Plazo
68	Revisión gerencial	Actualizar según se requiera los elementos asociados al alcance del sistema y al direccionamientos estratégico del negocio: política, los objetivos e indicadores.	Análisis del desempeño	Alta gerencia	A partir del Mes 25
69		Actualizar según se requiera los elementos asociados a la planificación operacional (análisis de peligros, PPRs, PPR operacionales y plan APPCC), considerando la validación de los cambios para los PPR operacionales y el plan APPCC.		Alta gerencia y Equipo GIA	A partir del Mes 25
70		Planificar y controlar los cambios del sistema de gestión.		Alta gerencia	

5.2 Responsabilidades

Para implementar el SGIA de forma exitosa, la gerencia del centro gastronómico garantiza su compromiso con su participación directa, liderando, exigiendo, creando una cultura de inocuidad alimentaria en la unidad, fomentando la participación positiva de todo el personal, apoyando el cumplimiento de cada una de las actividades por todos los niveles del centro y

en el plazo establecido. Apoyando al sistema realizando las revisiones para evaluar el desempeño, asegurar la provisión de los recursos y designando responsabilidad y autoridad definidas para su ejecución.

La gerencia será la responsable conformar un equipo humano de Inocuidad alimentaría que se encargará de coordinar, divulgar y vigilará el cumplimiento del plan e de identificará las desviaciones que existan, sin embargo, es responsabilidad de cada dueño de proceso implementar y aplicar el diseño del SGIA. Al definir de forma más amplia el equipo humano de inocuidad de los alimentos será responsable de:

- Asegurar que todo el personal por medio del plan de sensibilización socialización y promoción del SGIA, realice todas sus actividades adecuadamente por se competente, educado, formado, entrenado, y cuenta con las habilidades y experiencia para realizarlas.
- Elaborar, declarar y presentar conjuntamente con la gerencia la política, los objetivos y el manual de inocuidad alimentaría para la gestión del sistema.
- Identificar y elaborar el mapa de procesos del centro gastronómico
- Elaborar, presentar e implementar con el dueño de los procesos, los procedimientos, las directrices de medición, análisis y mejora del SGIA.
- Evaluar y vigilar el seguimiento e identificación de las desviaciones que existan en la implementación de la gestión del sistema. Y los dueños de procesos harán esta actividad en su área.

El equipo humano de auditorias internas, es el encargado de verificar el desempeño de SGIA es eficaz, planificado, evaluado y analizado la información de los hallazgos, para entregar un informe a la gerencia para su revisión y actualización de ser necesario del sistema.

5.3 Recursos

Toda organización necesita de todas sus capacidades o fortalezas que sean difíciles de imitar para que a largo plazo genere rentabilidad, lo que se llama comúnmente la ventaja competitiva, la alta gerencia al implementar un SGIA en el centro gastronómico tiene como fin formar profesionales de alta calidad, y producir alimentos inocuos como producto de su labor de enseñanza. Para obtener todos estos beneficios es gerencia proporcione los recursos necesarios para cumplir con el establecimiento, implementación, mantenimiento y actualización del sistema, los principales son:

- **Recurso humano.** Al designar un equipo humano para que lo represente a la gerencia en las múltiples actividades de la inocuidad alimentaria y evalúa las necesidades de contratar personal adicional si el proceso lo requiere. El equipo se encargara de coordinar todo el recurso humano del centro para lograr la correcta implantación del diseño del SGIA.
- **Infraestructura.** La gerencia el equipo humano de IA en base a su planificación operativa se deberá realizar un acondicionamiento de las instalaciones físicas, equipo para los procesos de productos inocuos y los servicios de apoyo. Estas condiciones deberá tomarse en cuenta al declara el compromiso por la gerencia, ya que deben considerarse dentro del presupuesto anual las inversiones necesarias para el desarrollo del proyecto.
- **Ambiente de trabajo.** El equipo humano y la gerencia deben armonizar la gestión de los factores humanos y las condiciones físicas para suministrar y mantener el SGIA.

5.4 Análisis de Costo – Beneficio

Para la implantación de la Norma ISO 2000:2005 en el centro gastronómico, es necesario que alta gerencia, aprovisione los recursos económicos a corto y mediano plazo para desarrollar los siguientes proyectos, de acuerdo a especificaciones de materiales que aseguren la producción de alimentos inocuos:

5.4.1 Acondicionamiento de infraestructura

Es necesario de disponer de instalaciones que faciliten la aplicación de BPM incluyendo las medidas protectoras contra la contaminación por productos alimenticios entre y durante las operaciones. Las disposiciones generales del interior de las instalaciones deberán ser superficies impermeables, lisas, colores claros, que faciliten su limpieza y desinfección según sea el caso. Los proyectos de mayor impacto son:

- **Techos.** Actualmente, el techo sufre de condensación de vapor y acumulación de grasa generados por equipos de cocción que no cuentan con campana ni extractor de olores, que tiene como consecuencia el crecimiento microbiano y propagación de plagas que lo utilizan como medio de alimentación, por lo que es recomendable que a mediano la remoción total del cielo falso, pintar el techo con pintura clara e impermeable y la introducción de canales o tuberías identificados para las conexiones eléctricas y fluidos, así mismo no olvidar que la iluminación deberá contar con la protección adecuada para evitar contaminación física en caso de accidentes de focos rotos. Este sistema facilitaría la limpieza y el anidamiento de cualquier tipo de plaga rastrera, así mismo su fácil mantenimiento. Otro sistema a utilizar es sustituir el

material del cielo falso, considerando como mejor opción las planchas de cemento de 5 mm, con tratamiento para que sean impermeable, su desventaja será considerar el peso de cada una de las planchas y la necesidad de mayor uso de anclajes para resistir el peso.

- **Curva de desnivel.** Para evitar acumulaciones de materia contaminante y humedad en las uniones de techo-pared-piso es recomendable colocar la curva, que ayude al deslizamiento de humedad en el momento de realizar las limpiezas, evitando el crecimiento microbiológico en el área, que podría provocar contaminación cruzada.
- **Suelos.** En condiciones ideales son construidos de manera que el desagüe y la limpieza sean adecuados, esto quiere decir no deberán contar con áreas con acumulación de humedad por grietas o agujero. Por lo que se recomienda que durante el periodo de vacaciones del restaurante escuela se empareje el piso y se impermeabilice con un producto que selle grietas y evite el deslizamiento del personal durante la operación. Los productos más adecuados son los acrílicos o base solvente ya que estos no son susceptibles a los agentes limpiadores con base ácida o alcalina, la desventaja es que son menos duraderos al alto tráfico, pero su costo a largo plazo en comparación al uso de productos con base polimérica. Los productos poliméricos son resistentes al alto tráfico, pero son afectados por agentes limpiadores que sean altamente alcalinos (detergentes, desengrasantes, etc.) o ácidos (Yodo), por ejemplo utilizar un desengrasante para una limpieza profunda semanal, este será capaz de eliminar un porcentaje del trabajo de sellado, por lo que el proceso de sellado a corto plazo es más económico, pero se realizara con mayor frecuencia, lo que a largo plazo es más caro.

- **Limpieza profunda del sistema de rejillas, trampas de grasa y desagües.** Para una efectiva eliminación de fluidos, la operación del sistema de aguas negras, estos no deberán tener adherido material orgánico e inorgánico a sus bordes, provocando a corto plazo la reducción del caudal, y el anidamiento de plagas rastreras y a largo plazo taponamientos. Es importante realizar una limpieza profunda del sistema y contar con un programa de mantenimiento preventivo, como también un sistema de capacitación y sensibilización del personal en cuanto el uso adecuado de los mismos, por ejemplo evitar desechar materiales sólidos a los drenajes, descargar directamente grasas sobrantes a los desagües, el uso excesivo de cloros y yodos ya que evita el uso adecuado del producto microbiológico en la trampa de grasa, esto reducirá costos de mantenimiento preventivo y correctivo.
- **Eliminación de fugas en tuberías de conducción de fluidos.** Cuando existe un goteo de agua constante en determinada área, esta humedad llega al piso, y se transfiere al resto de la cocina por medio de los zapatos de las personas que operan adentro, provocando un riesgo de contaminación cruzada, falta de higiene constante, aumento de trabajo de limpieza y accidentes. Por lo que se considera importante contar con un programa preventivo de mantenimiento y con un fondo de caja chica para cubrir estos gastos por emergencia, para que sean solucionados brevemente.
- **Programa de mantenimiento del sistema eléctrico.** Cuando se realizan mantenimientos a equipos o instalaciones eléctricas es importante no dejar el trabajo sin la protección e identificación adecuada, aunque esta sea temporal, por ejemplo cables sin protección, enchufes sin atornillar a la pared, esto tiene como consecuencia el anidamiento de

plagas o ingreso de las mismas por esta vía, cortos circuitos que pueden iniciar en el deterioro del equipo o un incendio. Por lo que se recomienda un programa de sensibilización para el personal de mantenimiento en cuanto las BPM, y su influencia en la producción de productos inocuos.

- **Paredes.** En el caso del área de producción se pueden aplicar pintura de un color claro (blanco o beige) para ayudar a la identificación de suciedad y su fácil eliminación, es importante que el resultado final sea una superficie lisa e impermeable, evitando el efecto de desprendimiento, En el mercado de pinturas ofrece productos adecuados para este propósito. En el caso de poder colocar azulejos, se debe asegurar con contar con un material resistente y contar con piezas en bodega para futuras reparaciones, las sisas deberán contar con un material impermeable para evitar crecimiento de hongos.

5.4.2 Acondicionamiento de equipo

- **Mesas de trabajo taller de repostería.** Es recomendable realizar una limpieza profunda y sello de sisas de unión en las mesas que están fabricadas con mármol, madera y acero inoxidable, en la sisa de unión queda acumulado residuos de ingredientes, provocando contaminación por descomposición de alimentos y propagación de plagas.
- **Campana.** Invertir en la adquisición de una campana con extractor de olores para el equipo freidor y marmita para evitar condensación de vapores y grasas en los techos, reduciendo los riesgos de contaminación cruzada, facilitando la limpieza de techos y propagación de malos olores. El material de los filtros de la campana deberán ser de fácil desmonte y limpieza para evitar daños y adecuados para la operación. Así como la

campana misma, su alma no deberá contener latón, este tipo de material se oxida fácilmente, así mismo no es aconsejable que tenga revestimiento de pintura, porque el calor provoca desprendimiento de la misma, el cual puede llegar como contaminación física a los alimentos.

- **Mesa de trabajo en pantry.** Para evitar el riesgo de proporcionar bebidas frías con agua no inocua, debido a que el área de llenado de garrafrones es a ras del suelo y no existe un adecuado control del uso de la manguera de distribución es recomendable que a corto plazo se invierta en un mesa de trabajo construida de acero inoxidable 304 18/8 de 1 mm de espesos con estantes reforzados, con cuatro patas de tubo de acero inoxidable de 30 mm de diámetro con varillas roscadas para sujetar la mesa. Las dimensiones de fabricación son de un largo de 1.60 mts., ancho 0.60 mts y una altura de 0.80 cm., con accesorios con ganchos para la colocación de mangueras de abastecimiento de agua. La altura de la mesa menor al estándar debido que se llenan contenedores de 5 galones aproximadamente y esto facilitará al operario cargarlo, y colocarlo en la mesa de transporte, sin causarle lesiones en la espalda, ver ejemplo en la figura 7.
- **Estantería para lavavajillas.** Actualmente se cuenta con mesas de trabajo con estantería superior que evita que la fluidez en lavado de vajilla, así como la contaminación cruzada de la vajilla limpia con vajilla sucia. Es indispensable adquirir a corto plazo una estantería de acero inoxidable 304 con armazón de tubo 30 * 30 * 1 mm. Y con travesaños en chapa plegada con espesor de 1.5 mm. La estantería superior del mismo material, con una pestaña perimetral para la recolección de agua de las bandejas y drenaje para la salida de la misma, en la parte superior llevara una pestaña de apoyo de las cesta del mismo acero, tan como se

ve en la figura 8. Las especificaciones de construcción de la estantería permiten soportar los pesos que se demandan en la operación del restaurante y su alta resistencia a los medio corrosivos, evita adquisición frecuente de equipos y contaminación de vajilla, ver figura 8.

Figura 7. Mesa de trabajo doble con alto de 80 cm.



Fuente: Construcciones Frigoríficas Valencianas S.A., Catalogo de productos, página 39

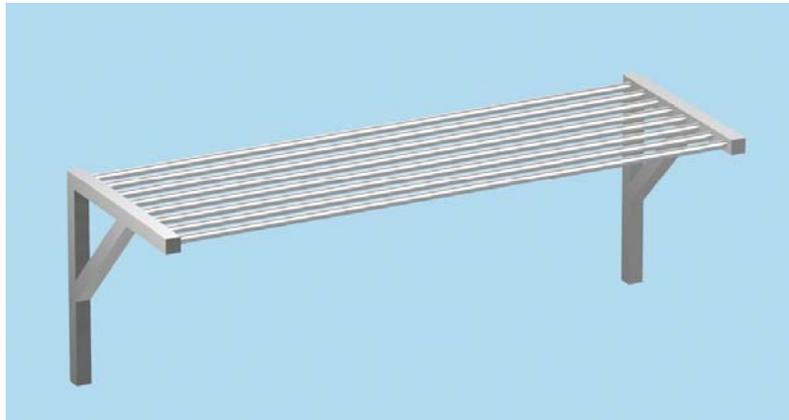
- **Estanterías aéreas.** Por falta de espacio para colocar ingredientes y trabajar cómodamente se sugiere colocar estanterías aéreas en el área de pantry y repostería, las cuales será construidas con escuadras de perfilaría cuadrada de acero inox. 304 de 30 * 30 mm. Con varilla de 14 mm de diámetro, tal como se muestra en la figura 9. Los metros lineales necesarios son aproximadamente de 12, los cuales deberán ser verificados con el chef ejecutivo, ver figura 9.

Figura 8. Estantería superior porta cestas para lavavajillas.



Fuente: Construcciones Frigoríficas Valencianas S.A., Catalogo de productos, página 35.

Figura 9. Estantería aérea de varilla inoxidable.



Fuente: Construcciones Frigoríficas Valencianas S.A., Catalogo de productos, página 44.

- **Termómetros de bolsillo.** Un medio de apoyo para el control y vigilancia del buen funcionamiento de equipo, cocción y almacenamiento de los alimentos son los termómetros de bolsillo o termómetros de penetración, los cuales por su materiales y construcción permite resistir el lavado y ser sumergido en agua (max. 80 °C). Su sistema de desconexión automática evita descarga de la batería, su rango de medición es de -40 a + 230 °C y su sonda es de 12 cm. En el mercado existen otros de menor calidad pero de mucha utilidad, tal y como se muestra en la figura 10.

Figura 10. Termómetro de bolsillo



Fuente: Construcciones Frigoríficas Valencianas S.A., Catalogo de productos, página 54.

Lavamanos de pedal o automatizados. Las enfermedades transmitidas por los alimentos en su mayoría son provocadas por una mala práctica de lavado de manos por parte de los operarios de servicio de alimentación, en el caso del restaurante escuela esta situación es una realidad, por lo que se sugiere colocar por lo menos tres lavamanos de pedal o automáticos en entradas y partes centrales de la cocina, pero principalmente un programa de sensibilización del porque es tan importante el lavado de manos y los riesgos implícitos al no realizar esta operación.

- **Equipo de limpieza.** El programa y productos de limpieza y sanitización son los apropiados para el restaurante escuela, pero estos no pueden ser aplicados con propiedad debido a la falta de atomizadores e

identificación de los mismos, esto tendrá como beneficio la producción de productos seguros por trabajar en áreas inocuas y evitar accidentes por el mal uso de productos.

5.4.3 Contratos externos

- **Consultor.** Se recomienda tener una persona o empresa consultora que sirva de guía para conducir con éxito el proyecto de aplicación de la Norma ISO 22000:2005 con los actuales recursos que cuenta el INTECAP. Esto con el fin de tener una persona de apoyo externa que cuente con la experiencia y facultades adecuadas para cumplir con el objetivo.
- **Programa de capacitación y sensibilización para la aplicación de la norma ISO 22000:2005.** Permitirá desarrollar el compromiso y entendimiento por parte de todas las parte interesadas para producir productos alimenticios inocuos, eliminando la resistencia al cambio y reducción de costos de operación por la aplicación de las BPM. Al no realizarlo todas las personas involucradas el proyecto tendrá el riesgo de no realizarse.
- **Seminarios externos.** Los instructores tendrán acceso a este tipo de herramientas para actualizarse y comprender de forma global los conceptos que puedan servir como efecto multiplicador en las empresas que requieren de sus servicios y formar a los alumnos con un programa más completo.
- **Personal de cocina.** Al aumentar con dos personas mas a apoyar al chef ejecutivo dentro de la cocina permitirá que los estudiantes del centro

gastronómico aprendan la práctica de cada uno de los procesos de producción en las distintas áreas de la cocina, al mismo tiempo se controlaron los puntos críticos y la combinación de medidas para evitar los posibles riesgos de contaminación.

5.4.4 Control de operaciones

- **Programa de control de plagas.** Es uno de los problemas más marcados en el centro gastronómico, por lo que se deberá tener claro que el primer paso es identificar las especies, su desarrollo y biología, para poder identificar la fuentes o puntos que han provocado su infestación, a partir de esta información es importante establecer los métodos no químicos para su control (limpieza y saneamiento, eliminación de refugios, etc.) y los métodos químicos (aplicación de insecticidas que no sean órgano fosforados o que sean adecuados para la aplicación en áreas de restaurantes). La parte más importantes es sensibilizar o educar a los estudiantes, instructores y toda persona relacionada del papel que juega para el control de las plagas, por ejemplo no almacenar alimentos en lockers, no dejar residuos de alimentos sin almacenar apropiadamente, etc. Para finalmente darle seguimiento marcando una zona o cordón de seguridad que evita de nuevo la entrada de plagas a la cocina. Al controlar cualquier tipo de plaga rastrea o voladora evitar la contaminación microbiológica y física de los alimentos.
- **Programa de mantenimiento de equipo.** Para poder realizar un contrato o definir un programa de mantenimiento es importante realizar un historia de los equipos de cocina, especificando la marca, modelo, número de serie, repuestos y servicio, para luego agruparlos por

proveedor y la identificación para su localización, tal y como se muestra en la tabla V y VI.

- Programa de control de agua.** El agua es una de las principales fuentes de vida, actualmente en restaurante escuela utiliza un sistema de purificación de agua que supera los requerimientos de la norma guatemalteca COGUANOR NGO 29001 para el agua potable, pero para asegurar que esto se mantiene, es recomendable tener un control diario por medio de equipos manuales de control, que determine que se tiene un 0.5 a 1 ppm de cloro, no es apropiado que sea mayor por ser perjudicial para la salud del consumidor. A continuación se presenta un ejemplo de la herramienta de control en la tabla VII.

Tabla V. Historial de equipos de cocina.

 HISTORIAL DE EQUIPOS DE COCINA		Proveedor:	Dirección:
		Contacto:	Teléfono:
Equipo:	Marca:	Modelo:	No. Serie:
Fecha	Tipo de Servicio	Repuestos	Monto (Q)

Tabla VI. Inventario de equipo de cocina

 INVENTARIO DE EQUIPOS DE COCINA				Ciclo:
				Centro o Región:
EQUIPO	MARCA	MODELO	NO. SERIE	PROVEEDOR
Estufa				Nombre:
				Teléfono:
Hornos				Nombre:
				Teléfono:
Lavaplatos				Nombre:
				Teléfono:
Etc....				Nombre:
				Teléfono:

Tabla VII. Ejemplo de hoja de control de contenido de ppm de Cl. en agua.

 CONTROL DE CONTENIDO DE CLORO DEL AGUA POTABLE CENTRO GASTRONÓMICO			
FECHA Y HORA	RESPONSABLE NOMBRE Y FIRMA	MEDICIÓN	OBSERVACIONES

Al realizar una relación de costo – beneficio de los distintos proyectos de acondicionamiento previos a la implantación de la Norma ISO 22000:2005 se resumen en la tabla VIII.

Tabla VIII. Análisis Costo-Beneficio para el Centro gastronómico de formación profesional de INTECAP Región central.

PROYECTO	COSTO	BENEFICIO	INDISPENSABLE CORTO PLAZO	
			SI	NO
ACONDICIONAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA			X	
Techos lisos e impermeables. (260 mts ² aprox.) Opción 1: Retirar todo el techo Opción 2: Otro material	Q. 50,000.00	Reducción del tiempo de limpieza Acumulación de suciedad por condensación	X	
Curva sanitaria (130 metros lineales Aprox.)	Q.75.00 a Q100.00 por mts. Lineal con material y mano de obra.	No hay acumulación de suciedad y humedad. Fácil limpieza	X	
Suelos (260 mts ² aprox.)	Q. 7,000.00	Evita acumulación de suciedad y humedad. Evita accidentes del personal y los equipos móviles son fáciles de mover.		X
Limpieza profunda de rejillas y desagües	Q. 7,000.00	Se desecha con facilidad e agua acumulado durante las limpiezas profundas en talleres y cocinas. No hay anidamiento de plagas.	X	

Continuación...

PROYECTO	COSTO	BENEFICIO	INDISPENSABLE CORTO PLAZO	
			SI	NO
Eliminación de fugas de agua en tuberías.	Q. 20,000.00	El suelo se mantiene seco, evitando accidentes y contaminación cruzada.	X	
Acondicionamiento de trampas de grasa.	Q. 5,000.00	Costo de operación bajo control y evitando frecuencia de limpiezas mecánicas por el tratamiento químico.	X	
Acondicionamiento del sistema eléctrico.	Q. 15,000.00	Evita accidentes por cortos circuitos Empalme de acometidas adecuado Evita anidamiento de plagas.	X	
Pintura de talleres, cocina y restaurante.	Q. 35,000.00	Paredes claras y lisis de fácil limpieza y evita contaminación.		X
CONTRATOS EXTERNOS				
Contrato de asesor	Q.8,000.00 mensual	Guía para conducir con éxito el proyecto de producir productos alimenticios inocuos con los recursos que se tienen.	X	
Contratos de capacitación y sensibilización	Q.50.000 – Q.80,000 + Hrs. Asistencia del colaborador	Desarrollar el compromiso y entendimiento de los beneficios de producir productos alimenticios inocuos.	X	
Seminarios externos	Q.8000.00 /semana/persona	Formar profesionales e instructores de alto perfil y producir un efecto multiplicador en las empresas.	X	

Continuación...

PROYECTO	COSTO	BENEFICIO	INDISPENSABLE CORTO PLAZO	
			SI	NO
Contrato de personal fijo para cocina.	Q.6000.00/mes /persona	Apoyar al estudiante en cuanto su formación profesional de una manera más cercana. Tener control de todos los posibles PCC y de la combinación de las medidas para evitar posibles peligros.	X	
ACONDICIONAMIENTO DE EQUIPO				
Campana	Q. 30,000.00	Completar equipo para las estufas. Evita condensación de grasa y humedad. Control de olores.	X	
Estanterías acero inoxidable lavavajillas.	Q. 10,000.00	Evita contaminación cruzada Secado adecuado de la vajilla. Fácil limpieza. Durabilidad.		X
Estanterías aéreas.	Q. 20,000.00	Evita contaminación cruzada Evita acumulación de ingredientes en el suelo. Fácil limpieza y durabilidad.		X
Termómetros de bolsillo.	Q. 2,000.00	Control de temperaturas de operación de equipos. Control de conservación de los alimentos, evitando que ingresen a la zona de peligro.	X	
Acondicionamiento de campanas.	Q. 2,000.00	Extracción de olores adecuada fácil limpieza.	X	

Continuación...

PROYECTO	COSTO	BENEFICIO	INDISPENSABLE CORTO PLAZO	
			SI	NO
Acondicionamiento de cuartos fríos y congeladores.	Q. 3,000.00	Eliminar fugas de gas freón. Temperatura de enfriamiento estándar. Alimentos en conservación dentro de la zona de seguridad.	X	
Compra de mesa y ganchos para abastecimiento de agua potable.	Q. 7,000.00	Evita que mangueras de abastecimiento toquen el suelo. Evita el cargar los contenedores de agua de forma inadecuada. Producción de alimentos inocuos.	X	
Lavamanos de pedal en áreas estratégicas.	Q. 10,000.00	Facilidad para la frecuencia de lavado de manos por parte del personal de centro gastronómico y sus visitantes.		X
Equipo de limpieza	Pedir atomizadores al proveedor de productos químicos.	Evita contaminación cruzada Prolongación de vida útil de los equipos.	X	
Sello para mesas de trabajo combinadas (mármol y acero inoxidable)	Q. 10,000.00	Evita contaminación cruzada del proceso en desarrollo. Evita acumulación de residuos orgánicos.	X	

Continuación...

PROYECTO	COSTO	BENEFICIO	INDISPENSABLE CORTO PLAZO	
			SI	NO
Control de operaciones				
Plan de control de plagas.	Q. 5,000.00	Erradicación de plagas. Evita la contaminación cruzada	X	
Plan de mantenimiento de equipo.	Q. 15,000.00	Equipos operando adecuadamente y cuando se le necesita.	X	
Plan de control de agua: Cloración, mantenimiento de equipo	Equipo: Q.3000.00 a Q5000 Producto: Q25.00 a Q60.00 Mantenimiento y control	Agua inocua para la producción, estándar de agua dentro de las normas de consumo para el hombre.	X	

CONCLUSIONES

1. La realización del estudio de factibilidad en el centro gastronómico de formación profesional del INTECAP en relación de la aplicación de la norma ISO 22000:2005, como modelo de gestión de la inocuidad de los alimentos, puede llevarse a cabo. Actualmente cumple con el 36%² de los requisitos exigidos por la norma y la organización podría certificarse a mediano plazo, si la alta gerencia realiza el compromiso y provee los recursos necesarios para su desarrollo.
2. La decisión de trabajar los distintos procesos de producción de alimentos con estos modelos, ha sido decisión individual de las organizaciones, con el fin de crear ventajas competitivas, que le permitan participar en los mercados internacionales y nacionales, manteniendo sus costos controlados.
3. La aplicación del modelo ISO 22000:2005 en conjunto con los reglamentos y leyes nacionales le proporcionarán al centro gastronómico trabajar los distintos procesos de producción con inocuidad alimentaria, creando una ventaja competitiva en relación a sus competidores y podrá facultar a otras empresas en trabajar bajo el mismo modelo, basado en su experiencia.
4. La participación del personal del centro gastronómico, y en especial de la alta gerencia, en la elaboración del diagnóstico de la situación actual

² Resultado obtenido de la auditoria de conformidad con la norma ISO 22000:2005, realizada en septiembre del 2005 al restaurante escuela y talleres del Centro Gastronómico de Formación Profesional del INTECAP.

manifiesta el claro interés y el compromiso que el personal posee para desarrollar una propuesta de mejora del sistema, además manifiesta que el modelo o de la norma ISO 22000:2005 es una efectiva herramienta para garantizar la satisfacción del cliente en cuando formar profesionales de cocina y producir alimentos inocuos.

RECOMENDACIONES

1. Establecer una política de mejora continua en relación a la inocuidad, alineada a la política de calidad de la institución, que garantice el compromiso organizacional con la inocuidad de los alimentos.
2. Proyectar el aprovisionamiento de recursos económicos, para hacer los ajustes necesarios en la adecuación de la infraestructura, así mismo gestionar un ambiente de trabajo adecuado para procesos seguros de producción de alimentos inocuos.
3. Sensibilizar al personal en la aplicación de SGIA, mitigando la resistencia a los cambios que serán necesarios aplicar, para garantizar productos alimenticios inocuos.
4. Observar periódicamente el servicio y los productos que ofrecen los proveedores por medio de una calificación, que aseguren la adquisición de materia prima adecuada.
5. Asignar personal de apoyo para gestionar la aplicación de los requisitos de la norma ISO 22000:2005 SGIA, principalmente personal de técnico necesario para vigilar los procesos de control.
6. Designar mayor cantidad de personal de cocina, que permita mayor supervisión en los grupos de trabajo y de las etapas del proceso.
7. Contratar a un consultor(a) que facilite realizar la correcta aplicación del modelo ISO 22000:2005 SGIA.

BIBLIOGRAFÍA

1. Acuerdo Ministerial 0291-2005. **Registro y reconocimiento de alimentos y bebidas para Centro América.** Febrero 2005.
2. Arroyo Gómez Guillermo. **Guía para la elaboración de procesamientos y registros en establecimientos que procesan alimentos.** Secretaria de Salud. México 2001.
3. Cardona Sergio y Quan Oscar. **Programa de formación de auditores internos 2006, INTECAP.** Enero 2006.
4. Cañon German, Castillo Martha y López Esguerra María Paula. **Formación para la implantación de los sistemas de gestión de la calidad en la industria de alimentos.** INTECAP. Guatemala Mayo 2006.
5. Congreso de República de Guatemala. **Código de Salud. Decreto 90-97.** Octubre de 1997.
6. Eurepgap. **Criterios de cumplimiento, aseguramiento integrado de fincas.** Versión 2.0. Eurepgap c/o FOOD Plus GMBH. Marzo 2005.
7. FAO/OMS *Codex Alimentarius*. **Código internacional de prácticas recomendado, principios generales de higiene de los alimentos.** CAC/RCP 1-1969, REV 4 (2003).

8. FAO/OMS *Codex Alimentarius*. **Sistema de análisis de peligros y puntos críticos de control (HACCP) y directrices para su aplicación**. CAC/RCP (1969), Rev. 3 (1997).
9. ISO 9001 Para la pequeña empresa, **Recomendaciones del Comité ISO/TC 176, 2º. Edición ISBN 92-67-10363-6**, 2002.
10. Ministerio de Economía, Comisión Guatemalteca de Normas – COGUANOR-, COGUANOR NGR 34243. **Guía para el análisis de riesgos y puntos críticos de control en la industria de alimentos (HACCP)**. O2 junio de 2000.
11. Ministerio de Economía. Decreto 78-2005. **Ley Nacional de la Calidad**. Diciembre 2005.
12. Ministerio de Economía. **Síntesis del TLC Centro América y Estados Unidos**. 2005.
13. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social –MSPAS- **Ley No. 25187 Acuerdo de cooperación sanitaria (Argentina – Guatemala)**. Buenos Aires, 29 de septiembre de 1999. Boletín oficial 28 de Octubre de 1999.
14. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social –MSPAS- **Acuerdo Gubernativo No. 969-99. Reglamento para la inocuidad de los alimentos**. Guatemala, septiembre de 1999.
15. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. **Plan de desarrollo estratégico propuesto para la dirección de regulación y control**. Enero 2002.

16. Norma técnica colombiana NTC ISO 22,000:2005 **Sistemas de gestión de inocuidad de los alimentos. Requisitos para cualquier organización en la cadena alimentaria.** (ICOTEC:2005)
17. OEA y GTZ, división de ciencia y tecnología. Siegfried G. Müller y Mario A Ardoíno. **Proyecto de carnes y embutidos (elaboración, estandarización y control de calidad).** Editorial Piedra Santa, 2003.
18. Organización de Naciones Unidas (ONU) para la agricultura y alimentación y el Ministerio de Sanidad y Consumo de España. **Manual de capacitación sobre higiene de los alimentos y sobre el sistema de análisis de peligros y de puntos críticos de control PCC.** Roma 2002.
19. Palú García Eduardo. **Introducción a la norma ISO 22000 –Sistemas de gestión de seguridad alimentaria.** SGS ICS Ibérica. Noviembre 2005.
20. Sopeña Pablo. **Jornada sobre trazabilidad y seguridad alimentaria.** SGS. Septiembre 2005.
21. *The Professional Chef.* LeRoy A. Folsom, B. S., ***The culinary institute of America, formerly chef*** – Instructor, 1974.

Referencias Electrónicas

22. *Codex Alimentarius*, <http://www.codexalimentarius.net>, Marzo 2006.
23. Eurepgap, <http://www.eurep.org>. Marzo 2006.

24. FAO/OMS, <http://www.fao.org>, Marzo 2006.
25. FDA <http://www.fda.gov>, Marzo 2006.
26. ISO, <http://www.iso.ch>, Marzo 2006.
27. Departamento de Agricultura de los Estados Unidos de Norteamérica USDA, <http://www.fsis.usda.gov>, Manual para la preparación de planes HACCP y modelos generales HACCP, Junio 2006
28. Ciencia y tecnología de OEA
www.science.oas.org/OEA_GTZ/LIBROS/EMBUTIDOS , Septiembre de 2006.
29. Ministerio de Economía de Guatemala, <http://www.mineco.gob.gt> y <http://www.coguanor.org.gt>, Marzo 2006.
30. Ministerio del Perú. **Entendimiento de la inocuidad de los alimentos.** 2003. www.proamazonia.gob.pe/bpa/inocuidad.htm, Septiembre 2006.
31. Ministerios de Sanidad y Consumo de España.
<http://www.aesa.msc.es/aesa/web/AesaPageServer?idpage=6>, Septiembre 2006.
32. Programa de Investigación y Desarrollo Agrícola (PIDA) de la Asociación Guatemalteca de Exportadores de Guatemala,
http://www.export.com.gt/filialoccidente/cenxela_files/pida.htm, Septiembre 2006.

33. Programa Integral de Protección Agrícola y Ambiental -PIPAA-, del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA, www.pipaa.com, Septiembre 2006.

34. Tecno ciencia y seguridad alimentaria, www.tecnociencia.es/especiales/seguridad_alimentaria/1.htm, Septiembre 2006.



Diagrama de Flujo Restaurante Escuela

Hoja 1 de 7





SERVICIO

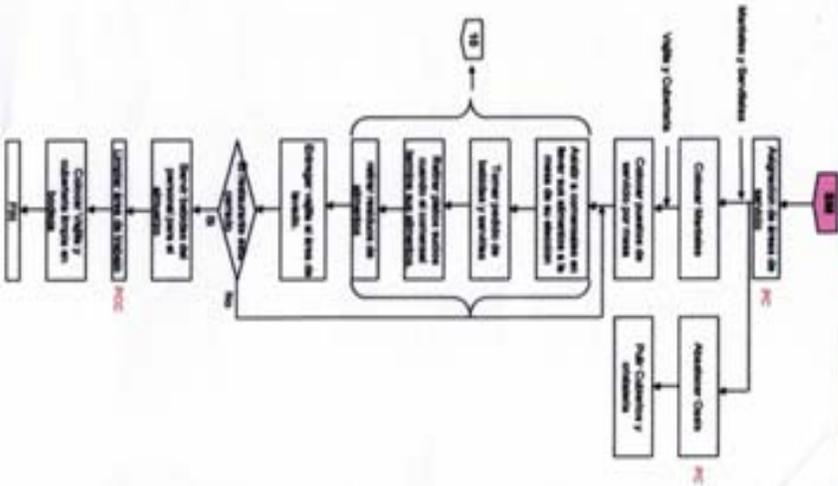
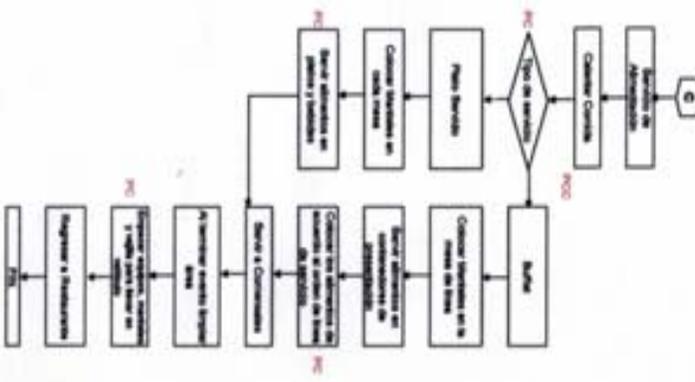
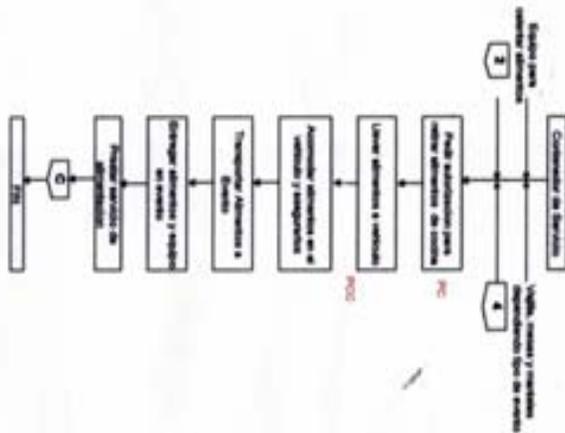


Diagrama de Flujo
Restaurante Escuela

COMPLEMENTOS



APÉNDICE B: MATERIAL DE APOYO

Tabla IX. Análisis de peligros

PLAN DE ANÁLISIS DE RIESGOS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL APPCC (HACCP) CENTRO GASTRONÓMICO DE FORMACIÓN PROFESIONAL	
DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	
NOMBRE	
DESCRIPCIÓN FÍSICA	
INGREDIENTES	
NORMAS TÉCNICAS	
CARACTERÍSTICAS FÍSICO, QUÍMICAS Y MICROBIOLOGICAS.	
CARACTERÍSTICAS CONFERIDAS POR EL PROCESO PRODUCTIVO	
FORMA DE CONSUMO Y CONSUMIDORES POTENCIALES	
VIDA ÚTIL ESPERADA	
EMPAQUE Y PRESENTACIONES	
INSTRUCCIONES DE LA ETIQUETA	
REQUISITOS ESPECIALES DE DISTRIBUCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN	

Tabla X. Análisis de Peligros

**PLAN DE ANÁLISIS DE RIESGOS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL
APPCC (HACCP)
CENTRO GASTRONÓMICO DE FORMACIÓN PROFESIONAL**

FICHA TÉCNICA

CARACTERÍSTICAS		REQUISITOS
Físicas	Viscosidad	
	Densidad	
	Materiales Extraños	
Químicas	Ph	
	Actividad del Agua	
	Composición	
Microbiológicas	Mesofilico aerobios	
	Termofilicos aerobios	
	Mesofilico anaeróbico	
Sensoriales	Color	
	Olor	
	Sabor	
Otras	Fechas Fabricación	
	Lote	
	Etiquetado	
	Peso	
	Apariencia de empaque	

Tabla XI. Análisis de peligros

**PLAN DE ANÁLISIS DE RIESGOS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL
APPCC (HACCP)
CENTRO GASTRONÓMICO DE FORMACIÓN PROFESIONAL**

CLASIFICACIÓN DE DEFECTOS

TIPO DE DEFECTOS	CARACTERISITCAS	CRITICOS	MAYORES	MENORES
Físicas	Viscosidad			
	Densidad			
	Materiales Extraños			
Químicas	pH			
	Actividad del Agua			
	Composición			
Microbiológicas	Mesofilico aerobios			
	Termofilicos aerobios			
	Mesofilico anaeróbico			
Sensoriales	Color			
	Olor			
	Sabor			
Otras	Fechas Fabricación			
	Lote			
	Etiquetado			
	Peso			
	Apariencia de empaque			

Tabla XII. Control de Procesos.

 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO NOMBRE DEL PROCESO	
RESPONSABLE DEL PROCESO	
ALCANCE DEL PROCESO	INICIA: TERMINA:
OBJETIVOS DEL PROCESO	
INDICADORES DEL PROCESO	
PELIGROS DE INOCUIDAD	
REQUISITOS LEGALES	
REQUISITOS ISO 22 000	

7

Tabla XIII. Control de Procesos A

 <i>DESCRIPCIÓN DEL PROCESO</i> NOMBRE DEL PROCESO					
PROVEEDOR	ENTRADAS	ACTIVIDADES	MEDIDAS DE CONTROL	SALIDAS	CLIENTE

Tabla XIII. Control de Procesos B

 <i>DESCRIPCIÓN DEL PROCESO</i> NOMBRE DEL PROCESO	
RECURSOS CRÍTICOS	
↓ Formación en dirección estratégica	
DOCUMENTOS QUE SE APLICAN	
✖ <u>Direccionamiento estratégico</u>	
REGISTROS QUE SE CONTROLAN	
<input checked="" type="checkbox"/> Informes de gestión para la revisión gerencial <input checked="" type="checkbox"/> Actas de revisión gerencial	

Tabla XIV. Programa pre requisitos operacionales



PROGRAMAS PRE-REQUISITO OPERACIONALES

1	CONDICIONES AMBIENTALES
2	EQUIPOS DE PRODUCCIÓN
3	EQUIPOS DE MEDICIÓN
4	PERSONAL
5	SISTEMAS DE APOYO CRÍTICO
6	PROVEEDORES- DISTRIBUIDORES
7	MATERIALES

I. INTRODUCCIÓN
 Declaración Gerencial
 Objetivo, alcance
 Terminología
 Control del Manual

II. INFORMACIÓN
 Presentación
 Organización
 Servicios
 Clientes
 Necesidades del cliente
 Requisitos aplicables

III. SISTEMA DE GESTIÓN
 Política de inocuidad
 Mapa de Procesos
 Descripción de Procesos

IV. ANEXOS
 Lista de PPR
 Información preliminar
 Lista de PPRO
 Plan APPCC
 Estructura de la documentación

Tabla XV. Sistema APPCC

#	TEMA
1	<u>IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR DE PELIGROS DEL PROCESO</u>
2	<u>CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS DE SA</u>
3	<u>PLANIFICACIÓN DE RIESGOS FÍSICOS DE SA</u>
4	<u>PLANIFICACIÓN DE RIESGOS QUÍMICOS DE SA</u>
5	<u>PLANIFICACIÓN DE RIESGOS MICROBIOLÓGICOS DE SA</u>
6	<u>DIAGRAMA DE FLUJO</u>
7	<u>PLAN DE PREVENCIÓN Y CONTROL EN LOS PCC</u>



LISTA DE VERIFICACIÓN
CENTRO GASTRONÓMICO DE FORMACIÓN PROFESIONAL
NORMAS DE REFERENCIA: COOPEX ALIMENTARIOS CAOINCP 1-1988, N.M. 4-2003 e ISO 22000:2008

Autor:
 Objetivo de auditoría:

Area a verificar:
 Fecha:

No.	CONCEPTO	Puntaje					Acumulado	Obs. Inicial	Acum.	Ejemplar	Mód.	OBSERVACIONES
		Total	Item A	Item B	Item C	Subtotal						
1	Elaborar el menú de acuerdo con las necesidades de los clientes, considerando los gustos, hábitos, preferencias, etc.	10	10	10	10	10	10					
2	Elaborar el menú de acuerdo con las necesidades de los clientes, considerando los gustos, hábitos, preferencias, etc.	10	10	10	10	10	10					
3	Elaborar el menú de acuerdo con las necesidades de los clientes, considerando los gustos, hábitos, preferencias, etc.	10	10	10	10	10	10					
4	Elaborar el menú de acuerdo con las necesidades de los clientes, considerando los gustos, hábitos, preferencias, etc.	10	10	10	10	10	10					
5	Elaborar el menú de acuerdo con las necesidades de los clientes, considerando los gustos, hábitos, preferencias, etc.	10	10	10	10	10	10					
6	Elaborar el menú de acuerdo con las necesidades de los clientes, considerando los gustos, hábitos, preferencias, etc.	10	10	10	10	10	10					
7	Elaborar el menú de acuerdo con las necesidades de los clientes, considerando los gustos, hábitos, preferencias, etc.	10	10	10	10	10	10					
8	Elaborar el menú de acuerdo con las necesidades de los clientes, considerando los gustos, hábitos, preferencias, etc.	10	10	10	10	10	10					
9	Elaborar el menú de acuerdo con las necesidades de los clientes, considerando los gustos, hábitos, preferencias, etc.	10	10	10	10	10	10					
10	Elaborar el menú de acuerdo con las necesidades de los clientes, considerando los gustos, hábitos, preferencias, etc.	10	10	10	10	10	10					

ANEXO: DIAGRAMA DE FLUJO DE DESARROLLO DE CAPACITACIÓN

	Procedimiento de Calidad	P. S. DR-02 Edición 04
	Desarrollo de la Capacitación	1 de 2

DIAGRAMA DE DESPLIEGUE DEL DESARROLLO DE LA CAPACITACIÓN

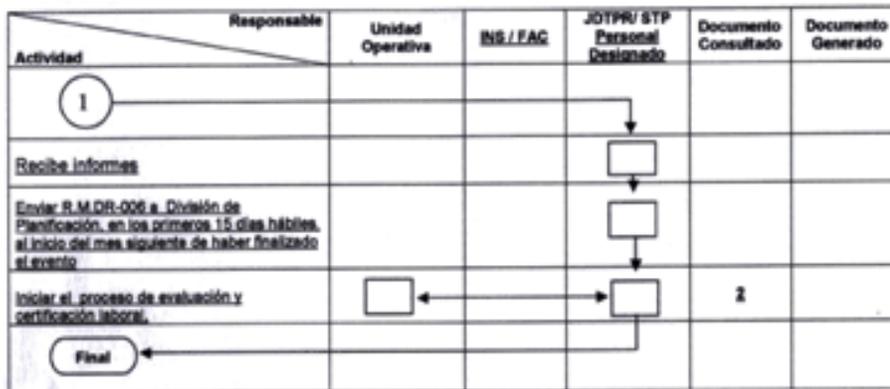


¹ Se genera cuando el evento tiene contraparte definida y eventos nuevos en Centros de Capacitación

² Únicamente se genera el listado oficial de participantes

³ Cuando se requiere

	Procedimiento de Calidad	P.S.DR-02 Edición 04
	Desarrollo de la Capacitación	2 de 2



REFERENCIAS DEL DIAGRAMA DE DESPLIEGUE:

Documento 1:	Q.D.DP-01	Plan operativo anual
Documento 2:	P.M.DT-01	Evaluación y Certificación Laboral
Documento 3:	R.S.DR-012	Facilitación de Eventos
Documento 4:	P.M.AC-01	Medición de la Satisfacción del Cliente
Documento 5:	R.S.DR-002	Programación Operativa Administrativa
Documento 6:	G.D.IM-01	Manual de Identidad Institucional
Documento 7:	G.G.DP-04	Presupuesto Institucional
Documento 8:	R.S.DR-008	Información General de Participantes a eventos no certificables, menor o igual a 60 horas
Documento 9:	G.S.DT-06	Catálogo de oferta de capacitación permanente del INTECAP
Documento 10:	P.S.DT-02	Diseño y desarrollo de la oferta formativa
Documento 11:	I.S.DT-03	Elaboración de planes para la formación
Documento 12:	R.S.DT-005	Formatos para la Elaboración de Planes para la Formación
Documento 13:	R.S.DR-006	Plan de Clase Teórico
Documento 14:	R.S.DR-007	Plan de Clase Práctico
Documento 15:	R.S.DA-014	Solicitud de materiales para evento específico
Documento 16:	R.S.DR-005	Programación de Curso no certificable, menor o igual a 60 Horas
Documento 17:	P.S.DR-05	Supervisión de Eventos
Documento 18:	I.S.DT-09	Evaluación formativa continua
Documento 19:	R.M.DR-006	Resultados finales de Estadísticas Operativas
Documento 20:	P.S.DR-01	Selección de Participantes
Documento 21:	R.S.DR-013	Libro de Grupo
Documento 22:	P.G.AC-04	Control del Servicio no Conforme
Documento 23:	R.S.DR-051	Transferencia o cancelación de eventos
Documento 24:	I.S.DR-07	Control y manejo de deserciones de participantes en eventos de capacitación
Documento 25:	I.S.DR-06	Programa de mantenimiento preventivo y/o correctivo de máquinas, equipo y herramienta
Documento 26:	U.S.DR-04	Recomendaciones para el llenado del formato de la programación Operativa Administrativa