

FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

*Análisis de Peligros y Puntos Críticos de  
Control (HACCP) en el proceso de  
restauración del restaurante Buffet  
Bariay del Hotel Playa Costa Verde*

*Tesis presentada en opción al título de Ingeniero  
Industrial*

*Autor (a): Dailén Guibert Massip*

*Tutor: Msc Pedro Tamayo García*

*Holguín, 2015*

# *Pensamiento*

*El revolucionario no concibe cosas imposibles, el revolucionario concibe cosas posibles. Pero la voluntad del revolucionario no se detiene jamás ante lo que concibe posible.*

*Fidel Castro Ruz*

# *Dedicatoria*

*A mi madre por ser mi guía y mi ejemplo durante 23 años*

*A mi padre por su apoyo*

*A mis abuelos Esther y Radamés por ser tan especiales*

*A mi abuelita Rosa donde quiera que esté*

*A ti*

# *Agradecimientos*

*A mi madre porque sin ella hubiera sido imposible*

*A mi padre por estar para mí*

*A mis padres políticos Ulises y Noes por haberme acogido con cariño*

*A mi tutor el profesor Pedro Tamayo por recibirme como diplomante y porque sus enseñanzas me han traído hasta aquí*

*A los profesores del departamento de Ingeniería Industrial, en especial Luis Nápoles y Eliza Leyva porque hicieron que me enamorara de la carrera*

*A toda mi familia, materna y paterna, no los puedo mencionar a todos porque no me alcanzarían las páginas, pero este agradecimiento incluye a mis abuelos, mis tíos, mis primos, mi tía madrina, mis tíos políticos, un total de 40 personas que me han ayudado inmensamente y que son el orgullo de mi vida*

*A mi novio Alejandro por su paciencia y cariño*

*A mis amigos, todos los que tengo, los viejos, los nuevos y los que me han apoyado en estos 5 años, especialmente a Yurianna por*

*soportarme, a Elizabeth mi primera amiga, a Eloy por ser, a Yurisbel y Santiago por su cariño, y a mis brujitas Lisi y Dianabel*

*A las Fuerzas Armadas Revolucionarias*

*A los trabajadores del Hotel Playa Costa Verde, especialmente a los del departamento de calidad Yoanna y Otero, a los de A+B, a las muchachitas del Buffet y los de RR.HH*

*A los trabajadores de la CTE RENTE, especialmente Dania, Raymundo, Campoalegre, Milagros y todos aquellos que alguna vez me tendieron la mano*

*A mis compañeros de aula*

*A todos los que me han ayudado en la vida*

*Gracias a Dios*

*A todos muchas gracias*

## **Resumen**

La nueva política económica que se lleva a cabo en Cuba, se ha replanteado fortalecer el destino turístico cubano y situarlo entre los preferidos de los clientes, con una oferta gastronómica de alimentos sanos e ino cuos, que garantice no solo altos indicadores de calidad, sino que los turistas disfruten de una estancia libre de enfermedades transmitidas por los alimentos. De ahí que la presente investigación se haya realizado en el Hotel Playa Costa Verde, en su sistema de gestión de inocuidad alimentaria, con el objetivo de diagnosticar y diseñar un sistema de HACCP que contribuya a la reducción del nivel de quejas de los clientes por ETA's, centrando todos los esfuerzos en el proceso de restauración del restaurante buffet Bariay.

Se partió de una revisión bibliográfica especializada, junto a observaciones, entrevistas, revisión de documentos y técnicas como el diagrama radar y el diagrama de flujo, que permitieron tomar acciones para un mejor desempeño de la gestión de inocuidad alimentaria. El estudio realizado permitió verificar el cumplimiento de los requisitos de inocuidad concretados en las normas obligatorias, y se encontraron varias dificultades que atentan contra la integridad del proceso, en cada una de las operaciones, con peores resultados en la exposición de alimentos. Se hizo la propuesta de soluciones que la dirección debe valorar, para eliminar las deficiencias que se detectaron durante la verificación, entre estas la aplicación del diseño del plan HACCP, el cual quedó establecido de forma organizada con el control de las fases por donde transitan los alimentos.

## **Abstract**

The new economic politics that is carried out in Cuba, has reconsidered to strengthen the Cuban tourist destination and to locate it among the favorite of clients, with a gastronomic offer of healthy and innocuous foods that guarantees single not only high indicators of quality, but rather the tourists enjoy a stay free of illnesses transmitted by foods. That's why the result that the present investigation has been carried out in the Coast Green Beach Hotel, in its alimentary innocuousness administration system, with the objective to diagnose and to design a HACCP system that contributes to reduction of level of clients' complaints for ETA's, centering all the efforts in the process of restoration of Bariay restaurant buffet.

It left of a bibliographical revision specialized, next to observations, interviews, revision of documents and technical as radar diagram and flow diagram that allowed to take actions for a better acting of alimentary innocuousness administration. The carried out study allowed verifying the execution of innocuousness requirements summed up in the obligatory norms, and It was found several difficulties that attempt against the integrity of process, in each one of the operations, with worse results in the foods exhibition. The proposal of solutions was made that the management should value, to eliminate deficiencies detecting during the verification, among these the application of HACCP plan design, which was established in an organized way with the control of phases for where foods traffic.

## Índice

	Pág.
Introducción .....	1
CAPÍTULO I: Marco teórico referencial .....	6
1.1 El Sistema de Gestión de Inocuidad Alimentaria .....	6
1.1.1 Inocuidad de los alimentos y las enfermedades de transmisión alimentaria ..	8
1.1.2 Definición y tipos de peligros .....	9
1.2 Normas y regulaciones en la industria de alimentos .....	11
1.2.1 El Sistema de Análisis de Peligros y de Puntos Críticos de Control (HACCP) .....	12
1.2.2 Directrices para la aplicación del sistema HACCP .....	15
1.3 Experiencias del HACCP en el Hotel Playa Costa Verde .....	23
Conclusiones del capítulo .....	24
CAPÍTULO II: Diseño del sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP).....	25
2.1 Caracterización del Hotel Playa Costa Verde .....	25
2.2 Evaluación del cumplimiento de los requisitos de la NC 143:2010 .....	27
2.2.1 Consideraciones generales .....	34
2.3 Diseño del sistema HACCP en el proceso de restauración del restaurante Buffet Bariay del Hotel Playa Costa Verde .....	36
2.3.1 Formación de un equipo de HACCP .....	36
2.3.2 Descripción del producto .....	37
2.3.3 Determinación del uso previsto del producto .....	37
2.3.4 Determinación de un diagrama de flujo .....	38
2.3.5 Confirmación in situ del diagrama de flujo .....	38
2.3.6 Enumeración de todos los posibles peligros relacionados en cada fase, ejecución de un análisis de peligro y estudio de las medidas para controlar los peligros identificados. ....	38
2.3.7 Determinación de los puntos críticos de control .....	47
2.3.8 Establecimiento de límite crítico para cada PCC.....	47
2.3.9 Establecimiento de sistema de vigilancia para cada PCC.....	47
2.3.10 Establecimiento de medidas correctivas. ....	47
2.3.11 Establecimiento de procedimientos de comprobación o verificación.....	47
2.3.12 Establecimiento de un sistema de documentación o registro. ....	48
Conclusiones del capítulo .....	48
Conclusiones .....	49
Recomendaciones .....	50
Bibliografía.....	51



## **Introducción**

Actualmente Cuba se encuentra inmersa en el perfeccionamiento de su economía y con esta aspiración se ha propuesto estrategias que le permitan desarrollarse y continuar llevando a cabo su proyecto económico, político y social. De esta forma, poniendo en práctica lo acordado en el VI Congreso del PCC, se está impulsando el desarrollo de los servicios turísticos como una de las principales entradas de capital al territorio, ya que según el lineamiento 256 correspondiente a la política para el turismo, la actividad turística deberá tener un crecimiento acelerado que permita dinamizar la economía, sobre la base de un programa de desarrollo eficiente. Con el ánimo de colocar el destino turístico cubano en los primeros lugares del mercado internacional, la gestión de la calidad se ha vuelto de vital importancia, ya que el producto que se ofrece no debe quedar por debajo de las expectativas de los clientes, ya sea el servicio o los alimentos a los que se tiene acceso. Por esta razón la inocuidad alimentaria viene abriéndose paso dentro de los indicadores de calidad en cualquier instalación hotelera.

El concepto de inocuidad se maneja a nivel internacional como la existencia y control de peligros asociados a los productos destinados para el consumo humano a través de la ingestión, como pueden ser alimentos y medicinas a fin de que no provoquen daños a la salud del consumidor; aunque el concepto es más famoso para los alimentos conociéndose como inocuidad alimentaria, también aplica para la fabricación de medicamentos ingeribles que requieren medidas más extremas de inocuidad. Los fabricantes, proveedores de materias primas, distribuidores de productos terminados y expendios de estos productos, quienes forman parte de la cadena alimentaria, deben conocer y cumplir por lo menos la legislación local que garantice que sus productos alimenticios no afectarán la salud del consumidor. Un mayor suministro de alimentos inocuos reduce la probabilidad de adquirir enfermedades transmitidas por los alimentos (ETA's), que provocan todos los años numerosas enfermedades y fallecimientos. Más de 200 enfermedades conocidas son transmitidas a través de alimentos.

En el afán de garantizar la calidad e inocuidad de los alimentos se han desarrollado modelos que permiten mejorar el desempeño de las empresas y asegurar sus resultados. Dentro de ellos se destacan los sistemas de gestión de inocuidad (SGI), en

los cuales se deben asumir las regulaciones y particularidades propias de cada tipo de producto. A nivel internacional, existe la norma ISO 22000 que establece los requisitos para los sistemas de gestión de inocuidad alimentaria en cualquier organización de la cadena alimentaria. Publicada oficialmente el 1. de septiembre de 2005 por la necesidad de varios países por alinear las normas nacionales de inocuidad en una internacional, se basa en la implementación del análisis de peligros puntos críticos de control (HACCP) siguiendo los principios establecidos en el Codex Alimentarius y teniendo en cuenta los requisitos de la ISO 9001 y su estructura; la misma fortalece la cadena de abastecimiento alimentaria en materia de seguridad, por tanto, ISO 22000 se aplica en los procesos y actividades en el sector alimentario hasta el consumo.

En 1959 se diseñó el HACCP por la compañía de proyectos Pittsburg para el aseguramiento de los productos alimenticios de los astronautas de la NASA y en 1971 se presentó por primera vez en la Conferencia Nacional de Protección de los Alimentos de los EE.UU.

En el año 1961, se creó el Codex Alimentarius, con el objetivo de establecer normas internacionales para garantizar la protección de la salud de los consumidores y asegurar las prácticas adecuadas en la industria de elaboración de alimentos. El Comité del Codex sobre Higiene de los Alimentos, fue fundado en 1963 y 30 años después esta organización publicó una guía para la aplicación del Sistema HACCP. De esta forma surge el HACCP y en la actualidad ha originado la adopción mundial del sistema, por las razones siguientes:

1. Se ha convertido en un sistema estándar de seguridad mínimo de la industria alimentaria
2. La Unión Europea, Japón, Canadá, están de alguna manera exigiendo a sus proveedores el sistema
3. A nivel nacional los clientes lo empiezan a exigir. (Vásquez-Arroyo, 2015)

En Cuba se ha avanzado considerablemente hacia la comprensión y el control de los riesgos existentes o previstos, y el desarrollo de métodos y modelos para identificar los

peligros que amenazan la salud y predecir la inocuidad de los alimentos, en este sentido la Oficina Nacional de Normalización está encargada de asegurar que las empresas cubanas de producción de alimentos se proyecten hacia una cultura alimentaria más segura, de esta forma se establece la NC 136:2007 del sistema APPCC y la NC 143:2010 con los principios generales de higiene de los alimentos. También existen una serie de normas obligatorias que establecen los requisitos específicos para cada aspecto de inocuidad que abarca la industria de los alimentos. Son muy pocas las instituciones que poseen los sistemas de HACCP certificados, y en la zona oriental solo tres, una de ellas perteneciente a la provincia de Holguín, Cubacatering, la cual tiene como base la NC 136:2007.

El HACCP resulta un objetivo clave del Ministerio de Turismo de Cuba para garantizar la comercialización de las instalaciones. Desde 1996 en el país se han realizado estudios relacionados con la aplicación del sistema, con vistas a reconocer las debilidades en el sector del turismo que imposibilitan la garantía de la inocuidad de los alimentos. En Varadero comenzaron a efectuarse en el año 1998, estos estudios han incluido el diagnóstico del cumplimiento de prerrequisitos necesarios para la implementación del sistema con el fin de obtener la licencia sanitaria y la aplicación de principios básicos del mismo.

El Hotel Vacacional de Playa Las Dalias, con nombre comercial Playa Costa Verde, administrado y comercializado por el Grupo de Turismo Gaviota S.A, tiene concebido dentro de su sistema de gestión de la calidad el diseño del HACCP para los servicios de A+B. A través de las consultas realizadas a los especialistas del departamento de calidad y de A+B, la revisión documental de encuestas y entrevistas con el encargado de relaciones públicas se encontraron las siguientes situaciones:

1. Se necesita realizar una evaluación del cumplimiento de los requisitos de inocuidad alimentaria.
2. La cocina del restaurante Buffet Bariay es la más grande del hotel y por consiguiente la más necesitada de una evaluación.
3. Presencia de un número moderado de quejas de los clientes por ETA's

Teniendo en cuenta la situación problemática anterior se plantea como **problema profesional**: ¿Cómo asegurar la inocuidad de los alimentos en el proceso de restauración del restaurante Buffet Bariay del Hotel Playa Costa Verde para favorecer la disminución del nivel de quejas a lugar, de los clientes por ETA's?

Como **objeto de la investigación** se determina: el Sistema de Gestión de Inocuidad Alimentaria. Se definió como **objetivo general**: diagnosticar y diseñar un sistema de HACCP que contribuya a la reducción de las quejas de los clientes por ETA's. Para su cumplimiento se definen los siguientes **objetivos específicos**:

1. Elaborar el marco teórico práctico referencial de la investigación, derivado de la consulta de literatura nacional e internacional actualizada vinculada a la inocuidad de los alimentos.
2. Evaluar el cumplimiento de los requisitos sanitarios obligatorios para el proceso de restauración del restaurante con servicio de mesa buffet, y elaborar una propuesta de soluciones para las deficiencias detectadas
3. Diseñar un sistema HACCP que contribuya a la disminución de las quejas de los clientes por ETA's

Como **campo de acción**: el análisis de peligros y puntos críticos de control en el proceso de restauración del restaurante Buffet Bariay del Hotel Playa Costa Verde.

Se plantea como **idea a defender**: el diseño de un sistema HACCP en el restaurante Buffet Bariay del Hotel Playa Costa Verde favorecerá la reducción del nivel de quejas a lugar, de los clientes por ETA's.

Para el desarrollo de los objetivos anteriores se utilizaron diversos métodos científicos de investigación del orden teórico y empírico así como herramientas de la ingeniería industrial. Entre los **métodos teóricos** de la investigación se utilizaron:

- Histórico – lógico para la determinación de las tendencias actuales de inocuidad alimentaria

- Análisis y síntesis de la información obtenida sobre inocuidad de los alimentos, sistemas de HACCP y seguridad alimentaria entre otros, así como de la experiencia de especialistas y trabajadores consultados
- Sistémico-estructural para el diseño del sistema de HACCP

Entre los **métodos empíricos** utilizados para la recogida y análisis de la información se encuentran:

- Entrevistas, observación directa, revisión de documentos, tormenta de ideas

Se utilizaron técnicas y herramientas de la ingeniería industrial como: el diagrama radar para la representación de datos y el diagrama de flujo OTIDA.

La investigación está estructurada de la forma siguiente: Capítulo I con el fundamento teórico y metodológico, Capítulo II donde se desarrolla la evaluación del cumplimiento de los requisitos del plan de HACCP y se realiza el diseño de un sistema HACCP según la NC 136:2007, además de las conclusiones y recomendaciones derivadas de la investigación; la bibliografía consultada y un grupo de anexos de necesaria inclusión como complemento de los resultados obtenidos. **(Ver anexo 1)**

## **CAPÍTULO I: Marco teórico referencial**

En este capítulo se abordan los aspectos teóricos que servirán de base para el desarrollo práctico de la investigación que se lleva a cabo en el Hotel Playa Costa Verde con el tema de la inocuidad de alimentos.

### **1.1 El Sistema de Gestión de Inocuidad Alimentaria**

Para garantizar la calidad e inocuidad de los alimentos se han desarrollado modelos que permiten mejorar el desempeño de las empresas y asegurar sus resultados. Dentro de ellos se destacan los Sistemas de Gestión de Inocuidad, en los cuales se deben asumir las regulaciones y particularidades propias de cada tipo de producto. Por la necesidad que existía a nivel internacional de unificar criterios sobre la aplicación de los sistemas de HACCP en una norma única, válida para todos los países, el 1. de septiembre del 2005 se publicó oficialmente la ISO 22000:2005 “Sistemas de Gestión de la Inocuidad Alimentaria. Requisitos para las organizaciones de la cadena alimentaria”, la cual se basa en la implementación del APPCC siguiendo los principios establecidos en el Codex Alimentarius y teniendo en cuenta los requisitos de la ISO 9001 y su estructura; la misma fortalece la cadena de abastecimiento alimentaria en materia de seguridad, por tanto, ISO 22000 se aplica en los procesos y actividades en el sector alimentario hasta el consumo, incluyendo elaboradores de alimentos, productores de ingredientes y aditivos, equipos para elaboración, suplementos nutricionales, materiales de empaque, aerolíneas, cruceros de turismo, barcos mercantiles y otros medios de transporte de alimentos, emparadoras, embotelladoras y numerosos otros.

La norma ISO 22000 establece los requerimientos que debe cumplir un Sistema de Gestión de la Inocuidad Alimentaria (SGIA) en la cadena de suministros de una organización y especifica los requisitos que le permitan planificar, implementar, operar, mantener y actualizar un sistema de gestión de la inocuidad de los alimentos destinado a proporcionar productos que, de acuerdo a su uso previsto, sean inocuos para el consumidor, demostrar conformidad con los requisitos legales y reglamentarios aplicables en materia de inocuidad de los alimentos, y evaluar y valorar los requisitos

del cliente y demostrar conformidad con aquellos requisitos mutuamente acordados que se refieren a la inocuidad de los alimentos, con el objetivo de aumentar la satisfacción del cliente.

Dicha norma ha sido diseñada para poder ser implantada en cualquier organización siempre que tenga algún tipo de relación con la cadena alimentaria, con independencia de su tamaño, sector y ubicación geográfica.

Al implicar a la totalidad de la cadena de suministros, la ISO 22000 es susceptible de ser adoptada por organizaciones de agricultores y ganaderos, así como empresas procesadoras, de envasado, transporte y punto de venta. Así mismo, se extiende a los proveedores de productos no alimenticios y servicios, como la limpieza o fabricantes de equipos. (Norma ISO 22000: Garantía de seguridad alimentaria. 2015)

Al igual que ocurre con otras normas de carácter y alcance internacional, todos los requisitos de la norma ISO 22000 son genéricos para así ser aplicables a todas las organizaciones que operan dentro de la cadena de suministro alimentario. De esta forma, todas las empresas tienen la posibilidad de diseñar e implantar un sistema de gestión de seguridad alimentaria eficaz, independientemente de su ámbito de actuación y del tipo, tamaño y clase de producto.

Dentro de la familia de normas ISO 22000 que regulan los SGIA se encuentran las que a continuación se relacionan:

- **ISO/TS 22003**, “Sistema de Gestión de la Inocuidad Alimentaria. Requisitos para los Sistemas de Gestión de la Inocuidad Alimentaria”, la cual brinda la dirección armonizada para la acreditación (aprobación) de las entidades, de la certificación con la ISO 22000 y define las reglas para revisar un SGIA de acuerdo con el estándar.
- **ISO/TS 22004**, “Sistemas de Gestión de la Inocuidad Alimentaria .Directrices para la aplicación de la ISO 22000:2005”, que fue publicada en noviembre del 2005, proporciona la dirección importante que puede asistir a organizaciones incluyendo las empresas pequeñas y medianas en el mundo.
- **ISO/TS 22005**, “Trazabilidad en la cadena de producción de alimentos y alimentación animal. Principios generales y directrices para su diseño y

desarrollo”, que contiene los principios generales para el diseño y el desarrollo del sistema de trazabilidad.( Rosales., DR & Rodríguez., JG, 2006)

### **1.1.1 Inocuidad de los alimentos y las enfermedades de transmisión alimentaria**

El concepto se refiere a las condiciones y prácticas que preservan la calidad de los alimentos para prevenir la contaminación y enfermedades transmitidas por su consumo. Condición de los alimentos que garantiza que no causarán daño al consumidor cuando se preparen y(o) consuman de acuerdo con el uso al que se destinan.

Un alimento se considera contaminado cuando contiene: agentes vivos (virus o parásitos riesgosos para la salud); sustancias químicas tóxicas u orgánicas extrañas a su composición normal y componentes naturales tóxicos en concentración mayor a las permitidas así como la presencia de agentes físicos (maderas, metales, plásticos).

Cualquier enfermedad que resulte de la ingestión de alimentos, donde 2 o más personas padezcan síntomas gastrointestinales después de la ingestión del mismo alimento, es considerada una enfermedad transmitida por alimentos. Se acepta internacionalmente que las ETA´s (sigla con la que se reconoce en los distintos ámbitos vinculados a la alimentación) son un síndrome originado por la ingestión de alimentos y(o) agua, que contengan agentes etiológicos en cantidad tal, que afecten la salud del consumidor a nivel individual o grupos de población, son llamadas así porque el alimento actúa como vehículo de transmisión de organismos dañinos y sustancias tóxicas. Las ETA´s han sido reconocidas como el problema de salud pública más extendido en el mundo actual y como una causa importante de disminución de la productividad y grandes pérdidas económicas que afectan a países, empresas y a los consumidores. El daño que producen las ETA´s es cada día más preocupante.

- El Sistema Regional de Vigilancia Epidemiológica de las ETA (SIRVETA), reportó entre 2003 y 2012, 152 brotes de ETA en América Latina que ocasionaron 3 309 casos de personas enfermas y 4 muertes en la región.
- Según datos del SIRVETA, el lugar donde se originan más casos de ETA en las Américas, es en la vivienda (37%). Por eso, el papel de las comunidades, y especialmente el de cada persona, cobra un valor fundamental en la tarea de prevenir las enfermedades que son transmitidas por los alimentos.



- La OMS reporta mundialmente 1,5 billones de casos anuales de enfermedades diarreicas de origen alimentario en niños de hasta 5 años de edad, principalmente por alimentos infectados con bacterias, virus o parásitos especialmente en los países subdesarrollados.

Al estudiar las causas que producen las ETA's, estos son en orden decreciente los actores principales que intervienen en su aparición:

- Enfriamiento inadecuado
- Preparación con demasiada anticipación al consumo
- Almacenamiento inadecuado
- Conservación a temperatura ambiente
- Tratamiento térmico insuficiente (abuso de tiempo - temperatura)
- Higiene personal insuficiente
- Contaminación cruzada
- Ingredientes de origen dudoso

En la pasada década, la OMS difundió una serie de medidas para garantizar la preparación higiénica de los alimentos a las que se les denomina Reglas de Oro:

- Elegir alimentos tratados industrialmente con fines higiénicos
- Cocinar bien los alimentos
- Consumir los alimentos inmediatamente después de cocinados
- Guardar cuidadosamente los alimentos cocidos
- Recalentar bien los alimentos
- Evitar el contacto entre alimentos crudos y cocinados
- Lavarse las manos a menudo
- Mantener escrupulosamente limpias todas las superficies de la cocina
- Mantener los alimentos fuera del alcance de insectos, roedores y otros animales
- Utilizar agua pura

(Rosales., DR & Rodríguez., JG, 2006)

### **1.1.2 Definición y tipos de peligros**

Para tener una idea exacta de la definición de peligro, la autora acoge la definición dada en la NC 143:2010, la cual lo expresa como agente biológico, químico o físico

presente en un alimento, o la condición en que este se halla, que puede ocasionar un efecto adverso para la salud.

Vale resaltar que el término “peligro” no se debe confundir con el término “riesgo” el cual, en el contexto de la inocuidad de los alimentos, significa una función de la probabilidad de que produzca un efecto adverso para la salud (por ejemplo enfermar) y la gravedad de ese efecto (muerte, hospitalización, baja laboral, entre otros.) cuando estamos expuestos a un peligro especificado.

En el HACCP "los peligros" se refieren a condiciones o contaminantes en alimentos que pueden causar enfermedades o lesiones, no se refieren a condiciones indeseables o contaminantes como: insectos, cabello, suciedad o deterioro, fraude económico y violaciones de normas reguladoras para alimentos no directamente relacionadas a la inocuidad.

### **Peligros biológicos**

Se establece además en dicha norma que los microorganismos pueden ser beneficiosos y hasta esenciales, algunos pueden ser patógenos. En condiciones desfavorables pueden producir toxinas que afectan a la salud del hombre, generando reacciones de tipo alérgicas en personas sensibles y llegan a ser tóxicos en concentraciones altas. Pueden provocar intoxicación, deficiencias respiratorias, infección con síntomas como náuseas, vómitos, dolores y espasmos abdominales, diarrea, fiebre y cefalea. Entre ellos podemos encontrar: virus, bacterias patógenas, hongos y parásitos.

### **Peligros químicos**

Los peligros químicos no son más que las enfermedades o lesiones por exposición inmediata o a largo plazo a determinados compuestos. Estos se clasifican en tres categorías: químicos presentes en forma natural, como los cianuros en algunos cultivos de raíces y los compuestos alérgicos en el maní; químicos agregados intencionalmente; y químicos agregados sin intención o incidentalmente, como los metales pesados, fungicidas o insecticidas. Pueden ser agudamente tóxicos si están en los alimentos en niveles altos, causando quemaduras químicas y hasta la muerte por envenenamiento.

## **Peligros físicos**

Como peligro físico se determina cualquier materia extraña potencialmente dañina que normalmente no se encuentra en los alimentos, pueden provocar cortadas, sangramientos, siendo necesarias intervenciones quirúrgicas para eliminar los daños. Estos contaminantes pueden estar dado por: trozos de vidrio, fragmentos metálicos, insectos o piedras. (Domínguez, YAG, 2009). Con el objetivo de contener el efecto de estos peligros en los alimentos, se plantean normas y regulaciones que aseguren las condiciones inocuas de los mismos.

### **1.2 Normas y regulaciones en la industria de alimentos.**

La industria de alimentos pertenece al grupo de industrias reguladas. Esto significa que cualquier establecimiento para procesar o vender alimentos requiere de un permiso o autorización de un organismo regulador, que son creados por los estados para cumplir las funciones de controlar estas industrias, en Cuba el Ministerio de Salud Pública es el organismo que se encarga de estas cuestiones. Los esfuerzos del país en estos años muestran un elevado impacto en la producción y los servicios, en cuanto a la actualización de las normas de requisitos higiénicos-sanitarios de los alimentos, para ello la Oficina Nacional de Normalización publica normas obligatorias que establecen los requisitos específicos para la manipulación, almacenamiento y transportación de alimentos.

La norma NC 143: 2010. “Código de Prácticas. Principios Generales de Higiene de los Alimentos”, establece un conjunto de pre-requisitos de cuyo cumplimiento se tiene como premisa la aplicación de un sistema HACCP. Por ello para obtener un enfoque exitoso de los planes HACCP esta norma cubana establece una base sólida para asegurar la higiene de los alimentos, identificando los principios esenciales de higiene de los mismos aplicables a lo largo de toda la cadena alimentaria (desde la producción primaria hasta el consumidor final), a fin de lograr que los alimentos sean inocuos, aptos y libres de peligros para el consumo humano; resaltándose los controles de higiene básicos que se efectúan en cada etapa de elaboración.

Esta norma se aplicará como lista útil de verificación de los requisitos por las autoridades nacionales competentes encargadas de vigilar la observancia de las disposiciones sobre higiene de los alimentos. La finalidad de su publicación es que sirva

de orientación y fomento la elaboración y el establecimiento de definiciones y requisitos aplicables a los alimentos con miras a su armonización y, de esta forma, facilitar el comercio, lo que permitirá su amplia utilización por las autoridades reglamentarias competentes, las industrias alimentarias (incluidos los productores individuales primarios, los fabricantes, los elaboradores y los operadores de servicios alimentarios), así como todos los manipuladores de alimentos y los consumidores.

Su ámbito de aplicación es en la cadena alimentaria y en las funciones de la autoridad, la industria y los consumidores. Además contiene una estructura básica que podrá utilizarse para otros códigos más específicos aplicables a sectores particulares. En ella se recogen los contenidos acerca de:

- Identificación de los principios esenciales de higiene de los alimentos aplicables a lo largo de toda la cadena alimentaria (desde la producción primaria hasta el consumidor final), a fin de lograr el objetivo de que los alimentos sean inocuos aptos para el consumo humano
- Se recomienda la aplicación de criterios basados en el sistema de análisis de peligros y de puntos críticos de control para elevar el nivel de inocuidad alimentaria
- Indica cómo fomentar la aplicación de esos principios
- Facilita orientación para códigos específicos que puedan necesitarse para los sectores de la cadena alimentaria, los procesos o los productos básicos, con el objeto de ampliar los requisitos de higiene específicos para esos sectores.

Las normas de carácter obligatorio guardan estrecha relación con esta norma (**ver anexo 2**) ya que en ellas se especifican una gran serie de requisitos que son dispuestos en la NC 143:2007 de manera más generalizada. Estas normas constituyen normas aplicables de apoyo (**ver anexo 3**). Tomando como punto de partida la comprobación de los requisitos, se hace inmediato el análisis de la NC 136:2007 para la realización del HACCP.

### **1.2.1 El Sistema de Análisis de Peligros y de Puntos Críticos de Control (HACCP)**

El concepto de HACCP fue desarrollado durante la década de los 60 en los Estados Unidos de América en un trabajo conjunto de la compañía Pillsbury, la Marina estadounidense y la Agencia Nacional para la Aeronáutica y del Espacio (NASA por sus siglas en inglés), en la búsqueda de un método que permitiera la producción de

alimentos con cero defectos, con 100% de seguridad y sin contaminación por patógenos u organismos que incidieran en el fracaso de las misiones espaciales. La compañía Pillsbury dio a conocer el concepto de HACCP en una conferencia para la protección de los alimentos, celebrada en 1971. En 1974 la FDA (United States Food and Drug Administration) utilizó los principios de HACCP para promulgar las regulaciones relativas a las conservas de alimentos poco ácidos. A comienzos de los años 80, la metodología del HACCP fue adoptada por otras importantes compañías productoras de alimentos, pasando a ser reconocido por organismos internacionales como: la Comisión Internacional para la Definición de las Características Microbiológicas de los Alimentos (ICMSF), la International Association of Milk, Food and Environmental Sanitarians (IAMFES), e incluso la Organización Mundial para la Salud (OMS), las cuales han recomendado la aplicación del HACCP para la gestión de la inocuidad de los alimentos.

Reconociendo la importancia del HACCP para el control de los alimentos, fue aprobado por la Comisión del Codex Alimentarius durante su 22º período de sesiones, en junio de 1997 el Código Internacional de Prácticas – Principios Generales de Higiene de los Alimentos. (Domínguez, YAG, 2009)

La NC 136: 2007.Sistema de Análisis de Peligros y de Puntos Críticos de Control (HACCP) y Directrices para su Aplicación, ofrece las orientaciones generales para la aplicación del sistema, y a la vez reconoce que los detalles para la aplicación pueden variar según las circunstancias de la industria alimentaria.

El sistema HACCP, que tiene fundamentos científicos y carácter sistemático, permite identificar peligros específicos y medidas para su control con el fin de garantizar la inocuidad de los alimentos. Es un instrumento para evaluar los peligros y establecer sistemas de control que se centran en la prevención en lugar de basarse principalmente en la inspección y la comprobación del producto final. Todo sistema de HACCP es susceptible de cambios que pueden derivar de los avances en el diseño del equipo, los procedimientos de elaboración o el sector tecnológico.

El sistema de HACCP puede aplicarse a lo largo de toda la cadena alimentaria, desde el productor primario hasta el consumidor final, y su aplicación deberá basarse en pruebas científicas de peligros para la salud humana. Además de mejorar la inocuidad

de los alimentos, la aplicación del sistema de HACCP puede ofrecer otras ventajas significativas, facilitar así mismo la inspección por parte de las autoridades sanitarias competentes, y promover el comercio internacional al aumentar la confianza en la inocuidad de los alimentos.

Para que la aplicación del sistema de HACCP dé buenos resultados, es necesario que tanto la dirección como el personal se comprometan y participen plenamente.

También se requiere un enfoque multidisciplinario en el cual se deberá incluir cuando proceda, a expertos agrónomos, veterinarios, personal de producción, microbiólogos, especialistas en medicina y salud pública, tecnólogos de los alimentos, expertos en salud ambiental, químicos e ingenieros, según el estudio de que se trate. Si bien aquí se ha considerado la aplicación del sistema de HACCP a la inocuidad de los alimentos, el concepto puede aplicarse a otros aspectos de la calidad de los alimentos.

En esta norma se ofrecen las orientaciones generales para la aplicación del sistema, a la vez que se reconoce que los detalles para la aplicación pueden variar según las circunstancias de la industria alimentaria. (NC 136:2007)

El HACCP, es un sistema de aseguramiento que permite identificar, evaluar y controlar peligros significativos para la inocuidad de los alimentos, establecer el manejo y el control de los peligros específicos que pueden presentarse en un segmento de la cadena de obtención y distribución de los alimentos, además de propiciar la identificación de peligros potenciales (que son las probabilidades de que un evento ocurra) y el establecimiento de medidas de control para su prevención. Entre las ventajas de un sistema HACCP se incluyen:

- Una mejor utilización de los recursos disponibles y respuestas más rápidas y precisas a las desviaciones que se produzcan
- Se concentra en evitar el riesgo de contaminación de los alimentos
- Se basa en principios científicos sólidos
- Permite mayor efectividad en la supervisión gubernamental, principalmente porque a través del registro de los inspectores pueden evaluar el grado de cumplimiento de las disposiciones sobre inocuidad de los alimentos durante un periodo de tiempo, no simplemente en un momento determinado

- Asigna como es debido a la industria de elaboración y a los distribuidores la responsabilidad de la inocuidad de los alimentos
  - Ayuda a la industria alimentaria a competir más eficazmente en el mercado mundial.
- (Domínguez, YAG, 2009)

### **1.2.2 Directrices para la aplicación del sistema HACCP**

Antes de aplicar el sistema de HACCP a cualquier sector de la cadena alimentaria, es necesario que el sector cuente con programas, como buenas prácticas de higiene y de manufactura, conformes a los Principios Generales de Higiene de los Alimentos del Codex, los Códigos de Prácticas del Codex pertinentes, y requisitos apropiados para el sistema de HACCP, incluida la capacitación, deben estar firmemente establecidos y en pleno funcionamiento, y haberse verificado adecuadamente para facilitar la aplicación eficaz de dicho sistema (NC 136:2007). En todos los tipos de empresa del sector alimentario son necesarios el conocimiento y el compromiso por parte de la dirección para poder aplicar un sistema de HACCP eficaz. Tal eficacia también dependerá de que la dirección y los empleados posean el conocimiento y las aptitudes técnicas adecuados en relación con el sistema de HACCP.

En la identificación del peligro, en su evaluación y en las operaciones subsiguientes de diseño y aplicación de sistemas de HACCP deberán tenerse en cuenta los efectos de las materias primas, los ingredientes, las prácticas de fabricación de alimentos, la función de los procesos de fabricación en el control de los peligros, el uso final probable del producto, las categorías de consumidores afectadas y los datos epidemiológicos relativos a la inocuidad de los alimentos. La finalidad del sistema de HACCP es que el control se centre en los puntos críticos de control (PCC). En el caso de que se identifique un peligro que debe controlarse pero no se encuentre ningún PCC, deberá considerarse la posibilidad de rediseñar la operación o establecer medidas para su control. El sistema de HACCP deberá aplicarse a cada operación concreta por separado. Puede darse el caso de que los PCC identificados en un cierto ejemplo de algún código de prácticas de higiene del Codex no sean los únicos que se determinan para una aplicación concreta, o que sean de naturaleza diferente. Cuando se introduzca alguna modificación en el producto, en el proceso o en cualquier fase, será necesario examinar la aplicación del sistema de HACCP y realizar los cambios oportunos. Cada

empresa debe hacerse cargo de la aplicación de los principios del HACCP; no obstante, los gobiernos y las empresas son conscientes de que puede haber obstáculos que impidan la aplicación eficaz de dicho sistema por la propia empresa. Una guía al sistema de HACCP elaborada por expertos y pertinente al proceso o tipo de operación en cuestión puede ser una herramienta útil para las empresas al diseñar y aplicar sus planes de HACCP. Si las empresas utilizan dicha orientación elaborada por expertos sobre el sistema de HACCP, es fundamental que la misma sea específica para los alimentos y(o) procesos considerados. En el documento FAO/OMS sobre los obstáculos para la aplicación del sistema de HACCP especialmente en las empresas pequeñas y menos desarrolladas se encontrará información más detallada sobre las dificultades para poner en práctica el sistema, en particular en tales empresas, y recomendaciones para superar dichos obstáculos. No obstante, la eficacia de cualquier sistema de HACCP dependerá de que la dirección y los empleados posean el conocimiento y la práctica adecuados sobre el sistema de HACCP, y por tanto, se requiere la capacitación constante de los empleados y la dirección a todos los niveles, según sea apropiado.

Este sistema se basa en los siete principios que se enuncian a continuación (NC136:2007):

**Principio 1:** Realizar un análisis de peligros.

**Principio 2:** Determinar los PCC.

**Principio 3:** Establecer límites críticos para cada PCC.

**Principio 4:** Establecer un sistema de vigilancia para asegurar el control de los PCC.

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

**Principio 6:** Establecer procedimientos de verificación para comprobar que el sistema de HACCP funcione correctamente.

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

La aplicación de los principios del sistema de HACCP consta de operaciones que se identifican en la secuencia lógica para la aplicación del sistema de HACCP (**ver anexo 4**). A continuación se explica el desarrollo de esta secuencia.



### **1ª etapa. Selección del equipo de trabajo HACCP**

El equipo de trabajo encargado del diseño del plan de autocontrol de la empresa debe ser multidisciplinario y tener experiencia previa y conocimientos extensos del producto. Respecto a la formación de los miembros del equipo sería interesante que tuvieran conocimientos sobre control de calidad, procesos productivos de la empresa (ciencia y tecnología de los alimentos, ingeniería técnica), de peligros y análisis microbiológico (microbiología de los alimentos) y de peligros y análisis fisicoquímicos.

Por supuesto, es esencial que dominen los principios del sistema HACCP.

Un grupo ideal debería estar constituido por:

1. Un especialista en seguridad y control de calidad: una persona que tenga formación en peligros microbiológicos y(o) químicos y sus riesgos asociados al producto y domine el Sistema HACCP.
2. Un especialista en producción: alguien que trabaje en la línea de producción y que conozca bien qué se hace y de qué manera en cada momento.
3. Encargados de limpieza, desinfección y desratización, operarios de fábrica.

No es adecuado que el grupo de trabajo lo constituya una sola persona que diseñe el sistema de control alejado de planta, sin la participación de personal de la industria.

### **2ª etapa. Descripción del producto**

Debe definirse claramente cuál es el producto a estudio, realizar una descripción completa, sus características, ingredientes sin olvidar nunca los aditivos e información adicional referida a su seguridad y estabilidad. El producto debe definirse incluyendo, al menos, los siguientes parámetros: composición, proceso de fabricación, presentación y formato, tipo de envasado, condiciones de almacenamiento y distribución e instrucciones de uso.

### **3ª etapa. Identificar el uso esperado para cada producto**

Es necesario definir el uso habitual que el consumidor hace del producto, esto es, si lo consume crudo, cocido, combinado con otros alimentos, descongelado, los grupos de consumidores hacia los que va dirigido -población infantil, mayores, personas con patologías médicas diversas (celíacos, diabéticos, hipertensos) o público en general-. También se requiere un manual básico con indicaciones sobre su modo de preparación, manejo y conservación.

#### **4ª etapa. Elaborar un diagrama de flujo del proceso de fabricación**

Esta fase del sistema resulta de especial importancia, ya que los fallos en la misma repercutirán en el análisis de peligros que se realizará posteriormente. Es necesario examinar minuciosamente el proceso a fin de diseñar un diagrama de flujo que contemple todas las etapas, desde la selección y recepción de materias primas, procesado, envasado, hasta la distribución, venta o degustación por el consumidor final. Cada diagrama de flujo será exclusivo de la industria en cuestión, para cada uno de los procesos o productos que elabore, incluyendo todo tipo de información que resulte necesaria. No se debe ser excesivamente simple, han de incluirse parámetros como el tiempo que se emplea en una etapa, la temperatura del medio, el grado de humedad ambiental en etapas y productos determinados, las materias primas básicas en etapas iniciales, diferenciar entre circuitos limpios, menos limpios y sucios, las condiciones de distribución y venta.

#### **5ª etapa. Verificar "in situ" el diagrama de flujo**

Existe el peligro de realizar diagramas de flujo irreales o no ajustados al 100% a la problemática de la empresa; para evitarlo se debe contrastar a pie de planta todo aquello que previamente se ha diseñado. Se comprobará en los propios locales de trabajo las operaciones de procesado -en todas y cada una de sus fases- con el fin de comprobar cualquier desviación existente con respecto a lo que se ha escrito y corregir los errores que haya.

#### **6ª etapa. Enumerar los peligros asociados a cada etapa y las medidas preventivas para esos peligros**

Si todas las fases del sistema HACCP son importantes, ésta resulta básica y primordial. De la correcta selección de peligros va a depender el resto de los apartados, ya que el HACCP se desarrolla de forma ramificada a partir de los peligros como punto de inicio; las medidas preventivas y los PCC se determinarán en función de los peligros identificados. El grupo de trabajo utiliza el diagrama de flujo como guía, enumerará todos los peligros de forma sistemática, etapa a etapa del proceso, incluyendo todos los peligros microbiológicos, químicos y físicos que puedan presentarse.

En algunas ocasiones se identifican peligros que pueden y deben ser eliminados para siempre antes de realizar el estudio. Se hace referencia a las deficiencias de diseño o

estructurales, tratamientos térmicos incorrectos o instalaciones no adecuadas; obviamente deben ser corregidos antes de la implantación del sistema, lo que simplificaría notoriamente el trabajo. El principal objetivo del Sistema HACCP es eliminar o reducir a niveles aceptables la aparición de los peligros detallados, para ello se describen las medidas preventivas a adoptar, unas medidas que han de ser fáciles de ejecutar, económicas y realmente preventivas, es decir, que eviten la aparición del peligro o su mantenimiento en el producto final, o al menos disminuya su probabilidad.

Es posible que se necesite más de una medida preventiva para controlar un peligro específico, pero también puede suceder que una sola medida preventiva pueda controlar varios peligros. Incluso es posible que la medida preventiva se adopte en una etapa diferente de aquella en la que se produce el peligro. Las medidas preventivas necesitan apoyarse en una serie de especificaciones que aseguren una aplicación efectiva -planes detallados de limpieza y desinfección, especificaciones de los proveedores, manual de Buenas Prácticas de Fabricación-. De no existir estos desarrollos de procedimientos normalizados, la mera definición de medida preventiva sería del todo inútil.

### **7ª etapa. Identificación de puntos críticos de control**

Un punto crítico de control (PCC) es un punto, paso o procedimiento en el cual se puede aplicar control y un peligro de inocuidad en el alimento puede ser prevenido eliminado o reducido a niveles aceptable, en este punto una mala práctica puede determinar una pérdida de control sobre el peligro y que este se maximice.

Muchos puntos en el diagrama de flujo no identificados como PCC pueden ser considerados puntos de control. Estos pueden referirse a factores de control de calidad como el color o sabor o a requisitos reglamentarios, como estándares de relleno. El plan HACCP puede perder el enfoque adecuado si se identifican puntos como PCC innecesariamente.

Es muy importante resaltar que los PCC se establecen para cada peligro, un error tremendo es diseñarlos para cada etapa; por tanto, en una etapa puede haber varios peligros y se decide si la etapa es PCC para cada peligro. Para poder identificarlos de una manera fiable se precisa un modo de proceder lógico y sistematizado. En cada una

de las etapas se debe aplicar el árbol de decisiones a cada uno de los peligros identificados y a sus medidas preventivas.

De este modo, se determinará si la fase es un PCC para cada peligro. El árbol de decisiones debe utilizarse con flexibilidad y sentido común, sin perder la visión del conjunto del proceso de fabricación. La Organización Mundial de la Salud, a través del CODEX, propone un árbol de decisiones único. Fernández Crespo y Valcárcel (2000) desarrollan un esquema que puede resultar de gran utilidad (**ver anexo 5**).

### **8ª etapa. Establecer los límites críticos para cada PCC**

Un límite crítico representa los márgenes utilizados para asegurar que la operación produce productos seguros. Cada PCC debe tener uno o más límites críticos para cada peligro significativo. Cuando el proceso se desvía del límite crítico se debe tomar acción correctiva para asegurar la inocuidad de los alimentos.

El límite crítico se define como un criterio que debe alcanzarse para cada medida preventiva. Puede haber una o más medidas preventivas para cada PCC y deben ser controladas adecuadamente, para garantizar la prevención, eliminación o reducción de riesgos a niveles aceptables. El establecimiento es responsable de la elección de autoridades competentes, para validar que los límites críticos elegidos controlen el riesgo identificado.

En general, los límites críticos corresponden a los criterios que el grupo de trabajo ha marcado como aceptables para la seguridad del alimento. Señalan el paso de lo aceptable a lo no aceptable. Suelen expresarse como parámetros observables y medibles. Es fundamental que los límites críticos sirvan para detectar una pérdida de control en un proceso y que el personal encargado de su vigilancia esté preparado.

### **9ª etapa. Establecer el sistema de vigilancia o monitoreo para cada PCC**

Se entiende por vigilancia la observación programada para comprobar si un PCC está bajo control, de esta forma detectaremos si se pierde o no el control o si una vez perdido se requiere de mucho tiempo para recuperarlo y adoptar las medidas correctoras. Las observaciones y mediciones cuantificables pueden realizarse de forma continua o periódica. En el segundo caso se precisará de una programación tal que garantice el control absoluto.

### **10ª etapa. Establecer las acciones correctoras**

Si alguno de los parámetros ha rebasado los límites críticos establecidos se deben tomar las acciones correctoras oportunas para mantener bajo control la situación. El equipo de trabajo debe establecer las acciones correctoras para cada PCC, con el fin de utilizarse de manera inmediata en el mismo momento en que se observa una desviación.

### **11ª etapa. Verificar el sistema**

Verificación: la aplicación de métodos, procedimientos, pruebas o auditorías, en adición al monitoreo, para validar y determinar si se cumple con el plan HACCP y(o) si el plan necesita modificación.

Uno de los principios más complejos es la verificación. A pesar de su complejidad, su desarrollo e implementación es fundamental para el éxito en la ejecución del plan HACCP. La verificación proporciona un nivel de confianza de que el plan HACCP está basado en principios científicos sólidos, es adecuado para controlar los peligros asociados con el producto y el proceso que se está siguiendo.

El equipo de trabajo establecerá métodos para comprobar si el sistema funciona con eficacia, para ello se valorará la correcta evolución del sistema HACCP y sus registros.

Las actividades de verificación desarrolladas para los PCC son esenciales para asegurar que los procedimientos de control utilizados están funcionando adecuadamente y que están operando y son calibrados dentro de los rangos apropiados para el control de inocuidad de los alimentos.

En adición a las actividades de verificación en los PCC, deben desarrollarse estrategias para la verificación planificada del sistema HACCP completo. La frecuencia de verificación para el sistema completo debe ser anualmente, al momento de un fallo en el sistema o cuando ocurran cambios significativos en el producto o proceso. El equipo HACCP es responsable de asegurar que las funciones de verificación se estén llevando a cabo.

Frecuentemente, el equipo HACCP contratará un grupo independiente para conducir auditorías de verificación del sistema HACCP completo.

Las actividades de verificación de auditoría del sistema HACCP:

- Revisar la exactitud de la descripción del producto y el diagrama de flujo
- Revisar que los PCC se observen como lo requiere el plan HACCP

- Revisar que los procesos operan dentro de los límites críticos establecidos
- Revisar que la documentación fuese completada correctamente y a los intervalos de tiempo requeridos.

Los procedimientos de verificación por una agencia incluyen:

- Revisión del plan de HACCP y cualquier modificación
- Revisión de la documentación de monitoreo de PCC
- Revisión de la documentación de acción correctiva
- Revisión de la documentación de verificación
- Inspecciones visuales de las operaciones para determinar si se sigue el plan HACCP y si se mantiene la documentación adecuada
- Recolección y análisis de muestras al azar.

### **12ª etapa. Establecer el sistema de documentación: registro y archivo**

Resulta fundamental mantener los registros de forma eficaz, reflejando con exactitud lo sucedido. No sólo es importante para el industrial, que puede demostrar que ha aplicado correctamente el sistema HACCP, sino también para la administración ya que puede llevar a cabo estudios retrospectivos y puntuales de los controles que la propia industria realiza. La documentación de todas las fases debe recopilarse y reunirse en un manual. Como ejemplos de registros podremos citar los relacionados con la recepción de materias primas: caracteres organolépticos, temperatura, documentación, los registros de procesos, aquellos de limpieza y desinfección o los que incluyen las modificaciones introducidas al sistema.

#### **Procedimientos de registro**

Como parte del sistema de HACCP se mantienen cuatro clases de registros:

1. El plan HACCP y la documentación de apoyo utilizada para desarrollar el plan.
2. Registro de monitoreo de PCC.
3. Registro de acción correctiva.
4. Registro de actividades de verificación.

Todos los registros de monitoreo HACCP deben estar en formularios que contengan la información siguiente:

- Título del formulario
- Nombre y lugar de la empresa, fecha y hora

- Identificación del producto (como el tipo de producto, tamaño del empaque, línea de procesamiento y código del producto, cuando aplique)
- Medidas u observaciones reales
- Límites críticos
- Firma o iniciales del operador
- Firma o iniciales de la persona que revisa la documentación (Vizcay, M & González, 2011)

### **1.3 Experiencias del HACCP en el Hotel Playa Costa Verde**

Desde 1996 en el país se han realizado estudios relacionados con la aplicación del sistema con vistas a reconocer las debilidades en el sector de turismo que imposibilitan la garantía de la inocuidad de los alimentos. En Varadero comenzaron a efectuarse en el año 1998, destacándose los trabajos en: Restaurante “Fuerteventura” del Hotel Meliá Varadero, Restaurante Principal o Buffet “Gran Plaza Hicacos” y Restaurante “Caribe del Hotel Sandals Royal Hicacos Resort & SPA, con el nombre de Diseño e implementación del Sistema HACCP en hoteles e instalaciones del polo turístico de Varadero (Martell y col, 2004 – 2011). Estos estudios han incluido el diagnóstico del cumplimiento de prerrequisitos necesarios para la implementación del sistema con el fin de obtener la licencia sanitaria y la aplicación de principios básicos del mismo. En los mismos se evaluó la influencia del sistema de APPCC en el mejoramiento de las prácticas de manipulación del profesional en el área de elaboración de alimentos, se apreció que la revisión de los prerrequisitos para verificar la existencia y cumplimiento de los planes y programas de la instalación mostró un 77.5%, y el diagnóstico del estado sanitario alcanzó el 77%, demostrándose que existen problemas higiénico-sanitarios que afectan las buenas prácticas de manipulación de los alimentos.

En el caso del Hotel Playa Costa Verde anteriormente se habían realizado investigaciones sobre el tema en la entidad, una de ellas enmarcada en la cocina del restaurante italiano Venecia, la cual se realizó con el objetivo de diseñar un sistema para mejorar la calidad del servicio en dicho restaurante; por otro lado, otra investigación, más general que recoge todos los procesos de restauración existentes y como resultado arrojó el diseño del sistema HACCP del hotel, el cual no ha sido implementado ni inspeccionado por algún organismo competente, ni siquiera a nivel de

grupo, aunque lo tiene concebido dentro de su sistema de gestión de la calidad. El departamento de calidad y atención al cliente es el encargado de verificar su cumplimiento, esto se realiza en la medida de lo posible, pues su frecuencia no está determinada.

### **Conclusiones del capítulo**

Se puede concluir que la inocuidad de los alimentos es considerada de vital importancia, ya que garantiza que los productos alimenticios ofertados en cualquier organización no ocasionarán perjuicios a la salud de los consumidores. Existe un marco regulatorio respaldado por un conjunto de normas, en su mayoría obligatorias, que especifican los requisitos para proceder en la manipulación de los alimentos, también existen normas que establecen como controlar que estas actividades se hagan de forma tal que se preserve la seguridad del cliente. Sin embargo, en el sector turístico es muy pobre la experiencia en este sentido, las investigaciones sobre el tema son escasas y la aplicación del sistema en hoteles no es significativa.



## **CAPÍTULO II: Diseño del sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP)**

El objetivo de este capítulo es diseñar y aplicar un instrumento para la evaluación del cumplimiento de los requisitos aplicables de las normas cubanas obligatorias relacionados con la inocuidad de alimentos tomando como base la NC 143, así como diseñar el sistema HACCP de acuerdo a la NC 136:2007. Para ello se tomará como base el restaurante Buffet Bariay del Hotel Playa Costa Verde y su cocina, así como todos los puntos por donde transiten los alimentos que allí se exponen.

### **2.1 Caracterización del Hotel Playa Costa Verde**

El Hotel Vacacional de Playa Las Dalias, es un Hotel de familia, servicio “All inclusive”, tiene como nombre Comercial Playa Costa Verde, está construido en un área de 35 000 m<sup>2</sup>. Cuenta con 480 habitaciones, repartidas en 31 bloques de 2 pisos, con una capacidad máxima de 4 personas. Ubicado en el marco del polo turístico de Holguín aproximadamente a 70 km. del Aeropuerto Internacional Frank País, administrado y comercializado por el Grupo de Turismo Gaviota S.A. Se encuentra concebido desde el punto de vista arquitectónico-conceptual como una villa ecológica y se enmarca en un destino turístico caracterizado por sus excelentes playas, majestuosa naturaleza, abundante sol durante todo el año que se unen a la rica historia y cultura local para conformar un producto turístico que cada año incrementa su número de visitantes. Es uno de los más atractivos por su ubicación y la calidad de los servicios que ofrece, de categoría 4 estrellas plus. Se dedica al alojamiento de clientes internacionales y nacionales fundamentalmente en la modalidad de paquete turístico. Premiado en varias ocasiones prosigue su labor constante por la excelencia en los servicios a los huéspedes. Entre los premios recibidos por el hotel, figuran los de Thomas Cook de Alemania, Gullet Touristik y Neckermann, así como Thomas Cook de Gran Bretaña y World of Vacations, todos en reconocimiento a la calidad de los servicios.

Dentro de sus principales **mercados emisores** se encuentran: Canadá, Inglaterra, Alemania e Italia, y como parte de su **competencia** se distinguen los hoteles del polo al que pertenece y otros del polo de Guardalavaca como: Playa Pesquero, Blau Costa

Verde, Riu Playa Turquesa, Las Brisas Guardalavaca, Sol Río de Luna y Mares y Paradisus Río de Oro.

Dentro del grupo de **proveedores** que se encargan del abastecimiento de la entidad se destacan:

- |                   |                              |
|-------------------|------------------------------|
| 1.AT Comercial    | 11.Empresa Cárnica Tradisa   |
| 2.Bucanero        | 12.CCSF José Velázquez       |
| 3.ITH Holguín     | 13.Almacenes Universales S.A |
| 4.Fruta selecta   | 14.CCSF Renato Guitart       |
| 5.Cubaron         | 15.Habana Club Internacional |
| 6.Pesca Caribe    | 16.CCSF 17 de mayo           |
| 7.Cubagro         | 17.CIMEX                     |
| 8.Los portales    | 18.CCSF Manuel Remig         |
| 9.Tecnoazúcar     | 19.División Comercial        |
| 10.Lácteo Holguín | 20.CCSF Jesús Menéndez       |

### **Trabajos por la calidad**

Como parte del análisis de los trabajos por la calidad, partir de la entrevista realizada a los especialistas y la revisión de la documentación, se determinó que la entidad cuenta con una política de calidad declarada. Además posee un Manual de Calidad y tiene todos los procedimientos que conforman el Sistema de Gestión de la Calidad, sin embargo no se ha logrado la certificación de dicho sistema, lo cual se ha afectado por el cambio de dirección en cortos períodos de tiempo. Por ello no se encuentra implementado, sólo se llevan algunos registros, y varios de los instructivos deben ser actualizados. Actualmente se trabaja en la revisión de toda la documentación por parte de los departamentos.

A nivel de Grupo Gaviota existe una estructura definida en función de la calidad, se cuenta con una vicepresidencia de calidad y especialistas en las diferentes entidades de la compañía. En el hotel existe un departamento de Calidad y Atención al Cliente el cual se encarga de medir el cumplimiento de la calidad en los diferentes servicios, así como la atención a los clientes.

A nivel de hotel, existen varios mecanismos de control que permiten medir la calidad de los diferentes servicios, entre ellos: la evaluación de los estándares, la realización de inspecciones a las diferentes áreas, así como chequeo del cumplimiento de los procedimientos y registros que se llevan en todas las áreas que forman parte del sistema.

Se utilizan además, distintas herramientas que permiten conocer los criterios de los clientes en aras de mejorar la calidad de los servicios; encontrándose en este grupo: la realización de encuestas, la atención a los clientes en el Buró de Relaciones Públicas, el correo electrónico y las diferentes redes sociales. Entre los principales aspectos que mide la encuesta aplicada se encuentran: la calidad y variedad de los alimentos y las bebidas, la calidad del servicio y la disposición del cliente a realizar futuras visitas.

## **2.2 Evaluación del cumplimiento de los requisitos de la NC 143:2010**

Tomando como base la NC 143:2010 y su interrelación con las normas de apoyo antes mencionadas, se realizó una lista de chequeo (**ver anexo 6**) para el análisis de los requisitos establecidos por estas, aplicables a la organización, con el objetivo de confeccionar un instrumento para evaluar su cumplimiento. Para la elaboración de esta herramienta se tuvo en cuenta el flujo productivo de la cadena alimentaria de la cocina central, la cual es la encargada de elaborar los alimentos que se presentan en el restaurante del buffet. Se necesita aclarar que esta guía contiene un sistema de evaluación con escala del 1 al 5 siendo este último la mayor puntuación (ver anexo 7), de esta manera se pudo apreciar con mayor claridad la situación existente en materia de inocuidad que posee el proceso. Para representar los resultados obtenidos en la lista de chequeo se utilizó un diagrama radar (**ver anexo 8**) que permitió identificar en qué proceso existen más dificultades en el cumplimiento de los requisitos.

## **2.1 Resultados de la verificación de requisitos en la recepción de materias primas**

Para realizar la verificación de conformidad de dichos requisitos se tuvieron en cuenta los establecidos por la entidad que responden al sistema de inocuidad que se determina, por tanto se puede decir que en general se cumplen con el 86 % de los puntos en la evaluación de los requisitos, ya que la entidad cuenta con una zona de entrada y salida y con el área de control de mercancías donde se inspeccionan los alimentos y se tiene en cuenta su olor, color, peso, etiquetas de información,

condiciones de envases y embalaje, se comprueba que el 100% de los proveedores presenta el registro sanitario y el certificado de conformidad, lo cual asegura la calidad de la mercancía que se recibe. La mayor dificultad se encontró en la transportación, el incumplimiento de la temperatura requerida para mantener el producto, ocasionado fundamentalmente por la transportación de productos agrícolas específicamente las frutas, los vegetales y en menor medida los huevos que se reciben a temperatura ambiente debido a las dificultades en la climatización de los carros de los proveedores, fundamentalmente de las cooperativas cuentapropistas, afectando esta deficiencia la calidad microbiológica de los alimentos. Por otro lado, influye negativamente en la inocuidad de los alimentos durante la transportación, la presencia de vectores que se detectaron en las inspecciones realizadas.

### **Resultados de la verificación de requisitos en el almacenamiento**

El almacenamiento obtuvo una evaluación promedio de 4 puntos, el 80 % del total, se verificó que existen varios almacenes según familias de productos. Todos se encuentran en buen estado constructivo, poseen una correcta iluminación y ventilación, aunque los almacenes en seco son pequeños, no poseen las puertas de entrada y salidas necesarias, además el movimiento dentro de ellos es engorroso, cumplen con la forma de explotación requerida, las estibas y estantes se encuentran a 1 metro del techo y la altura de los almacenes se aprovecha al 100 % sin sobrepasar su capacidad. En el almacenamiento se garantiza la temperatura para cada producto, cumpliéndose además el principio FIFO (primeras entradas, primeras salidas), lo cual permite una correcta rotación de los inventarios, llevándose los mismos en un registro. Se comprobó en las visitas realizadas que existe un registro de control de plagas garantizando la ausencia de vectores en los almacenes. Se cumple además las condiciones higiénico-sanitarias y una correcta organización dentro de cada área. Las dificultades están dadas por el incumplimiento de la separación de 0.6 cm de la pared de los estantes y estibas según la NC 492, provocado por el insuficiente espacio en los mismos para la disposición y correcta transportación de los productos. Se observó que las paredes presentan deterioro por los desconchados y esto puede afectar a los alimentos.

En el caso de los almacenes de congelación y refrigeración se cumple con la temperatura adecuada para cada tipo de productos y estos están separados para evitar

la contaminación cruzada, solo que a veces no se mantiene esta temperatura por problemas técnicos de la instalación. Se detectaron problemas en la explotación de los mismos ya que durante la inspección se observó que la ubicación de los alimentos no era la adecuada, principalmente para el caso de las bandas de carnes, que en ausencia de ganchos por la cantidad excesiva de estas, se ubican en el suelo incumpliendo varios requisitos de la NC 453. Existe un total de 18 cámaras de refrigeración las cuales funcionan adecuadamente aunque existen problemas con las juntas de las puertas, lo cual provoca condensación y no permite que los alimentos conserven la temperatura adecuada, es el caso de las cámaras del lunch, además este problema causa un mayor consumo de electricidad.

### **Resultados de la verificación de requisitos en el transporte**

En el caso del transporte, los resultados de la verificación arrojaron la puntuación más alta (4,5), se comprobó que en la instalación se cumplen con los requisitos de transportación de alimentos, de acuerdo al tipo de alimento es el medio de transporte que se utiliza, ya sea abierto, cerrado, climatizado, están contruidos de acero inoxidable, la transportación se realiza teniendo en cuenta evitar que se produzca la contaminación cruzada, por eso se realiza por familias o grupos de familias que sean compatibles. Se les aplica una limpieza adecuada después de cada transporte, para así evitar que el próximo alimento a transportar se contamine, en general estos requisitos se cumplen en su mayoría, en ocasiones ocurren afectaciones con el transporte climatizado.

### **Resultados de la verificación de requisitos en la elaboración**

Con el 80,2 % de la puntuación, la elaboración de alimento es la operación del proceso que requiere mayor número de requisitos. Se pudo apreciar que la ubicación y el diseño de la cocina son adecuados para las labores que se realizan, garantizando dicho requisito el principio de marcha hacia delante. Existe amplitud en el área de trabajo, lo cual permite a los elaboradores desplazarse sin ninguna dificultad. Destacándose además la correcta organización que mantienen los trabajadores. Se verificó que el piso es antideslizante y por lo tanto óptimo para el oficio, sin embargo el mismo presenta muchos desconchados, algunos de los cuales se han reparado pero no en su totalidad, influyendo esta en la no conformidad del tiempo de explotación del lugar y la correcta

higiene del mismo (NC 512), aunque se observó una buena limpieza del suelo. Por otro lado se apreció que las paredes están azulejadas de color blanco hasta la altura establecida pero presentan algunos desconchados en los azulejos. Se observó pequeñas manchas producto a la humedad en las paredes lo cual influye en la limpieza en las mismas (NC 512).

En cuanto al estado del techo y su limpieza, los cristales y la higienización de estos se evaluaron satisfactoriamente. De igual forma se comprobó que se cuenta con un adecuado suministro de agua fría y caliente, el sistema de desagüe no presenta ninguna dificultad, se garantiza el suministro de gas y electricidad y la iluminación es adecuada.

Problemas con la campana de extracción, impidiendo el correcto funcionamiento de la misma e incidiendo además en las condiciones de trabajo de los elaboradores. Se han realizado varios trabajos de mantenimiento por parte de la brigada interna del hotel para restablecer el correcto funcionamiento de este sistema pero no se ha logrado estabilidad hasta el momento. (NC 143)

En el equipamiento, se apreció que existe mesa caliente en el área y se cuenta con los termos necesarios para la misma. Existen además los equipos imprescindibles y se corresponden con las ofertas realizadas. Se comprobó que los mismos se encuentran ubicados correctamente en función del servicio que se brinda, están emplazados a la altura del piso requerida, 15 cm según la NC 456, están hechos de acero inoxidable, su diseño permite la limpieza constante, además al final de cada servicio, ya sea desayuno, almuerzo o cena, estos son desinfectados con los productos de limpieza adecuados, esta limpieza incluye los hornos y freidoras. En el caso de los utensilios a veces no son correctamente desinfectados durante los servicios, ya que el tiempo no lo permite, según así lo alegan los fregadores, el tiempo apremia y no es posible mantener los utensilios durante 2 minutos sumergidos en agua caliente, además el agua caliente de la que se dispone no cumple con el requisito de estar a 80 °C (NC 456), pues las calderas son pequeñas y las tuberías no tienen aislantes suficientes que guarden la temperatura requerida. Además se verificó que los trabajadores no cuentan con los utensilios necesarios para el servicio, observándose que es insuficiente la cantidad de teflones, cuchillos, bandejas y platos. Sin embargo es bueno destacar que el

almacenamiento de los utensilios y equipos se realiza en condiciones sanitarias óptimas, secos y en un lugar limpio y seguro.

En cuanto a los recursos humanos, se comprobó que se cuenta con la plantilla cubierta en todos los puestos de trabajo. El 100 % de los trabajadores están calificados para la labor que desempeñan, los que trabajan en el salón son graduados de dependientes gastronómicos y los cocineros de cocina internacional. Todos los manipuladores están aptos de salud, presentan y portan su carnet de salud actualizado, además se realizan chequeos médicos con una frecuencia semestral, lo cual es verificado frecuentemente, se utilizan uniformes de color blanco, con gorros que cubren el cabello, botas de goma y calzado para cocineros, además de traer las uñas cortas y las mujeres sin pintar y el pelo recogido.

Cabe destacar que las áreas de corte y porcionado son climatizadas, y están divididas según los grupos de familias, lo que permite mantener en buen estado las condiciones de los alimentos. Con respecto a las materias primas, se comprobó que se realizan los pedidos al almacén de acuerdo al servicio que se ofrece, teniendo en cuenta que dicha solicitud se efectúa según las reservas del día. Además se verificó la frescura de las materias primas que se reciben, las mismas se benefician adecuadamente en un local destinado para ello por una persona específica. Luego se conservan congeladas o refrigeradas, donde se mantienen en perfectas condiciones.

Sin embargo el cumplimiento de las normas de manipulación evidenció deficiencias con el uso de los guantes por los manipuladores así como el uso además de los nasobucos y la falta de sistematicidad en el lavado de las manos, que es bueno decir de la presencia de los lavabos y la ausencia la mayoría de las veces del gel para desinfectar, la toalla que no se cambia con la debida frecuencia. Con respecto al tratamiento a los desechos, se puede decir que existen recipientes para almacenarlos, los mismos no son suficientes, por lo que no permite separarlos en desechos orgánicos e inorgánicos, y muchos de estos recipientes no poseen tapas.

### **Resultados de la verificación de requisitos en la exposición de alimentos**

En el caso de la exposición, su evaluación cualitativa se expresa como regular, ya que con una puntuación de 3,6, fue la más baja de las evaluaciones. Dentro de los aspectos que se verificaron es válido decir que la exposición de los alimentos se realiza

a la temperatura apropiada, a 65 °C para los alimentos calientes y a menos de 5 °C para los fríos, esta temperatura es comprobada por el jefe de cocina con un termómetro constantemente durante el servicio para asegurar que no existan inconformidades, aunque varias veces los alimentos fríos no se encuentran como corresponden, ocurre para el caso de los jugos. La inocuidad de los alimentos se garantiza a través de su protección con cristales en forma de campana, y mallas cobertoras, para el caso de la mesa del pan, estos se ubican en cestas tejidas y se cubren con cápsulas de plástico transparente que permita su visibilidad, y en algunos casos se usan servilletas para proteger este producto. En construcción general, todas las áreas permiten el acceso de los clientes y la limpieza de las mismas, además las superficies de la mesa buffet son de mármol, material muy accesible para los tratamientos de higiene. Sin embargo existen serios problemas en los techos que presentan telarañas y están sucios casi todo el tiempo. Los equipos portátiles en la medida de lo posible siempre se mantienen limpios, aunque es de recalcar que estos no son suficientes, no se cambian con la periodicidad requerida y esto es muy importante tratándose de un restaurante donde existe una afluencia sistemática de clientes numerosos, los cuales se acercan con frecuencia a los alimentos, hablan y conversan cerca de ellos, además de que muchos de ellos padecen de alergias y enfermedades que pueden transmitirse por el aire y se pueden adherir a los alimentos. Persiste también la presencia de aves que se acercan a la mesa buffet a tomar alimentos, los cuales pueden transmitir bacterias y parásitos, estos pájaros se posan en los alrededores del restaurante, y es muy difícil evitar que alcancen los alimentos. Por tanto este fue el proceso donde se identificó la menor puntuación en la evaluación de los requisitos durante la lista de chequeo.

### **Resultados de la verificación de requisitos en el servicio**

El servicio obtuvo el 79 % de los puntos a otorgar, durante la verificación se apreció que la higiene del personal que desarrolla el servicio está de acuerdo a las normas, ya que usan uniformes claros, se cubren el cabello los trabajadores de las parrillas, usan calzados cerrados, pero algunas dependientes no tienen las uñas cortas ni sin esmaltes, aunque sí mantienen los estándares de un correcto servicio, apegado al protocolo, con profesionalidad y cortesía. Se manipulan los utensilios y cristalería según la NC 453, nunca tomándolo por las partes que el cliente se lleva a la boca, aunque



estos a veces no son higienizados como corresponde, muchas veces el pulido no se realiza de la forma correcta, además de que el fregado no se realiza a la temperatura correcta, y la cristalería muchas veces no se almacena de forma invertida; de todas formas si alguno cae al suelo este se reemplaza de inmediato. Para el caso de la lencería, no siempre se cumplen con los requisitos ya que en muchas ocasiones por insuficientes se dejan puestos en las mesas aunque no estén totalmente limpios. Existen deficiencias además con el tratamiento a los desechos, por la falta de recipientes para ello, impidiendo que no se pueda dividir lo orgánico de lo inorgánico, y de igual forma que en la cocina los existentes no poseen tapas, sin embargo estos desechos son almacenados luego del servicio en una de las cámaras de refrigeración para la cual está destinada, cumpliéndose con el requisito de tratamiento de desechos en su almacenamiento (NC 453).

Por otra parte la limpieza del restaurante es adecuada todos los días se pulen los pisos, se limpian las áreas de desvarase, las barandas, muros y paredes del mismo, solo cabe recalcar el caso de los techos, además las dependientes durante el mice in place están encargadas de limpiar y organizar los aparadores, sacudir los cojines de los asientos y dejar el área en la más completa higiene.

Con el proceso de fregado existen dificultades que ya fueron señaladas anteriormente, en la verificación a la elaboración de alimentos, como es el caso de la temperatura del agua, pero también existen aspectos como es el cambio frecuente del agua de fregado, la cual no se realiza con la sistematicidad necesaria, y el proceso de pulido, a veces no se realiza con paños secos y limpios (NC 453)

Por lo demás el restaurante está ubicado en una zona muy estratégica, cerca del lobby, la piscina, y un buen número de habitaciones, posee ventilación natural así como iluminación adecuada, ornamentado solo con objetos decorativos artesanales y música ambiental, la distribución de las mesas es funcional y permite la fácil circulación por el restaurante tanto de los clientes como de los trabajadores.

### **Resultados de la verificación de requisitos en la capacitación**

Realmente en materia de inocuidad la institución como tal posee mucha cultura, principalmente los cocineros, ya que el jefe de cocina está bien al tanto del tema y tiene garantizadas las funciones y responsabilidades que le permitan desarrollar su trabajo

sin violar lo que se establece en el sistema de inocuidad. Es por esta razón que este aspecto obtuvo la evaluación de 4,4 puntos. Con respecto a los programas de capacitación sobre el tema se pudo apreciar la presencia de varios profesores de las escuelas de FORMATUR con el objetivo de dialogar con los trabajadores sobre el tema, además la capacitación se planifica teniendo en cuenta los resultados que se obtiene en las evaluaciones del diagnóstico de las necesidades de aprendizaje (DNA), y a partir de las necesidades identificadas es la planificación de los programas de capacitación. De todas formas dentro del personal de servicio siempre existen sus insuficiencias ya que algunos de ellos desconocen aspectos del tema, como la existencia de normas obligatorias, y requisitos que no forman parte de los procedimientos que se les establecen a ellos para la realización del servicio.

### **2.2.1 Consideraciones generales**

En general la inocuidad del proceso se cuida considerablemente según las evaluaciones obtenidas, existen irregularidades que son solubles, el proceso de exposición de alimentos presenta signos de ser el más débil, quizás porque es el más vulnerable a la contaminación cruzada. Existen problemas generales con el almacenamiento, con el tratamiento a los desechos, con las condiciones constructivas de la cocina, la higiene de los techos y otros más específicos que han sido recogidos anteriormente por operación. A partir de este punto y tomando en cuenta los señalamientos anteriores, es necesario plantear una serie de soluciones que ayuden a una mejor situación de inocuidad en el cumplimiento de todos los requisitos que se esbozan en las normas obligatorias; dentro de estas soluciones se convierte en prioridad el diseño de un sistema de análisis de puntos críticos y de control que permita identificar peligros asociados a los problemas detectados y mitigar algunos de los aspectos que se plantearon como situación problemática, y otros que se señalaron durante la comprobación de cumplimiento de los requisitos de normas obligatorias en la lista de chequeo. En base a lo anterior, a continuación se desglosan posibles alternativas que la dirección puede tomar en cuenta:

## **Propuestas de soluciones**

1. Enfatizarle a los proveedores los requisitos para la transportación de los alimentos, ser más exigentes con las condiciones de higiene y reflejarlas en los contratos.
2. Hacer cumplir lo establecido por la NC 492 sobre el almacenamiento de los alimentos, sobre todo los requisitos de higiene, construcción general y explotación de los mismos.
3. Reforzar las medidas de control sobre los medios de transportación de los alimentos.
4. Controlar de forma más enérgica los requisitos para los manipuladores, hacerles cumplir las medidas de higiene y de aspecto personal antes señaladas (uso de nasobucos, guantes, uñas cortas y sin esmalte, lavado de manos).
5. Fortalecer el control sobre los métodos de cocción y manipulación de alimentos, así como de la higiene de las áreas.
6. Establecer una vigilancia efectiva sobre la mesa de exposición del buffet, para controlar las temperaturas adecuadas, la limpieza y el asecho de las aves.
7. Contactar los servicios de especialistas en control y cuidado animal para resolver el problema de las aves.
8. Controlar que en la ejecución de los planes de limpieza se realice el escudriño de los techos.
9. Facilitar que en cada servicio existan la suficiente cubertería para cambiar siempre que sea necesario.
10. Controlar que el fregado se realice con el agua suficiente, que este proceso se haga de forma efectiva, y que el posterior pulido sea con calidad.
11. Contemplar el diseño del sistema de análisis de peligros y puntos críticos de control que se ofrece para el proceso de restauración del restaurante buffet Bariay.

12. Incluir en el plan de inversiones del próximo año, el presupuesto para:

- La restauración y mantenimiento de las paredes y piso del área de cocina
- La restauración o compra de una nueva campana de extracción
- La compra de utensilios y cubertería suficiente para cubrir la demanda del servicio
- La instalación de al menos un lavamanos
- La restauración y mantenimiento de las cámaras frías, así como la calibración o sustitución (de ser necesario) de los equipos de medición (termómetros)
- Valorar posibles modificaciones a los almacenes, o la construcción de algunos de ellos
- La compra de tanques de desperdicios para poder dividir los desechos en orgánicos e inorgánicos
- Surtir a las cámaras de almacenamiento destinados a los productos cárnicos de ganchos y anaqueles

### **2.3 Diseño del sistema HACCP en el proceso de restauración del restaurante Buffet Bariay del Hotel Playa Costa Verde**

#### **2.3.1 Formación de un equipo de HACCP**

Para la confección del equipo de trabajo HACCP se tomó en cuenta principalmente que estuviera presidido por un personal con vastos conocimientos acerca del tema objeto de estudio, integrando por especialistas con conocimientos sobre la higiene de los alimentos, en sistema de gestión en control de la calidad y sobre el sistema de análisis de peligros puntos críticos de control HACCP, así como un amplio conocimiento de toda la actividad a realizar, el mismo se apoya en las normas establecidas con el fin de minimizar la aparición de enfermedades que se adquieren a través del consumo de

alimentos no inocuos. Para la formación del equipo HACCP se recomienda que esté conformado por los siguientes miembros:

1. Chef (Líder)
2. Jefe de Higiene
3. Especialista en Gestión de la Calidad
4. Cocinero con experiencia

Para el mismo se necesita operar con un personal altamente preparado, por lo tanto se requiere y es necesaria la capacitación del personal fundamentalmente el que forma parte del equipo HACCP, como operador de detectar todos los posibles peligros, así pues se profundizarán en cada uno de los principios del sistema HACCP y su funcionamiento, dentro de este analizarán las definiciones de: riesgo, peligro, punto crítico de control (PCC), límite crítico (LC), monitoreo, medidas preventivas y correctivas, así como la elaboración los procedimientos y registros para efectuar la verificación del correcto funcionamiento del sistema una vez terminado el diseño para luego implantarlo, deberán analizar y aplicar las indicaciones de la NC136: 2007 y NC 143:2007, así como en el cuerpo de normas de higiene de los alimentos.

### **2.3.2 Descripción del producto**

La descripción del producto se realizó como se puede ver en el anexo 9 para lo cual los productos fueron agrupados genéricamente. Dado que en la instalación se sirven platos elaborados compuestos por varios productos, la descripción realizada es de estos últimos, teniendo además como premisa que al detallar sus características se podrán atenuar más eficazmente los peligros que los pudieran afectar a lo largo de las etapas de elaboración, conduciendo a que el nivel de peligros de los alimentos ofertados se encuentre en niveles aceptables.

### **2.3.3 Determinación del uso previsto del producto**

Los productos elaborados en las diferentes áreas están destinados al consumo efectivo por los clientes alojados en el hotel, al ser un hotel para familias estos clientes comprenden las edades que van desde lactantes hasta personas de la tercera edad, siendo niños y ancianos los grupos más vulnerables a enfermedades causada por alimentos. En la instalación también se pueden encontrar alojados clientes enfermos

(inmunodeprimidos, alérgicos, entre otros) de diferentes dolencias que también constituyen personas vulnerables a infecciones alimentarias, por la amplia gama de productos que se le ofertan a los hospedados, es de vital importancia tener que extremar todas las medidas necesarias para evitar la intoxicación, ya que estas pueden causar hasta la muerte.

#### **2.3.4 Determinación de un diagrama de flujo**

Para la construcción del diagrama de flujo se determinaron las etapas u operaciones por la que transitan los productos en cada una de las áreas (ver anexo 10) Para la construcción del flujograma se empleó el sistema OTIDA. La función principal del diagrama de flujo es facilitar el análisis de los peligros debido a que posteriormente se estudiará cada fase u operación para la determinación de los PCC, estos últimos serán señalados en el diagrama de flujo.

#### **2.3.5 Confirmación in situ del diagrama de flujo**

Se verificó con la ayuda y colaboración de los jefes de cocina, especialistas, y trabajadores en general, que el flujograma descrito que se desarrolla según la realidad en la operan las diferentes áreas y se efectuaron las correcciones en los casos que fue necesario.

#### **2.3.6 Enumeración de todos los posibles peligros relacionados en cada fase, ejecución de un análisis de peligro y estudio de las medidas para controlar los peligros identificados.**

Según el principio 1 de la NC 136:2007, es necesario realizar un análisis de peligros, para la determinación de los mismos, se organizó la información de los peligros biológicos según la NC 585: 2014 en la tabla que compone el anexo 11. A continuación la elaboración de un levantamiento de riesgos, en el cual además de señalar los otros tipos de peligros que se encontraron, por cada etapa del proceso en cuestión se identifican aquellos aspectos que pueden constituir riesgos y que con las propuestas de medidas planteadas para su control, evitarán que llegue a perjudicar a cualquier cliente.

## **Operación: Recepción**

### **Objetivos**

Los productos que llegan al establecimiento, que han sido transportados deben adecuarse a lo que establecen las normativas y deben cumplir con las especificaciones establecidas en los contratos con los diversos proveedores, así como con los requisitos que establece la entidad para aceptar materias primas durante su recepción.

**Peligros físicos:** presencia de materia extraña (astillas de madera, piedras, pedacitos de metal entre otros).

**Peligros químicos:** alimentos portadores de plaguicidas e insecticidas en altas concentraciones

### **Identificación de riesgos:**

Durante la recepción se pueden presentar los siguientes riesgos:

#### 1. Deficiencias en la higiene del transporte:

- Condiciones higiénico-sanitarias inadecuadas del vehículo (suciedad, mal estado del vehículo, elementos oxidados y presencia de plagas)
- Tipo de vehículo inadecuado para la trasportación del producto (según su tipo), generalmente para los productos que requieren refrigeración o climatización
- Higiene personal inadecuada del conductor(es), así como estado de salud pleno, ya que por lo general estas mismas personas se encargan de la manipulación de los alimentos dentro de los vehículos

#### 2. Deficiencias en el almacenamiento de los productos transportados:

- Alimentos colocados directamente sobre el suelo del vehículo.
- Alimentos transportados sin protección o en el embalaje incorrecto (nylon, cajas u otro tipo de protección).
- Transporte conjunto de alimentos incompatibles: alimentos crudos y sucios junto con alimentos listos para el consumo, alimentos secos transportados junto a congelados y refrigerados (contaminación cruzada)

3. Condiciones organolépticas alteradas en los productos: cambio de color, olor y textura.
4. Defectos de etiquetado y de envasado (etiquetado insuficiente, fecha de caducidad, envases rotos, embalajes deteriorados, derrames entre otros).
5. Temperaturas inadecuadas del vehículo que permitan la proliferación microbiana o pérdida de calidad en el producto (sistema de congelación del vehículo roto o en mal estado).

### **Medidas preventivas, de vigilancia y correctivas**

1. Los productos deben llegar en vehículos con condiciones higiénicas-sanitarias adecuadas. Estar limpios, en buenas condiciones, sin presencia de plagas y que sean los adecuados para el tipo de producto que transportan (cerrados, abiertos o con cámaras de congelación). La higiene del conductor debe ser adecuada estando limpio, saludable y con buen aspecto físico.
2. Correcto almacenamiento de los productos transportados. Los productos transportados nunca deben estar sobre el suelo, sino sobre los medios unitarizadores correspondientes (recipientes contenedores, paletas de intercambio, cajas, mantas u otros dispositivos de carga autorizados). Los productos transportados deben ser compatibles para evitar la contaminación cruzada (no hay mezcla de alimentos secos con refrigerados o congelados), y no hay presencia de productos químicos.
3. Mediante una inspección visual determinar las condiciones organolépticas de los alimentos, los cuales no deben presentar cambios inadecuados de color, olor y textura.
4. Presencia de marcas sanitarias en los productos, correctamente etiquetados e identificados. Verificar las fechas de caducidad o consumo de los productos en sus respectivos envases, por supuesto, estos últimos y los medios de embalaje no deben presentar roturas, golpes y deben estar libre de plagas.
5. Las temperaturas de recepción de materias primas correctas (refrigerados  $T=2^{\circ}\text{C}$  a  $5^{\circ}\text{C}$ , congelados  $T \leq -18^{\circ}\text{C}$ ).

Ante el incumplimiento de alguno de estos requisitos se debe optar por la devolución del producto.



**Operación: Almacenamiento de alimentos (congelación, refrigeración y en seco)**

**Objetivos:** Impedir durante el proceso de almacenamiento la contaminación de las materias primas, el crecimiento de los microorganismos, temperatura y humedad inadecuados, asegurar una correcta rotación de los productos y los locales se encuentren libres de plagas.

**Peligros físicos:** presencia de materia extraña (astillas de madera, piedras, pedacitos de metal entre otros).

**Peligros químicos:** presentes de forma involuntaria durante las limpiezas a los almacenes por el uso excesivo de detergentes ácidos y desinfectantes

**Identificación de riesgos:**

1. Deficiencias en el almacenamiento de los productos.

- Almacenaje y estiba incorrecta de los alimentos según las normas (colocación y estibado de los productos en las paletas de intercambio, estantería y otros dispositivos de almacenamiento)
- Almacenamiento incorrecto de productos según su tipo (alimentos secos almacenados conjuntamente con refrigerados, alimentos crudos almacenados conjuntamente con alimentos listos para el consumo (contaminación cruzada))
- Incorrecta rotación de los productos según el sistema FIFO (presencia de productos caducados o que superen la fecha de consumo preferente).
- Colocación de productos directamente en el suelo de las cámaras de refrigeración

2. Temperatura y humedad inadecuada de almacenamiento que permitan la proliferación microbiana o pérdida de calidad en el producto (sistema de congelación roto o en mal estado).

3. Incorrecta limpieza y desinfección de las áreas de almacenamiento (suciedad y presencia de plagas en las áreas de almacén).

**Medidas preventivas, de vigilancia y correctivas**

1. Los productos deben de almacenarse correctamente según lo establecido en la NC 492:2014, deben colocarse de forma correcta en paletas de intercambio y estantería. Se deben eliminar los embalajes de tránsito de los productos antes de su entrada en el

almacén, pues pueden ser origen de contaminación. En el caso de productos abiertos de sus envases deben almacenarse en bandejas, cajas y otros dispositivos de almacenamiento. Los productos químicos deben de almacenarse en cámaras diferentes del almacenaje de alimentos así como los productos secos de los refrigerados para evitar la contaminación cruzada y el crecimiento microbiano. Los productos deben de rotar según el sistema FIFO y el almacenero debe de llevar un control de productos que estén en fecha de caducidad.

2. Las cámaras de refrigeración deben de encontrarse en perfecto estado constructivo y un buen diseño donde los termómetros deben ser visibles y estar calibrados. El funcionamiento debe de estar controlado por las temperaturas que deben de alcanzar según el tipo de productos, refrigerados con una temperatura de 2°C a 5°C y congelados con una temperatura menor a los -18°C. Deben tener ganchos y anaqueles para ubicación de los productos cárnicos.

3. Los almacenes deben de contar con un programa de limpieza y desinfección el cual debe de cumplirse según lo establecido en el mismo para eliminar todo tipo de suciedades y presencia de plagas como roedores, insectos entre otros.

Se deberá eliminar todos los productos que se determinen no aptos para el consumo o no cumplan con los requerimientos establecidos, como productos vencidos por fecha de caducidad o de consumo preferente y productos contaminados o en mal estado.

### **Operación: Transportación**

**Objetivo:** Impedir durante el proceso de transportación, la contaminación del alimento listo para el consumo y el crecimiento de los microorganismos. Preservar las propiedades de los alimentos.

**Peligros Físicos:** presencia de grasas, partículas de polvo y vectores.

**Peligros químicos:** presentes de forma involuntaria durante las limpiezas a los mismos por el uso de productos químicos

### **Identificación de riesgos:**

1. Transporte inadecuado para la transportación de alimentos calientes, fríos y listos para el consumo.
2. Inadecuadas condiciones higiénico-sanitarias de los vehículos.
3. Transportación de productos incompatibles en un mismo vehículo.

## **Medidas preventivas, de vigilancia y correctivas**

1. Garantizar que la transportación de alimentos listos para el consumo se realice en vehículos especializados según lo requiera, cerrado, abierto o climatizado, con buenas condiciones de mantenimiento, con un correcto diseño constructivo, con temperaturas y estado técnico excelente.
2. El vehículo al llegar debe ser inspeccionado, evaluando las condiciones higiénico-sanitarias, que no presente suciedad, mal olor o grasa que puedan contaminar el alimento. Luego de cada transportación deben ser higienizados parcialmente, y luego de cada servicio la limpieza debe ser total.
3. Los alimentos deben transportarse según su grupo de familia y compatibilidad para evitar la contaminación cruzada.

Si los medios transportes no cumplen con los requisitos necesarios para la transportación de alimentos se procederá a la sustitución del vehículo y se optará por otra variante.

### **Operación: Elaboración de alimentos**

**Objetivo:** Evitar durante la elaboración de los alimentos las formas microbianas que pudieran persistir en el alimento, así como evitar la contaminación del mismo por cualquier tipo de peligro.

**Peligros químicos:** Restos de sustancia desinfectante

**Peligros Físicos:** Presencia de cabellos y partículas extrañas.

### **Identificación de riesgos:**

1. Incorrecta preparación de productos que se consumen crudos.
2. Cocción a temperatura y tiempo insuficiente.
3. Contaminación biológica por prácticas inadecuadas del manipulador.
4. Contaminación cruzada por la no preparación de alimentos y platos en áreas separadas.
5. Incorrecta inspección de los alimentos antes y después de cocerlos
6. Deficientes condiciones de construcción de las instalaciones para garantizar las condiciones higiénico-sanitarias establecidas.
7. Deficiencias en la higiene de los equipos y utensilios
8. Incorrecta higiene del local

## **Medidas preventivas, de vigilancia y correctivas**

1. Control de los procedimientos de lavado y desinfección de productos a consumir crudos.
2. Controlar la temperatura en el centro del alimento. Deberá alcanzar durante el proceso de elaboración en caliente una temperatura igual o superior a 75 °C en todas sus partes, así como el tiempo necesario de cocción el cual asegura la eliminación de los microorganismos presentes en el alimento o al menos su reducción hasta unos valores admisibles.
3. Tener en cuenta y hacer cumplir las normas de higiene y buenas prácticas de manipulación.
4. La cocina está dividida por áreas, cada alimento debe estar donde corresponde
5. Control de las características organolépticas de los alimentos antes de su cocción y después de la misma.
6. Las condiciones constructivas de la instalación deben estar en perfectas condiciones, deben repararse los pisos y paredes.
7. Los equipos y utensilios deben estar completamente limpios. Los utensilios deben desinfectarse correctamente, con abundante agua a 80° C durante 2 minutos. Los equipos deben sufrir limpieza constantemente, y después de cada servicio deben ser desinfectados eficientemente.
8. Las áreas de cocina deben contar con un programa de limpieza, el cual debe estar actualizado y con responsabilidades definidas. Además se deben mantener limpias, y luego de cada servicio se procederá a su higiene general.

En caso de que un alimento no cumpla con los requisitos higiénicos y de calidad, se le declarará no apto para el consumo y se procederá a su eliminación.

### **Operación: Exposición de alimentos**

**Objetivo:** Lograr que durante el tiempo que los alimentos se encuentran expuestos en la mesa buffet, listos para el consumo, estos sean objeto de contaminación.

**Peligros Físicos:** Presencia cabellos, polvo y partículas extrañas.

**Peligros químicos:** Restos de sustancia desinfectante

### **Identificación de riesgos:**

1. Deficientes condiciones de construcción de las instalaciones para garantizar las condiciones higiénico-sanitarias establecidas.
2. Inadecuadas prácticas de manipulación de los clientes y de los manipuladores.
3. Inadecuada conservación de los alimentos en mesas calientes y mesas frías. Incorrecto control sobre las temperaturas de los alimentos y del equipamiento de las mesas.
4. Prolongación del tiempo de exposición, desde que llega el alimento hasta se retira y sustituye por otro más fresco.
5. Deficientes condiciones higiénico-sanitarias.
6. Deficiente control sobre el cambio sistemático de los utensilios para servir comida.
7. Deficiente protección de los alimentos durante su exposición. Presencia de aves que se acercan a la mesa y toman alimentos

### **Medidas preventivas, de vigilancia y correctivas**

1. Las instalaciones deben estar en perfecto estado constructivo, y el diseño del mismo debe permitir la limpieza e higienización de las áreas de exposición.
2. Tener en cuenta y hacer cumplir las normas de higiene y buenas prácticas de manipulación por parte de los manipuladores.
3. Se mantendrán los alimentos calientes listos para el consumo en mesas térmicas a una temperatura igual o superior a los 65 °C para garantizar la no proliferación de microorganismos patógenos en condiciones favorables y conservar las propiedades de los alimentos. Las mesas frías deben mantener las temperaturas en 5°C aproximadamente. Se debe mantener el control frecuente de la temperatura de los alimentos, así como de su conservación.
4. Se debe de realizar una correcta planificación entre el tiempo en que el alimento llega a la mesa hasta que se retira, no solo por la demora, que puede afectar el estado de los mismos cuando lo consume el cliente, sino que la retirada y sustitución oportuna evitará que este sea manipulado por muchos clientes. De igual forma sucede para los utensilios de los que se auxilian los comensales para servirse los alimentos.

5. La limpieza del local debe ser mantenida, debe existir personas que velen por la pulcritud de las mesas. Además de la correcta higiene de las áreas aledañas, pisos, techos y paredes.

6. Los alimentos deben estar protegidos por campanas de cristal, mallas o cápsulas de acrílico, que eviten el contacto excesivo. Además se debe intensificar la vigilancia sobre las aves, con la ayuda de cuidado y control animal.

Si la exposición no cumple con los requisitos requeridos, se deberá evitar que los alimentos lleguen a la misma

### **Operación: Servicio**

**Objetivos:** Lograr que el servicio se desarrolle sin que constituya un riesgo para la salud de los huéspedes que satisfacen sus necesidades alimenticias en el restaurante Buffet Bariay.

**Peligros Físicos:** Presencia cabellos, polvo y partículas extrañas.

**Peligros químicos:** Restos de sustancia desinfectante

### **Identificación de riesgos:**

1. Deficientes condiciones de construcción de las instalaciones para garantizar las condiciones higiénico-sanitarias establecidas.
2. Inadecuadas prácticas de manipulación de los parrilleros y dependientes.
3. Deficiencias higiénico-sanitarias de la lencería, cristalería y utensilios

### **Medidas preventivas, de vigilancia y correctivas**

1. Los directivos de la entidad deben de garantizar que las instalaciones donde se les brinda el servicio a los clientes se encuentren en perfecto estado constructivo y con las condiciones adecuadas de higiene.
2. Tener en cuenta y hacer cumplir las normas de higiene y buenas prácticas de manipulación de alimentos por parte de los parrilleros y dependientes.
3. La lencería debe ser cambiada siempre que sea necesario, las servilletas de tela serán utilizadas por un solo cliente, los utensilios y cristalería deben ser fregados con abundante agua a 80°C, y posteriormente pulidos con un paño seco y limpio.

Si el servicio no cumple con los requisitos requeridos se optará por el rediseño del mismo para asegurar la eliminación de cualquier agente patógeno causante de ETA

### **2.3.7 Determinación de los puntos críticos de control**

Para determinar los Puntos Críticos de Control PCC se empleó el árbol de decisión (**ver anexo 5**), en los resultados de la utilización de este algoritmo se puede destacar que la aplicación no se hizo de una manera rígida, se analizó en muchos casos la selección o no de un PCC atendiendo a factores como la probabilidad de ocurrencia o la gravedad de su presencia. Dichos PCC anteriormente señalados en el diagrama de flujo, así como en los diagramas en planta (**ver anexo 12**) se reflejan en la hoja de trabajo de HACCP (**ver anexo13**), la cual resume los aspectos de los epígrafes siguientes.

### **2.3.8 Establecimiento de límite crítico para cada PCC.**

Los límites críticos especificados en la hoja de trabajo de HACCP resultan prácticas válidas extraídas del grupo de normas obligatorias de inocuidad de los alimentos y de otras prácticas internacionalmente reconocidas.

### **2.3.9 Establecimiento de sistema de vigilancia para cada PCC.**

La forma, frecuencia y responsabilidad por la vigilancia de cada PCC se estableció en la hoja de trabajo de HACCP (**ver anexo13**)

### **2.3.10 Establecimiento de medidas correctivas.**

Las medidas correctivas derivadas de las no conformidades serán aprobadas por el Equipo HACCP el cual se involucrara en su implementación y cierre

### **2.3.11 Establecimiento de procedimientos de comprobación o verificación**

El Jefe del Equipo HACCP es el encargado de supervisar el funcionamiento del Plan HACCP examinando que:

- Los registros se llenan adecuadamente; dejando evidencia de ello mediante firma.
- Los puntos críticos se mantiene en control.
- Se tomen las medidas correctivas necesarias.
- La conformidad con las acciones correctivas adoptadas.

### **2.3.12 Establecimiento de un sistema de documentación o registro.**

Los procedimientos, otros documentos y los registros del sistema HACCP del Hotel Playa Costa Verde están diseñados acorde a los diferentes procesos, según corresponda, estos sistemas de documentación incluirán tanta información cuanto sea necesario, y serán fuente de evidencia para los órganos de inspección y otras necesidades relativas a la trazabilidad requiere la misma. ( **ver anexo 14** )

### **Conclusiones del capítulo**

Mediante la aplicación de una lista de chequeo se pudo verificar el nivel de cumplimiento de los requisitos para la manipulación, transportación y almacenamiento de los alimentos teniendo en cuenta las operaciones por donde transitan los mismos en el proceso de restauración del buffet. Existe una serie de deficiencias que fueron señaladas por etapas, luego se planteó una propuesta de soluciones, que la organización deberá valorar la factibilidad de su aplicación. Se realizó el diseño del sistema HACCP según los pasos que establece la NC 136:2007, donde se resaltan la confección del equipo HACCP que será responsable de su posterior implantación y desarrollo, se confeccionaron los diagramas de flujos y los diagramas en planta donde se recalcan los PCC y se elaboró la hoja de trabajo del sistema en el que se definen todos los PCC, sus niveles permisibles, medidas preventivas y correctivas, responsables y los registros necesarios para el control del sistema.



## **Conclusiones**

1. Se conformó el marco teórico referencial de la investigación tomando como referencia toda aquella bibliografía nacional e internacional especializada en temas de inocuidad alimentaria, aunque con muy pocas aplicaciones en la actividad turística.
2. Se evaluó el cumplimiento de los requisitos sanitarios obligatorios para el proceso de restauración del restaurante con servicio de mesa buffet, tomando como base la NC 143:2010, a través de una lista de chequeo, en cuya verificación se encontró con mayores dificultades la operación de exposición de alimentos.
3. Se elaboró una propuesta de soluciones para las deficiencias detectadas las cuales deben ser valoradas por la alta dirección de la organización.
4. Dentro de estas soluciones se incluyó la aplicación del sistema HACCP, el cual se diseñó para el proceso de restauración en el Buffet Bariay, y donde se plasman elementos importantes como: el diagrama de flujo del proceso, el diagrama en planta de las áreas por donde transitan los alimentos, la hoja de trabajo del sistema diseñado y una serie de registros importantes para su control.

## **Recomendaciones**

A partir de los resultados obtenidos en la investigación se recomienda:

1. Valorar positivamente el cumplimiento a las propuestas de soluciones para corregir las deficiencias pendientes que inciden negativamente en la situación higiénico-sanitaria de la entidad.
2. Continuar ofreciendo cursos de capacitación en materia de prevención de ETAS, higiene y manipulación de los alimentos para los trabajadores de servicio.
3. Implantar el sistema HACCP diseñado para el proceso de restauración del restaurante mesa buffet, y en base a los resultados, expandir su aplicación en el resto de los restaurantes del hotel.
4. Continuar su estudio y divulgación para futuras investigaciones.

## Bibliografía

- 1.¿Qué es inocuidad alimentaria? [2015, febrero]; Disponible en: <http://preguntaleakaren.cust.help.com>.
- 2.SISTEMA DE ANÁLISIS DE PELIGROS Y DE PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (HACCP) Y DIRECTRICES PARA SU APLICACIÓN. [2015, marzo]; Disponible en: <http://www.fao.org>.
- 3.Norma ISO 22000: Garantía de seguridad alimentaria. 2015 [2015, 27 de febrero]; Disponible en: <http://www.isitools.org>.
- 4.ALFONSO, MCC. METODOLOGÍA PARA REALIZACIÓN DE AUDITORIA AL SISTEMA DE GESTIÓN DE INOCUIDAD 2011 [2015, marzo]; Disponible en: <http://www.eumed.net>.
- 5.AMADOR, IDV. Evolución del sistema HACCP y sus particularidades en Cuba. Parte I (página 2) [2015, febrero]; Disponible en: <http://www.monografías.com>.
- 6.CAMACHO, L. Validez de un Premio por la eficiencia. 2008 [Disponible en: <http://www.trabajadores.cu>].
- 7.CASADO, LC. Implementan Sistemas Integrados de Gestión. 2008 [Disponible en: <http://www.trabajadores.cu/>].
- 8.DÍAZ, YYP. Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP) en el Centro de Elaboración perteneciente a la corporación CIMEX. Oscar Lucero Moya: Ingeniería Industrial, 2011.
- 9.DOMÍNGUEZ, YAG. Diseño del Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP) en el Hotel Playa Costa Verde. Oscar Lucero Moya: Ingeniería Industrial, 2009.
- 10.GARCÍA, H. Si gana Cuba, ganamos todos. 2012 [Disponible en: <http://www.consumer.es/seguridad-alimentaria>].
- 11.IGLESIAS, IMGYLP. Análisis de peligros y puntos críticos de control (APPCC) para el control de alimentos en Cuba. [2015, febrero]; Disponible en: <http://www.gestiopolis.com>.
- 12.JESÚS VÁSQUEZ-ARROYO, AC-M. La inocuidad alimentaria, realidad y reto mundial. [2015, marzo]; Disponible en: <http://www.monografías.com>.

- 13.Lantero Ma. Isabel, Entrevista sobre temas de inocuidad como experta en la materia. Realizada, mayo 2011.
- 14.MAYLEN BEROVIDES-CASTELLÓN, EM-F. La gestión de la calidad en una empresa de pastas alimenticias. 2013 [2015, marzo]; Disponible en: <http://www.monografias.com>.
- 15.Martínez, YB. Mejora De La Calidad Del Servicio De Alimentos Y Bebidas En El Restaurante Italiano Venecia Del Hotel Playa Costa Verde. Universidad de la Habana, 2014.
- 16.Martell González, I y colaboradores. Diseño y Aplicación del Sistema de Análisis de Peligro y Puntos Críticos de Control en hoteles e instalaciones del polo turístico de Varadero. EHT. Varadero. 2011.
- 17.Martell González I. Apuntes para un Libro de Texto de Ciencia de los Alimentos. E.H.T de Varadero. 2011.
- 18.MINSAP/MINTUR. Metodología para la implantación en las instalaciones turísticas del Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control y su reconocimiento. Ciudad de La Habana, Cuba. 2003.
- 19.Muguruza, N; Manual de Buenas Prácticas de Manipulación de alimentos para restaurantes y servicios afines. Perú, 2008
- 20.OLIVARES, RA. Certifican a Alto Serra con sistema integrado de Gestión 2014 [2015; Disponible en: <http://www.trabajadores.cu/20141003/certifican-alto-serra-con-sistema-integrado-de-gestion/>].
- 21.ONN. NC ISO 22000:2005 Sistemas de Gestión de la Inocuidad de los alimentos— Requisitos para cualquier organización en la cadena alimentaria [Iso 22000:2005 (Traducción Certificada), Idt] 2005.
- 22.ONN. NC 455:2006 Manipulación de los alimentos—Requisitos Sanitarios Generales (Obligatoria). 2006.
- 23.ONN. NC 136:2007-Sistema De Análisis De Peligros y de Puntos Críticos y de Control (HACCP) Directrices Para Su Aplicación. 2007.
- 24.ONN. NC 512:2007 Proyecto y construcción de establecimientos de alimentos— Requisitos Sanitarios Generales (Obligatoria). 2007.

- 25.ONN. NC 571:2007 Distribución, exposición y venta de los alimentos— Requisitos Sanitarios Generales (Obligatoria). 2007.
- 26.ONN. NC ISO-10014:2007 Gestión de la Calidad—Directrices para la obtención de beneficios financieros y económicos (Iso 10014:2006, ldt) 2007.
- 27.ONN. NC 594:2008 Código de prácticas de higiene para los alimentos envasados refrigerados de larga duración en almacén (Obligatoria). 2008.
- 28.ONN. NC 242:2009 Código de prácticas para la elaboración y manipulación de los alimentos congelados rápidamente (Obligatoria). 2009.
- 29.ONN. NC 488:2009 Limpieza y desinfección en la cadena alimentaria — Procedimientos Generales (Obligatoria). 2009.
- 30.ONN. NC 143:2010 Código de prácticas — Principios Generales de higiene de los alimentos (Obligatoria). 2010.
- 31.ONN. NC 108: 2012-Norma General para el etiquetado de los alimentos preenvasados (Obligatoria). 2012.
- 32.ONN. NC 127: 2014-Industria Turística — Requisitos para la clasificación por categorías de los establecimientos de alojamiento turístico 2014.
- 33.ONN. NC 452:2014 Envases, embalajes y medios auxiliares destinados al contacto con alimentos — Requisitos Sanitarios Generales (Obligatoria). 2014.
- 34.ONN. NC 453:2014 Alimentación Colectiva — Requisitos Sanitarios Generales (Obligatoria). 2014.
- 35.ONN. NC 454:2014 Transportación de alimentos — Requisitos Sanitarios Generales (Obligatoria). 2014.
- 36.ONN. NC 456:2014 Equipos y utensilios en contacto con los alimentos—Requisitos Sanitarios Generales (Obligatoria). 2014.
- 37.ONN. NC 492:2014 Almacenamiento de alimentos — Requisitos Sanitarios Generales (Obligatoria). 2014.
- 38.ONN. NC 585:2015 Contaminantes microbiológicos en alimentos — Requisitos Sanitarios (Obligatoria). 2015.
- 39.Romero, J. Documentación del Sistema de Gestión de Inocuidad de una empresa de Alimentos. ASE-CALIDAD. En el marco de Código de Prácticas Higiénicas del Codex Alimentarius. Segunda Edición Aumentada y Corregida. Colombia. 2001.

40. ROSALES., DR & RODRÍGUEZ., JG. Metodología para la implantación de un Sistema de Gestión de la Inocuidad Alimentaria. . Oscar Lucero Moya: Ingeniería Industrial, 2006.
41. SEVILA, AG. Diseño del Sistema de Análisis de Peligros y de Puntos Críticos de Control (HACCP) para el servicio catering en el Centro de Elaboración Holguín perteneciente a la Sucursal SERVISA Holguín Oscar Lucero Moya: Ingeniería Industrial, 2014.
42. VIZCAY, MDR & GONZÁLEZ. Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP) en la dulcería-panadería Doña Nelly. Oscar Lucero Moya: Ingeniería Industrial, 2011.

## ANEXOS

### Anexo1: Hilo conductor de la investigación

**INTRODUCCIÓN**



#### **Capítulo I: Marco teórico referencial**

1.1 El sistema de Gestión de Inocuidad Alimentaria y la ISO 22000:2005

1.1.1 Inocuidad de los alimentos y enfermedades transmitidas por los alimentos

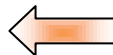
1.1.2 Definición y tipos de peligros

1.2 Normas y regulaciones de la industria de los alimentos

1.2.1 La NC136:2007 y el Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP)

1.2.2 Directrices para la aplicación del sistema HACCP

1.3 Experiencias de HACCP en el Hotel Playa Costa Verde

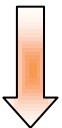


#### **Capítulo II: Diseño del sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP)**

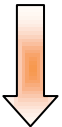
2.1 Caracterización del Hotel Playa Costa Verde

2.2 Evaluación del cumplimiento de los requisitos de la NC 143:2010

2.3 Diseño del sistema HACCP el proceso de restauración del restaurante Buffet Bariay del Hotel Playa Costa Verde



**CONCLUSIONES**



**RECOMENDACIONES**



**BIBLIOGRAFÍA**



**ANEXOS**

Fuente: Elaboración propia

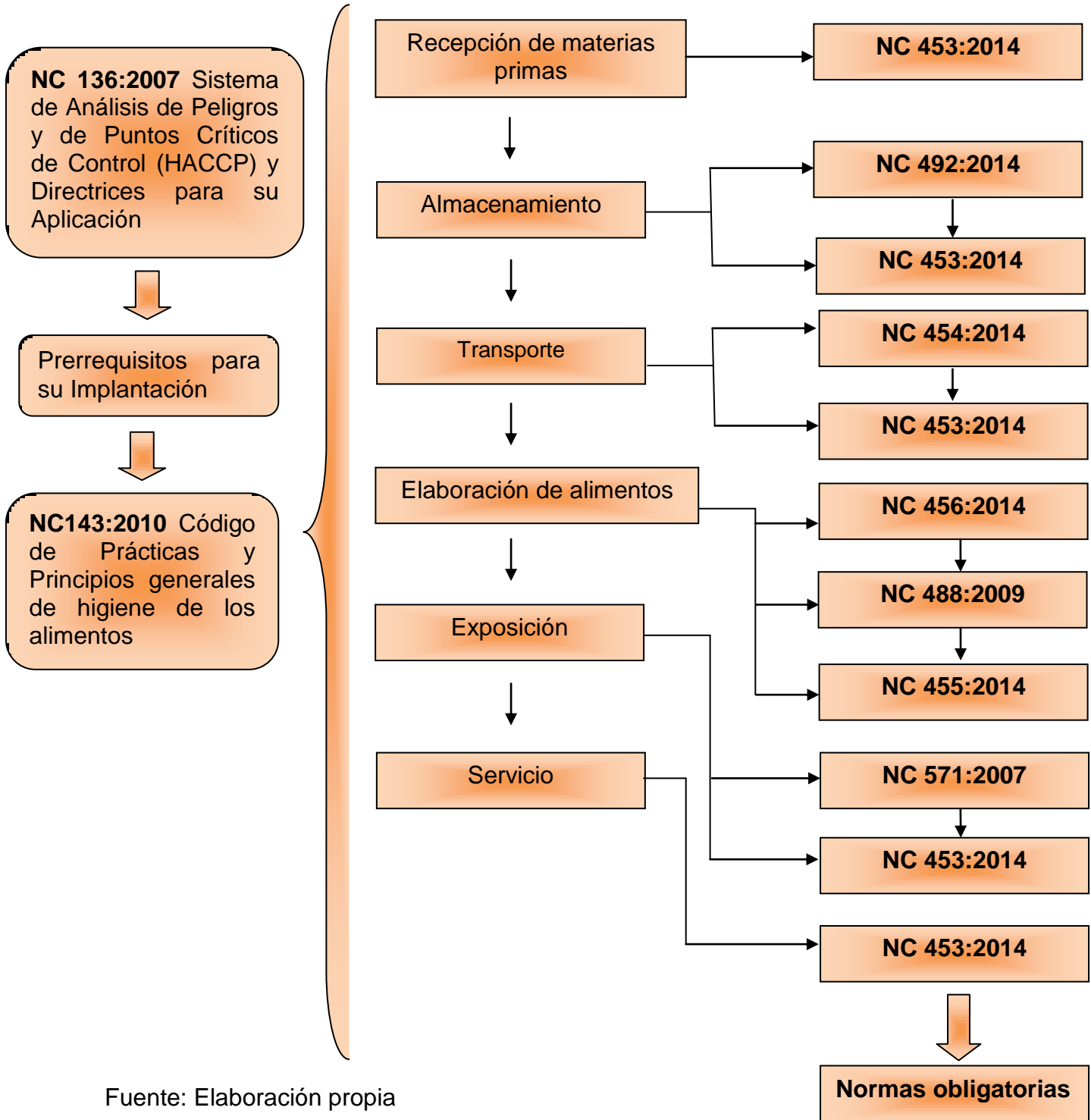
## Anexo 2: Normas cubanas de apoyo obligatorio

No. Norma	Nombre de la Norma	Año de Edición
585	Contaminantes microbiológicos en alimentos —requisitos sanitarios	2015
242	Código de prácticas para la elaboración y Manipulación de los alimentos congelados rápidamente	2009
454	Transportación de alimentos — requisitos sanitarios generales	2014
455	Manipulación de alimentos — requisitos sanitarios generales	2014
456	Equipos y utensilios en contacto con los alimentos—requisitos sanitarios generales	2014
488	Limpieza y desinfección en la cadena alimentaria— procedimientos generales	2009
571	Distribución, exposición y venta de los Alimentos— requisitos sanitarios generales	2007
453	Alimentación colectiva — requisitos sanitarios generales	2014
594	Código de prácticas de higiene para los alimentos envasados refrigerados de larga duración en almacén	2008
512	Proyecto y construcción de establecimientos de alimentos— requisitos sanitarios generales	2007
492	Almacenamiento de alimentos — requisitos sanitarios generales	2014

Fuente: Elaboración propia

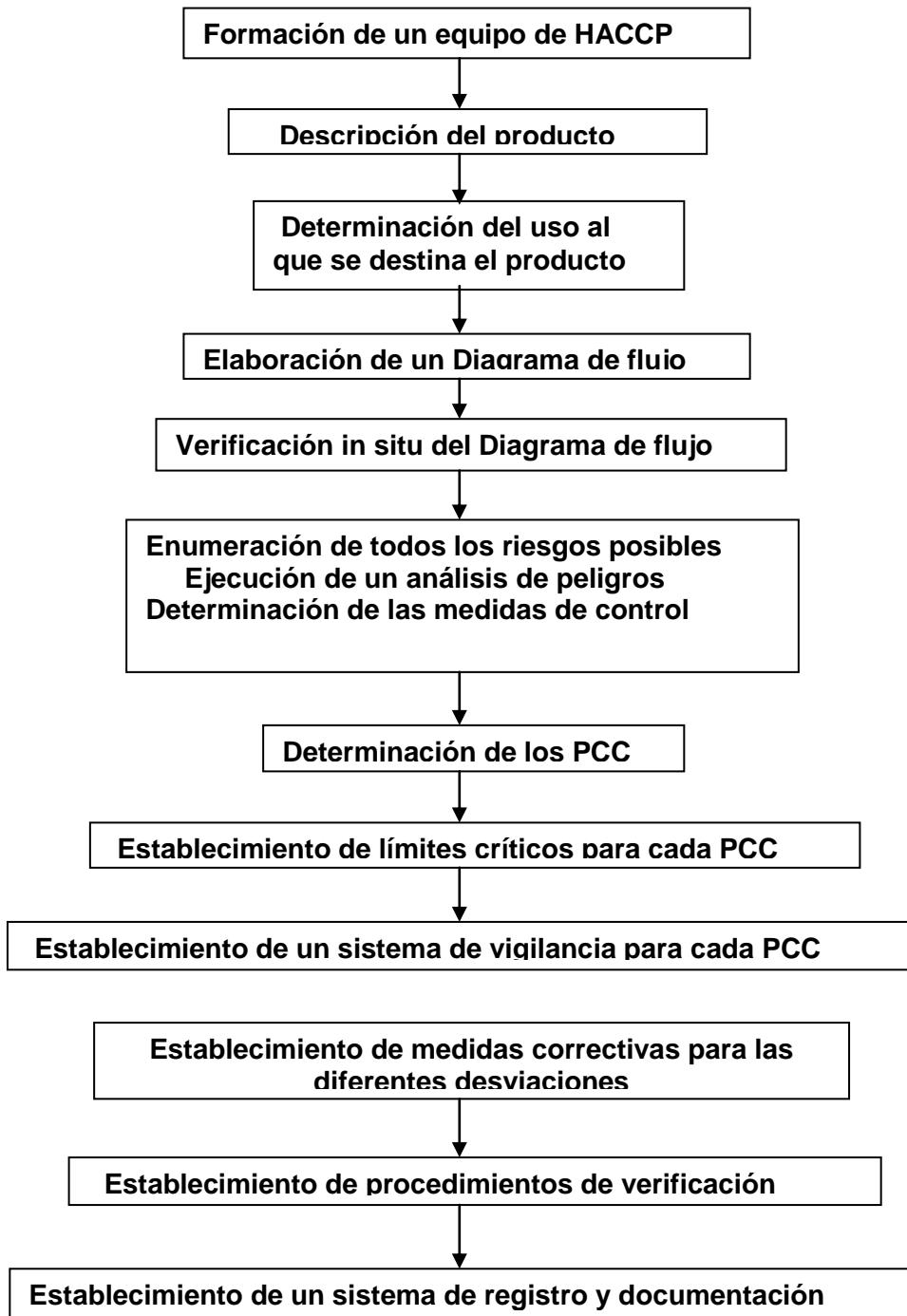


### Anexo 3: Mapa de interrelaciones de Normas Obligatorias



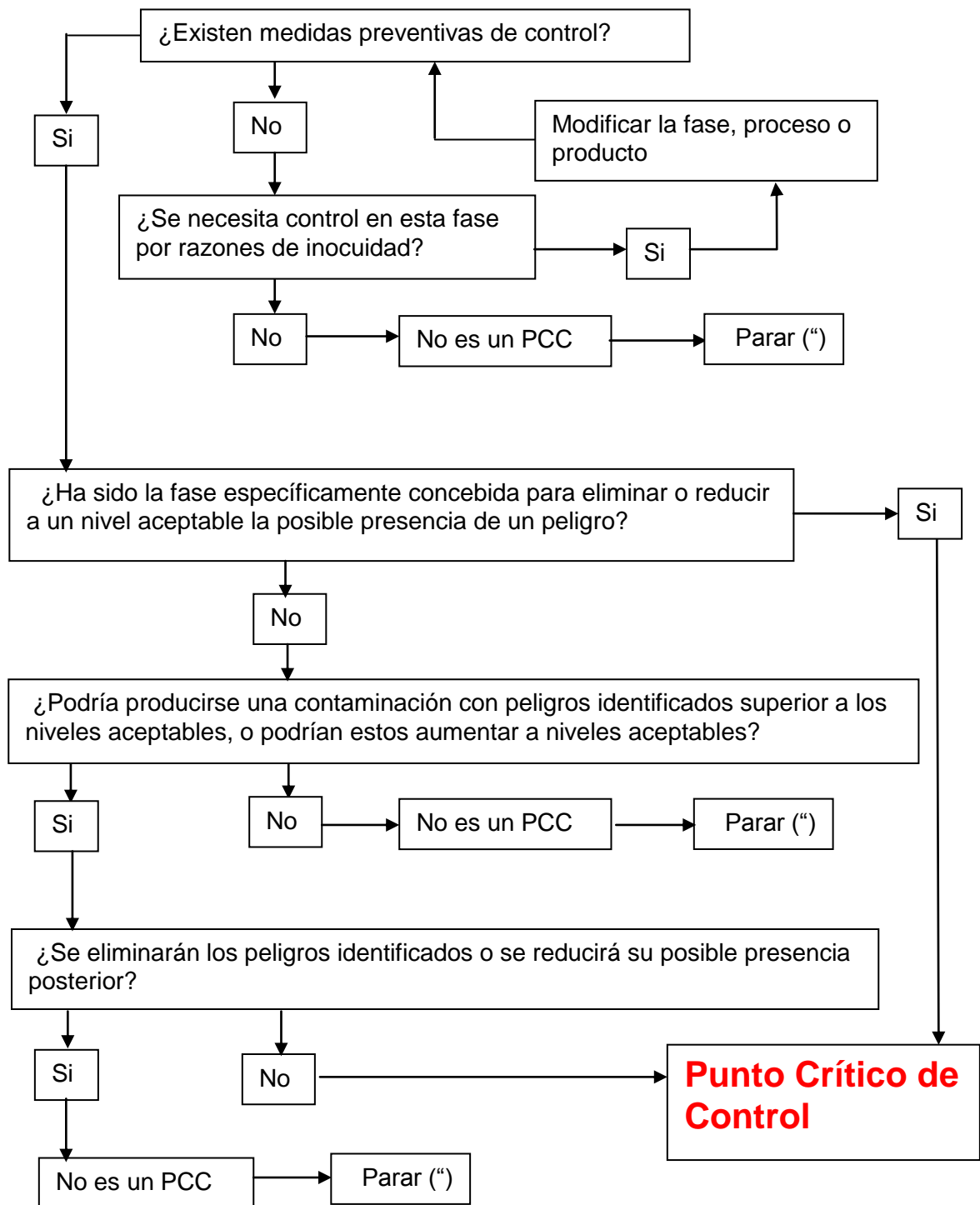
Fuente: Elaboración propia

#### Anexo 4: Secuencia lógica para la aplicación del Sistema HACCP



Fuente: NC 136:2007

## Anexo 5: Árbol de Decisiones para identificar los PCC



## Anexo 6: Lista de chequeo para la evaluación de los requisitos

Operación	Requisitos	Evaluación
<b>Recepción</b>	1.1 Requisitos de aceptación de la materia prima	5
1.Requisitos relacionados con la recepción de las materias primas	1.2 Requisitos relacionados con los proveedores	5
	1.3 Requisitos relacionados con la manipulación y transporte	3
Evaluación promedio		4,3
<b>Almacenamiento</b>	1.1Requisitos relacionados con la temperatura	4,5
1.Requisitos relacionados con almacenes climatizados	1.2 Requisitos relacionados con la explotación	3,3
	1.3 Requisitos relacionados con el diseño y construcción	4,5
2.Requisitos relacionados con almacenes en seco	2.1 Requisitos relacionados con el diseño y construcción	3
	2.2 Requisitos relacionados con la explotación	5
	2.2 Requisitos relacionados con la higiene	4,2
Evaluación promedio		4
<b>Transporte</b>	1.1Requisitos relacionados con la higiene de los materiales, el diseño y la construcción	5
1.Requisitos relacionados con la transportación de materias primas, productos semielaborados, y producto final	1.2Requisitos generales de transportación	4
	Evaluación promedio	
<b>Elaboración de alimentos</b>	1.1Requisitos relacionados con la manipulación de alimentos, materias primas en procesos de elaboración	4,2
1.Requisitos de higiene en la preparación, en la elaboración y en las operaciones		

2.Requisitos relacionados con la manipulación de utensilios y equipos que están en contacto con los alimentos	2.1 Requisitos para la instalación y ubicación de equipos	5
	2.2 Requisitos para la limpieza y desinfección de los equipos y utensilios	4
	2.3 Requisitos para la manipulación y el almacenamiento de equipos y utensilios.	4
	3.Requisitos relacionados con la higiene del manipulador	4,1
4.Requisitos relacionados con la higiene del local	4.1Requisitos relacionados con los programas de limpieza	4,3
	4.2Requisitos relacionados con el tratamiento de los desechos	4
5.Requisitos relacionados con la construcción de las instalaciones	5.1 Requisitos relacionados con la construcción general de las instalaciones de cocina	3,5
	5.2Requisitos relacionados con las instalaciones para lavarse las manos en las zonas de elaboración	3
Evaluación promedio		4,01
<b>Exposición de los alimentos</b>	1.Requisitos relacionados con la temperatura adecuada de los alimentos en restaurantes de autoservicio	4
	2.Requisitos relacionados con la exposición de los alimentos en restaurantes de autoservicio	4
	3.Requisitos relacionados con la limpieza de las áreas donde se colocan los alimentos en restaurantes de autoservicio	3
	4. Requisitos sanitarios de los equipos y utensilios.	3,5

Evaluación promedio		3,6
<b>Servicio</b>	1.1 Higiene personal y requisitos sanitarios de los manipuladores de alimentos	4
1.Requisitos relacionados con la higiene del personal		
2.Requisitos relacionados con la manipulación de los utensilios, cristalería, vajilla y lencería	2.1 Requisitos de higiene de los equipos y utensilios	3,6
	2.2 Requisitos para la manipulación de utensilios y cristalería	4
	2.3 Requisitos de higiene de la lencería	4
3.Requisitos relacionados con las condiciones climáticas del local	3.1 Requisitos de ventilación	4
	3.2 Requisitos de iluminación	4,5
	3.3 Requisitos de la limpieza	4
4.Requisitos relacionados con el tratamiento a los desechos	4.1Requisitos relacionados con la identificación de depósito de desechos y almacenamiento y eliminación de los mismos	3
5. Requisitos de higiene de las instalaciones sanitarias	5.1Requisitos relacionados con el abastecimiento de Agua	4,5
	5.2Requisitos relacionados con la evacuación de efluentes y desechos	3,3
	6.Requisitos relacionados con la construcción general de las instalaciones	4,6
Evaluación promedio		3,95
<b>Capacitación del personal</b>	1.1Requisitos relacionados con el conocimiento y las responsabilidades	4,3
1.Requisitos relacionados con la capacitación del personal	1.2 Requisitos relacionados con los programas de capacitación	4,5
Evaluación promedio		4,4

Lista de chequeo exhaustiva

Requisitos	Evaluación				
	1	2	3	4	5
<b>Recepción</b>					
<b>1.1 Requisitos de aceptación de la materia prima</b>					X
Características físicas de color, olor, textura e higiene					X
Características de integridad como peso, cantidad requerida, lotes completos y temperatura adecuada					X
Características de información y aspecto como etiquetado, fecha de caducidad y envase y embalaje					X
<b>1.2 Requisitos relacionados con los proveedores</b>					
Licencia sanitaria y fecha de vencimiento de la misma					X
<b>1.3 Requisitos relacionados con la manipulación y transporte</b>			X		
Higiene del transporte			X		
Adecuación del transporte según el tipo de producto			X		
<b>Almacenamiento (refrigeración)</b>					
<b>1.1 Requisitos relacionados con la temperatura</b>					
Presencia de termómetros e higrómetro y correcta calibración de los mismos					X
Control estricto sobre la temperatura -para congelación a -18°C -para refrigeración a temperaturas ≤5°C				X	
<b>1.2 Requisitos relacionados con la explotación</b>					
-Los productos se almacenarán por tipo de alimentos, o materias primas de forma que no se contaminen o alteren unos a otros.					X

-Las cámaras refrigeradas estarán habilitadas con ganchos, anaqueles, estantes, paletas o tarimas que permitan la organización de los productos y el mantenimiento de los requisitos higiénicos necesarios.			X		
- No podrán situarse alimentos directamente en el piso de las cámaras refrigeradas. Ningún utensilio, estante o paletas será de madera o cualquier otro material con características similares.		X			
<b>1.3 Requisitos relacionados con el diseño y construcción</b>					
-El sistema de refrigeración empleado, garantizará la temperatura de conservación y la no contaminación del producto por el material refrigerante u otra sustancia.					X
-Estas instalaciones se mantendrán en buen estado de funcionamiento y conservación y no presentarán escapes de material refrigerante que puedan contaminar o alterar los productos.				X	
<b>Almacenamiento (en seco)</b>					
<b>2.1 Requisitos relacionados con el diseño y construcción</b>					
-Los almacenes tendrán puertas de entrada, salida y emergencia, según se requiera al movimiento de carga, vehículos y personal, dispuestas de modo que faciliten la circulación, carga y descarga.		X			
-El diseño del almacén preverá las áreas de recepción, estibas, pasillos y expedición o despacho				X	



2.2 Requisitos relacionados con la explotación					
-Los productos recepcionados serán colocados en el área de estiba que corresponda a su género, tipo y lote. Las estibas y bloques se dispondrán en las respectivas áreas de modo que se logre el aprovechamiento óptimo de la capacidad del almacén.					X
-Los almacenes no serán sometidos a una carga superior a la capacidad de su diseño.					X
-Tanto las áreas de recepción y despacho de productos alimenticios estarán convenientemente señalizadas para su correcta identificación					X
2.3 Requisitos relacionados con la higiene					
-Los pisos se mantendrán limpios, libres de residuos de grasa o alimentos.					X
-Las paredes y los techos se mantendrán limpios, pintados y no presentarán signos de enmohecimiento.			X		
-Estos locales permanecerán libres de insectos, roedores, aves y animales domésticos.					X
-Las estibas se situarán sobre paletas o tarimas con una separación de 15 cm del piso como mínimo. La separación entre una estiba y la otra y entre éstas y la pared será a una distancia no menor de 0,60 m.			X		
-La altura de las estibas será hasta una distancia no menor de 1 m del techo					X

Transporte					
1.1 Requisitos relacionados con la higiene de los materiales, el diseño y la construcción					
-Los materiales utilizados en el diseño y la construcción de las partes de los transportes en contacto con los alimentos, serán lavables, atóxicos y no representarán riesgo de contaminación para éstos					X
-El diseño y construcción será de forma tal que permita su fácil limpieza y desinfección y no ocasione daños o deterioro de los productos.					X
1.2 Requisitos generales de transportación					
-En el medio de transporte de carga, se deben separar de forma efectiva los distintos alimentos o entre los alimentos y los artículos no alimentarios				X	
-Cuando el medio de transporte tiene condiciones de refrigeración es necesario instalar instrumentos de medición, manteniéndose la temperatura requerida durante todo el período de transporte				X	
-La transportación de las raciones calientes elaboradas listas para el consumo se realizará inmediatamente después de su envase, para que llegue a los usuarios con una temperatura por encima de los 60 °C en un tiempo menor de 2 horas.				X	
- La transportación de las raciones frías elaboradas listas para el consumo se mantendrán por debajo de 5 °C durante todo el proceso de transportación y llegada a los usuarios.				X	

Elaboración de alimentos					
1.1 Requisitos relacionados con la manipulación de alimentos, materias primas en procesos de elaboración					
<p>Se contarán con las áreas, departamentos y(o) locales necesarios, los que se dividirán en la siguiente forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- preparación para viandas, vegetales y frutas</li> <li>- preparación de carnes</li> <li>- preparación de pescados y mariscos</li> <li>- preparación de víveres secos y conservas</li> <li>-preparación y cascado de huevos</li> <li>- preparación de productos de repostería y panadería</li> <li>-preparación de productos lácteos, embutidos, fiambres (área fría y(o) lunch)</li> <li>-cocción de productos semielaborados.</li> </ul>					X
<p>-La manipulación de los alimentos se realizará en las áreas establecidas al efecto, de acuerdo al tipo de proceso al que sean sometidos los mismos.</p>					X
<p>-La manipulación durante el fraccionamiento y(o) porcionamiento de un alimento se hará higiénicamente, mediante el empleo de procedimientos que no lo contaminen y empleando para ello los utensilios adecuados, los cuales estarán limpios y secos</p>				X	
<p>-Las visitas a las áreas de manipulación de los alimentos cumplirán con los requisitos de uso de bata sanitaria, gorro y nasobuco en los casos que se requiera.</p>			X		

2.1 Requisitos para la instalación y ubicación de equipos					
-Los equipos que se colocan en mesas o mostradores, a menos que sean portátiles, se sellarán a la mesa o al mostrador o estarán elevados en patas que dejen un espacio mínimo de 10 cm.					X
-Los equipos montados en el piso, a menos que sean fáciles de mover, estarán: a) Sellados al piso. b) Instalados sobre una plataforma de concreto u otro material de construcción, liso de forma, que satisfaga todo los requisitos relativos al sellado o espacio libre sobre el suelo. c) Elevados en patas, de forma que dejen un espacio libre mínimo de 20 cm entre el piso y el equipo, excepto para aquellos equipos que por su altura imposibiliten su fácil manipulación, por lo que se permitirá hasta 10 cm. entre el suelo y el equipo.					X
2.2 Requisitos para la limpieza y desinfección de los equipos y utensilios					
-Los equipos y utensilios después de cada utilización u operación en la jornada laboral, así como después de cada interrupción de las operaciones durante la cual haya contaminación, se limpiarán cumplimentando los programas de limpieza y desinfección establecidos.				X	
-Las superficies de todo equipo y utensilio que entren en contacto con los alimentos tendrán que mantenerse limpias.				X	
-Los equipos y utensilios que presenten deterioro en sus superficies que mantienen contacto con el alimento, serán cambiados inmediatamente				X	

2.3 Requisitos para la manipulación y el almacenamiento de equipos y utensilios.					
-Los equipos y utensilios limpios y desinfectados, se manipularán de tal forma que se les proteja de toda contaminación.				X	
-Los equipos y utensilios limpios y desinfectados se almacenarán en estantes a 15 cm como mínimo sobre el nivel del piso, en un lugar limpio y seco				X	
3.Requisitos relacionados con la higiene del manipulador					
- Buen aseo personal, uniformes de colores claros y limpios					X
- Uñas recortadas y limpias. En el caso de las mujeres sin esmaltes				X	
- Cabello cubierto por gorro u otros medios adecuados					X
- Bigote y barba bien rasuradas; en caso contrario se mantendrán bien cubiertas con un tipo de nasobuco o tapaboca que cubra totalmente el área pilosa, los que deben mantenerse limpios.				X	
- No usarán prendas u otros objetos que constituyan riesgo de contaminación para los alimentos.				X	
- Emplearán botas adecuadas a la actividad que realicen en los casos que se requiera.					X
- Utilizarán nasobucos con una correcta higiene en los casos específicos. Estos se cambiarán diariamente y cuantas veces sea necesario para que mantengan las condiciones de higiene requeridas. Preferiblemente deben ser desechables.			X		

- Los manipuladores de alimentos donde así lo requieran utilizarán guantes, los que lavarán y desinfectarán cuantas veces sea necesario. Preferiblemente utilizar guantes desechables.			X		
<b>4.1Requisitos relacionados con los programas de limpieza</b>					
-Se dispondrá de un Programa de Limpieza y Desinfección en forma clara y precisa para cada Departamento, el que será colocado en lugar visible.					X
-Deberá establecerse un calendario de limpieza y desinfección permanente para cada establecimiento, con objeto de asegurar que todas las zonas se limpien adecuadamente y que las zonas, el equipo y los materiales más críticos sean objeto de atención especial				X	
-Se deberá designar a una sola persona, preferentemente empleada por la organización de manera permanente y cuyas funciones sean ajenas a la producción, a la que incumbirá la responsabilidad de la limpieza del establecimiento.				X	
<b>4.2Requisitos relacionados con el tratamiento de los desechos</b>					
-Los productos secundarios y residuos se recogerán en bolsas herméticas de uso único o en recipientes de uso repetido debidamente etiquetados. Estos deberán ser sellados o cerrados con tapa y se retirarán de la zona de trabajo tan pronto como estén llenos o después de cada período de trabajo y se colocarán (bolsas de uso único) o vaciarán (recipientes de uso repetido) en cubos de basura cubiertos que nunca se introducirán en la cocina.			X		

-Los depósitos que se ubiquen dentro de los locales de elaboración se vaciarán tantas veces como sea necesario y nunca menos de una vez al día y se limpiarán con agua a presión cuando sea posible y se desinfectarán una vez que concluya la jornada laboral.				X	
-Existirán locales climatizados para el almacenamiento de los desechos orgánicos					X
<b>5.1 Requisitos relacionados con la construcción general de las instalaciones de cocina</b>					
-Los suelos, se construirán de materiales impermeables, inabsorbentes, lavables y antideslizantes, sin grietas y fáciles de limpiar y desinfectar.			X		
-El piso deberá tener pendientes, hacia tragantes y preferiblemente hacia atarjeas frente a líneas de equipos como marmitas, sartenes basculantes, u otras.				X	
- Las paredes, se construirán de materiales impermeables, inabsorbentes y lavables, y serán de color claro, deberán ser lisas y sin grietas y fáciles de limpiar y desinfectar			X		
-Las cocinas que elaboran más de 150 raciones día esta área se dividirá en zonas por tipo de alimentos de acuerdo al volumen de producción.				X	
<b>5.2 Requisitos relacionados con las instalaciones para lavarse las manos en las zonas de elaboración</b>					
-Deberán existir lavabos en las áreas de elaboración, acondicionados con gel y una toalla limpia			X		

Exposición de alimentos					
1.Requisitos relacionados con la temperatura adecuada de los alimentos en restaurantes de autoservicio					
-Debe existir control frecuente sobre la temperatura de los alimentos				X	
-Los alimentos fríos deben mantenerse a una temperatura $\leq 5^{\circ}\text{C}$ y los calientes deben oscilar en los $65^{\circ}\text{C}$				X	
2.Requisitos relacionados con la exposición de los alimentos en restaurantes de autoservicio					
-Los alimentos y bebidas que se exponen a la venta en el establecimiento de elaboración de alimentos, estarán protegidos en vitrinas y cubiertos con campanas de malla metálica o material plástico a una altura no inferior a 60 cm del suelo.				X	
3.Requisitos relacionados con la limpieza de las áreas donde se colocan los alimentos en restaurantes de autoservicio					
-En las áreas de servicio al público, las paredes y techos que posean decoraciones se mantendrán en buen estado higiénico y se mantendrán libres de manchas y de filtraciones, enmohecimiento, polvo, telarañas y otros.			X		
4. Requisitos sanitarios de los equipos y utensilios.					
-El equipo portátil, como cucharas, batidoras, cazuelas y sartenes, etc., deberá protegerse contra la contaminación.				X	
-Los equipos y utensilios estarán en perfecto estado de conservación, limpios y en cantidad suficiente, acorde a la actividad del centro y afluencia de usuarios.			X		



Servicio					
<p><b>1.1 Higiene personal y requisitos sanitarios de los manipuladores de alimentos</b></p> <p>(Se miran los mismos requisitos que para los manipuladores en el proceso de elaboración)</p>					
<p><b>2.1 Requisitos de higiene de los equipos y utensilios</b></p>					
<p>-Los utensilios se secarán con paños limpios u otros medios aprobados por la autoridad sanitaria competente</p>				X	
<p>-Los utensilios empleados en la preparación y servicio de alimentos deberán mantenerse limpios y desinfectarse con productos específicos o mediante la inmersión en agua caliente a 80°C o más de temperatura por un período no menor de 2 minutos. Se utilizarán utensilios diferentes para los alimentos crudos y cocidos, para evitar la contaminación cruzada.</p>			X		
<p>-Si existen máquinas fregadoras, estas utilizarán la presión y temperaturas adecuadas y solución detergente y desinfectante en las concentraciones y temperaturas establecidas por el fabricante. Todos los utensilios que vayan a introducirse en las máquinas fregadoras se enjuagarán previamente.</p>				X	
<p><b>2.2 Requisitos para la manipulación de utensilios y cristalería</b></p>					
<p>-Los vasos y copas se almacenarán invertidos; otros utensilios almacenados se cubrirán o invertirán cada vez que sea práctico. El almacenamiento de los cuchillos, tenedores y cucharas, se hará de manera que presenten el mango hacia el empleado o consumidor, no se manipularán nunca por las áreas que el cliente se lleva a la boca</p>				X	

-Los manipuladores no deben tocar con los dedos las partes de los vasos, tazas, cubiertos absorbentes, etc. que estén en contacto con los alimentos o que el consumidor se lleve a la boca.				X	
<b>2.3 Requisitos de higiene de la lencería</b>					
-Los manteles de tela para el servicio deben estar limpios, no deberán presentar manchas ni suciedades.			X		
- En caso de utilizar servilletas de tela, deben ser remplazadas para cada consumidor.					X
<b>3.1 Ventilación</b>					
-Deberá proveerse una ventilación suficiente para evitar el calor acumulado excesivo, la condensación del vapor y polvo y para eliminar el aire contaminado.				X	
<b>3.2 Iluminación</b>					
-Todo el establecimiento deberá tener una iluminación natural o artificial suficiente. La iluminación no deberá alterar los colores				X	
-Las bombillas y lámparas que estén suspendidas sobre alimentos y superficies dónde se elaboren alimentos en cualquiera de las fases de producción deberán ser adecuadas y estar protegidas para evitar la contaminación de los alimentos en caso de rotura					X
<b>3.3 Limpieza</b>					
-Todo establecimiento de alimentos dispondrá del número y variedad suficiente de utensilios de limpieza para satisfacer las exigencias de higiene del proceso de que se trate. Estos utensilios se mantendrán en buen estado, limpios y desinfectados y se guardarán en lugares destinados para ese fin y no se utilizarán en otras áreas.				X	

4.1 Requisitos relacionados con la identificación de depósito de desechos y almacenamiento y eliminación de los mismos					
-Los depósitos destinados para la recolección de desperdicios se identificarán con caracteres perfectamente visibles, de acuerdo con el área a la que pertenezca ya sea limpia (color amarillo) o sucia (color rojo) a fin de que no se intercambien y sean fijos de cada área.			X		
5.1 Requisitos relacionados con el abastecimiento de Agua					
-El sistema de abastecimiento de agua segura será continuo, con buena presión y volumen, de forma tal que garantice las operaciones con los alimentos y las labores de limpieza de equipos, utensilios y locales				X	
-Se dispondrá de un sistema que asegure el abastecimiento adecuado de agua segura a 50° C.					X
5.2 Requisitos relacionados con la evacuación de efluentes y desechos					
-Existirán trampas de grasa de capacidad adecuada y en buen estado de funcionamiento para los residuales que provienen de las áreas de producción				X	
-En todo centro de alimentación colectiva existirán fregaderos, vertederos y lavamanos en las áreas de elaboración en cantidad suficiente, de acuerdo con la capacidad del centro en buen estado estructural e higiénico sanitario				X	
-Los desechos sólidos (desperdicios alimenticios y no alimenticios) se recolectarán en bolsas plásticas ubicadas independientes en depósitos metálicos o plásticos de capacidad adecuada, que permitan taparlos bien.		X			

6.Requisitos relacionados con la construcción general de las instalaciones					
-Las estructuras del interior de las instalaciones alimentarias serán sólidamente construidas con materiales duraderos y ser fáciles de mantener, limpiar y, cuando proceda, desinfectar				X	
-Las superficies de las paredes, de los tabiques y de los suelos serán de materiales impermeables que no tengan efectos tóxicos para el uso al que se destinan					X
-Las paredes y los tabiques tendrán una superficie lisa hasta una altura apropiada para las operaciones que se realicen					X
<b>Capacitación del personal</b>					
1.1Requisitos relacionados con el conocimiento y las responsabilidades					
-Todo el personal tendrá conocimiento de su función y responsabilidad en cuanto a la protección de los alimentos contra la contaminación o el deterioro.				X	
-Quienes manipulan alimentos tendrán los conocimientos y capacidades necesarios para poder hacerlo en condiciones higiénicas.				X	
-Quienes manipulan productos químicos de limpieza fuertes u otras sustancias químicas potencialmente peligrosas serán instruidas sobre las técnicas de manipulación inocua.					X

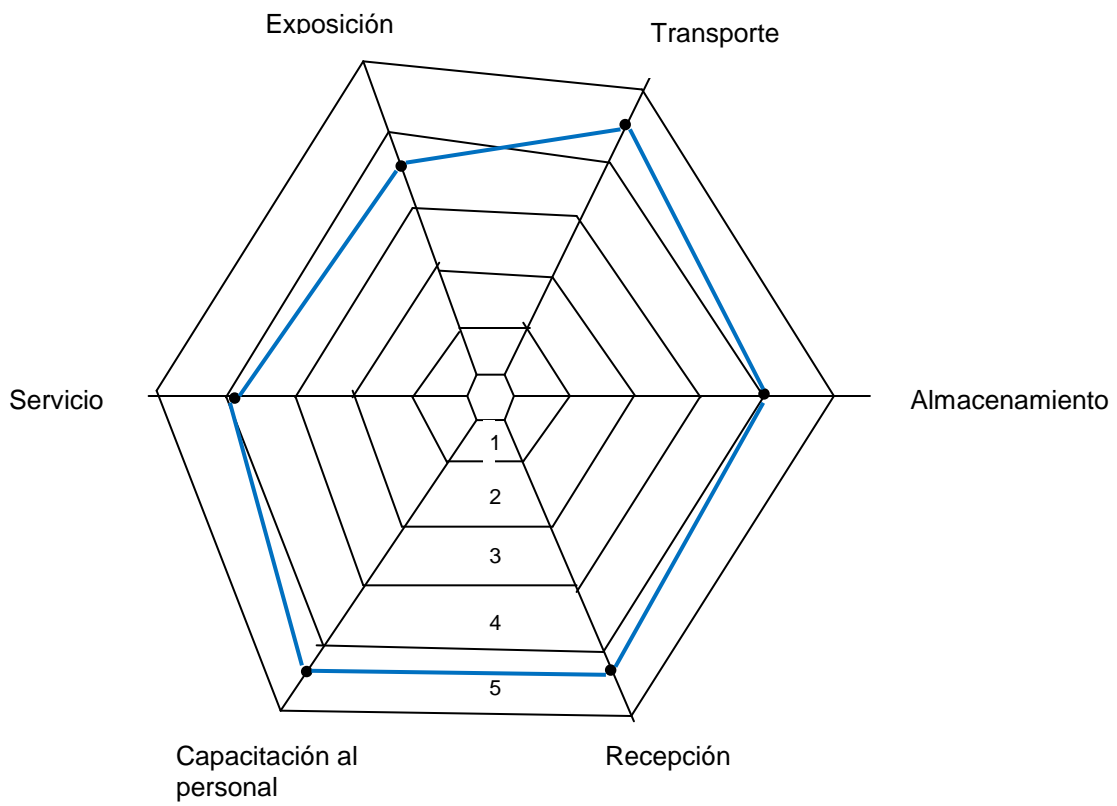
1.2 Requisitos relacionados con los programas de capacitación					
-Deberán efectuarse evaluaciones periódicas de la eficacia de los programas de capacitación e instrucción, así como supervisiones y comprobaciones de rutina para asegurar que los procedimientos se apliquen con eficacia.				X	
-Los directores y supervisores de los procesos de elaboración de alimentos deberán tener los conocimientos necesarios sobre los principios y prácticas de higiene de los alimentos para poder evaluar los posibles riesgos y planificar la capacitación en correspondencia a las deficiencias.					X

### Anexo7: Descripción de la escala de evaluación

<b>Nivel</b>	<b>Descripción</b>	
<b>1 - 1,7</b>	No se cumple en ninguna medida, no se observa implementación	<b>Muy mal</b>
<b>1,8 - 2,7</b>	Se cumple en cierta medida pero con serias deficiencias	<b>Mal</b>
<b>2,8 - 3,8</b>	Se cumple en gran medida pero persisten las deficiencias	<b>Regular</b>
<b>3,9 - 4,7</b>	Se cumple casi todo, con buena implementación pero con ciertos detalles	<b>Bien</b>
<b>4,8 - 5</b>	Se cumple todo, con excelencia y exactitud	<b>Muy bien</b>

Fuente: Elaboración propia

## Anexo 8: Diagrama radar



## Anexo 9: Descripción de los productos

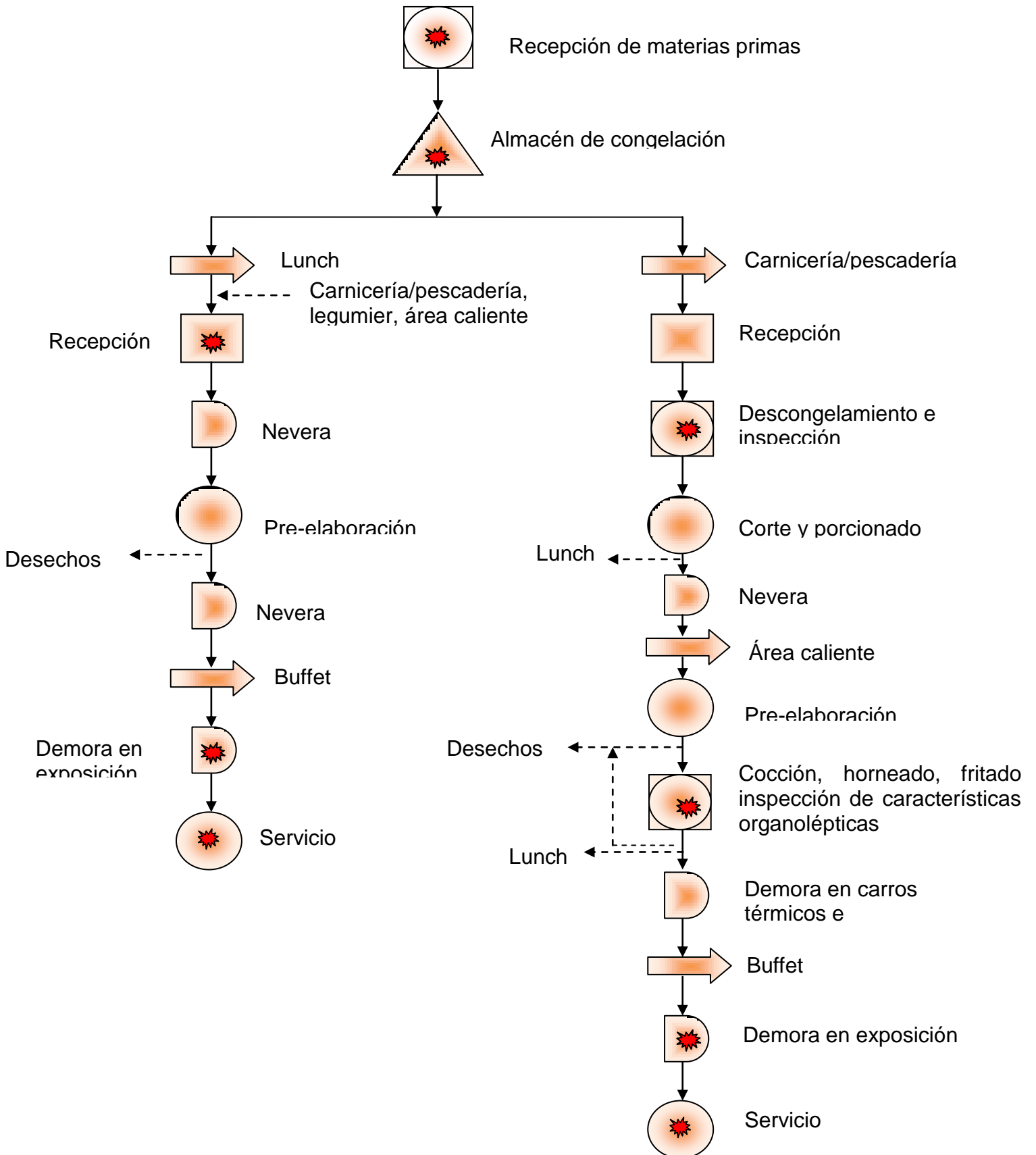
Tipo de producto	PH		Aw	Maduración	<u>Tratamiento microbicidas</u>	<u>Condiciones de Almacenamiento</u>			<u>Duración</u>
	Mín.	Máx.			Cocción <sup>1</sup>	Congelación	Refrigeración	Seco	
Carnes	5,1	6,2	+0,98	-	Si <sup>1</sup>	X	X	-	Mediana
Embutidos	5,9	6,1	0,85-0,93	-	Si		X	-	Mediana
Pescados y Mariscos	6,6	6,8	0,93-0,98	-	Si	X	X	-	Mediana
Leche en Polvo	6,5	6,7	0,2	-	Si	-	X	-	Larga
Mantequilla	6,1	6,4	-	-	Si	-	X	-	Mediana
Queso	4,9	5,9	0,91-0,98	-	Si	-	X	-	Mediana
Yogurt	4,0	5,0	+0,98	-	No	-	X	-	Corta
Frutas	2,5	4,5	0,65-0,85	Optima	Si	-	X	-	Mediana
Vegetales	6,0	7,0	+0,98	Optima	Si	X	X	X	Mediana
Tubérculos	5,0	7,0	-	Optima	Si	-	-	X	Mediana
Agua	6,5	8,5	1	-	Si	-	-	-	-
Cereales	-	-	0,60-0,85	-	Si	-	-	X	Mediana
Aceites y Grasas	6,1	6,4	-	-	Si	-	-	X	Mediana
Bebidas Hídricas	3,6	4,0	-	-	No	-	X		Corta
Conservas	-4,5	-	0,93-0,98	-	Si	-	-	X	Larga
Huevos	6,6	7,0	-	-	Si	-	X	-	Corta

Nota: <sup>1</sup> En el caso de las carnes hay que tener en cuenta en el tratamiento microbicida las técnicas y métodos de cocción, que en todos los casos no suelen tener los mismos procedimientos.



Anexo 10: Diagramas de flujo de los procesos

Diagrama OTIDA para carnes y mariscos



# Diagrama OTIDA para productos refrigerados

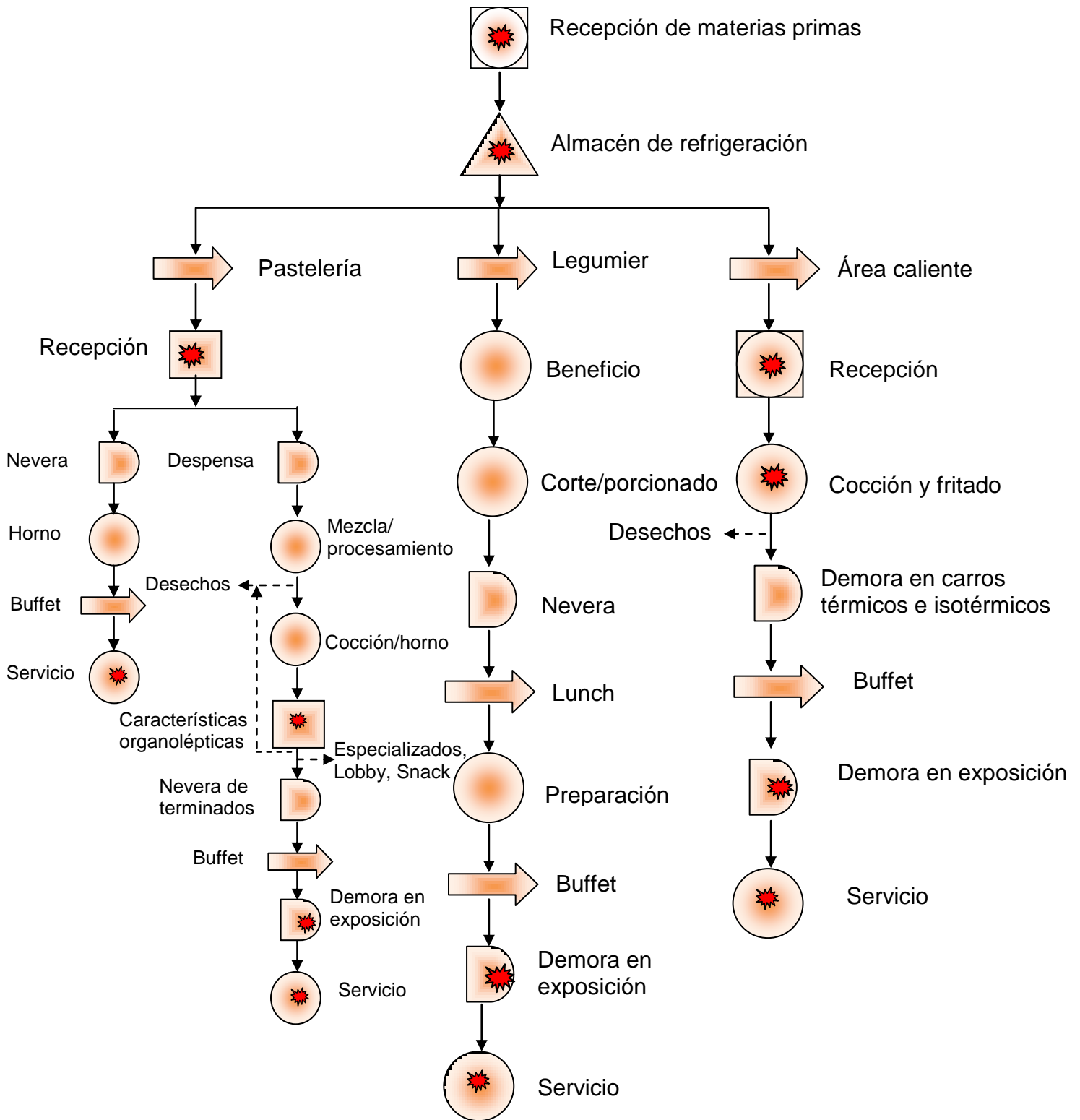
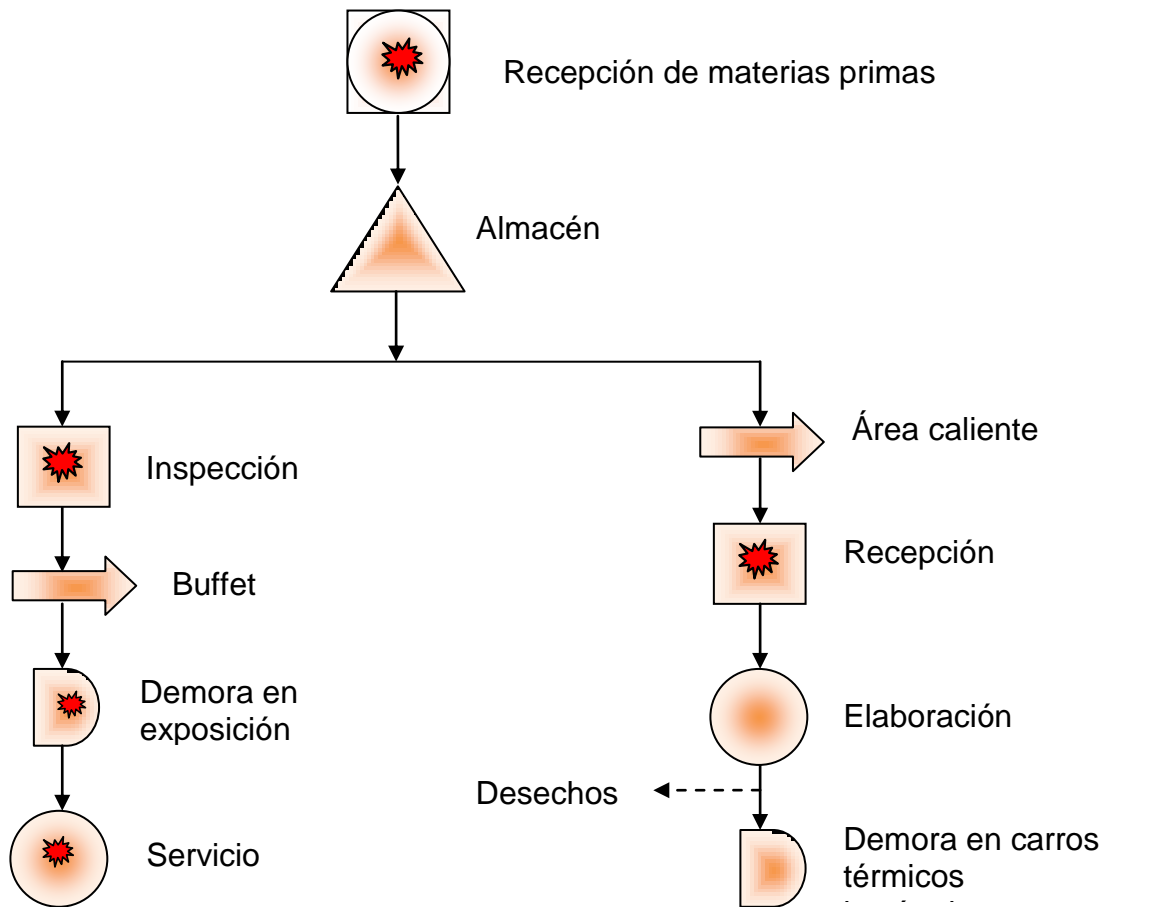


Diagrama OTIDA para productos almacenados en seco



Leyenda:

- Operación 
- Transporte 
- Inspección 
- Demora 
- Almacenamiento 
- Salida del proceso 
- Punto Crítico 

Fuente: Elaboración propia

## Anexo 11: Descripción de los peligros biológicos según la NC 585

Operación	Tipo de producto	Peligros biológicos
<b>Recepción de materias primas</b>	Se incluyen todos los productos básicos que se describen(Carnes, embutidos, mariscos, quesos, frutas, huevos, leche, tubérculos, quesos, mantequilla, yogurt, cereales, bebidas, conservas)	m.o. a 30° C
		Coliformes a 45 °C
		St. coagulasa posit.
		HF
		Levaduras
		Salmonella en 25g
		L. monocytogenes
		Vibrio cholerae
<b>Almacenamiento</b>	Se incluyen todos los productos básicos que se almacenan(Carnes, embutidos, mariscos, quesos, frutas, huevos, leche, tubérculos, quesos, mantequilla, yogurt, cereales, conservas , bebidas)	m.o. a 30° C
		Coliformes a 45 °C
		St. coagulasa posit.
		HF
		Levaduras
		Salmonella en 25g
		L. monocytogenes
		Vibrio cholerae
<b>Transporte</b>	Al igual que en las operaciones anteriores en esta operación se incluyen todos los productos básicos, además de los elaborados, aptos para el consumo	m.o. a 30° C
		Coliformes a 45 °C
		St. coagulasa posit.
		HF
		Levaduras
		Salmonella en 25g
		L. monocytogenes
		Vibrio cholerae
B. cereus		

<b>Elaboración</b>	Se incluyen todos los productos básicos que se transforman, más algunos de los ya elaborados	m.o. a 30° C
		Coliformes a 45 °C
		St. coagulasa posit.
		HF
		Levaduras
		Salmonella en 25g
		L. monocytogenes
		Vibrio cholerae
		B. cereus
<b>Exposición</b>	Alimentos listos para el consumo	m.o. a 30°C
		St. coagulasa posit.
		Salmonella en 25g
		B. cereus
		Cl. perfringens
		Coliformes ( en vigilancia)
		coliformes a 45°C
	Mayonesas y salsas	m.o. a 30 °C
		Coliformes
		E. coli (v)
		St. coagulasa posit.
		Salmonella en 25g(v)
	Productos de repostería a base de cremas	m.o. a 30 °C
		Coliformes
		Coliformes a 45 °C
	Caldos, sopas, cremas y mezclas deshidratadas	Coliformes
		St. coagulasa posit.
		Salmonella en 25g

	Productos cárnicos	m.o. a 30° C
		Coliformes
		Coliformes a 45 °C
		St. coagulasa posit
		Salmonella en 25g
		HF
		Levaduras
	Pescados, mariscos y productos de la pesca	m.o. a 30°C
		Coliformes a 45°C
		St. Coag. positiva
		Salmonella en 25 g
		Vibrio cholerae
		V. parahaemolyticus
		L. monocytogenes
	Helados de crema, leche y agua	m.o. a 30°C
Coliformes		
St. coagulasa posit.		
Salmonella en 25 g		
<b>Servicio</b>	Bebidas	Coliformes
		HF
		Levaduras
	Se incluyen los productos del proceso de exposición	m.o. a 30°C
		St. coagulasa posit.
		Salmonella en 25g
		B. cereus
		Cl. perfringens
		Coliformes ( en vigilancia)
		coliformes a 45°C

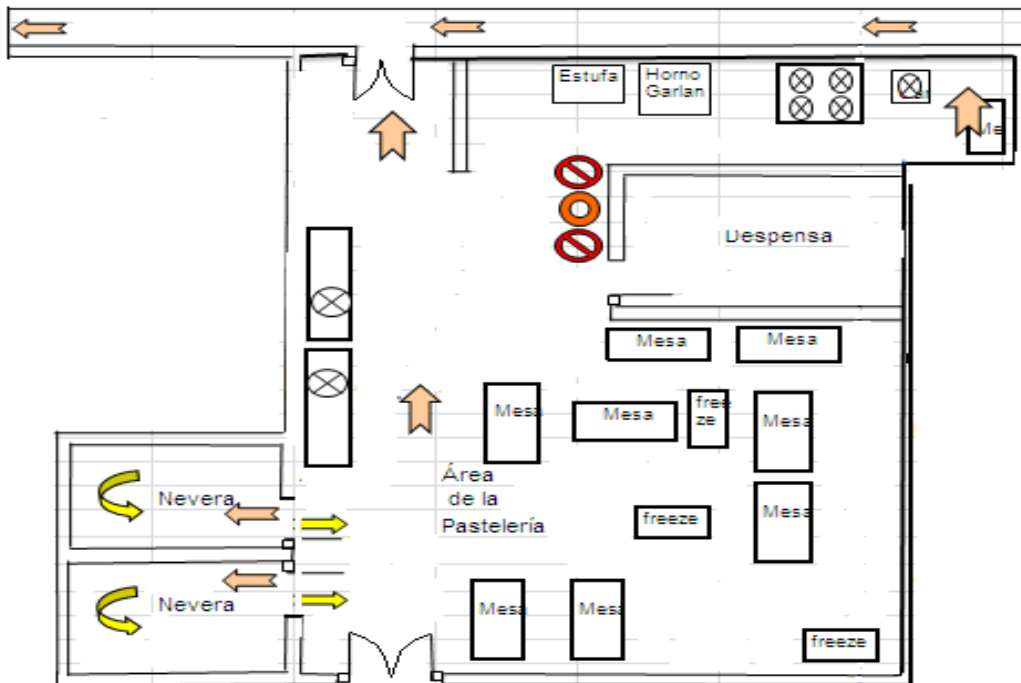
Fuente: Elaboración propia

### **Abreviaturas empleadas (NC 585:2010)**

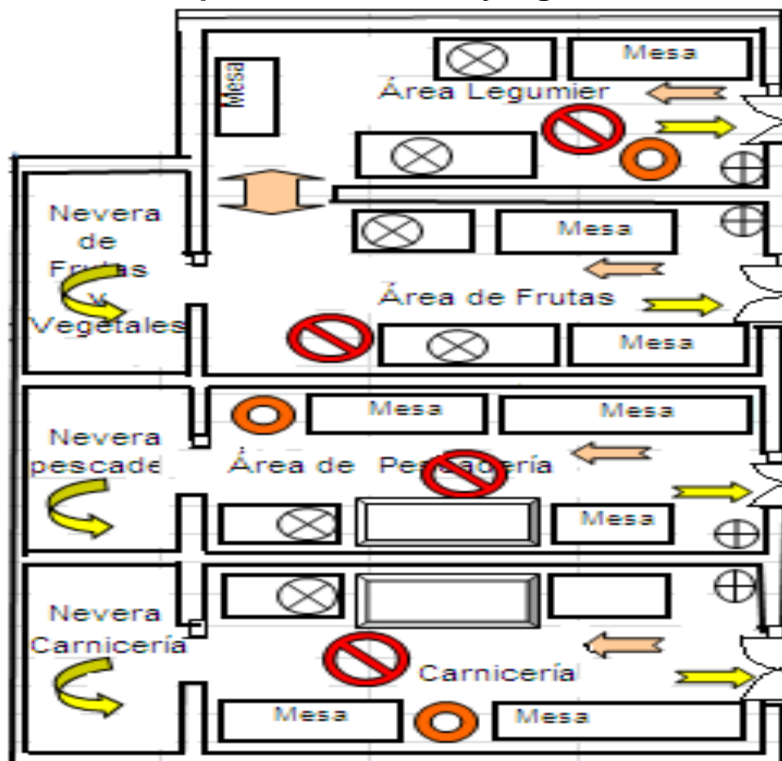
- m.o. : microorganismos
- St. coagulasa posit. : Staphylococcus coagulasa positiva
- HF : Hongos filamentosos
- E. coli : Escherichia coli
- B. cereus : Bacillus cereus
- L. monocytogenes : Listeria monocytogenes
- V. cholerae : Vibrio cholerae
- V. parahaemolyticus : Vibrio parahaemolyticus
- Cl. perfringens : Clostridium perfringens

## Anexo 12: Diagrama en planta de las áreas de la cocina

### Pastelería

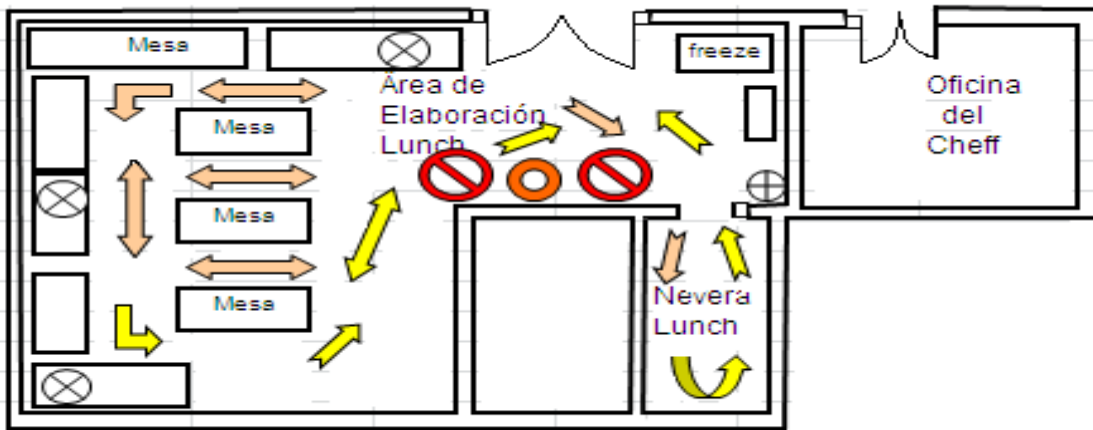


### Área carnicería, pescadería, frutas y legumier

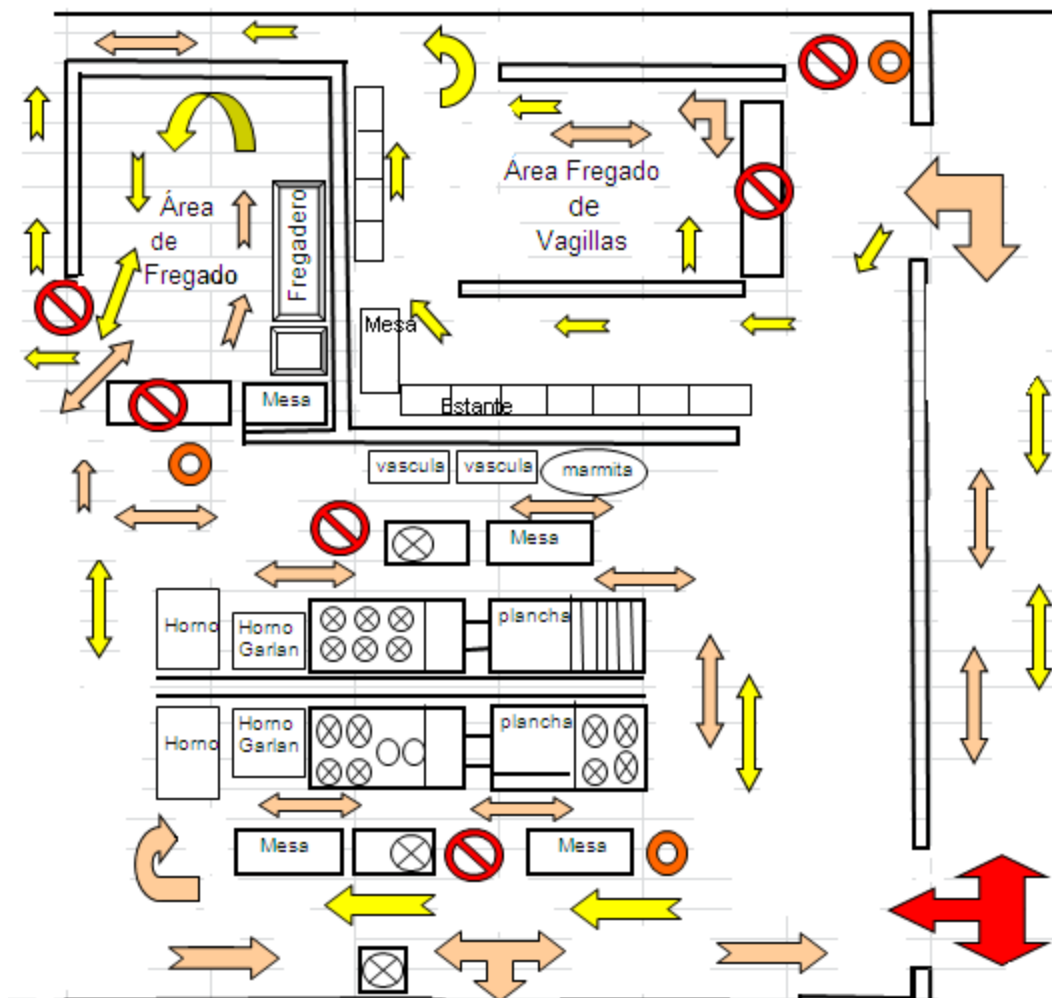











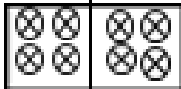


## Área del Lunch



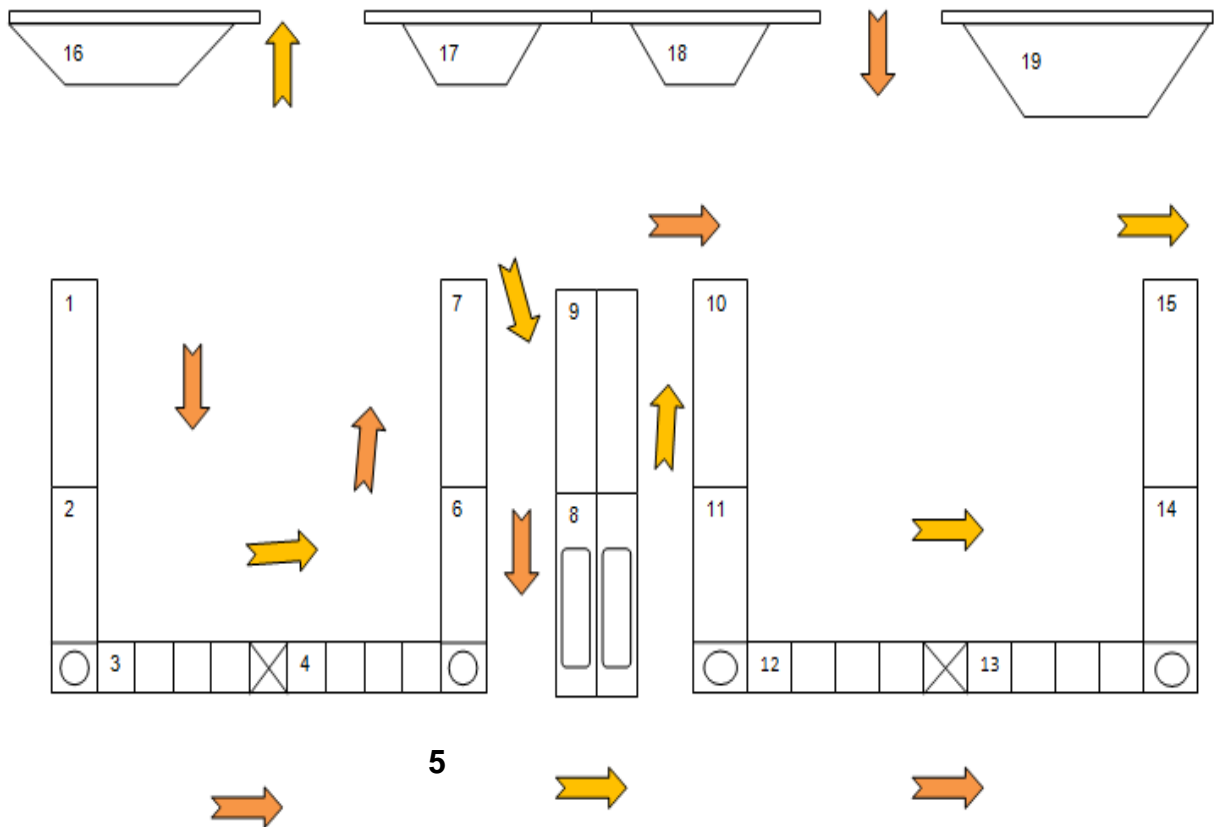
## Área de la mesa caliente y el área de fregado



Leyenda:

1-	Punto de Carga y Descarga	
2-	Punto Crítico de Control	
3-	Depósito de Inorgánicos	
4-	Recomido	
5-	Lava manos	
6-	Mesas de Trabajo	
7-	Mesas con Fregaderos	
8-	Homilla para Elaborar	
9-	Descongelado de carnes	
10-	Fregadero	

## Área de exposición de alimentos



### Leyenda:

- |   |  |
|---|--|
| 1-Quesos, mantequillas y embutidos crudos           | 12- Mesa caliente para granos(arroz, frijoles) |
| 2- Vegetales  | 13-Rincón dietético                            |
| 3- Mesa caliente para productos cárnicos y mariscos | 14-Mesa para frutas                            |
| 4- Mesa caliente para platos compuestos             | 15-Parrilla para batidos y dulces flameados    |
| 5- Sopas  | 16- Mesa del pan                               |
| 6- Salsas calientes                                 | 17- Parilla para cárnicos                      |
| 7- Salsas frías                                     | 18-Parrilla para pescado                       |
| 8- Mesa fría para helados y jugos                   | 19- Horno de pizzas y elaboración de pastas    |
| 9-Mesa de postres                                   |  |
| 10- Parrilla  |  |
| 11- Salsas para pastas                              |  |

### Anexo 13: Hoja de trabajo del sistema HACCP

PCC	Peligros Significativos	Medidas Preventivas	Límites Críticos Para cada Medida Preventiva	Monitoreo				Acciones Correctivas	Registros
				Qué	Cómo	Frecuencia	Quién		
<b>Almacenamiento economato</b>									
<b>Recepción de los productos</b>	Contaminación del Alimento: debido a condiciones del transporte poco higiénicas. Multiplicación de microorganismos: debido a condiciones de temperatura del transporte inadecuadas.	Aspecto adecuado de materias primas.	Ausencia de colores y olores ajenos al producto. Envases íntegros, sin abombamiento abolladuras u óxidos y libres de plagas.	Aspecto de materias primas, envases y embalajes, medio de transporte.	Observación visual	Cada recepción	Almacene-ro	Aviso al proveedor y rechazo del producto	<b>R-HACCP -01</b>
		Sellos, etiquetados y documentos.	Presencia de marcas sanitarias, correctamente etiquetados e identificados (sellos).	Sellos etiquetas	Observación visual	Cada recepción	Almacene-ro	Rechazo del producto	
		Materias primas dentro límites de consumo.	Ausencia de productos caducados o que estén próximos a su caducidad (plazo 2 semanas).	Fecha de vencimiento	Observación visual	Cada recepción	Almacene-ro	Rechazo del producto	

PCC	Peligros Significativos	Medidas Preventivas	Límites Críticos Para cada Medida Preventiva	Monitoreo				Acciones Correctivas	Registros
				Qué	Cómo	Frecuencia	Quién		
Recepción de los productos	Contaminación del alimento: debido a condiciones del transporte poco higiénicas. Multiplicación de microorganismos: debido a condiciones de temperatura del transporte inadecuadas.	Temperatura recepción materias primas correctas.	Lácteos $T < 8^{\circ} C$ carnes, caza mayor y prod. cárnicos ( $T < 7^{\circ} C$ ). Aves y caza menor $T < 4^{\circ} C$ pescado $T < 0^{\circ} C$ Congelados T entre: $-12^{\circ} C / -18^{\circ} C$ Refrigerados: $4^{\circ} C - 8^{\circ} C$	Temperatura alimento	Termómetro	Cada recepción	Almacenero	Aviso al proveedor y rechazo del producto	R-HACCP-01
Almacenamiento seco	Caducidad de alimentos.	Rotación de stock según el principio de FIFO.	Fecha vencimiento	Fecha vencimiento	Observación visual	Semanal	Almacenero	Eliminar caducados	R-HACCP-02
	Presencia de plagas: insectos y roedores.	Almacenaje y estiba correcta de alimentos según normas.	Normas de almacenaje	Normas de almacenaje	Observación visual	Diaria	Almacenero.	Colocar productos según grupo y naturaleza	

PCC	Peligros Significativos	Medidas Preventivas	Límites Críticos Para cada Medida Preventiva	Monitoreo				Acciones Correctivas	Registros
				Qué	Cómo	Frecuencia	Quién		
Almacenamiento seco	Presencia de plagas: insectos y roedores.	Cumplir programa de limpieza desinfección y plagas.	Ausencias de vectores	Ausencias de vectores	Observación visual	Diaria	Almacenero.	Limpieza, control de plagas extra plan	RPA-HIG-01-04
Almacenamiento en cámara fría	Crecimiento microorganismos.	Temperaturas de almacenaje correctas.	Temperatura cámara Congelados: (-12 C° / -18°C) Refrigerados: (<8°C)	Temperatura cámara	Termómetro	Diaria	Almacenero	Modificar temperatura, evacuar cámara, reportar a SS.TT.	RPC-GYC-COC-01-02
	Caducidad de alimentos.	Rotación de stock según principio FIFO.	Ausencia de productos caducados.	Fecha vencimiento	Observación visual	Semanal	Almacenero	Eliminar caducados	R-HACCP-02
	Contaminación cruzada: de la propia cámara y de otros productos.	Cumplimiento de norma de almacenaje.	Productos aislados del suelo, separados por géneros.	Normas almacenaje	Observación visual	Diaria	Almacenero	Colocar productos según grupo y naturaleza	R-HACCP-02
		Cumplir programa de limpieza desinfección.	Cámaras en condiciones óptimas de limpieza e higiene.	Limpieza	Observación visual	Diaria	Almacenero	Limpieza y(o) desinfección extra plan.	RPA-HIG-01-04
<b>Almacenamiento Cocina Central</b>									

PCC	Peligros Significativos	Medidas Preventivas	Límites Críticos Para cada Medida Preventiva	Monitoreo				Acciones Correctivas	Registros
				Qué	Cómo	Frecuencia	Quién		
Almacenaje Despensa	Caducidad de alimentos.	Rotación de stock según el principio de FIFO.	Ausencia de productos caducados.	Fecha vencimiento	Observación visual	Semanal	Cocinero-depen., chef y subchefs de cocina	Eliminar caducados	R-HACCP-02
	Presencia de plagas: insectos y roedores.	Almacenaje y estiba correcta de alimentos. Según normas.	Productos separados del suelo separados por compatibilidad	Normas almacenaje	Observación visual	Diaria	Cocinero-depen., chef y subchefs de cocina	Colocar productos según grupo y naturaleza.	RPA-HIG-01-04
		Cumplir programa de limpieza desinfección.	Locales libres de plagas y suciedades	Ausencias de vectores	Observación visual	Diaria	Cocinero-depen., chef y subchefs de cocina	Limpieza, control de plagas extra plan.	RPA-HIG-01-04
Almacenamiento en cámara fría	Crecimiento microorganismos.	Temperaturas de almacenaje correctas.	Temperatura cámara <math><8^{\circ}\text{C}</math>	Temperatura cámara	Termómetro	Diaria	Cocinero-depen., chef y subchefs de cocina	Modificar temperatura, evacuar cámara, reportar a SS.TT.	RPC-GYC-COC-01-02
	Caducidad de alimentos.	Rotación de stock según principio FIFO.	Ausencia de productos caducados.	Fecha vencimiento	Observación visual	Semanal	Cocinero-depen., chef y subchefs de cocina	Eliminar caducados	

PCC	Peligros Significativos	Medidas Preventivas	Límites Críticos Para cada Medida Preventiva	Monitoreo				Acciones Correctivas	Registros
				Qué	Cómo	Frecuencia	Quién		
Almacenamiento en cámara fría	Contaminación cruzada: de la propia cámara y de otros productos.	Cumplimiento de norma de almacenaje.	Productos aislados del suelo, separados por géneros.	Normas almacenaje	Observación visual	Diaria	Cocinero-depen., chef y subchefs de cocina	Colocar productos según grupo y naturaleza	R-HACCP-02
		Cumplir programa de limpieza desinfección.	Cámaras en condiciones óptimas de limpieza e higiene.	Limpieza	Observación Visual	Diaria	Cocinero-depen., chef y subchefs de cocina	Limpieza y(o) desinfección extra plan.	RPA-HIG-01-04
<b>Lunch</b>									
Elaboración Platos inspección	Contaminación y crecimiento de microorganismos.	Buenas prácticas de manipulación.	Adecuada higiene del manipulador, equipos y utensilios, superficies de trabajo.	Higiene manipulador, buenas prácticas de manipulación	Observación visual	Diaria	Jefe departida, chef y subchefs de cocina	Limpieza de equipos utensilios, superficies. Acatamiento de buenas prácticas por parte del manipulador.	RPA-HIG-01-02
		Temperatura del área adecuada	Temperatura <18 °C	Temperatura	Termómetro	Diaria	Jefe departida	Modificar temperatura,, reportar a SS.TT.	RPC- GYC-COC-01-02



PCC	Peligros Significativos	Medidas Preventivas	Límites Críticos Para cada Medida Preventiva	Monitoreo				Acciones Correctivas	Registros
				Qué	Cómo	Frecuencia	Quién		
	Físicos: huesos, cáscaras, semillas, etc.	Delimitar zonas de trabajo	Preparar alimentos en zonas exclusivas.	Presencia de materias extrañas en los alimentos	Observación visual	Diaria	Lunchero, Jefe de partida	Delimitar zonas de trabajo.	R-HACCP-03
Demora en nevera	Contaminación cruzada: de la propia cámara y de otros productos. y crecimiento de microorganismos	Cumplir programa de limpieza desinfección.	Cámaras en condiciones óptimas de limpieza e higiene.	Limpieza de la cámara	Observación visual	Diaria	Jefe de partida	Limpieza y(o) desinfección extra plan.	RPA-HIG-01-02
		Buenas prácticas de almacenaje.	Elaboraciones aisladas del suelo, tapadas.	Normas de almacenaje	Observación visual	Diaria	Jefe de partida	Tapar colocar productos según grupo y naturaleza.	R-HACCP-02
Demora en nevera	Contaminación cruzada: de la propia cámara y de otros productos. y crecimiento de microorganismos	Temperatura de cámara dentro de parámetros.	Temperatura < 8° C	Temperatura de la cámara	Termómetro	Diaria	Jefe de partida	Modificar temperatura, evacuar cámara, reportar a SS.TT.	RPC-GYC-COC-01-02

PCC	Peligros Significativos	Medidas Preventivas	Límites Críticos Para cada Medida Preventiva	Monitoreo				Acciones Correctivas	Registros
				Qué	Cómo	Frecuencia	Quién		
Demora en exposición en el buffet	Crecimiento microorganismos.	Mantener la cadena del frío (equipos de mantenimiento en frío en buen estado, encenderlos 30 min antes inicio del servicio), exponer pocas cantidades y equipos envases expositores con placas protectoras e higiénicos.	Temperatura <8° C Tiempo de exposición <2 horas	Temperatura alimentos y mesa fría Tiempo de exposición	Termómetro reloj, supervisión tiempo	Diaria	Jefe de partida	Modificar temperatura, reportar a SS.TT.	RPC- GYC-COC-01-01
<b>Pastelería</b>									
Demora en nevera	Caducidad de alimentos.	Rotación de stock según el principio de FIFO.	Ausencia de productos caducados.	Fecha vencimiento	Observación visual	Semanal	Jefe y segundo jefe de pastelería	Eliminar caducados	R-HACCP-02

PCC	Peligros Significativos	Medidas Preventivas	Límites Críticos Para cada Medida Preventiva	Monitoreo				Acciones Correctivas	Registros
				Qué	Cómo	Frecuencia	Quién		
Almacenaje Despensa	Caducidad de alimentos.	Rotación de stock según el principio de FIFO.	Ausencia de productos caducados.	Fecha vencimiento	Observación visual	Semanal	Jefe y segundo jefe de pastelería	Eliminar caducados	R-HACCP-02
	Presencia de Plagas: Insectos y Roedores.	Almacenaje y estiba correcta de alimentos. Según normas.	Productos separados del suelo separados por compatibilidad	Normas Almacenaje	Observación visual	Diaria	Jefe y segundo jefe de pastelería	Colocar productos según grupo y naturaleza.	RPA-HIG-01-04
	Presencia de Plagas: Insectos y Roedores.	Cumplir programa de limpieza desinfección.	Locales libres de plagas y suciedades	Ausencias de vectores	Observación visual	Diaria	Jefe y segundo jefe de pastelería	Limpieza, control de plagas extra plan.	RPA-HIG-01-04
Demora en nevera	Contaminación cruzada: de la propia cámara y de otros productos.	Almacenaje y estiba correcta de los alimentos. Según normas.	Productos aislados del suelo, separados por géneros.	Normas Almacenaje	Observación visual	Diaria	Jefe y segundo jefe de pastelería	Tapar colocar productos según grupo y naturaleza.	R-HACCP-02
		Cumplir programa de limpieza desinfección y plagas	Cámaras en condiciones óptimas de limpieza e higiene.	Limpieza	Observación visual	Diaria	Jefe y segundo jefe de pastelería	Limpieza y(o) desinfección extra plan.	RPA-HIG-01-02

PCC	Peligros Significativos	Medidas Preventivas	Límites Críticos Para cada Medida Preventiva	Monitoreo				Acciones Correctivas	Registros
				Qué	Cómo	Frecuencia	Quién		
	Crecimiento microorganismos.	Temperaturas de almacenaje correctas.	Temperatura cámara <8°C	Temperatura cámara	Termómetro	Diaria	Jefe y segundo jefe de pastelería	Modificar temperatura, evacuar cámara, reportar a SS.TT.	RPC- GYC- COC-01-02
Horneado /Cocción	Supervivencia de microorganismos patógenos	Buenas prácticas en la cocción.	Tiempo de cocción adecuado y temperatura > 70 °C interior del alimento.	Temperatura alimento y tiempo cocción	Termómetro, reloj y supervisión tiempo	Cada elaboración	Pastelero	Ajustar tiempo y temperatura según producto.	R-HACCP-04
Demora en nevera	Contaminación cruzada: de la propia cámara y de otros productos. y crecimiento de microorganismos	Cumplir programa de limpieza desinfección y plagas	Cámaras en condiciones óptimas de limpieza e higiene.	Limpieza de la cámara	Observación visual	Diaria	Jefe Partida	Limpieza y(o) desinfección extra plan.	RPA-HIG- 01-04
		Cumplir programa de limpieza desinfección y plagas	Elaboraciones aisladas del suelo, tapadas.	Normas de almacenaje	Observación visual	Diaria	Jefe y segundo jefe de pastelería	Tapar colocar productos según grupo y naturaleza.	R-HACCP- 02
	Crecimiento de microorganismos	Temperaturas de almacenaje correctas.	Temperatura cámara <8°C	Temperatura de la cámara	Termómetro	Diaria	Jefe y segundo jefe de pastelería	Modificar temperatura, evacuar cámara, reportar a SS.TT.	RPC- GYC- COC-01-02

PCC	Peligros Significativos	Medidas Preventivas	Límites Críticos Para cada Medida Preventiva	Monitoreo				Acciones Correctivas	Registros
				Qué	Cómo	Frecuencia	Quién		
Demora en exposición en el buffet	Crecimiento microorganismos.	Mantener la cadena del frío (equipos de mantenimiento en frío en buen estado, encenderlos 30 min antes inicio del servicio), exponer pocas cantidades y equipos envases expositores con placas protectoras e higiénicos.	Temperatura <8° C Tiempo de exposición <2 horas	Temperatura alimentos y mesa fría. Tiempo de exposición	Termómetro reloj, supervisión tiempo	Diaria	Jefe de partida	Modificar temperatura, reportar a SS.TT.	RPC- GYC-COC-01-01
<b>Beneficio</b>									

PCC	Peligros Significativos	Medidas Preventivas	Límites Críticos Para cada Medida Preventiva	Monitoreo				Acciones Correctivas	Registros
				Qué	Cómo	Frecuencia	Quién		
<b>Beneficio</b>	Supervivencia de microorganismos patógenos. Contaminación.	Desinfección eficaz (lavar, desinfectar, aclarar y escurrir) según suciedades. Utilización sólo desinfectante certificados para uso alimentario.	Uso de concentrac. de desinfectantes siguiendo las instrucciones del fabricante y según el nivel suciedades.	Concentrac. desinfect.	Dosificación	Diaria	Cocinero	Ajuste de concentrac. desinfectante volver a aclarar.	RPA-HIG-01-05
<b>Carnicería o Pescadería</b>									
<b>Descongelación/Inspección</b>	Contaminación y crecimiento de microorganismos.	Descongelar a temperaturas adecuadas y con acortamiento de los tiempos (descongelar piezas pequeñas).	Temperatura área descong. <b>&lt;7°C.</b>	Temperatura cámara	Termómetro	Diaria	Carnicero	Modificar temperatura, reportar a SS.TT	RPC- GYC-COC-01-02

PCC	Peligros Significativos	Medidas Preventivas	Límites Críticos Para cada Medida Preventiva	Monitoreo				Acciones Correctivas	Registros
				Qué	Cómo	Frecuencia	Quién		
	Descongelación incompleta: que impide la posterior cocción homogénea (completa) en todos los puntos.	Descongelar en piezas pequeñas.	Descong. completa.	Temperatura alimento	Termómetro	Diaria	Carnicero	Continuar descong.	RPA-HIG-01-06
Corte / Porcionado	Contaminación y crecimiento de microorganismos.	Buenas prácticas de manipulación.	Adecuada higiene del manipulador, equipos y utensilios, superficies de trabajo.	Higiene Manipulador , buenas prácticas de manipulación	Observación visual	Diaria	Chef y subchefs de cocina	Limpieza de equipos utensilios, superficies. Acatamiento de buenas prácticas por parte del manipulador.	R-HACCP-03
	Físicos: huesos, cáscaras, semillas, etc.	Delimitar zonas de trabajo	Preparar alimentos en zonas exclusivas.	Presencia de materias extrañas en los alimentos	Observación visual	Diaria	Carnicero , Chef y subchefs de cocina	Delimitar zonas de trabajo.	
	Contaminación cruzada: de la propia cámara y de otros productos. y crecimiento de microorganismos	Cumplir programa de limpieza desinfección.	Cámaras en condiciones óptimas de limpieza e higiene.	Limpieza de la cámara	Observación visual	Diaria	Carnicero Chef y subchefs de cocina	Limpieza y(o) desinfección extra plan.	RPA-HIG-01-04

PCC	Peligros Significativos	Medidas Preventivas	Límites Críticos Para cada Medida Preventiva	Monitoreo				Acciones Correctivas	Registros
				Qué	Cómo	Frecuencia	Quién		
Demora en nevera		Buenas prácticas de almacenaje.	Elaboraciones aisladas del suelo, tapadas.	Normas de almacenaje	Observación Visual	Diaria	Carnicero , Chef y subchefs de cocina	Tapar colocar productos según grupo y naturaleza.	R-HACCP-02
		Temperaturas de cámaras dentro de parámetros.	Temperatura < 8° C	Temperatura de la cámara	Termómetro	Diaria	Carnicero	Modificar temperatura, evacuar cámara, reportar a SS.TT.	RPC- YC- COC-01-02
Pre-elaboraciones	Contaminación y crecimiento de microorganismos.	Buenas prácticas manipulación.	Adecuada higiene del manipulador, equipos y utensilios, superficies de trabajo.	Higiene Manipulador , buenas prácticas de manipulación	Observación visual	Diaria	Jefe de partida, Chef y subchefs de cocina	Limpieza de equipos utensilios, superficies. Acatamiento de buenas prácticas por parte del manipulador.	R-HACCP-03
	Físicos: huesos, cáscaras, semillas, etc.	Delimitar zonas de trabajo	Preparar alimentos en zonas exclusivas.	Presencia de materias extrañas en los alimentos	Observación visual	Diaria	Cocinero, Jefe partida	Delimitar zonas de trabajo.	



PCC	Peligros Significativos	Medidas Preventivas	Límites Críticos Para cada Medida Preventiva	Monitoreo				Acciones Correctivas	Registros
				Qué	Cómo	Frecuencia	Quién		
Cocción/ horneado frito	Supervivencia de microorganismos patógenos.	Buenas prácticas en la cocción.	Tiempo de cocción adecuado y temperatura > <b>70 °C</b> interior del alimento.	Temperatura alimento y tiempo de cocción	Termómetro, reloj y supervisión tiempo	Cada elaboración	Cocinero	Ajustar tiempo y temperatura según producto.	R-HACCP-04



**R-HACCP-02 Registro de Control de Cámaras y Almacenes Economato.**

<i>Fecha</i>	<i>Cámara o Almacén</i>	<i>Ausencia de caducados</i>	<i>Productos Aislados del Suelo</i>	<i>Estiba correcta Separados por compatibilidad</i>	<i>Responsable (Nombre)</i>

Firma semanal responsable supervisión:

Fecha:

Copia No. \_\_\_\_\_ Asignada a: \_\_\_\_\_  
 Fecha: \_\_\_\_\_  
 Firma: \_\_\_\_\_

Realizado por: Equipo HACCP  
 Firma Jefe Equipo HACCP

Aprobado por: Marlenis Quijala  
 Director General  
 Firma:

**R-HACCP-03 Registro de Incidencias y Medidas Correctoras**

<i>Fecha/Hora</i>	<i>Problema detectado/Área</i>	<i>No Ref.*</i>	<i>Aviso dado por: (nombre)</i>	<i>Medida Correctora</i>	<i>Resp. Medida Correctora</i>	<i>Fecha/Hora</i>	<i>Producto afectado (cantidad y destino del mismo)</i>

\*IMPORTANTE: Número de Referencia de cada Prerrequisito o Plan HACCP.


Firma semanal responsable supervisión:

Fecha:

Copia No. \_\_\_\_\_ Asignada a: \_\_\_\_\_  
 Fecha: \_\_\_\_\_

Realizado por: Equipo HACCP  
 Firma Jefe Equipo HACCP

Aprobado por: Marlenis Quijala  
 Director General  
 Firma:

	<b>R-HACCP-04</b> <b>Registro Temperaturas de Cocción / Recalentamiento de Alimentos.</b>
---	--

LUGAR/UNIDAD:

<i>Fecha</i>	<i>Hora</i>	<i>Alimento</i>	<i>Cocción (C) Recalentamiento (R)</i>	<i>Temp. (°C)</i>	<i>Responsable (nombre)</i>

- **Alimento:** indicar el tipo de comida preparada en caliente a la que se le toma la temperatura.
  - **Cocción/Recalentamiento:** indicar C ó R, según se trate de una temperatura de cocinado o de recalentamiento.
  - **Temperatura:** medir la temperatura en el centro del alimento, previa desinfección del termómetro.
  - **Separación crudos/cocinados:** Mantener separados crudos y cocinados durante la cocción/recalentamiento. Bastará con un OK o una X para determinar este punto, en caso de una X anotar incidencia y medida correctora en formulario a tal efecto.
- La temperatura de cocción de los alimentos no debe ser inferior a 75 °C. En el caso de carnes "poco hechas" la temperatura no debe ser inferior a 65 °C. Los alimentos que contengan carne picada (hamburguesas, albóndigas, etc) deberán cocinarse **siempre** a una temperatura mínima de 75 °C.
- La temperatura de recalentamiento de los alimentos no debe ser inferior a 65 °C.

<b>Firma semanal responsable supervisión:</b>  <b>Fecha:</b>
--

Copia No. _____ Asignada a: _____ Fecha: _____ Firma: _____
---

Realizado por: Equipo HACCP Firma Jefe Equipo HACCP	Aprobado por: Marlenis Quijala Director General
--	--

	<b>R-HACCP-06</b> <b>Registro Control Temperaturas de Descongelación.</b>
---	--


- Se debe realizar el registro cada vez que se cambie el aceite de la freidora.
- Eliminación aceite:** Se anotará OK si es correcto o x si es incorrecto. Se debe retirar todo el aceite y no reservar una parte para mezclar con el aceite nuevo.
- Limpieza freidora:** se realizará una limpieza de la freidora para que no queden restos del antiguo aceite.  
Se anotará OK si es correcto o x si es incorrecto

**Nº de Freidora:**      Nº 1: Cocina central derecha  
                                   Nº 2: Cocina central izquierda

<b>Firma semanal responsable supervisión:</b>  <b>Fecha:</b>
--

Copia No. _____ Asignada a: _____ Fecha: _____ Firma: _____
---

Realizado por: Equipo HACCP Firma Jefe Equipo HACCP	Aprobado por: Marlenis Quijala Director General
--	--

	<b>RPA-HIG-01-02</b> <b>Plan de Limpieza de las áreas</b>
---	--

Área	Cuándo	Cómo	Que se limpia y desinfecta	Con qué	Tiempo y Precaución (Usar guantes de protección, botas de agua y delantal)	Ejecuta	Chequea
			Almuerzo		12:00 a 12: 30 pm		

Copia No. \_\_\_\_\_ Asignada a: \_\_\_\_\_  
 Fecha: \_\_\_\_\_  
 Firma: \_\_\_\_\_

Realizado por: Equipo HACCP Firma Jefe Equipo HACCP	Aprobado por: Marlenis Quijala Director General Firma:
--	--

	<b>RPC- GYC-COC-01-01</b> <b>Modelo de Control de Temperaturas Alimentos</b>
---	---

Temperatura  
 Productos Mes \_\_\_\_\_ D M A  
 Buffet

Producto	Hora	Temperatura	Hora	Temperatura	Hora	Temperatura

Observaciones

**Temperatura**  
 Exposición caliente mínima a 65 grados  
 Exposición frío máxima a 8 grados

Copia No. \_\_\_\_\_ Asignada a: \_\_\_\_\_  
 Fecha: \_\_\_\_\_  
 Firma: \_\_\_\_\_

Realizado por: Pablo Martínez Departamento de Cocina. Firma:	Aprobado por: <b>Marlenis Quijala</b> Directora General Firma:	Fecha de Vigencia: 10-05-15
--	--	--------------------------------



RPC- GYC-COC-01-02  
Modelo de Control de Neveras y Áreas de Trabajo.



Hotel Playa Costa Verde

Temperatura de Neveras

Mes: \_\_\_\_\_

Nevera: \_\_\_\_\_

Año: \_\_\_\_\_

Día	Hora	Temp.	Hora	Temp.	Hora	Temp.
1	08:00		11:00		15:00	

Marque con una  Tipo de

Frigorífica T < 5 °C: \_\_\_\_\_

Áreas de Trabajo en frío T < 18 \_\_\_\_\_

Copia No. \_\_\_\_\_ Asignada a: \_\_\_\_\_

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

Firma: \_\_\_\_\_