

**UNIVERSIDAD CENTRAL “MARTA ABREU” DE LAS VILLAS  
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL Y TURISMO  
CENTRO DE ESTUDIOS TURÍSTICOS  
CARRERA LICENCIATURA EN TURISMO**



## **TRABAJO DE DIPLOMA**

# **Diseño de un Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control en el Hotel Las Cuevas - La Ronda**

**Diplomante: Dany Yojan Ferrer Santos**

**Tutor: Ing. Yordanys de León Rodríguez**

**Consultante: Ing. Yonailyn Ríos González**

**Santa Clara**

**2009**

*A mi querido abuelo, que no tuvo la oportunidad de ver realizado su sueño*

*A mi familia*

*Agradecer es rendir el mejor tributo a quien nos apoya, ayuda y entiende nuestra obra; es dar mil veces las gracias a aquellas personas que no han escatimado esfuerzos para que podamos salir victoriosos en esta hermosa etapa de nuestras vidas.*

*A mis queridos padres: Jorge Luis Ferrer Montesinos y Maribel Santos Álvarez, por enseñarme todo lo que hasta hoy sé, por convertirme con su dedicación y empeño en la persona que soy hoy.*

*A mi familia, y en especial a mi abuela y a mi hermano, por todo el cariño y el apoyo que siempre me han brindado.*

*A mi tutor, Ing. Yordany de León Rodríguez, por ser tutor, amigo y hermano y por brindarme todos sus conocimientos durante este período.*

*A la Ing. Yonailyn Ríos González, por su ayuda incondicional y por dedicarme gran parte de su valioso tiempo cada vez que lo necesité.*

*A mis compañeros, y entre ellos de manera muy especial a Eduardo, por ser un verdadero amigo durante los hermosos años que hemos estado juntos.*

*A los profesores del Centro de Estudios Turísticos de la Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas (UCLV), por todas las horas que dedicaron con todo su amor para que pudiéramos terminar exitosamente nuestros estudios.*

*A la Revolución, por permitirme estudiar y así poder escribir estas palabras de agradecimiento.*

*A todos los que de una forma u otra han contribuido a la realización de esta investigación.*

*A todos  
MUCHAS GRACIAS*

## RESUMEN

Grandes cambios han ocurrido en la industria de la restauración en los últimos años. Estos cambios obligan a que las empresas dedicadas a la restauración tengan que enfrentar el reto de garantizar la seguridad e higiene de los productos que ofertan, mediante el diseño de un sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (APPCC); como única vía para insertarse con éxito en el mercado mundial. Para que la implantación del sistema se realice conformemente, se precisa de un diseño que facilite su realización. Por tal motivo en ésta investigación se trazó como objetivo diseñar un sistema APPCC en el Hotel Las Cuevas - La Ronda, contribuyendo a disminuir los problemas de inocuidad de los alimentos que se ofertan en la instalación. Los resultados obtenidos, estuvieron precedidos por la realización del análisis de algunos de los principales términos y definiciones que engloban la temática de sistema APPCC. La investigación demandó la utilización de diferentes métodos y técnicas; entre ellos análisis y síntesis, observación directa, dinámica de grupo, análisis comparativos, herramientas matemáticas, revisión de documentación, encuestas, así como el procesamiento computacional de los resultados. Finalmente se obtuvo el diseño del sistema APPCC en el Hotel Las Cuevas - La Ronda, el cual fue validado por el método de expertos y contribuye a minimizar los peligros para la salud y garantiza la satisfacción plena de los clientes.

## **ABSTRACT**

Great changes have occurred in the restaurants industry in the last years. These changes oblige to buffet restaurant services to face the challenge to guaranty the security and hygiene of products to be offered, through the establishment of Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP) System; as the only way to insert successfully in the world market. To make a properly implementation of the system, it is required a design to implant it in an easier way. For that reason, the main objective of this research was to design an HACCP System to be implanted in the future to contribute to decrease the clean food problems presented in Las Cuevas - La Ronda Hotel. To obtain the results in this research was taken into account some of the main term that involves the policy of HACCP System. It was also used some other methods and researching tactics such as; groups ideas interchange, observation, comparative analysis, mathematic tools, documentation review, surveys and it's results. Finally the HACCP System implantation design for in Las Cuevas - La Ronda Hotel was made; it was evaluated by the expert method. It helps to prevent and minimized the health risk for the clients and also a better satisfaction level.

<b>ÍNDICE</b>	<b>Pág.</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	1
<b>1. CAPÍTULO 1. ANÁLISIS BIBLIOGRÁFICO SOBRE LA RESTAURACIÓN Y LOS SISTEMA DE ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL</b>	7
1.1. Introducción.....	7
1.2. Servicio.....	7
1.2.1. Características de los servicios.....	8
1.2.2. Clasificación de los servicios.....	9
1.3. Turismo.....	9
1.3.1. Evolución del turismo.....	10
1.3.2. Producto turístico.....	12
1.4. Restauración.....	12
1.4.1. Historia y evolución de la restauración.....	13
1.4.2. Tipos de establecimientos y formas de restauración.....	14
1.5. Calidad en la restauración.....	16
1.5.1. Seguridad e higiene en la restauración.....	17
1.6. Gestión de la inocuidad de los alimentos.....	18
1.7. El sistema de APPCC.....	21
1.7.1. Principales antecedentes del sistema APPCC.....	21
1.7.2. Aplicación del sistema APPCC.....	22
1.7.3. Beneficios del sistema APPCC.....	23
1.7.4. Principios del sistema APPCC.....	23
1.8. Estudio de procedimientos existentes para el diseño de un sistema APPCC	24
1.9. Conclusiones del capítulo.....	25
<b>2. CAPÍTULO 2. DIAGNÓSTICO DEL ESTADO ACTUAL DE LA GESTIÓN DE INOCUIDAD ALIMENTARIA EN EL HOTEL LAS CUEVAS - LA RONDA....</b>	<b>27</b>
2.1. Introducción.....	27
2.2. Caracterización general del Hotel Las Cuevas – La Ronda.....	27
2.3. Procedimiento para realizar el diagnóstico del estado actual de la gestión de inocuidad en el Hotel Las Cuevas – La Ronda.....	29
2.3.1. Análisis de procedimientos para el diagnóstico de la gestión de inocuidad...	29
2.4. Aplicación del procedimiento propuesto para el diagnóstico del estado actual de la gestión de inocuidad en el Hotel Las Cuevas – La Ronda.....	30
2.4.1. Focalización de las deficiencias higiénicas.....	31
2.4.2. Verificación del cumplimiento de las operaciones de saneamiento.....	33
2.4.3. Tratamiento y control de vectores.....	35
2.4.4. Análisis de proveedores.....	36
2.4.5. Análisis de los alimentos desde la recepción hasta el consumo.....	37

2.4.5.1. Recepción.....	37
2.4.5.2. Almacenamiento.....	38
2.4.5.3. Preparación previa.....	39
2.4.5.4. Cocción.....	40
2.4.5.5. Elaboración en frío.....	40
2.4.5.6. Exhibición.....	40
2.4.6. Determinaciones microbiológicas.....	41
2.4.6.1. Evaluación de la calidad microbiológica de alimentos.....	41
2.4.6.2. Evaluación de la calidad microbiológica de las superficies en contacto con los alimentos.....	42
2.4.6.3. Hisopajes a los manipuladores de alimentos.....	42
2.4.7. Estudio acerca del conocimiento higiénico – sanitario de los trabajadores	43
2.5. Conclusiones del capítulo.....	45
<b>3. CAPÍTULO 3. DISEÑO DEL SISTEMA DE ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL EN EL HOTEL LAS CUEVAS – LA RONDA.....</b>	<b>48</b>
3.1. Introducción.....	48
3.2. Diseño del sistema APPCC en el Hotel Las Cuevas - La Ronda.....	48
3.2.1. Fase de diagnóstico de la gestión de inocuidad alimentaria.....	48
3.2.2. Fase de planeación.....	48
3.2.2.1. Creación y capacitación de un equipo APPCC.....	48
3.2.2.2. Elaboración del Plan de Acción.....	50
3.2.3. Fase de organización.....	50
3.2.3.1. Descripción del producto.....	50
3.2.3.2. Determinación del uso al que se destina el producto/familia de productos.....	52
3.2.3.3. Elaboración del diagrama de flujo y su verificación in situ.....	52
3.2.4. Fase de identificación de PCC y LC.....	54
3.2.4.1. Identificación de todos los peligros posibles y análisis de riesgos.....	55
3.2.4.2. Determinación de las medidas de control.....	56
3.2.4.3. Determinación de los Puntos Críticos de Control.....	57
3.2.4.4. Establecimiento de los LC para cada PCC.....	59
3.2.5. Fase de Prevención – Corrección.....	59
3.2.5.1. Establecimiento de un sistema de vigilancia para cada PCC.....	60
3.2.5.2. Establecimiento de las medidas correctivas para las posibles desviaciones.....	61
3.2.5.3. Establecimiento de procedimientos de Comprobación.....	62
3.2.6. Fase de documentación y control.....	63
3.2.6.1. Documentación del sistema APPCC.....	63
3.2.6.2. Capacitación del personal.....	64

3.3. Validación de la hipótesis de investigación.....	64
3.4. Conclusiones del capítulo.....	68
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>69</b>
<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>70</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>71</b>
<b>ANEXOS</b>	
Anexo 1. Hilo Conductor de la Investigación	
Anexo 2. Procedimiento para el diseño de un Sistema APPCC propuesto por la NC 136: 2007	
Anexo 3. Procedimiento para el de diseño de un Sistema APPCC propuesto por Cuendías de Armas (2005)	
Anexo 4. Procedimiento para el diagnóstico de la gestión de inocuidad de los alimentos	
Anexo 5. Guía para la evaluación sanitaria de Instalaciones Turísticas	
Anexo 6. Cartilla para la evaluación del Programa de Limpieza y Desinfección	
Anexo 7. Cordón Sanitario del Hotel Las Cuevas - La Ronda	
Anexo 8. Control de los Tratamientos Contra Vectores	
Anexo 9. Control de los alimentos al recibo	
Anexo 10. Resultados de los análisis microbiológico de los alimentos	
Anexo 11. Resultados del pesquijaje a superficies en contacto con los alimentos	
Anexo 12. Resultados del hisopaje a manipuladores de alimentos según su ocupación	
Anexo 13. Encuesta realizada a los manipuladores de alimentos	
Anexo 14. Resultados de las Encuestas Aplicadas	
Anexo 15. Encuesta realizada a los miembros de la Brigada de Limpieza y Desinfección	
Anexo 16. Encuesta realizada a los trabajadores del área de Almacén	
Anexo 17. Plan de Acción para erradicar las deficiencias detectadas en el diagnóstico de la gestión de la inocuidad alimentaria	
Anexo 18. Identificación de peligros y determinación de las medidas preventivas y correctivas	
Anexo 19. Cálculo del número de expertos	
Anexo 20. Encuesta para determinar el coeficiente de competencia de los expertos	
Anexo 21. Valores para calcular el coeficiente Ka	
Anexo 22. Cálculo del Coeficiente Ka	
Anexo 23. Datos profesionales de los expertos	
Anexo 24. Encuesta aplicada a los expertos	
Anexo 25. Respuestas dadas por el experto a cada indicador	
Anexo 26. Pasos para el cálculo del procedimiento	
Glosario de Términos y Definiciones	

## INTRODUCCIÓN

El desarrollo económico alcanzado en el siglo XX se caracterizó por el crecimiento del sector terciario de la economía, pero no fue hasta los años cincuenta, que el turismo contribuyó de manera importante al desarrollo alcanzado por la economía a nivel global (Gutiérrez 2002, Machin 2008; citados en Moya Monteagudo, 2009). El turismo como industria ha venido adquiriendo una presencia creciente en la dinámica económica internacional y constituye para muchas naciones y regiones del mundo uno de los principales renglones económicos y una de las actividades fundamentales generadoras de empleo e ingresos. Contribuye además al desarrollo de otros sectores de la economía debido a su efecto multiplicador.

Paralelo al creciente desarrollo del turismo a nivel mundial y a la consiguiente diversificación de los servicios hoteleros y extrahoteleros, ha continuado desarrollándose y adquiriendo una importancia cada vez mayor la actividad de restauración, relacionada internacionalmente con todo lo referido a la preparación, elaboración y prestación de servicios gastronómicos (Medina et al., 2008). En el caso específico de las instalaciones turísticas, la restauración no solo constituye un complemento del alojamiento, sino que además genera un volumen de ingresos representativos.

El crecimiento experimentado por el turismo y el negocio de los alimentos a nivel global, garantizan que los clientes puedan estar en todas partes del mundo, pero también la competencia está en todos los lugares y cambiando las pautas del comercio internacional. El incremento en la demanda de alimentos hace que se apliquen nuevas tecnologías y que surjan nuevos agentes en las cadenas alimentarias para lograr una elaboración a gran escala. En el mundo actual y como consecuencia de estos fenómenos, el consumidor obtiene cada vez en menor proporción los alimentos directamente de las fuentes naturales, es decir, que estos sufren una serie de modificaciones y transformaciones antes de ser consumidos, las cuales atentan contra la calidad higiénico-sanitaria de los productos elaborados y pueden causar daños a la salud de los consumidores, una vez que estos ingieran un alimento contaminado. Los alimentos contaminados o no limpios, pueden ser muy peligrosos en especial para niños y ancianos.

Cada año, las Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETA) provocan la muerte a miles de personas en el mundo; la Organización de Naciones Unidas ha informado que

los alimentos contaminados constituyen probablemente el problema de salud más difundido en el mundo contemporáneo (Cruz Trujillo, 2007; Villa Álvarez, 2007), razón por la cual la seguridad e higiene alimentaria constituyen una de las mayores preocupaciones de los consumidores en la actualidad. Por tal motivo, cada día son más los TTOO y AAVV que, preocupados por su economía y prestigio, contratan y envían agentes altamente especializados para supervisar y controlar las condiciones higiénicas y de seguridad a que están sometidos sus clientes, por los efectos negativos que sobre la salud de los mismos pueda tener una situación existente en el país receptor (Cubanacán, 2005).

El tema relacionado con la calidad higiénico-sanitaria de los alimentos tiene una gran importancia dentro de las empresas elaboradoras de alimentos, las cuales deben encarar la implantación de sistemas de gestión de inocuidad de los alimentos, que garanticen y otorguen prestigio a quienes los tengan por su responsabilidad frente a la sociedad, brindándole además la posibilidad de insertarse en el mercado mundial.

La inocuidad de los alimentos se refiere a la existencia de peligros asociados a los alimentos en el momento de su consumo. La introducción de estos peligros puede ocurrir en cualquier punto de la cadena alimentaria, por lo cual es esencial el control adecuado y la combinación de esfuerzos de todas las partes que participan en esta cadena (NC ISO 22000: 2005).

Dentro de los sistemas para la gestión de la inocuidad de los alimentos se encuentra el sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (APPCC), el cual integra planes APPCC con los programas de prerrequisitos. El sistema de APPCC se ha convertido en la metodología de los centros de elaboración de alimentos. Pese a que no existe todavía uniformidad acerca de los protocolos a aplicar en el contexto internacional, su creciente implantación se apunta como la única vía para asegurar la inocuidad de los alimentos (Rodríguez, 2003).

El país aspira a ofrecer servicios competitivos en cuanto a calidad e higiene en la restauración, por lo que se encuentra enfrascado hace algunos años en la implementación de este sistema, sus principios y las Buenas Prácticas de Elaboración (BPE) de alimentos, lo cual concuerda con el enfoque mundial y con el objetivo prioritario del MINTUR.

La coyuntura nacional e internacional surgida a raíz de la importancia ganada por la seguridad e higiene de los alimentos y descrita con antelación, unido al incremento de las

quejas relacionadas con la inocuidad de los alimentos evidenciado en los últimos meses en el Hotel Las Cuevas - La Ronda, constituyen la **situación problemática** detectada.

A partir de aquí se plantea como **problema de investigación** a resolver, ¿cómo contribuir a disminuir los problemas de inocuidad de los alimentos que se ofertan en el Hotel Las Cuevas - La Ronda?

Se plantea como **hipótesis de investigación**, si se diseña un sistema APPCC a partir de un procedimiento científicamente fundamentado en el Hotel Las Cuevas - La Ronda, entonces se contribuye a disminuir los problemas de inocuidad de los alimentos que se ofertan.

En correspondencia con los aspectos antes señalados, el **objetivo general** de la investigación consistió en diseñar un sistema de APPCC en el Hotel Las Cuevas - La Ronda, que contribuya a disminuir los problemas de inocuidad de los alimentos que se ofertan.

Este objetivo general fue desglosado en los **objetivos específicos** siguientes:

1. Elaborar los fundamentos teóricos metodológicos, derivados de la consulta de la literatura nacional e internacional más actualizada sobre servicios, restauración, inocuidad de los alimentos y sistema APPCC.
2. Determinar el procedimiento a seguir para el diseño del sistema de APPCC.
3. Diagnosticar el estado actual de gestión de inocuidad de los alimentos.
4. Diseñar el sistema de APPCC en el Hotel Las Cuevas - La Ronda.
5. Validar los resultados del diseño del sistema APPCC a través del método de expertos.

El **objeto de estudio** de la investigación es la inocuidad de los alimentos y el **campo de acción**, el área de restauración del Hotel Las Cuevas - La Ronda. Dicho hotel, perteneciente al Grupo Hotelero Cubanacan y de categoría 3 estrellas, se encuentra ubicado en Trinidad, provincia Sancti Spíritus, posee 114 habitaciones y acoge en su seno a la mayoría de los turistas de tránsito que visitan la ciudad.

La investigación tiene su **justificación** en el hecho de que los alimentos constituyen una necesidad inherente al ser humano, quien tiene el derecho de ingerirlo sano y apto para el consumo. Las enfermedades transmitidas por los alimentos son una importante causa de morbilidad y mortalidad en todo el mundo, aspecto que resulta de particular importancia para Cuba. El sistema de APPCC es aplicable a cualquiera de las fases de producción de

los servicios y alimentos desde la materia prima, procesamiento, sistema de distribución y consumo para obtener un producto inocuo.

El sistema de APPCC tiene fundamento científico y carácter sistémico, permite identificar peligros específicos y medidas para su control y está basado en la aplicación de técnicas y bases científicas para los procesos de producción y/o servicio. Aunque la técnica se aplica fundamentalmente para analizar un producto o proceso en su fase de diseño, este método es válido para cualquier tipo de proceso, entendiendo que los procesos se encuentran en todos los ámbitos de la empresa. El principal interés es el de resaltar los puntos críticos con el fin de disminuir los peligros relacionados a los alimentos o establecer un sistema preventivo para evitar su aparición o minimizar sus consecuencias, con lo que se convierte en un riguroso procedimiento de detección de defectos, si se aplica de manera sistemática. De aquí el **valor social y práctico** de la investigación.

Su **valor metodológico** está dado por las posibilidades de replicar el diseño del sistema de APPCC a otros restaurantes siempre y cuando se tenga en cuenta las particularidades de cada entorno.

La investigación es **viable** porque se contó con los recursos, humanos, financieros, materiales y de tiempo, necesarios para llevar a cabo el estudio desarrollado.

En esta investigación se estudiaron diferentes conceptos, teorías y herramientas existentes que permitieran llevar a cabo el diseño del sistema de APPCC, lo que implica un trabajo **exploratorio y descriptivo** que muestre las bondades y puntos débiles de cada uno de ellos, así como la aplicación del mismo. En la aplicación del procedimiento en la instalación objeto de estudio, se realizó una investigación **correlacional**, a través de las relaciones de dependencia existente entre las variables de la hipótesis.

El desarrollo de la investigación demandó la utilización de diferentes **métodos y técnicas**, entre ellos: análisis y síntesis, observación directa, dinámica de grupo, análisis comparativos, herramientas matemáticas, revisión de documentación y encuestas, el método general de solución de problemas y el enfoque de sistema, así como el procesamiento computacional de los resultados, sin excluir el análisis lógico, la analogía, la reflexión y otros procesos mentales, que le son inherentes a toda actividad de investigación.

Para su presentación, este trabajo de diploma se **estructuró** del modo siguiente: Introducción, donde se caracteriza la problemática y se muestra el problema científico que debe ser resuelto; Capítulo 1, que contiene el análisis bibliográfico que soportó la investigación; Capítulo 2, en el cual se realiza el diagnóstico de la gestión de inocuidad alimentaria en el Hotel las Cuevas - La Ronda; Capítulo 3, donde se desarrolla el diseño del sistema de APPCC y se valida su efectividad a través del método de expertos; las Conclusiones y Recomendaciones derivadas de la investigación; la Bibliografía consultada, la cual fue ordenada siguiendo el Estilo Harvard, y, finalmente, un grupo de Anexos de necesaria inclusión, como complemento de los resultados expuestos.

**CAPÍTULO 1.**  
**ANÁLISIS BIBLIOGRÁFICO SOBRE LA RESTAURACIÓN Y LOS**  
**SISTEMAS DE ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS**  
**DE CONTROL**

# **CAPÍTULO 1. ANÁLISIS BIBLIOGRÁFICO SOBRE LA RESTAURACIÓN Y LOS SISTEMAS DE ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL**

## **1.1. Introducción**

Es imposible el desarrollo de una investigación sin un profundo análisis bibliográfico sobre el tema a tratar, pues este constituye la base fundamental que sustenta el proceso investigativo. El análisis bibliográfico consiste en detectar, obtener, y consultar la bibliografía y luego extraer y recopilar la información relevante y necesaria que atañe al problema científico a resolver. Uno de los principales objetivos que persigue es fijar la investigación dentro de un conjunto de conocimientos, que permita orientar los pasos de forma adecuada a los términos que se utilicen (Wolfe, 1999; citado en Hernández Aro y Rodríguez Ruiz, 2006).

La revisión de la literatura especializada y de otras fuentes se estructuró de forma tal que permitiera el análisis del “estado del arte y de la práctica” de la temática objeto de estudio, (Ver **Anexo 1**), permitiendo sentar las bases teórico-prácticas del proceso de investigación y con ello contribuir a sustentar los principales resultados obtenidos, así como su valor metodológico y práctico en el diseño de un sistema Análisis de Puntos Críticos y de Control (APPCC) en el Hotel Las Cuevas - La Ronda.

El presente capítulo se construyó sobre la base de un profundo análisis de la bibliografía y otras fuentes consultadas con vistas a lograr una conceptualización objetiva de las principales definiciones y tendencias a abordar en la investigación.

## **1.2. Servicio**

Si bien el término servicio procede del latín *servitium*, que en su acepción original significó esclavitud, desde hace varios siglos equivale simplemente a la acción de servir (Cubanacan, 2004). El concepto servicio, inmerso en el sector terciario de la economía, estaba limitado exclusivamente a las empresas que se ocupaban de los sectores de transporte, comunicación, comercio, finanzas, seguros, así como de los servicios públicos, comerciales, personales y sociales, entre otros. Sin embargo, esta clasificación de los servicios se fue desarrollando y enriqueciendo de tal manera que se ha llegado a un

concepto más amplio que hoy involucra cualquier actividad del que ninguna empresa puede aislarse (Bogotaturismo, 2002).

Con el objetivo de brindar una definición más exacta del concepto de servicio en la actualidad, se estudiaron algunas de las definiciones que han propuesto reconocidos expertos a través de los años, entre ellos (Fuch, 1968; Kotler, 1984; Schoroeder, 1992; Juran 1993; citados en Pérez Cantillo y Rodríguez Hernández, 2008; Eigler y Langeard, 1989; citados en Araluce, 2001; Lamb, Hair y McDaniel, 2002; citados en Thompson, 2006), así como el presentado por la NC ISO 9000: 2005.

Después de estudiar estas definiciones, el autor coincide con la propuesta por Pérez Cantillo y Rodríguez Hernández (2008), quienes brindan una idea a modo general de lo que es un servicio utilizando los principales aspectos abordados por los demás autores y lo definen como una actividad o conjunto de estas que una parte puede ofrecer a la otra y que añaden valor al producto, las cuales son intangibles e inseparables, demandan una estrecha relación entre productor y consumidor y tienen como fin satisfacer las necesidades y expectativas de los clientes.

### **1.2.1. Características de los servicios**

Los servicios presentan un grupo de características propias de ellos, las cuales los diferencian y los hacen únicos, estas son (Lamb, Hair y McDaniel, 2002, citados en Thompson, 2006; Kotler et al., 2004; Cooper et al., 2007):

- Intangibilidad: los servicios no se pueden ver, degustar, tocar, escuchar u oler antes de comprarse.
- Inseparabilidad: los servicios se producen, venden y consumen al mismo tiempo, su producción y consumo son actividades inseparables. Por tanto, la interacción proveedor-cliente es una característica especial de la prestación de servicios.
- Heterogeneidad: O variabilidad, significa que cada servicio depende de quién los presta, cuándo y dónde, debido al factor humano; el cual, participa en la producción y entrega.
- Carácter Perecedero: O imperdurabilidad. Se refiere a que los servicios no se pueden conservar, almacenar o guardar en inventario.

A estas cuatro características fundamentales se debe agregar la ausencia de propiedad, debido a que los compradores adquieren un derecho, pero no la propiedad del soporte tangible del servicio (Errasti, 2008).

### **1.2.2. Clasificación de los servicios**

Identificar y clasificar los servicios es más difícil que hacerlo con los bienes debido a que no existen criterios únicos (Grande Esteban, 2001). Uno de los diversos criterios que existen para clasificar los servicios es por su naturaleza, donde se destaca la clasificación brindada por la American Marketing Association (AMA) (1985; citado en Grande Esteban, 2001). Sin embargo esta clasificación es puramente descriptiva e incompleta pues al mezclar servicios puros, con otros que tienen soportes tangibles, como la hostelería o la restauración, no permite conocer el grado de tangibilidad o heterogeneidad de los servicios.

Otro criterio de clasificación es atendiendo al sector de actividad, aspecto en el cual es muy conocida la propuesta realizada por Browning y Singelmann (1978; citados en Grande Esteban, 2001), los cuales utilizan los criterios de destinos de los productos y el carácter de la prestación, individual o colectiva.

Los servicios pueden ser clasificados también de acuerdo a su función, entre las cuales se encuentra la clasificación planteada por Cuadrado y del Río (1993; citados en Grande Esteban, 2001). El autor de la investigación coincide con Grande Esteban (2001) en que la clasificación más completa es la que se refiere al comportamiento del consumidor con relación a los productos, pues la misma se centra en las fases que sigue el consumidor durante el proceso de compra, la frecuencia de la misma, su importancia, así como el proceso de búsqueda de información que realiza el consumidor para tomar la decisión de compra.

Dentro de los servicios, el sector turístico ha alcanzado una gran dimensión, convirtiéndose en los últimos años en uno de los más importantes por el papel que juega dentro de la economía de muchas naciones.

### **1.3. Turismo**

En la actualidad se considera al turismo como uno de los sectores más dinámicos de la economía mundial, generando más de 200 millones de empleos y representando una importante contribución al producto interno bruto de muchos países. (Hernández García,

2005). Según las estadísticas de la Organización Mundial del Turismo (OMT), el turismo ocupa la cuarta posición en la exportación de bienes y servicios a nivel mundial, superando a industrias como la automotriz y la electrónica y dentro del sector de los servicios es responsable del 30% de las exportaciones (OMT, 2009).

Al realizar el análisis bibliográfico del término turismo, se aprecia que el mismo ha sido abordado por diversos autores (De la Torre, 1984; citado en Anaya Ortiz, 2005; Camizón, 1997; citado en Martín Rojo, 2005; OMT, 2001; Martín Fernández, 2003 y 2006; Soler, 2004), coincidiendo todos en que el turismo lleva implícito el desplazamiento temporal de un individuo o un grupo de personas fuera de su lugar de residencia habitual motivado por diversas razones.

Durante el desarrollo de esta investigación, el autor se acoge a la definición propuesta por la OMT (2001), la cual define al turismo como las actividades que realizan las personas durante sus viajes y estancias en lugares distintos al de su entorno habitual, por un período de tiempo consecutivo inferior a un año con fines de ocio, por negocios y otros motivos.

Partiendo de los conceptos anteriores se puede por tanto definir que (Machado y Cuevas, 2007):

- El turismo no incluye necesariamente alojamiento.
- No solo se restringen a viajes de placer.
- Incluyen un gran componente ocio y actividades recreativas a nivel individual.
- No se puede hablar de turismo sino incluye traslado, transportación.

### **1.3.1. Evolución del turismo**

Hasta inicios del Siglo XX, si alguien viajaba, lo hacía, comúnmente, con un propósito utilitario. El viajar por placer, buscando recreación y con el ánimo de vacacionar, se desarrolló posteriormente y fue entonces que comenzó a practicarse lo que hoy se conoce como turismo. En las últimas décadas, el turismo ha sufrido una masificación asociada al desarrollo de la economía mundial y de la tecnología en el campo de las comunicaciones y el transporte, lo que ha posibilitado grandes movimientos de personas a largas distancias con costos y tiempo de viaje relativamente bajos (Quintana et al., 2004). Su crecimiento ha sido espectacular; en 1950, según datos de la OMT, el flujo turístico fue de 25 millones de

viajeros (Quintana et al., 2004), en el año 2000 ya era de 682 millones y en el 2008 se alcanzó la cifra de 924 millones de viajeros (OMT, 2009)

Cuba no ha estado exenta de la influencia de la actividad turística. En el desarrollo del turismo en el país se aprecian tres etapas fundamentales (Ayala Castro, 2002; Quintana et al., 2004; Cubatravel, 2005):

- Antes de 1959: se creó en 1919 la Comisión Nacional para el Fomento del Turismo. Esta etapa se caracterizó por el predominio del mercado emisor estadounidense (alrededor del 85% del total de visitantes) y un turismo vinculado al juego, la droga, la prostitución, la mafia y la corrupción.
- De 1959 hasta los años 80: el turismo era fundamentalmente nacional, hecho que condicionó una estructura habitacional poco competitiva como producto internacional. En 1976 se creó el Instituto Nacional de Turismo (INTUR).
- De 1990 hasta la actualidad: ocurrió una reapertura del turismo internacional y se produjo un nuevo enfoque del desarrollo de este sector. En 1994 fue creado el Ministerio de Turismo (MINTUR), con la misión de diseñar y ejecutar la política turística. Comenzó la creación de las primeras empresas mixtas y hay un crecimiento acelerado en los arribos de visitantes y en los ingresos, alcanzándose en el año 1996 sobrepasar por primera vez el millón de visitantes. Las principales modalidades turísticas que tienen asiento en Cuba en la actualidad son: Sol y Playa, Turismo de Salud, Cultural, Naturaleza, Eventos e Incentivos, Náutica y Buceo, así como de Cruceros.

En la actualidad, el turismo se configura como la principal esfera de la economía cubana, generando importantes volúmenes de ingresos y contribuyendo al desarrollo de otros sectores de la economía. Además se ha seguido incrementando el volumen de arribo de turistas a la isla, cuestión que se evidencia en el hecho de que durante los últimos 5 años se ha superado la cifra de más de dos millones de visitantes, lográndose en el 2008 el record histórico de 2 350 000 turistas (Castro Ruz, 2008; Marrero, 2008 y Rodríguez García, 2008; citados en Sacerio Valcárcel, 2009).

En el caso específico de Trinidad, ubicada en la región turística Costa Sur Central de la isla y que constituye uno de los destinos priorizados para el país, el turismo se centra en la gran cantidad de atributos de interés histórico-cultural existentes tanto en la ciudad como en el Valle de los Ingenios, declarados ambos por la UNESCO como Patrimonio de

la Humanidad. La ciudad cuenta también en sus alrededores con la mejor playa de la costa sur del país: Ancón, y una de las más atractivas zonas montañosas del archipiélago: Topes de Collantes (Cubatravel, 2009). Estas características brindan la posibilidad de ofrecer un producto turístico integrado que combina las modalidades de sol y playa, histórico-cultural y naturaleza, complementado con una estructura hotelera, tanto en ciudad como en playa y montaña, de excelente servicio y confort.

### **1.3.2. Producto turístico**

El producto es definido como aquello que puede ofrecerse a la atención de un mercado para su adquisición, uso o consumo, y además pueda satisfacer un deseo o una necesidad. Abarca objetos físicos, servicios, sitios, organizaciones e ideas (Kotler et al., 1997).

Por su parte, al analizar las definiciones de producto turístico propuestas por diferentes autores (Santesmases, 1993; Serra Cantallops, 2003; Martín Fernández, 2003; Machado y Cuevas, 2007); el autor coincide con Santesmases (1993), quién plantea que el producto turístico está conformado por aquellas ofertas de diferentes tipos, que se preparan para ser brindadas al turista y que resultan capaces de motivar visitas a un lugar, las cuales pueden ser por diferentes períodos de tiempo, para satisfacer un interés o necesidad específica de determinados servicios, o una combinación de varios de ellos.

Machado y Cuevas (2007) plantean que las características que diferencian a los productos turísticos del resto son la estacionalidad, debido a la existencia de fluctuaciones en la demanda y la interdependencia, ya que el producto total esta compuesto de varios específicos.

Por su parte, Martín Fernández (2003) considera conveniente clasificar los productos turísticos en tres grandes grupos: los viajes, los territorios y las instalaciones turísticas.

Estas últimas comprenden los productos que también se denominan como “facilidades” o “equipamiento”. Abarcan un amplio abanico de servicios, entre los cuales se encuentran, de acuerdo con Huete (1997), los servicios de alojamiento, intermediación, información, acogida de eventos y restauración.

### **1.4. Restauración**

El término restauración (o gastronomía, como también se le conoce), se viene utilizando en los últimos tiempos para hacer referencia a todo aquello que se relaciona con el tema

de comidas, bebidas y establecimientos dedicados a brindar servicio gastronómico (Cerra, 1993). Después de analizar las definiciones del término restauración presentadas por diferentes autores (Cerra, 1993; Flores Sentí et al, 1995; Cubanacan, 2004; Medina et al, 2008) se logró arribar a una conceptualización más exacta de dicho término, quedando definido como al acto de comer con el propósito de alimentarse, nutrirse y reponer –o restaurar- energías. Por su parte, las empresas de restauración son aquellas que ofrecen al cliente servicios de alimentación y/o bebidas. Entre las empresas de restauración en el turismo se encuentran los restaurantes, tabernas, cafeterías, café bares y catering (Martín Rojo, 2005).

El producto restauración está compuesto por los bienes materiales, los atributos del producto y la extensión del mismo (Medina et al, 2008). El primer término está constituido por la comida en sí, el segundo hace referencia a los determinados elementos que acompañan a la comida (mobiliario, cubertería, vajilla, etc.), mientras que el último lo conforman el conjunto de satisfacciones que obtiene el cliente al margen de la comida.

La restauración se encuentra dentro de los servicios que conforman el producto turístico instalaciones. Dentro de las instalaciones turísticas juega un papel fundamental pues, en conjunto con el alojamiento, ejecuta la mayor parte de las operaciones vinculadas con la permanencia de los clientes en la instalación. Además, se encarga de planificar, organizar, desarrollar, controlar y evaluar todas las acciones encaminadas a la producción, elaboración y costos de los alimentos y bebidas que se les brindan a los huéspedes durante su estancia (Medina et al., 2008).

El servicio de restauración, atendiendo a las clasificaciones de servicios abordadas en epígrafes anteriores, se puede clasificar por su naturaleza como servicio de hotelería, viajes y turismo; de acuerdo al sector de actividad como un servicio personal; atendiendo a su función, es un servicio de producción y teniendo en cuenta el comportamiento del consumidor, se clasifica como servicio de compra.

#### **1.4.1. Historia y evolución de la restauración**

La concepción de restauración tiene sus principales antecedentes en evidencias de un comedor público en Egipto en el año 512 a.n.e. y la existencia de tabernas desde el año 1700 a.n.e. (OCÉANO/CENTRUM, 1998).

En 1765, aparece en París el primer restaurante de la manera que se conoce hoy en día. La Revolución Francesa (1789-1899), jugó un papel importante en la proliferación de los restaurantes, apareciendo el término restaurador asociado con la comida. Esta expansión llegó a América a través de refugiados de la Revolución Francesa y es a Estados Unidos donde llega por primera vez la palabra restaurante, aplicando el término vinculado al concepto del alto valor del cuerpo humano, el cual se repara o restaura del desgaste y deterioro mediante la alimentación (Flores et al., 1995; Reynoso, 1996; Menzeque, 1998; OCÉANO/CENTRUM, 1998).

Hoy día coexisten diferentes formas de restauración en correspondencia con las versiones comerciales que dan respuesta a la demanda de los mercados, siendo la variedad de establecimientos de restauración el reflejo de los intereses, modo de vida y necesidades de la sociedad moderna (Reynhol, 1991).

#### **1.4.2. Tipos de establecimientos y formas de restauración**

Son establecimientos de restauración aquellos cuya actividad principal es la de suministrar habitualmente y mediante precio, comidas y bebidas para su consumo dentro o fuera del local (Flores, 1991).

Entre los tipos de establecimientos de restauración se encuentran, los restaurantes buffet, restaurantes de comida rápida (fast food), restaurantes de alta cocina o gourmet, restaurantes temáticos, comida para llevar o take a way, etc. (Wikipedia, 2009).

Los restaurantes se conocen como establecimientos públicos que disponen de cocina y comedor y en los cuales se sirven comidas y bebidas a determinados precios, para ser consumidos en el mismo local (Flores et al., 1995; García Buades, 2001).

La restauración, vista desde un enfoque actual, considera la conversión de unos factores de producción (alimentos, capital, trabajo) mediante determinados procesos, básicamente producción y servicio, en productos solicitados por un cliente que busca el consumo, la satisfacción y el bienestar (Cañizal, 1996). Las formas de restauración tienen una primera división entre restauración comercial y restauración colectiva (versión francesa) o institucional (versión británica) o social (versión española). A la restauración comercial se le conoce como aquella que reúne en establecimientos abiertos a todo tipo de clientes y cuya frecuentación está supeditada a la libre elección, mientras que la restauración

colectiva se vincula con los establecimientos que poseen una clientela cautiva, es decir, clientes que disponen de pocas alternativas para elegir (Cañizal, 1996; Araluze, 2001).

Teniendo en cuenta que la restauración del cuerpo humano se realiza mediante el acto de comer, y que este además de alimentar o nutrir al individuo satisface el sentido del gusto, la función de comer se puede clasificar en: de degustación y de nutrición (Flores et al., 1995). La cocina de degustación se corresponde al restaurante tradicional, donde suele haber una variedad relativa de posibles elecciones; los platos se elaboran individualmente en función de la demanda del cliente. Por su parte, la cocina de nutrición corresponde a restaurantes donde la comida se puede consumir en el mismo local, o en otro diferente de donde es preparada (cocina central), la elaboración se hace colectivamente en grandes cantidades y puede haber elección, pero limitada; coincidiendo ambos conceptos con los de restauración comercial y colectiva, respectivamente.

Otra forma de ver la restauración la presenta Casanovas (1995; citado en Aguilera Cepena, 2006) considerando el grado de desarrollo de las técnicas de gestión que sean implementadas en los establecimientos. En este sentido es posible identificar dos formas de restauración:

- Restauración tradicional o clásica: establecimientos con poco desarrollo de las técnicas de gestión y que carecen de una orientación de marketing en la mayoría de sus procesos empresariales.
- Restauración renovadora o nuevas ofertas de restauración: establecimientos que utilizan avanzadas técnicas de gestión, así como una avanzada conceptualización del producto orientado a satisfacer las necesidades de una demanda segmentada con el objetivo de alcanzar una alta rentabilidad empresarial.

En un entorno caracterizado por la complejidad, la competencia y la dinámica del mercado, las empresas de restauración deben cumplir los requisitos de calidad establecidos para lograr la satisfacción de las necesidades y expectativas de los clientes. De acuerdo con Cruz Trujillo (2007), es aconsejable que un establecimiento de restauración adopte, como forma de funcionamiento, la filosofía y la práctica del mejoramiento continuo de la calidad.

## 1.5. Calidad en la restauración

El tema de calidad se ha tratado a través de los años desde diferentes enfoques y la misma ha sido definida por diferentes autores (Crosby, 1979; Juran, 1983; Ishikawa 1988; Feigenbaum, 1997). En estas y otras definiciones se observa que la calidad va hacia la búsqueda de la satisfacción de los clientes; y esta satisfacción, según Mestres Soler (1995), no es más que el resultado de la relación entre sus expectativas y el rendimiento del producto y/o servicio. Por tanto, el autor coincide con la definición propuesta por la NC-ISO 9000: 2005, que define la calidad como el conjunto de las propiedades y características de un producto, proceso, o servicio, que le dan su aptitud para satisfacer las necesidades expresadas o implícitas.

El concepto global de calidad ha evolucionado con el transcurso del tiempo, yendo desde una etapa incipiente muy sencilla, denominada inspección de la calidad, hasta nuestros días, en que se presenta de una forma más compleja y se le denomina control total de la calidad, entendido éste como una filosofía empresarial que ha de implantarse en la organización de forma global con el objetivo de satisfacer las necesidades del cliente y que permite introducir a las personas en un proceso de mejora continua (Morales Sánchez y Hernández Mendo, 2004).

La calidad se ha convertido en una necesidad vital derivada de la creciente complejidad y modernización de los medios de producción y las exigencias cada vez mayores de las esferas productiva y de los servicios, jugando en esta última un papel fundamental debido a su relación directa con el cliente (EAEHT, EHH Comodoro, Escuela Sergio Pérez y UH, 1995).

La calidad del servicio, según (Zimmermann y Enell, 1994; citados en Juran y Gryna, 1997), se corresponde con el grado en que el servicio satisface con éxito las necesidades del cliente a medida que se presta y se determina por las características del mismo que el cliente reconoce como beneficiosas. La calidad del servicio incluye los siguientes factores: respuesta, atención, comunicación, accesibilidad, amabilidad, credibilidad y comprensión (Tigani, 2001).

Por su parte, en la definición de calidad del turismo brindada por la OMT (definición preparada y modificada por el Comité de Apoyo a la Calidad en su sexta reunión en Varadero, Cuba, del 9 al 10 de mayo de 2003) se expresa que los factores subyacentes

que determinan la calidad de los servicios son: accesibilidad, transparencia, autenticidad, armonía, seguridad e higiene (González Zayas, 2009).

En la producción de alimentos y bebidas específicamente, la calidad se convierte en una consideración extremadamente vital en la producción masiva de alimentos debido al número de empleados ocupados. La calidad en la restauración incluye no solo los aspectos estéticos de un producto alimenticio y la prestación del servicio, sino que además tiene en cuenta los factores nutritivos y la seguridad e higiene de los alimentos (Medina et al, 2008).

### **1.5.1 Seguridad e higiene en la restauración.**

Desde el punto de vista higiénico-sanitario, la restauración es un sector muy complejo, debido a la cantidad y variedad de alimentos que se manipulan. Cada año, las Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETA) provocan la muerte a miles de personas en el mundo. Por tal motivo, la seguridad e higiene alimentaria constituyen una de las mayores preocupaciones de los consumidores en la actualidad y el tema relacionado con la calidad higiénico-sanitaria de los alimentos tiene una gran importancia dentro de las empresas elaboradoras de alimentos (Villa Álvarez, 2007).

Los términos seguridad e higiene alimentaria están estrechamente relacionados, pues mientras que el primero comprende aquellas medidas que hacen que una alimento sea seguro para la salud de los clientes, el segundo estudia la forma de producir alimentos inocuos para el consumidor. Ambos implican actuar de manera preventiva para controlar los peligros que pueden ir asociados al consumo de los alimentos (Montes et al., 2005; Cruz Trujillo, 2007).

Por su parte, la calidad higiénico-sanitaria de los alimentos implica que los mismos conserven tanto la pureza como las cualidades físicas, nutritivas y organolépticas que le son propias, desde su origen o producción primaria hasta el consumo final, y que a la vez sean seguros para el consumidor (Cruz Trujillo y Jorge Valera, 2002). Para el logro eficiente de la calidad higiénico-sanitaria de los alimentos en las instalaciones, es imprescindible aplicar barreras sanitarias que protejan al consumidor, entre las cuales se encuentran, según Labañino (2002) la recepción y almacenamiento de suministros, el adecuado diseño y mantenimiento de la instalación, los procedimientos de limpieza y desinfección, el factor humano (el manipulador) y las cadenas de frío y de calor.

El país aspira a ofrecer servicios competitivos en cuanto a calidad e higiene en la restauración, por lo que el tema reviste gran importancia y se encuentra listado en las investigaciones priorizadas por las direcciones especializadas del Ministerio del Turismo (MINTUR) en el área de calidad, además de que se hace obligatorio el cumplimiento de las normas cubanas referentes a la calidad e higiene de los alimentos, según dicta en resolución la Oficina Nacional de Normalización (ONN) (De León Rodríguez, 2007).

### **1.6. Gestión de la inocuidad de los alimentos**

La gestión es definida como la dirección de las acciones que contribuyan a tomar decisiones orientadas a alcanzar los objetivos trazados, medir los resultados obtenidos, para finalmente, orientar la acción hacia la mejora permanente del sistema (Pérez Campaña, 2003). Por su parte, Mora (citada en Restrepo 2009) expresa que tales acciones se realizan para desarrollar un proceso o para lograr un producto determinado.

El término inocuidad significa incapacidad para hacer daño, y por tanto, la inocuidad de los alimentos hace referencia a que los mismos no causarán un malestar al consumidor, cuando sean preparados o ingeridos de acuerdo con los requisitos higiénico-sanitarios establecidos (Canal Comunidad 2002; FAO/OMS, 2004; NC ISO 22000: 2005; López, 2008);

La inocuidad de los alimentos es un elemento fundamental de la salud pública y un factor determinante del comercio de alimentos. Involucra a varias personas interesadas, entre ellos los productores primarios, los manipuladores de alimentos, los elaboradores y los comerciantes a lo largo de toda la cadena alimenticia, así como a los servicios oficiales de control de alimentos y a los consumidores (FAO/OMS, 2004; NC ISO 22000: 2005).

En la actualidad, la producción de alimentos inocuos constituye uno de los principales objetivos en los productores de alimentos, para lo cual debe adoptar metodologías que permitan identificar y evaluar los diferentes peligros asociados a la contaminación de los alimentos durante su producción y consumo, además de medir el impacto negativo que una ETA pueda causar a la salud humana (Ferreiro, 1999; Canal Comunidad 2002; Ramos, 2004).

Los peligros que pueden estar presentes en los alimentos adquieren un carácter universal y se encuentran estrechamente relacionados con el tipo de materia prima y el proceso de fabricación o elaboración a que sea sometido un alimento (Aguilera Cepena, 2006). La

incidencia de cualquiera de ellos da lugar a la ETA, las que traen consigo graves daños a la salud como insuficiencias renales, trastornos neurológicos e incluso la muerte. De manera general, los peligros se pueden clasificar en tres categorías (Canal Comunidad, 2002):

- Peligros Biológicos: se incluyen aquí; las bacterias, virus y parásitos patógenos, toxinas naturales, toxinas microbianas, metabolitos tóxicos de origen microbiano, etc. Aunque la incidencia y el impacto de estas especies dependen de numerosos factores (humedad, oxígeno, temperatura, etc.) constituyen peligros altamente considerados en la actualidad.
- Peligros Químicos: se incluyen pesticidas, herbicidas, contaminantes inorgánicos tóxicos, antibióticos, promotores de crecimiento (hormonas), aditivos alimentarios tóxicos, lubricantes, etc. Son sustancias que por lo general se añaden al alimento durante la obtención o elaboración del alimento. Estos peligros generalmente causan la intoxicación aguda de manera inmediata o lesiones graves a largo tiempo.
- Peligros Físicos: son aquellos materiales que no se encuentran habitualmente en los alimentos elaborados (vidrio, metal, madera, espinas, esquirlas de hueso, etc. y se relacionan fundamentalmente con daños en el tracto gastrointestinal.

Otra forma de gestionar la inocuidad de los alimentos es la de abordar los problemas mediante un planteamiento basado en el riesgo, surgida debido a la persistencia de los problemas asociados al consumo de alimentos, a pesar de la implantación de los sistemas de gestión de inocuidad basados en el análisis de peligros. El análisis de riesgos es una disciplina nueva que aún se encuentra en fase de desarrollo y sienta las bases metodológicas en la evaluación y la gestión de los riesgos derivados de los peligros presentes en los organismos, para lo cual es importante entender la vinculación entre una reducción de los peligros que pueden asociarse a un alimento, y la reducción del riesgo de efectos adversos en la salud de los consumidores (FAO, 1997). El mismo comprende tres etapas fundamentales armónicamente relacionadas y funcionalmente definidas: evaluación del riesgo, gestión del riesgo y la comunicación del riesgo (FAO/SENCAMER, 2003).

El control de los alimentos en el mundo ha evolucionado con el aporte de los actores sociales: los consumidores con su derecho de exigir y elegir productos alimenticios de

calidad comercial que no constituyen riesgos para la salud, y el sector estatal con su rol fiscalizador (Álvarez, 2002; citado en Cruz Trujillo, 2007). Es por esto que la industria elaboradora de alimentos comparte con los organismos de gobierno y las organizaciones internacionales, tales como el Codex Alimentarius (organismo intergubernamental que coordina las normas alimentarias en el plano internacional), el objetivo común de garantizar la provisión a los consumidores de alimentos inocuos, íntegros y nutritivos (Wikipedia, 2008).

El Programa de Control de Alimentos establecido en Cuba está basado en las normativas internacionales del Codex Alimentarius y de la International Standard Organization (ISO) y garantiza que los alimentos suministrados a la población en general, y a los turistas en particular, reúnan las características necesarias para proteger la salud y la vida del consumidor (Luna et al., 1999; citado en Cruz Trujillo, 2007).

La gestión de inocuidad constituye, de manera general, la visión integrada y la aplicación armónica de las herramientas diseñadas para garantizar la inocuidad de los alimentos: los Procedimientos Operativos Estándar de Saneamiento (POES), las Buenas Prácticas de Manipulación (BPM) y el sistema APPCC (Aguilera Cepena, 2006).

Las BPM constituyen acciones generales de prácticas de higiene y procedimientos de elaboración que incluyen recomendaciones sobre materia prima, producto, instalaciones, equipos y personal, y controlan las condiciones operativas dentro de un establecimiento con el objeto de obtener alimentos inocuos (OCETIF, 2006; Cruz Trujillo y Jorge Valera, 2002).

Por su parte, los POES fundamentan las BPM y se conocen como los procedimientos de saneamiento establecidos que detallan los métodos sanitarios a cumplir en los establecimientos de elaboración de alimentos. Estos comprenden las operaciones de saneamiento que se realizan antes, durante y después de la ejecución de las actividades diarias. Los POES constituyen un requisito indispensable para garantizar la inocuidad de los alimentos y deben aplicarse desde la producción primaria hasta el consumo final (Folgar, 2000).

En la actualidad, las BPM y los POES constituyen los prerrequisitos para la implementación del sistema APPCC, así como el punto de partida para aplicar otros sistemas de aseguramiento de calidad como las Normas de las Serie ISO 9000 o de

Gestión Total de la Calidad (TQM) (Cane, 2002; citado en Villa Álvarez, 2007; Lupín, 1996).

### **1.7.El sistema APPCC**

Un sistema es definido como un grupo de elementos interrelacionados que trabajan juntos con el propósito de lograr un objetivo común, aceptando inputs y produciendo outputs en un proceso de transformación organizado (O'Brien, 1993; citado en Capinfo, 2009). Por análisis de peligros se entiende al proceso de recopilación y evaluación de información sobre los peligros y las condiciones que los originan para decidir cuáles son importantes con la inocuidad de los alimentos. Por su parte, un punto crítico de control (PCC) es la etapa en la que puede aplicarse un control y que es esencial para prevenir o eliminar un peligro, o para reducirlo a un nivel aceptable (NC ISO 22000: 2005).

El APPCC es un método sistemático, racional y continuo de la previsión y organización, que permite identificar, evaluar y controlar peligros significativos para la inocuidad de los alimentos (NC 136: 2007; Cruz Trujillo, 2007). El mismo consta de siete principios que engloban la implantación y el mantenimiento de un plan APPCC aplicado a un proceso determinado y se realiza mediante un diseño escrito del sistema, seguido de su implantación práctica (Montes et al., 2005; NUTRICION, 2008).

El sistema, que integra planes APPCC con los programas de prerrequisitos (Rodríguez, 2003), se basa en el control de los puntos críticos en la manipulación de los alimentos para prevenir problemas al respecto, propiciando un uso más eficaz de los recursos y una respuesta más oportuna a tales problemas. Además, facilita la inspección por parte de las autoridades encargadas de regular el control de los alimentos y favorece el comercio internacional al aumentar la confianza de los compradores en la inocuidad de los alimentos (WHO, 2008).

#### **1.7.1. Principales antecedentes del sistema APPCC**

El sistema APPCC se desarrolló a partir de dos importantes circunstancias. La primera, asociada con las tendencias de gerencia de calidad de W. Edward Deming, las cuales se consideran como el factor de mayor importancia en el viraje de la calidad de los productos japoneses en la década del 50, y la segunda, ya referida al desarrollo del concepto APPCC en sí mismo, cuyo origen se remonta a la década de los años 60, al ser desarrollado de manera conjunta entre la Administración para la Aeronáutica y el Espacio

(NASA, siglas en inglés), laboratorios del ejército y la compañía Pillsbury, todos en los Estados Unidos, quienes iniciaron su aplicación en la producción de alimentos con requerimientos de “cero defectos”, destinado a los programas especiales de la NASA, y luego lo presentaron oficialmente en 1971 en la primera Conferencia Nacional de Protección de Alimentos, en EE UU, ostentado ya sus siglas características en inglés HAPCC (Flores, 1998; Panalimentos, 2004).

En 1988 el Comité de Asesores sobre Criterios Microbiológicos en los Alimentos (NACMCF, siglas en inglés) propone la adopción del sistema APPCC, el cual consta de siete principios para su aplicación y lo publican en 1989. En 1991, el Comité de Higiene de los Alimentos del Codex Alimentarius desarrolla una guía para la aplicación del APPCC, la cual tuvo gran divulgación y aceptación. Luego, en 1992, se hace la primera modificación y posteriormente, en 1997, se realiza una segunda modificación de dicha guía, la cual fue distribuida inmediatamente en Internet por Journal of Food Protection (Vega, 2005).

El sistema APPCC desde su implantación ha representado un importante avance para el mejoramiento de la inocuidad de los alimentos (Vega, 2005).

### **1.7.2. Aplicación del sistema APPCC**

La evolución del sistema ha tenido su mayor desarrollo en los finales de los años 80 y la década del 90 (Cruz Trujillo, 2007). En el año 1986, el congreso de los Estados Unidos dispuso que el servicio de pesca nacional, diseñara un programa obligatorio de inspección de productos del mar basado en el sistema APPCC (Nomura, 1997). En España existe la obligatoriedad del sistema como autocontrol o como procedimientos de inspección realizado por la administración a carnes y productos cárnicos, leche y sus derivados y productos pesqueros. (Moreno, 1996; Fernández et al., 1999). El tema goza de amplia divulgación y se aplica principalmente en la industria pesquera en países como Chile y Colombia (SCTA, 1994).

Debido al indiscutible aumento de las instalaciones turísticas y la movilidad de personas a nivel internacional en los últimos años ha surgido la necesidad de aplicar el sistema APPCC en el sector turístico y las actividades relacionadas con el mismo. Por esta razón, el sistema fue aplicado en catering aéreos en Argentina, Colombia, Perú y Brasil, aunque teniendo en cuenta algunas modificaciones propias de este servicio (Bryan, 1992).

Cuba no ha sido la excepción en aplicar el sistema APPCC en las industrias de producción y servicio de alimentos, siendo la industria pesquera la pionera en la implementación de este sistema. En el sector del turismo específicamente, el sistema ha sido diseñado, entre otros lugares, para el área caliente del catering aéreo, en la cocina central de varias instalaciones turísticas, así como para la mesa buffet de diversos hoteles a lo largo de todo el país, principalmente en Ciudad de La Habana (Aguilera Cepena, 2006).

La aplicación del sistema APPCC contribuye a que el producto sea seguro ya que prioriza y controla peligros potenciales que pudieran contaminar los alimentos durante la producción de los mismos (Tejedor, 1999).

### **1.7.3. Beneficios del sistema APPCC**

Entre los beneficios que aportan el diseño e implantación de manera exitosa del sistema APPCC se encuentran (FAO, 2006):

- Producción de alimentos inocuos en todo momento.
- Impedir que lleguen productos fuera de especificaciones.
- Aumento de la productividad.
- Disminución en los costos y ahorro de recursos.
- Prevención óptima de las ETA.
- Proporciona evidencia de una manipulación segura y eficiente de los alimentos.
- Posicionamiento de acuerdo a estándares internacionales
- Crece la conciencia del trabajo con calidad entre los empleados.
- Aumento en el nivel de capacitación del personal.
- Aumento del nivel en que los clientes son satisfechos.

### **1.7.4. Principios del sistema APPCC**

El Sistema APPCC consta de siete principios que engloban la implantación y el mantenimiento de un plan APPCC aplicado a un proceso determinado; estos principios han sido aceptados internacionalmente y publicados en detalle por el NACMCF en 1997 y por la Comisión del Codex Alimentarius en 1999 (NUTRICION, 2008):

- Realizar un análisis de peligros.
- Identificar los Puntos de Control Críticos (PCC) del proceso.

- Establecer los Límites Críticos (LC) para las medidas preventivas asociadas a cada PCC.
- Establecer los criterios para la vigilancia de los PCC.
- Establecer las acciones correctivas en caso de desviación en algún PCC.
- Implantar un sistema de registro de datos que documente el APPCC.
- Establecer un sistema de verificación.

### **1.8. Estudio de procedimientos existentes para el diseño de un sistema APPCC**

Durante el análisis bibliográfico se analizaron varios procedimientos de referencia para el diseño del Sistema APPCC, los cuales comprenden la ejecución de una serie de pasos o etapas que tienen como objetivo dar cumplimiento a los principios básicos del sistema abordados en el epígrafe anterior.

Entre ellos se encuentra el presentado por la NC 136:2007, la cual establece las directrices para la aplicación de un sistema de APPCC y propone una secuencia de ejecución de sistemas de APPCC. Este procedimiento (Ver **Anexo 2**) coincide con el presentado por el Codex Alimentarius y que constituye el más utilizado internacionalmente; aunque es preciso señalar que no presenta entre sus pasos el diagnóstico de la gestión de inocuidad en la instalación objeto de estudio, ni la capacitación del personal implicado en la elaboración de alimentos.

Otro de los procedimientos estudiados es el propuesto por Romero (1996), el cual toma en consideración aspectos claves para lograr la viabilidad del proyecto e integra los preceptos clásicos del sistema. El mismo cuenta con dos fases fundamentales; la primera de ellas compuesta por una etapa denominada decisión gerencial y otra nombrada formación del equipo APPCC. La segunda fase consiste en la preparación en sí del plan APPCC. Este procedimiento presenta la peculiaridad de que en él se definen la misión y visión del sistema, así como la política de calidad del área de restauración.

Por otra parte, Real García (2006) hace referencia en su procedimiento a tres etapas fundamentales para el diseño del sistema, las cuales son: Selección de los productos, Evaluación de la gestión de inocuidad en la instalación en estudio y Diseño del Plan APPCC. Es preciso destacar que dentro de los procedimientos analizados, esta es la única que plantea una serie de pasos para diagnosticar la gestión de la inocuidad alimentaria en la instalación. Este aspecto es de vital importancia pues permite conocer las

principales deficiencias higiénicas presentes en las etapas por las cuales transitan los alimentos desde la recepción hasta el consumo final y que pueden causar la contaminación de los mismos.

Para el desarrollo de la siguiente investigación, el autor adopta el procedimiento propuesto por Cuendías de Armas (2005) (Ver **Anexo 3**) debido a que el mismo plantea de manera detallada los pasos a seguir para lograr el diseño, implementación y mantenimiento exitoso de un sistema APPCC, además de coincidir con las bases de diseño reconocidas internacionalmente. Otro aspecto positivo es que incluye la capacitación en temas de inocuidad de los alimentos no solo del equipo APPCC, sino de todo el personal de la instalación relacionado directa o indirectamente a la manipulación de alimentos.

### **1.9 Conclusiones del capítulo**

1. El concepto de servicio se ha enriquecido a través de los años mediante la incorporación del término cliente y en la actualidad involucra cualquier actividad del que ninguna empresa puede aislarse; como lo es el turismo, que abarca todas las actividades que, motivados por diversas razones, realizan las personas durante sus viajes y estancias temporales en lugares distintos al de su residencia habitual.
2. El término restauración hace referencia a todo aquello que se relaciona con el tema de comidas, bebidas y establecimientos dedicados a brindar servicio gastronómico. Desde el punto de vista higiénico-sanitario, es un sector muy complejo debido a la gran cantidad de alimentos que se manipulan.
3. El tema de seguridad e higiene de los alimentos reviste gran importancia en la actualidad y constituye una necesidad obligatoria de las entidades de restauración condicionada a las exigencias de los clientes y normas establecidas. El sistema APPCC contribuye a minimizar los riesgos de contaminación de los alimentos y su creciente implementación en el contexto internacional lo señala como la única vía para asegurar la inocuidad de los alimentos.
4. En el análisis bibliográfico realizado se encontraron diversos procedimientos para el diseño del sistema APPCC, el procedimiento adoptado en la presente investigación coincide con las bases de diseño internacionalmente reconocidas y permite lograr el diseño de un sistema APPCC de manera exitosa.

**CAPÍTULO 2.**  
**DIAGNÓSTICO DEL ESTADO ACTUAL DE LA GESTIÓN DE**  
**INOCUIDAD ALIMENTARIA EN EL HOTEL LAS CUEVAS - LA**  
**RONDA**

## **CAPÍTULO 2. DIAGNÓSTICO DEL ESTADO ACTUAL DE LA GESTIÓN DE INOCUIDAD ALIMENTARIA EN EL HOTEL LAS CUEVAS - LA RONDA**

### **2.1. Introducción**

El diagnóstico es la manera de contextualizar o de recoger las características del objeto de estudio y tiene como objetivo principal visualizar, detectar y explicar la situación actual del mismo, con sus síntomas, problemas y causas, así como los efectos que produce, permitiendo plantear las conclusiones y recomendaciones para proponer un mejoramiento en la base de la situación real. (Moyasevich, 2002; citado en Zhongkai, 2009). Es, desde el punto de vista empresarial, una herramienta de la dirección, de la cual obtiene ayuda para comprender (tanto el pasado como el presente) y actuar (en el presente y futuro) (Gong, 2009).

El objetivo que se persigue en el siguiente capítulo es realizar un diagnóstico de la gestión de inocuidad alimentaria en el Hotel Las Cuevas - La Ronda, que permita identificar los principales problemas presentes en el área de restauración que pudieran causar la contaminación de los alimentos y pudieran ser controlados con la implementación del sistema APPCC. Primeramente se ofrece una caracterización general de la instalación objeto de estudio y posteriormente se realiza el diagnóstico a partir del procedimiento seleccionado durante el análisis bibliográfico.

### **2.2. Caracterización general del Hotel Las Cuevas - La Ronda**

El Hotel Las Cuevas - La Ronda, de categoría 3 estrellas, se encuentra enclavado en la ciudad de Trinidad, a sólo unos minutos del siglo XVIII. Es un hotel (NC 127: 2001) de ciudad (OMT, 1980) que acoge en su seno a la mayoría de los turistas de tránsito que visitan la ciudad. Está conformado por una amplia gama de recursos sustentados por su historia, su cultura material y espiritual, sus encantos naturales, su posición geográfica y su excelente vista a la ciudad y a la península de Ancón.

El hotel, que fue fundado el 20 de Mayo de 1956, cuenta con 114 habitaciones, por lo cual, según Kasavana y Brooks (2001), se considera un hotel pequeño. Brinda servicios de lavandería, snack bar – piscina, lobby – bar restaurante, restaurante buffet y especializado; posee la discoteca “Ayala”, en la cueva de igual nombre, que la distingue

de las demás instalaciones del polo; museo espeleológico, tienda, parqueo, servicios médicos, cancha de tenis y cambio de monedas. .

El 27 de enero del 2006 se formalizó la fusión en una sola estructura de dirección y operación de los hoteles Las Cuevas y La Ronda, quedando denominado a partir de ese momento Hotel Las Cuevas - La Ronda. La Ronda se encuentra ubicado en la Plaza Carrillo y es un hotel de ciudad, pequeño, con 19 habitaciones. Es preciso destacar que en la actualidad se encuentra cerrado, pues se desarrolla una reparación capital que comprende la ampliación del inmueble.

La instalación cuenta con su misión y visión definidas:

Misión: “hacer feliz al cliente con servicios hosteleros de calidad que le permitan vivir la naturaleza y la cultura trinitaria”.

Visión: “posicionarnos como líderes en la preferencia de los clientes que visitan Trinidad, ofreciendo un servicio eficiente, profesional y muy cubano”.

Los principales mercados turísticos que visitan la instalación son el alemán, el francés, el holandés y el inglés, quienes representan el 25%, 18%, 16% y 15% del total de turistas días extranjeros respectivamente.

Durante los últimos 2 años, el hotel ha consolidado su trabajo con las agencias receptoras nacionales, constituyendo su principal aliado la Agencia de Viajes Cubanacan, seguida muy de cerca por Gaviota Tours y Cubatur. Por sus características propias, el hotel es propicio para el turismo de circuitos y tránsito con un promedio de estancia de 1.8 días (Hotel Las Cuevas - La Ronda, 2008a).

Esta organización cuenta con una plantilla aprobada de 136 trabajadores, de los cuales 42 pertenecen al área de Alimentos y Bebidas (A + B), (Hotel Las Cuevas - La Ronda, 2008b) encargada de desarrollar la actividad de restauración en la instalación.

El departamento de A + B se encuentra dividido en las áreas de Servicios gastronómicos y Cocina, y brinda una variada oferta en diferentes áreas de consumo que incluye cinco puntos de venta: Restaurant Buffet “Cuacubú”, Bar Restaurante “Naridó”, Snack Bar, Restaurante a la carta “Vistalmar” y Discoteca “Ayala”, así como la Cocina Central y la Cocina Snack Bar - Restaurante a la Carta. Este departamento ingresa mensualmente aproximadamente 60 000 en CUC, generando más del 55% de los ingresos del hotel en un mes.

El Restaurante Buffet presenta una capacidad de 126 plazas interiores y 40 plazas en el patio interior del mismo, lo cual está acorde con las normas establecidas, mientras que la Cocina Central no posee las dimensiones necesarias y no presenta una correcta distribución, aspectos por los cuales se tiene previsto un proceso de remodelación. El Restaurante a la Carta tiene 28 plazas y oferta una carta de menú con variedad de platos internacionales.

Atendiendo a las distintas formas de restauración que brindan los establecimientos dedicados a esta actividad, analizados en el capítulo anterior, el hotel brinda servicios de restauración comercial mediante una cocina de degustación y desarrolla una restauración renovadora utilizando avanzadas técnicas de gestión.

En el hotel no se tiene implementado un Sistema de Gestión de la Calidad (SGC); pero se utilizan como lineamientos de trabajo el Manual de Explotación del Grupo Cubanacan, el Programa de Seguridad, Higiene y Salud (SHS) del Grupo Cubanacan, la NC 127: 2001 de categorización hotelera y las normas higiénico-sanitarias.

### **2.3. Procedimiento para realizar el diagnóstico del estado actual de la gestión de inocuidad en el Hotel Las Cuevas – La Ronda**

Un procedimiento es conocido como el conjunto de instrucciones, controles, etc. que hacen posible la resolución de una cuestión específica, es decir, se trata de una serie común de pasos definidos, que permiten realizar un trabajo de forma correcta. Por otra parte, el concepto de procedimiento también permite nombrar a una subrutina o un subprograma. El procedimiento presenta un subalgoritmo que forma parte del algoritmo principal, el cual, por su parte, permite resolver una tarea específica.

#### **2.3.1. Análisis de procedimientos para el diagnóstico de la gestión de inocuidad**

Dentro de los procedimientos estudiados se encuentra el propuesto por Romero (2001), basado en la verificación del cumplimiento por parte de la instalación de los prerequisites higiénico-sanitarios que constituyen la premisa para la implantación del sistema APPCC. El mismo incluye la revisión de los siguientes programas:

- Programa de limpieza y desinfección
- Programa de control de plagas
- Programa de residuos sólidos y líquidos

- Programa de capacitación del personal
- Programa de tratamiento de agua
- Programa de mantenimiento de instalaciones, equipos y utensilios
- Programa de control de proveedores

Por su parte, Real García (2006), plantea en una de las etapas de su procedimiento para el diseño del sistema APPCC, los siguientes pasos para evaluar la gestión de inocuidad alimentaria en la instalación objeto de estudio:

- Focalización de las deficiencias higiénicas.
- Verificación del cumplimiento de las operaciones de saneamiento.
- Tratamiento y control de vectores.
- Análisis de proveedores.
- Análisis de los alimentos desde la recepción al consumo.
- Determinaciones microbiológicas.
- Estudio acerca del conocimiento higiénico – sanitario de los trabajadores

El procedimiento propuesto para desarrollar el diagnóstico del estado actual de la gestión de inocuidad en la instalación es el presentado por Real García (2006) (Ver **Anexo 4**). Este procedimiento reviste gran importancia porque además de incluir la revisión de los prerrequisitos higiénico-sanitarios que constituyen la premisa para la implantación del sistema APPCC, permite analizar cada una de las etapas por las cuales transitan los alimentos desde la recepción hasta el consumo final, lo que permite identificar problemas que pueden causar la contaminación de los mismos; e incluye el análisis de las determinaciones microbiológicas realizadas a los alimentos, superficies y a los manipuladores de alimentos,.

#### **2.4. Aplicación del procedimiento propuesto para el diagnóstico del estado actual de la gestión de inocuidad en el Hotel Las Cuevas - La Ronda**

La aplicación del procedimiento propuesto demandó la utilización de diferentes métodos y técnicas, entre los que se encuentran el análisis de documentos, el procesamiento de información, la observación directa, la aplicación de encuestas y la utilización del tabulador electrónico Microsoft Excel. A continuación se describen cada uno de los pasos propuestos por el procedimiento seleccionado para realizar el diagnóstico del estado actual de la gestión de inocuidad en el Hotel Las Cuevas - La Ronda.

### 2.4.1. Focalización de las deficiencias higiénicas

En este punto se deben realizar cuantas inspecciones sean necesarias para verificar el cumplimiento por parte de la instalación de todas las normas higiénico-sanitarias establecidas, las cuales tienen como objetivo minimizar los riesgos de contaminación de los alimentos. Para la realización del mismo fueron analizadas varias inspecciones realizadas por el Centro Provincial de Higiene y Epidemiología (CPHE), en las cuales se aplicó la Guía de Inspección Sanitaria a Instalaciones Turísticas.

Esta guía es conformada por el Ministerio de Salud Pública (MINSAP) y tiene como objetivo evaluar de forma cuantitativa al hotel. Se incluyen en ella todos los aspectos posibles a evaluar y elementos del Código General de Prácticas de Higiene del Codex, Alimentarius, la guía para la implantación del sistema APPCC, Sistema de Normas Cubanas, Normas de la British Airways Holidays, la firma Thomson y Manejo Higiénico de Alimentos de la Organización Mundial de la Salud (OMS). Basándose en la evaluación de riesgos, la guía permite controlar los peligros, verificar los puntos críticos y registrarlos, lo que no significa que tenga el sistema APPCC establecido. La puntuación es sobre lo negativo y cuando la misma es mayor de 20 puntos, indica que el hotel no está en condiciones de mantener la Licencia Sanitaria otorgada por el MINSAP. Los resultados se muestran en el **Anexo 5**.

Al analizar los principales resultados obtenidos se observa que las áreas de elaboración de alimentos presentan un mal estado constructivo de manera general. El piso se encuentra muy deteriorado y presenta oquedades y grietas que traen consigo la acumulación de residuos y suciedades e impiden realizar la limpieza de manera correcta y posibilitan el desarrollo de microorganismos. Por otra parte, la capacidad de desagüe de la cocina es insuficiente y la trampa de grasa no posee las dimensiones necesarias, razón por la cual ocurren obstrucciones de forma sistemática en desagües de pisos de esa área. La cocina y el resto de las áreas no están diseñadas de manera tal que permitan dar cumplimiento al principio de marcha hacia delante, razón por la cual se evidencian entrecruzamientos entre materias primas y desechos; aspecto de vital importancia pues se puede producir la contaminación de los alimentos.

También se evidencia que algunos locales no tienen identificadas las áreas para los diferentes productos y no cuentan con las cajas propias del hotel para los mismos,

además de que existe falta de accesorios y productos en algunos de los lavamanos de estos locales.

Otro aspecto a destacar es el mal estado técnico de algunos equipos en estas áreas, ejemplo de ello es que las campanas de extracción de la cocina y el snack bar no funcionaban correctamente, algunos climatizadores de aires acondicionados se encuentran deteriorados y no tienen rejillas de protección sanitaria y el freezer horizontal de la carnicería está en muy mal estado, lo que facilita la proliferación de vectores debido a las guaridas que encuentran en el mismo.

Los problemas encontrados en el área de almacén confirman que el mismo no cumple con la NC 492: 2006 sobre almacenamiento de alimentos. El número de tarimas en almacenes y neveras es insuficiente y no existen cámaras frías separadas para ubicar los diferentes productos por género, tanto para la congelación como la conservación de los mismos, además de que nos se cuentan con cajas propias para ubicar las frutas y vegetales.

Por su parte, la planta de tratamiento de residuales no tiene delimitada su área de protección sanitaria y no está protegida adecuadamente, lo que favorece el libre paso de animales que obstruyen y destruyen las tuberías y sistemas de clorado. Se aprecia un inadecuado almacenamiento de residuales sólidos orgánicos e inorgánicos. El tanque séptico presenta una higiene deficiente y un gran acumulado de sólidos en suspensión, además de que posee cuarteaduras que provocan la filtración de residuales. El tubo de la zanja de nitrificación se encuentra descubierto.

Otras deficiencias higiénicas señaladas estuvieron relacionadas con las posibilidades de contaminación del agua de consumo, debido a que la tapa de la cisterna de la entrada no tenía pendiente, provocando el estancamiento del agua en ese sitio, lo cual podía contaminar el agua de consumo. La cisterna intermedia es soterrada y los registros no tenían la tapa hermética, lo que favorecía la contaminación del agua, incumplimiento de la NC 93-02: 1985 sobre Agua Potable. El cloro residual en la red de distribución de agua se encontraba por debajo de la norma (0.3 a 1 mg/L) (NC 93-02: 1985), en varios registros realizados.

Es preciso destacar que la última guía de inspección aplicada data del mes de mayo del año 2008, por lo que el autor realizó una revisión de los puntos establecidos por dicho

documento en febrero de 2009, para verificar si se le han dado o no solución a las deficiencias higiénicas señaladas en aquella fecha.

Durante la revisión realizada por el autor en el mes de febrero de 2009 se pudo comprobar que un gran número de las deficiencias señaladas en las inspecciones realizadas por el CPHE no han sido solucionadas. Esto se debe fundamentalmente a que la instalación tiene prevista una remodelación de todos los locales de la cocina, almacenes, neveras, taquillas, supiadero y demás áreas involucradas. La ejecución de la obra comenzará en el mes de julio.

No obstante, existen un grupo de deficiencias higiénicas que si fueron solucionadas en este período de tiempo, gracias al esfuerzo desarrollado por los directivos y trabajadores del establecimiento en general.

Se efectuó la compra de cestos para garantizar un adecuado almacenamiento de residuales sólidos orgánicos e inorgánicos y se ha logrado sensibilizar a los trabajadores para que realicen una correcta clasificación de los desechos a la hora de depositarlos en los cestos. Los problemas que presentaban la cisterna de la entrada y la intermedia fueron solucionados garantizando que no se contamine el agua de consumo. Se realizó la reposición de los aires acondicionados de las áreas de elaboración de alimentos que no estaban funcionando o se encontraban en mal estado. También se le dio solución a la falta de accesorios y productos en los lavamanos.

La solución de los problemas presentados en la planta de tratamiento de residuales está prevista para el mes de septiembre del presente año, fecha determinada por la Inmobiliaria para acometer la construcción de una nueva planta que cumpla con todas las exigencias requeridas por el MINSAP.

#### **2.4.2. Verificación del cumplimiento de las operaciones de saneamiento**

La NC 38-00-05: 1986 “Limpieza y Desinfección”, establece que todo establecimiento de manipulación de alimentos contará con documentos técnico normativos u otros documentos oficiales donde se establezcan los procedimientos de limpieza y desinfección a utilizar.

Al analizar el Programa de Limpieza y Desinfección vigente en la instalación se determinó que el mismo cumple con lo establecido por el MINSAP (2004), la NC 143: 2007 “Código de Prácticas. Principios Generales de Higiene de los Alimentos” y la NC 38-00- 05: 1986.

Dicho programa asegura que todas las partes de la instalación estén debidamente limpias e incluye la limpieza de los equipos empleados en esta actividad. En el mismo se especifican las superficies, elementos del equipo y utensilios que han de limpiarse, así como los responsables de desarrollar estas tareas particulares. Además determina los métodos y frecuencias de la limpieza, los encargados de realizar la supervisión y las medidas de vigilancia a desarrollar.

El programa establece que las actividades de limpieza y desinfección de las superficies en contacto con los alimentos se realizarán mediante el cepillado, frotamiento, aspiración, agua a presión u otras formas. Para ello se utilizará un detergente-desinfectante o se añadirá lejía al detergente (a una concentración de 250 mg/L) y el agua siempre se utilizará caliente, en algunos casos con una temperatura superior a los 80 °C, tal y como se establece en la (NC 38-00-05: 1986). Se pudo apreciar que los trabajadores manipulan y utilizan los productos químicos con mucho cuidado y siguiendo las instrucciones del fabricante. Posteriormente, estos productos son almacenados en locales claramente identificados y separados de los alimentos, a fin de evitar el riesgo de contaminación de los mismos.

Por su parte, la Cartilla para la Evaluación del Programa de Limpieza y Desinfección aplicada por el CPHE (Ver **Anexo 6**), refleja que el 80.5 % de los aspectos evaluados recibió la calificación de Bien, el 13.8 % fue calificado de Incompleto y el 5.5% de Mal. La cartilla muestra además que los problemas se encuentran a la hora de aplicar el programa, pues la parte escrita del mismo se cumple en un 100%.

Entre los parámetros determinados como incompletos se encuentran los relacionados con los avisos alusivos y recordatorios de buenas prácticas de manipulación y limpieza y desinfección, la supervisión de los procesos de limpieza y desinfección, la actualización del registro de productos autorizados a utilizar por el Instituto Nacional de Higiene de los Alimentos (INHA) del hotel en caso de cambio o rotación de los mismos, el suministro de agua de manera permanente y la señalización de las vías de circulación de personas, alimentos y desechos.

La ineficiencia de la limpieza y desinfección de las superficies en contacto con los alimentos, evidenciado en los resultados de los análisis microbiológicos, resultó uno de los parámetros calificados de mal, lo cual se abordará posteriormente. El otro aspecto

deficiente está relacionado con la realización de las pruebas rápidas como parte de la verificación del cumplimiento de las operaciones del programa de limpieza y desinfección.

### **2.4.3. Tratamiento y control de vectores**

Las plagas y vectores constituyen una seria amenaza para la inocuidad y preservación de los alimentos. Las principales infestaciones suelen producirse en lugares que favorezcan el anidamiento, la alimentación y la proliferación de los mismos. Por tanto, se deben adoptar buenas prácticas de higiene para evitar la formación de un medio que facilite el surgimiento de plagas.

La instalación no tiene conformado un Plan de Control de Vectores, pero existe un documento en el que se registra todo lo relacionado con el tratamiento de plagas y vectores, actividad que se realiza basada en las indicaciones establecidas en el Programa de Seguridad, Higiene y Salud (SHS) del Grupo Cubanacan. En este programa se describe el planteamiento, organización, ejecución, control y análisis de las tareas higiénico-sanitarias y de seguridad para los clientes. El mismo se sustenta en los siguientes aspectos: BPM, procedimientos de operaciones de saneamiento, prevención y control de vectores, prevención y control de accidentes y el sistema APPCC, entre otros.

En el documento existente en la instalación, se encuentra el cordón sanitario del establecimiento (Ver **Anexo 7**), en el que están determinadas todas las postas en rotación, que constituyen los lugares que más pudieran favorecer al desarrollo de nuevas plagas y por lo tanto, a los que se les debe prestar mayor atención. Estas áreas son visitadas e inspeccionadas cada 15 días y en caso de surgir alguna emergencia, la misma debe recibir respuesta y solución en un plazo de 48 horas.

En el documento aparecen además todas las sustancias certificadas que se pueden emplear para combatir la presencia de vectores, especificando sobre cuáles organismos tiene un mayor efecto, la dosis que se debe usar y el método de aplicación, así como las ventajas y precauciones a tener en cuenta ante la utilización de cada producto. También cuenta el hotel con un registro llamado Control de los tratamientos contra vectores, establecido por el SHS (Ver **Anexo 8**), en el cual se especifican todos los datos relacionados con la aplicación de un determinado tratamiento, según lo recomendado por la NC 143: 2007.

En la instalación se han venido desarrollando además una serie de medidas con el objetivo de combatir y eliminar la presencia de vectores que pongan en riesgo la inocuidad y aptitud de los alimentos. Los edificios se han tratado de mantener en buenas condiciones mediante las reparaciones necesarias. Los agujeros, desagües y otros lugares que permitían la entrada de plagas se han cerrado herméticamente. Con este propósito también fueron colocadas redes metálicas en ventanas abiertas, puertas y aberturas de ventilación. Se prohibió la entrada o tenencia de animales dentro del hotel.

Otras medidas han sido evitar la acumulación de desechos en las áreas de manipulación y almacenamiento de los alimentos y los almacenes de desechos se mantienen lo más limpio posible. Los alimentos se conservan en recipientes a prueba de plagas y se almacenan por encima del nivel del suelo y lejos de las paredes.

La utilización de productos químicos, físicos o biológicos para combatir la presencia de vectores se realiza solamente cuando otras medidas preventivas no son eficientes. En estos casos, el tratamiento lo efectúa el personal capacitado y se utilizan los productos aprobados por las autoridades sanitarias. Estas sustancias tienen sus envases debidamente identificados y se almacenan en lugares separados de las áreas de manipulación y elaboración de alimentos, de manera que no provoquen la contaminación de los mismos y constituyan, por tanto, un riesgo para la salud humana.

#### **2.4.4. Análisis de proveedores**

El objetivo de este epígrafe es realizar un análisis de los principales proveedores de la instalación, a quienes se les exige porque garanticen la calidad y seguridad de los alimentos que llegan al establecimiento.

El procedimiento para la evaluación de proveedores vigente en la instalación establece quiénes son los encargados de seleccionar y evaluar los proveedores por cada área de trabajo. A la hora de realizar la evaluación, los indicadores tenidos en cuenta son el sistema de gestión del proveedor, la calidad de los productos recepcionados y el cumplimiento de los requisitos contractuales. A partir de este análisis los proveedores se clasifican en proveedor malo, regular, confiable y de excelencia.

Al analizar la evaluación realizada por el Jefe de Aseguramiento se aprecia que de un total de 50 proveedores encargados de suministrar los alimentos, bebidas e insumos a la instalación, la gran mayoría se encuentra entre las clasificaciones de proveedor confiable y

proveedor regular. En la lista se destacan proveedores como Havana Club, Frutas Selectas Trinidad, Cubaron y Cítricos Ciego de Ávila, que recibieron la evaluación de proveedor de excelencia. Por el contrario, proveedores como Pesca Caribe, Empresa Cárnicos Sancti Spíritus, Empresa Lácteos Río Zaza y Tecno Azúcar, resaltan de manera negativa al ser evaluados de mal.

Los principales problemas que presentan los proveedores están relacionados con los medios de transporte, debido a que varios de ellos no poseen la temperatura adecuada de refrigeración y de congelación para el tipo de producto correspondiente y no existen termómetros para registrar la misma. Otro factor negativo determinante en las evaluaciones ofrecidas es el no cumplimiento en determinadas ocasiones de los plazos de entrega ni de las cantidades establecidas en los contratos, dado fundamentalmente por la carencia de combustible y de medios de transporte con la capacidad necesaria.

Un aspecto a destacar en los proveedores son las condiciones higiénicas de los medios de transporte de alimentos, frutas y vegetales. De manera general, los contenedores que transportan alimentos son de material rígido, impermeables y de diseño de construcción que permite su fácil higienización antes de proceder a la carga de los mismos. No se transportan conjuntamente con sustancias tóxicas u otras que puedan contaminarlos.

#### **2.4.5. Análisis de los alimentos desde la recepción hasta el consumo**

En el siguiente epígrafe se analizan los procesos por los cuales transitan los alimentos desde que son recibidos hasta que llegan al consumidor final, verificando si contribuyen a preservar la calidad y aptitud de los mismos a partir del cumplimiento de todos los parámetros establecidos para dichos procesos.

##### **2.4.5.1. Recepción**

La instalación cuenta con un registro actualizado de los certificados sanitarios que emite el INHA de los alimentos, productos alimenticios, químicos y biológicos que adquiere.

La recepción de materias primas y productos terminados se realiza de forma organizada según lo establecido. El jefe de almacén controla las especificaciones y calidad de los alimentos, así como la higiene y la calidad de los envases. Existe en el área de recepción un termómetro para medir la temperatura de los alimentos recibidos.

La recepción de la materia prima refrigerada debe ser a temperaturas menores a 5°C, así como la recepción de la materia prima congelada, a temperaturas menores de -18°C (NC

454: 2006). En el caso de que los productos no cumplan las especificaciones de temperatura y calidad, son rechazados inmediatamente.

El almacenero cuenta además con un registro establecido por el SHS (Ver **Anexo 9**), en el que se especifica la fecha de recibo y vencimiento, descripción del producto, proveedor, cumplimiento de los requisitos establecidos, número de registro sanitario, etc. Una vez realizado los controles establecidos, se trasladan los productos hacia el almacén para su continua conservación, El tiempo de exposición entre la recepción y el almacenamiento de los mismos es breve, minimizando así las repercusiones en la cadena de frío.

#### **2.4.5.2. Almacenamiento**

El almacén de productos que no requieren de frío, a pesar de que no cumple con la NC 492: 2006 sobre almacenamiento de alimentos, se encuentra en buenas condiciones constructivas con tragantes, protección contra vectores, climatizado y en perfecto estado de limpieza.

La instalación no dispone de cámaras de congelación y conservación independientes para los distintos géneros de productos. Por esta razón, los cárnicos, pescados y mariscos, embutidos y ahumados, se almacenan en la nevera de congelación; y en otra nevera de conservación se encuentran las frutas, vegetales, huevos, quesos, mantequilla, etc. No obstante, los estantes están bien organizados, limpios y con una buena separación funcional que minimiza la contaminación y entrecruzamiento entre ellos. El helado también se mantiene en la cámara de congelación y el que va a ser utilizado en el día se coloca en un freezer ubicado en el Lunch.

Los alimentos perecederos, semi y no perecederos se chequean periódicamente, garantizando la rotación de los mismos de manera que se cumpla el principio PEPS (Primero en Entrar, Primero en Salir) y que no existan alimentos vencidos durante su conservación. Las sustancias químicas se encuentran almacenadas separadas de los alimentos y están debidamente identificadas, de manera que no constituyan riesgos de contaminación para los mismos.

Las cámaras de almacenamiento no poseen termógrafo, pero los almaceneros cuentan con termómetros para verificar la temperatura de las mismas, la cual se lleva en un registro, por cámara, con los valores registrados a las 7:00, 12:00 y 17:00 horas.

Una observación realizada por el autor durante varios días de estudio determinó que la cámara de congelación se mantiene a temperaturas dentro del rango establecido por el MINSAP (2004) ( $<-18\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) y los alimentos que necesitan refrigeración se mantienen a temperaturas menores de  $5\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

Es importante mantener un control estricto de este parámetro pues temperaturas superiores a estos valores, pueden afectar la calidad y aptitud de estos productos, influyendo finalmente en la integridad de los alimentos elaborados

### **2.4.5.3. Preparación previa**

La preparación previa, no es más que todas las actividades que se realizan antes de la elaboración en sí del alimento; es decir, la descongelación, limpieza, desinfección y corte. Existe en el área de cocina una planificación para llevar a cabo el proceso de descongelación, conociendo los pedidos con un período de antelación. El mismo se desarrolla en una cámara de mantenimiento cuyas temperaturas oscilan entre  $4$  y  $8\text{ }^{\circ}\text{C}$ . A pesar de esto, en determinadas ocasiones ha sido necesario realizar la descongelación a temperatura de  $16 - 18\text{ }^{\circ}\text{C}$  (temperatura del área de preparación de carnes), lo cual debe evitarse siempre que sea posible, debido a que, mientras que el alimento se descongela en su interior, las zonas externas pueden permanecer a temperaturas favorables para el crecimiento de las bacterias.

Por su parte, el proceso de limpieza y desinfección se lleva a cabo en el Legumier. Las frutas y vegetales se desinfectan durante 3 minutos utilizando una concentración de 50 ppm (partes por millón) de solución desinfectante de cloro y en caso de utilizar otro tipo de solución que se encuentre autorizada, se hace cumpliendo todas las indicaciones del productor; tal como se establece en MINSAP (2004). Los huevos son lavados y desinfectados antes de su utilización; siendo realizada la desinfección de forma instantánea.

Para desarrollar el proceso de corte, se garantiza la utilización de equipos y utensilios previamente desinfectados y se exige por las buenas prácticas de higiene de los manipuladores de alimentos, los cuales deben lavarse las manos con frecuencia y usar guantes desechables siempre que sea necesario. Además, se cuenta con una tabla de corte diferenciada para cada familia de productos, con el objetivo de evitar la contaminación cruzada y el traslado de sabores y colores de un producto a otro. No

obstante, en las determinaciones microbiológicas realizadas por el CPHE y que serán analizadas posteriormente, se aprecia ineficiencia en el cumplimiento de los programas de limpieza y desinfección y malos hábitos de higiene por parte de los manipuladores.

#### **2.4.5.4. Cocción**

El proceso de elaboración en caliente de los alimentos se realiza adecuadamente. Los alimentos que se manipulan para su preparación, están expuestos el menor tiempo posible a temperatura ambiente. Los productos, especialmente los cárnicos, se cocinan generalmente en porciones pequeñas a una temperatura superior a 75 °C medido en su centro térmico según lo establecido en MINSAP (2004). Los productos semicrudos se elaboran sólo a partir de carnes certificadas como libre de patógenos.

Resalta como aspecto negativo que el Chef de cocina, no registra con frecuencia la temperatura de los productos elaborados, así como tampoco el tiempo de cocción de los mismos, tareas que deja en manos de los propios trabajadores.

#### **2.4.5.5. Elaboración en frío**

Este es uno de los procesos de mayor riesgo en la cocina, ya que la mayoría de los productos que se elaboran en él son crudos y una vez elaborados se presentan directamente al consumidor. En esta área se llevan a cabo las preparaciones de quesos, embutidos, frutas, vegetales, ensaladas frías y salsas crudas.

La temperatura del área del lunch es estable, encontrándose entre los 15 y 16 °C. Los trabajadores de esta área usan guantes desechables y realizan de todas maneras el lavado frecuente de las manos.

Para la preparación de salsas crudas, siempre se garantiza con anterioridad el cumplimiento de los requisitos del lavado y desinfección, y se corrobora que la materia prima que se emplee no ha sufrido cambios organolépticos, de tal manera que no impliquen un riesgo para la salud, además de no elaborarse con mucho tiempo de anticipación.

#### **2.4.5.6. Exhibición**

Los alimentos listos para el consumo en el restaurante buffet, por lo general no se encuentran expuestos a la contaminación de los manipuladores y los clientes; al estar protegidos mecánicamente, aunque en determinadas lugares y ocasiones no cuentan con

el cristal ni envase necesario para su total protección. En la mesa fría se sirven cantidades pequeñas de diversos productos, los cuales son servidos en pequeñas porciones por parte de los clientes, por lo que no existe retorno.

Los alimentos que se preparan en grandes cantidades y tienen que mantenerse durante la jornada de servicio del restaurante, se registran por escrito las temperaturas en que se conservan, según sea el caso, para un mejor control interno.

Las salsas, aderezos, cremas, sustitutos de crema, mantequilla para untar y similares que se sirven en porciones, cumplen con las instrucciones del fabricante para su conservación y una vez utilizadas se desechan. Las mayonesas que se emplean para la preparación de los alimentos son industrializadas, a fin de asegurar que no implique riesgo a la salud de los consumidores.

Las mesas de exposición de los alimentos fríos y calientes no poseen termómetro reloj calibrado, pero el capitán de salón mide la temperatura de determinados productos tres veces durante la exhibición de los mismos, de esa manera calcula el promedio y actualiza el registro de control de temperatura.

Las ensaladas y el resto de los productos que se exhiben en la mesa fría durante las tres horas que dura este servicio permanecen a temperaturas inferiores a 5 °C y los que se exhiben en la mesa caliente están a temperaturas de exposición superiores a los 65 °C, según lo establecido por la NC 38-03-04: 1987.

#### **2.4.6. Determinaciones microbiológicas**

En este epígrafe se muestran los resultados de las determinaciones microbiológicas realizadas por parte del CPHE, relativas a los alimentos, superficies, manipuladores y dependientes de servicio gastronómico.

##### **2.4.6.1. Evaluación de la calidad microbiológica de alimentos**

Se analizaron las evaluaciones de la calidad microbiológica de los alimentos realizadas por el CPHE. Los resultados obtenidos (Ver **Anexo 10**) muestran que en algunos de los alimentos estudiados, específicamente los que se encontraban listos para consumo, como son el Jamón/Barra Bravo, el Dulce Capitolio y la Panetela, se encontraron niveles de coliformes totales superiores a los establecidos por el MINSAP en las Determinaciones Cuantitativas de Microorganismos.

En el caso del Jamón/Barra Bravo, en un posterior análisis realizado a una muestra que se encontraba en almacén, los niveles de microorganismos se encontraban dentro del rango establecido. Por tanto, los niveles superiores de coliformes totales y la presencia de *Escherichia Coli* presentes en el alimento cuando estaba listo para el consumo, evidencian que la contaminación pudo ser provocada por prácticas de manipulación poco confiables y deficiencias en la limpieza y desinfección de las superficies y utensilios que se encuentran en contacto directo con los alimentos.

No obstante, es preciso destacar que en ninguna de las muestras estudiadas se detectó la presencia de *Staphylococcus Áureos* (potencialmente patógeno) ni de la *Salmonella*.

Estos análisis reafirman la necesidad de diseñar e implantar un Plan de Buenas Prácticas de Elaboración de alimentos acorde a las necesidades de la instalación, así como exigir el cumplimiento de los registros de temperatura en la elaboración de los productos.

#### **2.4.6.2. Evaluación de la calidad microbiológica de las superficies en contacto con los alimentos**

La necesidad de hacer énfasis en el programa de limpieza y desinfección y dar seguimiento a su cumplimiento se pone de manifiesto en los resultados sanitarios de las superficies en contacto con los alimentos, obtenidos en el Pesquisaje de Superficies realizado al hotel el día 5 de noviembre de 2008. (Ver **Anexo 11**).

Al analizar los resultados obtenidos se observa que los platos y tazas listos para el consumo se encontraban sin crecimiento bacteriano. Sin embargo, un inadecuado proceso de limpieza y desinfección se evidencia en algunas de las superficies analizadas, debido a la presencia de *Escherichia Coli* y *Enterobacter Sp* en las llaves de los fregaderos del snack bar y la cocina, así como en el cuchillo que utilizaban para fraccionar el pollo en la cocina.

En la tabla de corte de papas de la cocina se encontraba presente el *Staphylococcus coagulas* positiva, lo que demuestra que ha existido una posible contaminación cruzada de manipulador a superficie por malos hábitos y conducta de los elaboradores.

#### **2.4.6.3. Hisopajes a los manipuladores de alimentos**

Los manipuladores de alimentos juegan un papel muy importante en la calidad del producto final. Un lavado frecuente y correcto de las manos y un comportamiento

adecuado sobre higiene personal, son algunas de las medidas indispensables para garantizar un alimento seguro.

Al analizar los resultados del hisopaje realizado a los manipuladores de alimentos según su ocupación, se evidencia que en varios de los casos están presentes la *Escherichia coli* y el *Enterobacter Sp* fundamentalmente (Ver **Anexo 12**). Los dependientes de servicios gastronómicos son los más afectados pues en más del 60% de los casos analizados estaba presente una u otra bacteria.

Estos resultados negativos ponen de manifiesto que el principal problema de los manipuladores de alimentos, tanto de las áreas de elaboración como las de servicios gastronómicos, se encuentra en el lavado de las manos. Además de esto, la carencia de paños higiénicos para el secado de las manos contribuye a la presencia y desarrollo de estas bacterias tan nocivas para la salud humana.

#### **2.4.7. Estudio acerca del conocimiento higiénico – sanitario de los trabajadores**

Como parte del diagnóstico de la gestión de inocuidad alimentaria realizado al hotel, fueron aplicadas una serie de encuestas a determinados trabajadores para conocer la preparación higiénico – sanitaria de los mismos. Estas fueron elaboradas por Villa Álvarez (2007) y validadas por los expertos, y tienen en cuenta los requisitos sanitarios generales planteados en las NC 455: 2006, NC 492: 2006, NC 136: 2007 y NC 143: 2007.

Los trabajadores objetos de estudio pertenecen al área de la cocina, dividida en manipuladores de alimentos e integrantes de la brigada de limpieza y desinfección y al área de almacén. Es preciso señalar que aunque los dependientes de servicios gastronómicos fueron los que más problemas presentaron durante el hisopaje realizado por el CPHE, no fueron encuestados porque estos no participan directamente en la elaboración de alimentos y durante la prestación de servicios, su contacto con los alimentos elaborados es mínimo.

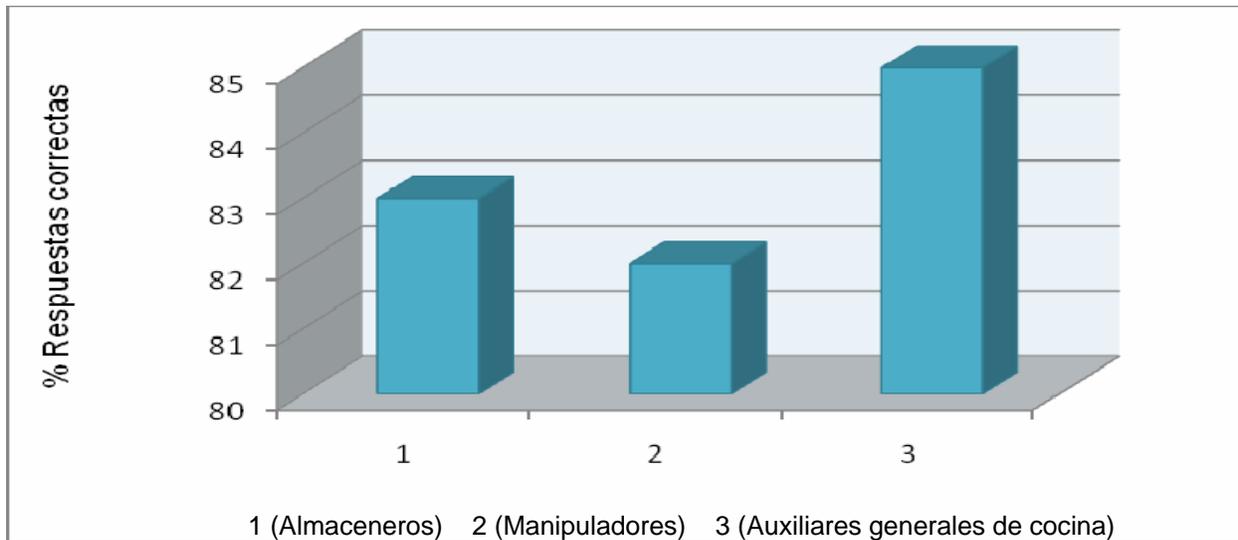
Las encuestas cuentan con un total de diez preguntas, dentro de las cuales dos son comunes y ocho se relacionan con el área específica correspondiente. Al observar el resultado de las preguntas comunes se aprecia que ninguno de los trabajadores encuestados se ha enfermado tras ingerir algún alimento en la instalación y que solo dos compañeros, pertenecientes a la brigada de limpieza y desinfección, no han recibido ningún tipo de entrenamiento en aspectos relacionados a la inocuidad de los alimentos.

En la encuesta aplicada a los manipuladores de alimentos (Ver **Anexo 13**) y cuyos resultados se muestran en el **Anexo 14**, se puede observar que los principales problemas están relacionados con la actitud que debe asumir un trabajador frente a una ETA (67 % de respuestas correctas), el conocimiento acerca del rango de temperatura peligrosa (67 %), así como las tareas realizadas en la cocina que pueden causar contaminación cruzada (75 %).

Por su parte, la encuesta referida a los miembros de la brigada de limpieza y desinfección (Ver **Anexo 15**) arrojó que las deficiencias se concentran en la temperatura que debe tener el agua para desinfectar y limpiar las superficies, equipos y utensilios de trabajo (50 %), la actitud que se debe asumir ante una ETA (75 %) y el horario de ejecución de los trabajos de limpieza y desinfección (75 %) (Ver **Anexo 14**). Además resalta como aspecto negativo el hecho de que dos de los trabajadores encuestados no hayan recibido entrenamiento alguno en temas relacionados a la inocuidad de los alimentos, tema de vital importancia debido a que se encuentran con bastante frecuencia en el área donde se procesan y elaboran los mismos.

En la encuesta aplicada a los trabajadores del área de almacén (Ver **Anexo 16**) se puede apreciar que los principales problemas están en las preguntas relacionadas con la temperatura adecuada de las cámaras de congelación y refrigeración, la frecuencia diaria de medición de temperatura en ambas cámaras y las acciones a acometer cuando no se cuenta con una antecámara para almacenar los huevos. En todos los casos, el número de respuestas correctas representó el 67 % del total (Ver **Anexo 14**).

De manera general, el total de respuestas correctas obtenidas representó el 83.1% del total de preguntas realizadas. Al comparar los grupos estudiados (Ver **Figura 2.1**), quedó demostrado que con los mejores resultados aparecen los miembros de la brigada de limpieza y desinfección (87.5 %), seguido por los trabajadores del área de almacén (83.3 %) y los manipuladores de alimentos (82.3 %).



**Figura 2.1. Porcentaje de respuestas correctas entre grupos encuestados (Fuente: Elaboración Propia)**

Estos resultados ponen en evidencia que aunque existen conocimientos generales en temas de higiene y sanidad de los alimentos, es necesario brindar cursos de entrenamiento y capacitación a los distintos trabajadores según sus necesidades de aprendizaje. De esta manera la instalación contribuirá a minimizar los riesgos de contaminación de los alimentos, lo que afecta la aptitud y calidad de los mismos y puede ocasionar grandes daños a la salud humana.

## **2.5. Conclusiones del capítulo**

1. Las principales deficiencias higiénicas detectadas en las inspecciones se encuentran en las áreas de elaboración de alimentos, almacenes, neveras, taquillas y supiadero, debido al mal estado constructivo en algunos casos y al no cumplimiento de los requisitos estructurales necesarios para dar cumplimiento al principio de marcha hacia delante; por tal motivo, la instalación tiene previsto comenzar en el mes de julio del presente año la remodelación de todas las áreas involucradas.
2. El Plan de Limpieza y Desinfección vigente en la instalación cumple con las exigencias establecidas por la legislación vigente; no obstante, existen algunos problemas a la hora de ejecutar el mismo que son necesarios erradicar para minimizar los riesgos de contaminación de los alimentos. Similar comportamiento tiene el Plan de Control de Vectores que posee la organización funciona de manera eficiente, hecho que se fundamenta con la no presencia de ningún tipo de plaga o vector.

3. El análisis de los alimentos desde la recepción hasta el consumo se realiza según lo establecido; aunque los resultados obtenidos en las evaluaciones de la calidad microbiológica de los alimentos, las superficies en contacto con los alimentos y en el pesquiasaje realizado a los manipuladores, evidencian prácticas poco confiables de manejo de los alimentos y deficiencias en el cumplimiento de las operaciones establecidas en plan de limpieza y desinfección.
4. La mayoría de los proveedores de la instalación se encuentran evaluados entre las clasificaciones de proveedor confiable y proveedor regular y todos poseen el certificado de calidad emitido por el INHA. Los principales problemas están relacionados con las condiciones de los medios de transporte y el cumplimiento de los plazos de entrega establecidos en el contrato.
5. Los resultados obtenidos en las encuestas aplicadas evidencian que aunque existen conocimientos generales en temas de higiene y sanidad de los alimentos, es necesario brindar cursos de entrenamiento y capacitación a los distintos trabajadores según sus necesidades de aprendizaje.
6. No se tiene establecido un sistema APPCC, lo que demuestra la necesidad de resolver el problema científico planteado. En cuanto a la gestión de la inocuidad alimentaria, sólo se aplican procedimientos aislados indicados por algunos documentos (Programa SHS, MINSAP, etc.) pero no se logra que ellos funcionen correctamente individualmente, ni mucho menos que funcionen como un todo.

**CAPÍTULO 3.**  
**DISEÑO DEL SISTEMA DE ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS**  
**CRÍTICOS DE CONTROL EN EL HOTEL LAS CUEVAS - LA**  
**RONDA**

## **CAPÍTULO 3. DISEÑO DEL SISTEMA DE ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL EN EL HOTEL LAS CUEVAS - LA RONDA**

### **3.1. Introducción**

En el presente capítulo se realiza el diseño del sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control en el Hotel Las Cuevas - La Ronda, como vía para minimizar los riesgos de contaminación y preservar la calidad higiénico-sanitaria de los alimentos en el servicio de Restauración, además de dotar a la instalación de un sistema de gestión de inocuidad alimentaria que responde a las exigencias de los clientes y al cumplimiento de las normativas establecidas para esta actividad.

Para la realización del mismo, se adopta el procedimiento propuesto por Cuendías de Armas (2005), el cual coincide con las bases de diseño reconocidas internacionalmente y está compuesto por una secuencia lógica de etapas que garantizan el diseño, implantación y mantenimiento de un sistema APPCC de manera exitosa. Estas etapas se ejecutan teniendo en cuenta los resultados obtenidos en el diagnóstico realizado en el capítulo anterior. Una vez finalizado el diseño, fue sometido a su validación a través del método de expertos, con el fin de que estos evaluaran la efectividad del mismo.

### **3.2. Diseño del sistema APPCC en el Hotel Las Cuevas - La Ronda**

El diseño del sistema APPCC en el Hotel las Cuevas - La Ronda se realizó siguiendo cada una de las etapas del procedimiento propuesto por Cuendías de Armas (2005), las cuales se exponen a continuación.

#### **3.2.1. Fase de diagnóstico de la gestión de inocuidad alimentaria**

Esta fase ya fue desarrollada con anterioridad y los principales resultados fueron expresados en el capítulo anterior.

#### **3.2.2. Fase de planeación**

La fase de planeación consta de dos pasos, los cuales están relacionados con la preparación preliminar del proceso de diseño e implantación del sistema APPCC.

##### **3.2.2.1. Creación y capacitación de un equipo APPCC**

La elaboración de un Plan APPCC es una tarea que necesariamente debe ser abordada por un equipo multidisciplinario competente, con conocimientos específicos, educación, habilidades y experiencia apropiada. Primeramente se hizo necesaria la definición de un

responsable, el cual está implicado en los distintos procesos desarrollados en el hotel, específicamente en el área de restauración, y asegurará el desarrollo e implantación del Sistema APPCC.

El responsable, en este caso el Director Asistente, fue designado por el Director General teniendo en cuenta una serie de aspectos, tales como sus responsabilidades en el hotel y su conocimiento y experiencia tanto en la empresa como en los procesos incluidos en el ámbito de estudio. Entre las principales funciones a desarrollar por el responsable se encuentran:

- Asegurar la implantación de lo establecido en el sistema APPCC
- Distribución de responsabilidades
- Asegurar que el sistema cubra el ámbito de estudio
- Organizar reuniones de formación con el personal implicado cuando lo estime necesario.

El resto del equipo quedó integrado por los siguientes compañeros:

- Chef de Cocina
- Jefe de Alimentos y Bebidas
- Jefe de Almacén
- Jefe de Aseguramiento
- Tres cocineros de la cocina central, uno de ellos graduado de Licenciatura en Alimentos
- Especialista de calidad
- Técnico de Seguridad e Higiene de alimentos
- Especialista en Ciencia y Tecnología de los alimentos, con conocimientos de microbiología e higiene de los alimentos y del sistema APPCC

Para la capacitación inicial del equipo, se asume que los integrantes poseen conocimientos generales sobre el sistema, debido a que la mayoría provienen o han recibido cursos sobre el tema impartidos por el sistema de escuelas de FORMATUR. No obstante, al concluir la investigación se estaba desarrollando un curso de capacitación específico sobre el sistema APPCC a todas las personas involucradas directa o indirectamente con el mismo.

### **3.2.2.2. Elaboración del Plan de Acción**

Una vez finalizado el diagnóstico, es preciso elaborar un plan de acción o programa de trabajo para realizar las tareas encaminadas a erradicar las deficiencias identificadas y alcanzar los resultados deseados. El plan de acción elaborado (Ver **Anexo 17**) contempla además de las principales deficiencias, sus posibles soluciones, el responsable del desarrollo de las mismas, así como la fecha de cumplimiento y la etapa de evolución en que se encuentra cada una de ellas.

### **3.2.3. Fase de organización**

En esta fase se realizó la caracterización de los productos/procesos que tienen lugar en la instalación siguiendo los pasos establecidos en el procedimiento.

#### **3.2.3.1. Descripción del producto**

La descripción de los productos se desarrolló a partir de un enfoque general de todos los platos que se ofrecen en la instalación. Se tuvo en cuenta información pertinente sobre la inocuidad de los productos, tales como su composición, estructura físico-química, condiciones de elaboración, etc.

Los productos elaborados se ofertan para el consumo directo en la instalación. Los alimentos deben tener un adecuado nivel de cocción, con patrones estéticos que los hagan atractivos al cliente, con el gramaje establecido en la Ficha Técnica y cumpliendo con las medidas higiénicas que garanticen la inocuidad y la seguridad de los alimentos.

Las características físico-químicas dependen de las materias primas utilizadas para conformar los platos. En cuanto a las características microbiológicas, las mismas están en dependencia de las materias primas, de la manipulación y de los procedimientos de elaboración, especialmente los tratamientos de cocción. De ahí que, el cumplimiento de los procedimientos establecidos garantice un producto estable e inocuo.

Las materias primas fundamentales utilizadas en la elaboración de los platos ofertados en la instalación son las siguientes: carne, pescado, huevo, embutidos, derivados lácteos, vegetales y frutas, granos y pastas.

Las carnes transformadas en alimentos son de alto valor nutricional y elevado contenido de proteínas. El pescado aporta principalmente lípidos, proteínas y minerales como el yodo y el fósforo. Los vegetales, por su parte, son ricos fundamentalmente en fibra dietética, vitaminas y minerales, lo que lo hace un alimento importante, además de que

ofrece frescura y sabor. El huevo tiene un aporte fundamental en proteínas y lípidos, además de contener importantes vitaminas. Las pastas constituyen una fuente importante de energías y de acuerdo a su procedencia pueden estar enriquecidas con fibra dietética, mientras que los granos aportan gran cantidad de proteína vegetal y fibra.

Estas materias primas pueden contaminarse, de manera general, a través de los microorganismos que pueden surgir debido a la mala manipulación y/o conservación de las mismas, razón por la cual es de vital importancia controlar estos parámetros para prevenir la proliferación de los mismos.

Además de las materias primas fundamentales antes señaladas, en la elaboración de los platos son utilizados otros ingredientes de gran importancia, los cuales también deben cumplir los requisitos establecidos para garantizar la calidad e inocuidad del producto terminado. Entre estos ingredientes se encuentran el aceite vegetal, la sal, las especias, el vinagre, vino seco, etc.

Los principales métodos de cocción empleados en el proceso de elaboración de los platos son los siguientes:

- **Salteado:** consiste en freír alimentos en poco aceite o mantequilla hasta que cree una corteza protectora de manera tal que queden retenidos los jugos sápidos y nutritivos del alimento.
- **Hervido:** proceso de inmersión de los productos en agua a temperatura de ebullición (100 grados).
- **Fritura:** cocción de los productos por inmersión rápida en un baño de grasa a altas temperaturas. Los alimentos que se fríen deben estar lo más seco posibles, porque el agua que se evapora a 100 grados disocia la fritura.
- **Asado:** producto obtenido de la cocción a fuego descubierto o al calor irradiado de un horno o asador eléctrico de carne de res, cerdo, pollo o pescado; sazonados y con determinada cantidad de grasa. También se puede realizar en cazuelas bien tapadas, untadas con mantequilla y sobre un lecho de vegetales, rociándose frecuentemente con el caldo de la cocción. El calor se transmite indirectamente y de forma pareja, lográndose una cocción homogénea. La pieza es soasada al inicio de la cocción, lo cual produce una rápida coagulación de las proteínas en las capas superficiales, acompañado de la posterior retención y concentración de jugo en el interior de las

piezas, de forma que el alimento conserve su sabor y disminuyan las pérdidas del valor nutricional. La intensidad del calor depende de la naturaleza y del volumen de la pieza.

- Grillado: Asar en plancha o parrilla. El calor se le transmite directamente al alimento, la fuente de calor es aire seco (semejante al asado). Se utiliza para piezas pequeñas.

### **3.2.3.2. Determinación del uso al que se destina el producto/familia de productos**

Los productos o familia de productos elaborados en la instalación son para consumo de un público general, que incluye todos los grupos de edades, fundamentalmente adultos presumiblemente sanos y niños mayores.

### **3.2.3.3. Elaboración del diagrama de flujo y su verificación in situ**

Teniendo en cuenta que los procesos de elaboración de las diferentes familias de productos identificadas coinciden en muchas de sus etapas, en la presente investigación se elaboró un diagrama de flujo general (**Figura 3.1**).

El mismo fue realizado por el equipo APPCC de forma detallada y completa, de manera tal que abarca todas las etapas fundamentales de cada proceso de elaboración. En los casos en que se evidencian diferencias en las fases de los distintos procesos, se especificó cuál familia de productos transita por dichas etapas y cuál no.

A continuación se ofrece una descripción de cada una de las fases del diagrama de flujo elaborado:

- Recepción de las materias primas: Se reciben todos los productos teniendo en cuenta el control de las condiciones de transportación, el control organoléptico de las mercancías y las temperaturas de recepción de las mismas.
- Almacenamiento/Conservación de las materias primas: se realiza teniendo en cuenta cuáles productos deben almacenarse en la cámara de congelación, cuáles en la de conservación y cuáles a temperatura ambiente.
- Tratamiento previo de ingredientes: Las carnes, pescados y mariscos se someten a la descongelación, limpieza y corte; los huevos, frutas y vegetales son lavados y desinfectados, estos dos últimos posteriormente son cortados. Las viandas son lavadas y cortadas; esta última operación también se le realiza a los embutidos. Los granos, por su parte son lavados. Las pastas son la única familia de producto que no atraviesa por esta etapa, pues pasan directamente a la elaboración en caliente.

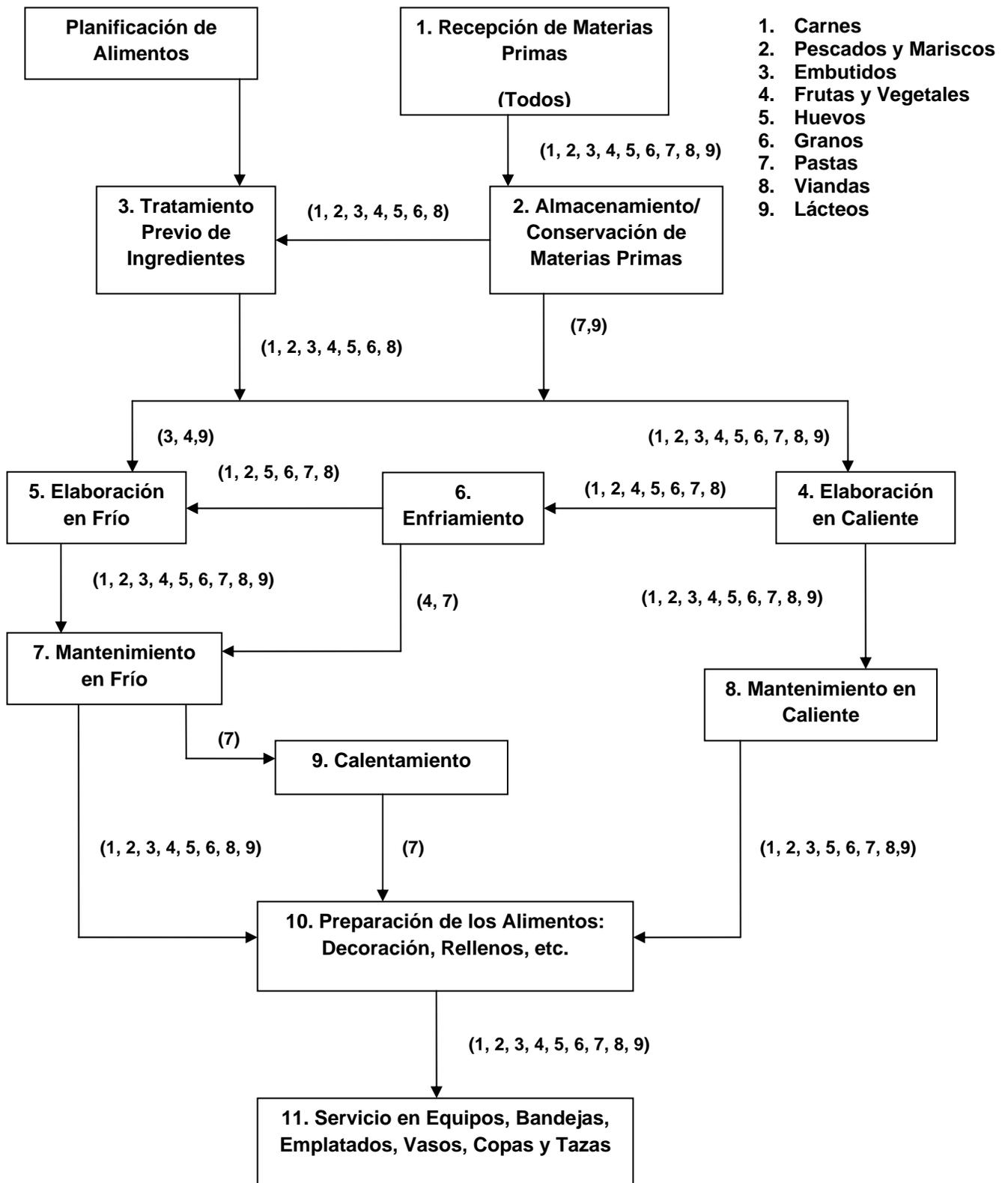


Figura 3.1. Diagrama de flujo del proceso de elaboración de alimentos del Hotel Las Cuevas - La Ronda (Fuente: Elaboración propia)

- Elaboración en caliente: tiene lugar en todas las familias de productos teniendo en cuenta los requisitos de temperatura, tiempo y tipos de cocción establecidos.
- Enfriamiento: se realiza a todas las familias de productos (excepto los embutidos), las cuales después de ser elaboradas en caliente, van a ser elaboradas o mantenidas en frío.
- Elaboración en frío: se someten a esta operación los embutidos, las frutas y vegetales y lácteos de forma directa, y las demás familias de productos (excepto las pastas) después de haber sido elaboradas en caliente.
- Mantenimiento en caliente: por esta etapa transitan todas las familias de productos después de ser elaborados en caliente cumpliendo los parámetros de temperatura establecidos.
- Mantenimiento en frío: por esta fase transitan todas las familias después de ser sometidas a la elaboración en frío o enfriamiento, teniendo en cuenta los requisitos de temperatura para esta etapa.
- Calentamiento: proceso aplicado solamente a las pastas luego de haberlas mantenido en frío.
- Preparación de los alimentos, decoración, relleno, etc.: se aplica a todas las familias de productos antes de ser ofrecidas a los clientes.
- Servicio en equipos, bandejas, emplatados, copas y tazas: fase final por la que atraviesan todas las familias de productos antes de ser consumidas por los clientes.

Una vez elaborado el diagrama de flujo, se procedió a su verificación in situ, actividad que permite identificar posibles detalles que pueden haber sido excluidos durante la realización del mismo y que tiene una gran importancia, pues el diagrama de flujo es clave para la confección del sistema APPCC. En este caso se comprobó que las materias primas analizadas siguen el orden representado y por tanto, no fue necesario hacer ninguna modificación.

#### **3.2.4. Fase de identificación de PCC y LC**

El cumplimiento de esta fase es de vital importancia dentro del diseño e implantación de un sistema APPCC, pues de no realizarse un correcto análisis de los peligros posibles, así como de las consecuencias adversas que estos pueden traer para la salud de los consumidores, el sistema no podrá funcionar de manera eficiente y no contribuirá, por

tanto, a minimizar los riesgos de contaminación de los alimentos. La descripción de cada una de las cuatro etapas que componen la fase se realiza a continuación.

#### **3.2.4.1. Identificación de todos los peligros posibles y análisis de riesgo**

El equipo de APPCC analizó de manera exhaustiva cada una de las fases o etapas que componen los procesos de elaboración de las diferentes familias de productos, desde la producción primaria hasta el consumo final, las cuales habían sido previamente representadas en el diagrama de flujo elaborado. Posteriormente se utilizó la tormenta de ideas para identificar y detallar todos los peligros (físicos, químicos y biológicos) que pueden razonablemente preverse que se producirán en cada una de estas fases, independientemente de su probabilidad de ocurrencia. Durante la realización de este punto se tuvieron en cuenta aspectos de gran importancia como son las condiciones e información relacionada con las materias primas recepcionadas en la instalación, así como las posibilidades de contaminación y supervivencia o multiplicación de microorganismos en cada una de las etapas del proceso.

En la **Tabla 3.1** se muestra un fragmento de la identificación de peligros. En este caso se consideraron como peligros físicos la presencia de materias extrañas principalmente; como peligros químicos se valoró el uso inadecuado de hormonas y antibióticos en la alimentación de los animales, así como el alto contenido de sustancias químicas dañinas para la salud humana. Los principales peligros microbiológicos tenidos en cuenta los constituyen los microorganismos que pueden venir asociados a las materias primas y que pueden causar una ETA si no son eliminados antes de ser consumidos por los clientes.

Paralelo a esto, se desarrolló el análisis de riesgos, lo que permitió identificar cuáles de estos peligros identificados, es imprescindible eliminar para garantizar un alimento inocuo.

Para ello se tuvo en cuenta los siguientes factores:

- La probabilidad de que surjan peligros y la gravedad de sus efectos perjudiciales para la salud;
- La evaluación cualitativa y/o cuantitativa de la presencia de peligros;
- La supervivencia o proliferación de los microorganismos involucrados;
- La producción o persistencia de toxinas, sustancias químicas o agentes físicos en los alimentos;
- Las condiciones que pueden originar lo anterior.

- Controles de proceso establecidos para cada fase
- Características de diseño de equipos.

**Tabla 3.1. Fragmento de la identificación de peligros y análisis de riesgos**

Etapa del Proceso	Familia de Producto	Peligros		
		Microbiológico (M)	Químico (Q)	Físico (F)
Recepción de materias primas	Carnes Pescados y Mariscos Embutidos Frutas y Vegetales Huevos Granos Pastas Viandas	Las materias primas recibidas no cumplen los requisitos legislativos en cuanto a concentraciones de microorganismos o presentan microorganismos y parásitos peligrosos para la salud. (salmonella en huevos, parásitos en carnes y vegetales, etc ). Materias primas caducas. Incorrectas condiciones de transportación y descarga (Rotura de la cadena de frío)	Químicos y aditivos no autorizados para el uso previsto. Presencia de antibióticos u hormonas en carnes Presencia de nitrito residual, fosfatos orgánicos y tóxicos de humo en embutidos Presencia de metales pesados, histamina, toxinas y metasulfito de sodio en pescados y mariscos.	Contaminación por materias extrañas como consecuencia de las inadecuadas condiciones higiénicas de los envases y el transporte. Contaminación por suciedad, polvo, restos de madera, golpes, por rotura de envases y contacto con el suelo.

(Fuente: Elaboración propia)

### 3.2.4.2. Determinación de las medidas de control

Atendiendo a cada uno de los peligros identificados, se determinaron las medidas de control a aplicar para cada uno de ellos. En algunos de los casos fue necesario aplicar más de una medida para controlar uno a varios peligros específicos, mientras que en otros casos una medida puede controlar más de un peligro. En la **Tabla 3.2** se pueden apreciar un fragmento de las medidas de control preventivas.

Además de esto, la instalación adoptó varios planes o programas en sentido general y con independencia de las fases de los procesos de elaboración, como primeras medidas preventivas. Entre estos planes se encuentran:

- Plan de desinsectación-desratización
- Plan de control de proveedores
- Plan de control de aguas
- Plan de limpieza y desinfección

**Tabla 3.2. Fragmento de la determinación de las medidas de control**

Etapa del Proceso	Familia de Producto	Peligros	Medidas de control preventivas
Recepción de materias primas	Carnes Pescados y Mariscos Embutidos Frutas y Vegetales Huevos Granos Pastas Viandas	M	Verificar que los productos alimenticios comprados disponen del correspondiente número de registro sanitario. Verificar la ausencia de síntomas de descongelación, y/o pérdida de temperatura de los productos recibidos. Verificar el aspecto general del producto, color, olor, textura y fecha de caducidad del producto según lo establecido. Verificar las condiciones de transportación y descarga.
		Q	Verificar que los productos alimenticios comprados disponen del correspondiente número de registro sanitario. Control y Homologación de proveedores.
		F	Buenas condiciones de manipulación en recepción y transporte Evitar el contacto directo con el suelo. Verificar las Condiciones exigidas a los medios de transportación. Verificar que no se arrastren ni tiren los productos.

**(Fuente: Elaboración propia)**

Los planes antes mencionados, algunos de los cuales fueron revisados y modificados en caso de ser necesario, y otros elaborados por el equipo APPCC, quedaron expresados en el Manual de APPCC de la instalación.

### 3.2.4.3. Determinación de los Puntos Críticos de Control

La identificación y determinación de los PCC se realizó de acuerdo a lo establecido en el árbol de decisión (Ver **Figura 3.2**) propuesto por el Codex Alimentarius (1993) y que coincide en todas sus etapas con el presentado por la NC 136: 2007. La secuencia de análisis recomendada fue aplicada a cada paso del diagrama de flujo de los procesos de elaboración, dándosele respuesta a todas las preguntas de forma secuencial y analizando todos los aspectos relacionados.

En la presente investigación fueron determinadas como PCC todas las fases del diagrama de flujo general de los procesos de elaboración de alimentos que tienen lugar en la cocina central de la instalación, pues en todas ellas se pueden evitar, eliminar o reducir peligros hasta niveles aceptables.

Las fases 1 (Recepción de materias primas), 4 (Elaboración en caliente), 5 (Elaboración en frío), 6 (Enfriamiento), 7 (Mantenimiento en frío), 8 (Mantenimiento en caliente) y 9 (Calentamiento), fueron determinadas PCC porque en cada una de ellas existen medidas preventivas para los diferentes peligros identificados y todas están específicamente

diseñadas para eliminar o reducir la probabilidad de presentación de un peligro hasta un nivel aceptable.

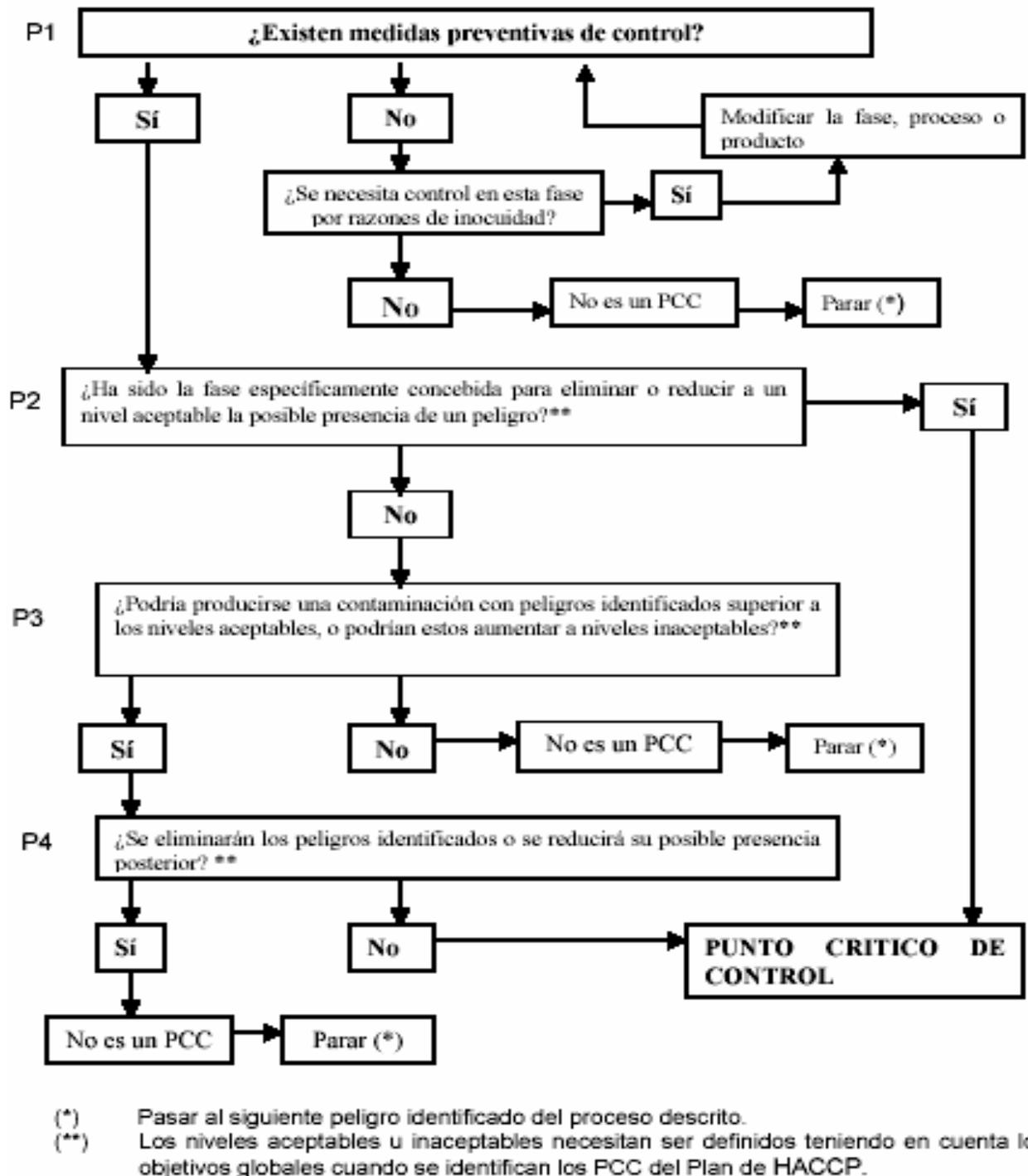


Figura 3.2. Árbol de decisión para determinar los PCC (Fuente: NC 136: 2007)

Por su parte, las fases 2 (Almacenamiento de materias primas), 3 (Tratamiento previo de ingredientes), 10 (Preparación de alimentos) y 11 (Servicio en equipos, bandejas, emplatados, copas y tazas) fueron determinadas PCC porque en ellas también existen medidas preventivas para los diferentes peligros identificados, pero no están diseñadas para eliminar o reducir la probabilidad de presentación de un peligro hasta un nivel aceptable, razón por la cual puede tener lugar una contaminación con el peligro identificado en exceso del nivel aceptable o podría el peligro aumentar hasta un nivel inaceptable, hecho que no se podría eliminar o reducir en una fase posterior.

#### **3.2.4.4. Establecimiento de los LC para cada PCC**

Una vez que fueron identificados los PCC, se procedió a la especificación, validación y establecimiento de los límites críticos correspondientes a las medidas preventivas asociadas a cada PCC identificado. En determinados casos fue necesario considerar más de un límite crítico para una determinada fase. Entre los criterios aplicados para el establecimiento de los mismos dentro de las distintas etapas del proceso de elaboración figuran las mediciones de temperatura, tiempo, nivel de humedad, fecha de caducidad, parámetros sensoriales tales como el aspecto y la textura, etc., los cuales están establecidos en las normas correspondientes.

En los casos en que no existen indicaciones legales o reglamentarias, jugó un papel fundamental la experiencia y el saber científico de los integrantes del equipo APPCC para establecer los límites de aceptación ó rechazo del producto o materia prima, según corresponda. En la **Tabla 3.3** se muestra un fragmento del establecimiento de los LC para cada PCC.

#### **3.2.5. Fase de Prevención – Corrección**

Una vez identificados los peligros y determinados los PCC y los LC para cada PCC, se llevó a cabo la fase de prevención/corrección, la cual se basa en analizar y determinar, desde una posición preventiva y correctiva, una serie de acciones correctivas a implementar en un futuro ante cada una de las fallas que pudieran cometerse.

**Tabla 3.3. Fragmento del establecimiento de los LC para cada PCC**

Etapa de Proceso	Peligros	Medidas de control preventivas	Límites críticos
Recepción de materias primas  Carnes Pescados y Mariscos Embutidos Frutas y Vegetales Huevos Granos Pastas Viandas	M	<p>Verificar que los productos alimenticios comprados disponen del correspondiente número de registro sanitario.</p> <p>Verificar la ausencia de síntomas de descongelación, y/o pérdida de temperatura de los productos recibidos.</p> <p>Verificar el aspecto general del producto, color, olor, textura y fecha de caducidad del producto según lo establecido.</p> <p>Verificar las condiciones de transportación y descarga.</p>	<p>Número de registro sanitario.</p> <p>Producto congelado: <math>-18^{\circ}\text{C}\pm 3^{\circ}\text{C}</math></p> <p>Producto refrigerado: entre <math>0</math> y <math>5^{\circ}\text{C}</math> excepto en aves y caza menor que se exigirá entre <math>0</math> y <math>4^{\circ}\text{C}</math> y pescados y mariscos entre <math>0</math> y <math>3^{\circ}\text{C}</math>.</p> <p>Fecha de caducidad del producto: Para productos de rápida rotación se aceptan hasta 3 meses antes de su fecha de caducidad, para los productos de lenta rotación se aceptan hasta 6 meses antes de su fecha de caducidad. Para productos de corta vida y/o rápido vencimiento ver Anexo VI.</p>
	Q	<p>Verificar que los productos alimenticios comprados disponen del correspondiente número de registro sanitario.</p> <p>Control y Homologación de proveedores.</p>	<p>Aditivos autorizados para el uso previsto según NC 277:2003</p>
	F	<p>Buenas condiciones de manipulación en recepción y transporte</p> <p>Evitar el contacto directo con el suelo.</p> <p>Verificar las Condiciones exigidas a los medios de transportación.</p> <p>Verificar que no se arrastren ni tiren los productos.</p>	<p>Ausencia de partículas extrañas y de golpes en productos y roturas de envases.</p>

(Fuente: Elaboración propia)

### 3.2.5.1. Establecimiento de un sistema de vigilancia para cada PCC

El sistema de vigilancia quedó establecido para cada uno de los PCC y se recomienda utilizar los procedimientos de uso de los resultados para ajustar el proceso y mantener el control. Este seguimiento o monitoreo se enfoca en tener el proceso bajo control y prevenir desviaciones (las que ocurren fuera de los límites críticos). En caso de detectarse desviaciones, el monitoreo es capaz de proporcionar información sobre los problemas, lo que permitirá la intervención de una acción correctiva.

En la **Tabla 3.4** se muestra un fragmento del sistema de vigilancia establecido y su frecuencia de realización.

**Tabla 3.4. Fragmento del sistema de vigilancia para el PCC**

Etapa de Proceso	Peligros	Medidas de control preventivas	Límites críticos	Vigilancia / frecuencia	Responsable
Recepción de materias primas  Carnes Pescados y Mariscos Embutidos Frutas y Vegetales Huevos Granos Pastas Viandas	M	...	Número de registro sanitario. Producto congelado: 18°C±3°C Producto refrigerado: entre 0 y 5 °C excepto en aves y caza menor que se exigirá entre 0 y 4°C y pescados y mariscos entre 0 y 3°C. Fecha de caducidad del producto: Para productos de rápida rotación se aceptan hasta 3 meses antes de su fecha de caducidad, para los productos de lenta rotación se aceptan hasta 6 meses antes de su fecha de caducidad. Para productos de corta vida y/o rápido vencimiento ver Anexo VI.	Revisión de la existencia del número de registro sanitario de los productos de almacén. Revisión de la temperatura de entrada de los alimentos Revisión de las especificaciones de calidad de los productos según lo establecido en el Anexo VI Programa de Control del Producto. Revisión de la fecha de caducidad del producto. Revisión de la higiene en la transportación y la correcta descarga y en un tiempo razonable de los productos	Encargado de almacén
	Q	...	Aditivos autorizados para el uso previsto según NC 277:2003	Control documental	Encargado de almacén
	F	...	Ausencia de partículas extrañas y de golpes en productos y roturas de envases.	Control visual durante la recepción de la mercancía	Encargado de almacén

(Fuente: Elaboración propia)

### 3.2.5.2. Establecimiento de las medidas correctivas para las posibles desviaciones

Con el fin de hacer frente a las desviaciones que puedan producirse en los límites críticos, se establecieron las medidas correctivas específicas para cada PCC del sistema APPCC. Estas medidas aseguran que el PCC vuelva a estar controlado, además de que incluyen un sistema adecuado de eliminación o tratamiento del producto afectado. Los procedimientos relativos a las desviaciones y a la eliminación de los productos se documentarán en los registros del sistema. En la **Tabla 3.5** se aprecian algunas de las medidas correctivas propuestas para las posibles desviaciones a ocurrir en los PCC. Debe

quedar muy claro quién debe ser el que toma las medidas correctivas. No deben confundirse las medidas correctoras con las medidas preventivas o medidas cautelares.

**Tabla 3.5. Algunas de las medidas correctivas para las posibles desviaciones en el PCC**

Etapa de Proceso	Peligros	Medidas de control preventivas	Límites críticos	Vigilancia / frecuencia	Medidas correctivas
Recepción de materias primas  Carnes Pescados y Mariscos Embutidos Frutas y Vegetales Huevos Granos Pastas Viandas	M	...	...	Revisión de la existencia del número de registro sanitario de los productos de almacén. Revisión de la temperatura de entrada de los alimentos Revisión de las especificaciones de calidad de los productos según lo establecido en el Anexo VI Programa de Control del Producto. Revisión de la fecha de caducidad del producto. Revisión de la higiene en la transportación y la correcta descarga y en un tiempo razonable de los productos	Cambiar el proveedor del producto en caso de que no disponga del número de registro sanitario, y retirar los productos sin autorización sanitaria. Devolver los productos que no se encuentren dentro del margen establecido de temperaturas, que estén caducos o cuya fecha de caducidad se encuentre próxima según nivel objetivo de tolerancia o cuando la transportación no sea higiénica y la descarga correcta y en un tiempo razonable. Devolver los productos cuando exista presencia de colores y olores ajenos al producto
	Q	...	...	Control documental	Retirada de la mercancía afectada y comunicación al proveedor. Incidir en las buenas prácticas de manipulación y de prevención.
	F	...	...	Control visual durante la recepción de la mercancía	Retirada de la mercancía afectada y comunicación al proveedor.

**(Fuente: Elaboración propia)**

La tabla resultante, después de haber llevado a cabo todas las etapas descritas, se muestra en el **Anexo 18**; donde además se ofrecen los registros necesarios para demostrar el funcionamiento del sistema APPCC.

### 3.2.5.3. Establecimiento de procedimientos de comprobación

En este paso se establecieron los procedimientos de comprobación para confirmar que el sistema de APPCC funciona eficazmente; se creó un capítulo en el Manual APPCC con los procedimientos para describir la sistemática establecida para el tratamiento de las no

conformidades detectadas durante las actividades desarrolladas en el servicio de restauración y el establecimiento cuando sea necesario de acciones correctivas. Las acciones tomadas para resolver las no conformidades y sus causas quedarán plasmadas en un registro de Acción Correctiva/Preventiva.

### **3.2.6. Fase de documentación y control**

Esta constituye la última fase del diseño del sistema de APPCC antes de proceder a su implantación. La misma es de vital importancia para la puesta en marcha y la verificación del correcto funcionamiento del sistema ya que establece la documentación de todos los procesos y registros implicados, además de abordar un tema de gran valor para la organización como es la capacitación de todo el personal implicado.

#### **3.2.6.1. Documentación del sistema APPCC**

Con el propósito de garantizar la efectividad real del sistema de gestión de la inocuidad alimentaria previamente diseñado, se hizo necesario puntualizar todos los aspectos relacionados con la base documental del mismo, lo cual se realizó con el objetivo de proporcionar a la entidad un sistema de registro eficaz y preciso que garantice que no aumente la carga de trabajo para sus ejecutores y facilite las vías de obtención de información rápida y veraz para la toma de decisiones de los directivos.

A pesar de que en el estudio realizado no se implementó el Sistema APPCC, quedó elaborado y adjuntado el procedimiento de documentación y mantenimiento de registros en la instalación, el cual permitirá identificar la fuente de los problemas relacionados con un PCC específico y será una evidencia de que los productos elaborados son inocuos.

Entre los documentos y registros del sistema de APPCC elaborados se encuentran:

- Manual de APPCC
- Guía de correctas prácticas de higiene
- Buenas Prácticas de Tratamiento Previo
- Programa de control de aguas
- Programa de formación y control de manipuladores
- Registro de evaluación/reevaluación de proveedores
- Registro de control de los alimentos al recibo
- Registro de control de temperatura

- Registro de resultados de actividades de vigilancia de los PCC
- Desviaciones y Acciones Correctivas
- Modificaciones introducidas en el sistema de APPCC.

### **3.2.6.2. Capacitación del personal**

La superación del personal en temas de inocuidad de los alimentos y sistema APPCC es una de las actividades de mayor interés para garantizar la calidad higiénico-sanitaria de los alimentos.

El curso de capacitación, que está siendo impartido en la instalación por especialistas en temas de higiene de los alimentos procedentes de la escuela de Formatur de Trinidad y por entrenadores de la propia instalación, con experiencia en el tema, es recibido por todo el personal de la instalación implicado en la implantación y funcionamiento del sistema. El mismo cuenta con dos etapas, la primera de ellas compuesta por cinco clases teóricas con una duración de dos horas cada una, en las cuales se imparten cursos de inocuidad alimentaria, incluyendo temas de BPM, el sistema APPCC, cursos de Almacenamiento de Alimentos y de Limpieza y Desinfección.

Por su parte, la segunda etapa está constituida por dos entrenamientos “in situ” en cada puesto de trabajo; donde se comprueba el conocimiento de los trabajadores acerca de los aspectos teóricos impartidos.

### **3.3. Validación de la hipótesis de investigación**

En este punto se describen los resultados de la aplicación del método de expertos, utilizado para obtener criterios valorativos sobre la validez del diseño APPCC explicado anteriormente, como una solución al problema de investigación. Para ello fue aplicado el método Delphy, que consiste en la utilización sistemática del juicio intuitivo de un grupo de expertos para obtener un consenso de opiniones informadas y es considerado como uno de los métodos subjetivos de pronóstico más confiables (Ramírez Urizarí, 1992; citado en Novoa Fernández, 2005).

La esencia de este método consiste en establecer un diálogo anónimo entre los expertos consultados, mediante cuestionarios y el procesamiento de los resultados. A través del mismo, estos expertos emiten sus criterios con el objetivo de recopilar y sistematizar las experiencias acerca de las posibilidades reales de aplicación que tiene la propuesta elaborada.

El número de expertos se calculó utilizando un método probabilístico y asumiendo una ley de probabilidad binomial (Ver **Anexo 19**). De ese cálculo se definió la selección de 7 expertos. Para seleccionar los expertos se tomó como población a un conjunto de 10 personas, conformado por profesores de la Escuela de Hotelería y Turismo, Especialistas de los Centros Municipal y Provincial de Higiene y Epidemiología, de la Oficina Territorial de Normalización (OTN), Directores, Especialistas de calidad de los hoteles Brisas Trinidad del Mar y Las Cuevas - La Ronda, con experiencia en lo que se refiere a sistema APPCC.

Los miembros de la población seleccionada se caracterizan por ser personas creativas, con buena capacidad de análisis, espíritu crítico y autocrítico, y con disposición real de colaborar en el trabajo.

Se aplicó una encuesta (Ver **Anexo 20**), con el objetivo de determinar su nivel de competencia (k), que se determina como:

$$k = \frac{k_c + k_a}{2}$$

Se considera que si:

Ø  $0,8 < K < 1,0$  el coeficiente de competencia es alto.

Ø  $0,5 < K < 0,8$  el coeficiente de competencia es medio.

Ø  $K < 0,5$  el coeficiente de competencia es bajo.

$k_c$ : Coeficiente del conocimiento sobre el tema del cual se pide opinión. Este coeficiente se controla acorde al valor de la escala. El valor que propone el posible experto, se multiplica por 0,1 y se obtiene  $k_c$ ; por ejemplo, si el posible experto marcó el número 8, este se multiplica por 0,1 y se obtiene 0,8 luego,  $k_c=0,8$ .

$k_a$ : Coeficiente de argumentación. Este coeficiente se controla en alto, medio o bajo con el grado de influencia de las siguientes fuentes: análisis teóricos realizados por el posible experto, su experiencia obtenida, trabajos de autores nacionales, trabajos de autores extranjeros, su propio conocimiento sobre el problema en el extranjero y su intuición. Este coeficiente recibe, por ejemplo, el valor de 0,6 que es la suma de los valores que corresponden a cada cuadrícula seleccionada o marcada por cada experto. (Ver **Anexo 21**)

En el **Anexo 22** se muestra el cálculo del coeficiente de argumentación (Ka) de cada uno de los especialistas encuestados, mostrando un resumen por cada fuente según lo expuesto por los mismos en la encuesta aplicada.

Según lo expuesto anteriormente se muestra la clasificación de los candidatos a expertos según su nivel de competencia, determinado en la **Tabla 3.6**

**Tabla 3.6. Clasificación de los candidatos a expertos**

Candidato a experto	Coeficiente de conocimientos Kc	Coeficiente de argumentación Ka	$K = \frac{1}{2} (Kc + Ka)$	Clasificación del experto
Ce1	0.9	0.78	0.84	Alto
Ce2	1	0.85	0.925	Alto
Ce3	1	0.98	0.99	Alto
Ce4	0.8	0.93	0.865	Alto
Ce5	0.9	0.74	0.82	Alto
Ce6	0.7	0.78	0.74	Medio
Ce7	0.8	0.85	0.825	Alto
Ce8	0.8	0.87	0.835	Alto
Ce9	0.9	0.83	0.865	Alto
Ce10	0.9	0.97	0.935	Alto

(Fuente: Elaboración propia)

De los 10 candidatos, 9 resultaron con una alta calificación del coeficiente de competencia; de estos se escogieron 7 por la cercanía (Ver **Anexo 23**).

A estos expertos considerados se les aplicó una encuesta (Ver **Anexo 24**), que después de procesada estadísticamente, permite conocer la viabilidad de la aplicación del diseño APPCC.

Para realizar el procesamiento estadístico de los resultados obtenidos se utilizó el modelo de Torgerson (empleado en Novoa Fernández, 2005), utilizando como medio el tabulador electrónico Excel.

Para aplicar el modelo se realizó el siguiente procedimiento que consta de cinco pasos:

- Construir una tabla de doble entrada para registrar las respuestas dadas por el experto a cada Indicador. Donde C son los indicadores y E son los expertos encuestados (Ver **Anexo 25**):

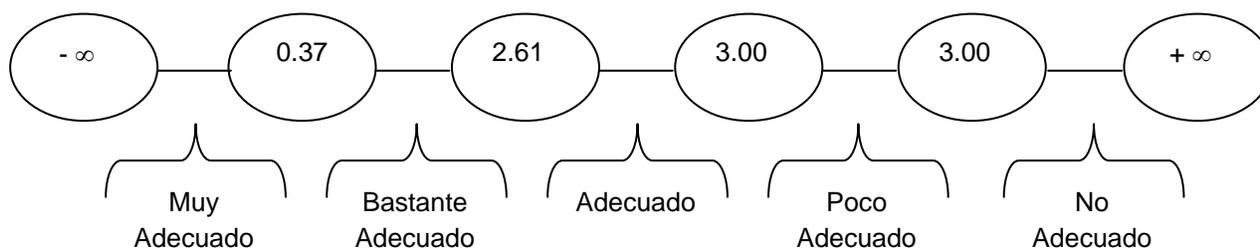
- Construir la tabla de frecuencias absolutas tomando a los indicadores como variables y a las categorías de la escala como sus valores (Ver **Anexo 26**).
- Construir la tabla de frecuencias acumuladas absolutas a partir de la anterior (Ver **Anexo 26**)
- Construir la tabla de frecuencias acumuladas relativas a partir de la anterior (Ver **Anexo 26**)
- Cada frecuencia acumulada relativa que aparece en una celda de esta tabla se toma como la probabilidad de que el indicador tome el valor de la categoría correspondiente a esa celda o de categorías inferiores y se considera que los indicadores son variables distribuidas normalmente con varianza 1 y media 0.
- Construir una tabla que permita determinar los puntos de corte y la escala de los indicadores (Ver **Tabla 3.7**)

**Tabla 3.7. Cálculo de puntos de cortes y escala de los indicadores**

Categorías	MA	BA	A	PA	SUMA	PROMEDIO	ESCALA
C <sub>1</sub>	0,57	3,00	3,00	3,00	9,57	2,39	-0,15
C <sub>2</sub>	0,57	3,00	3,00	3,00	9,57	2,39	-0,15
C <sub>3</sub>	-0,18	1,07	3,00	3,00	6,89	1,72	0,52
C <sub>4</sub>	-0,18	3,00	3,00	3,00	8,82	2,20	0,04
C <sub>5</sub>	1,07	3,00	3,00	3,00	10,07	2,52	-0,27
SUMAS	1,84	13,07	15,00	15,00	44,91		
LÍMITES	0,37	2,61	3,00	3,00	8,98	2,25	

(Fuente: Elaboración propia)

Para elaborar las conclusiones de la aplicación del modelo se construyó un gráfico lineal donde se representaron los puntos de corte para poder analizar a qué intervalo pertenece cada valor de la escala.



A partir de aquí se evalúan las categorías, resultando que:

- C<sub>1</sub> MA
- C<sub>2</sub> MA
- C<sub>3</sub> BA
- C<sub>4</sub> MA
- C<sub>5</sub> MA

El resultado de este análisis permitió afirmar que los indicadores C<sub>1</sub>, C<sub>2</sub>, C<sub>4</sub> y C<sub>5</sub>, están comprendidos en la categoría de Muy Adecuado, sólo el indicador C<sub>3</sub> tiene la categoría de bastante adecuado.

Lo expresado significa que los expertos valoran el diseño para la implementación del sistema de APPCC como muy adecuado en cuanto a:

- Precisión, claridad y actualidad del diseño.
- Correspondencia con normas y regulaciones vigentes
- Aplicabilidad de las acciones propuestas.
- Nivel de disminución de problemas de inocuidad de los alimentos

Se valora bastante adecuada:

- Contribución a la solución del problema investigado.

De forma general, los expertos son del criterio que el diseño se ajusta a las características de los elementos a los cuales va dirigido, a las exigencias del nivel y a los requerimientos para implementar un sistema de APPCC.

### **3.4. Conclusiones del capítulo**

1. El compromiso demostrado por la alta dirección permitió realizar el diseño del sistema de APPCC y sin la participación activa y consciente de los trabajadores no hubiera sido posible llevarlo a cabo.
2. El diseño demuestra que es posible implementar un sistema de APPCC en una instalación hotelera cubana; y que el mismo es una herramienta de trabajo útil en toda organización, para garantizar la inocuidad de los alimentos cuando se brinda un servicio de restauración y cocina, demostrando la seguridad alimentaria al cliente.
3. El diseño del sistema de APPCC, según opiniones de los expertos, permite disminuir los problemas de inocuidad de los alimentos; lo que demuestra la validación de la hipótesis.

## CONCLUSIONES

1. El estudio realizado en los marcos de la construcción del análisis bibliográfico de la investigación, confirma la existencia de una amplia base conceptual sobre servicio, restauración, inocuidad alimentaria y sistema de APPCC, y demuestra la actualidad e importancia del tema tratado.
2. La estructuración del procedimiento con sus fases específicas para el diseño del sistema APPCC, constituyen un complemento necesario para la disminución de los problemas de inocuidad de los alimentos; y permite llevar a cabo un proceso complejo de forma relativamente simple, destacando su carácter práctico.
3. El diagnóstico llevado a cabo a la gestión de la inocuidad alimentaria, permitió detectar donde estaban las principales deficiencias, con vistas a solucionarlas y crear las condiciones para el diseño y futura implementación del sistema de APPCC.
4. Los resultados del diseño demuestran que es posible implementar un sistema APPCC en una instalación hotelera cubana; y que el mismo es una herramienta de trabajo que permite garantizar la inocuidad de los alimentos.
5. Según el método de expertos, el sistema APPCC diseñado en el Hotel Las Cuevas - La Ronda, contribuye a la disminución de los problemas de inocuidad de los alimentos que se ofertan, lo que demuestra la validación de la hipótesis.

## **RECOMENDACIONES**

Luego de haber realizado la presente investigación, se recomienda lo siguiente para la continuación de la misma:

- Poner en práctica las medidas y soluciones propuestas para dar cumplimiento a las deficiencias detectadas.
- Implementar el sistema de APPCC diseñado en el Hotel Las Cuevas - La Ronda.
- Presentar la investigación en eventos científicos.
- Diseñar e implementar un sistema de gestión de la calidad en el Hotel Las Cuevas - La Ronda

## BIBLIOGRAFÍA

1. Aguilera Cepena, N., (2006) *Diseño del Sistema HACCP en el Área Caliente de la Cocina Central del Hotel & Bungalow Comodoro*. Trabajo de diploma. Cuba, Instituto de Farmacias y Alimentos, Universidad de La Habana.
2. Anaya Ortiz, J., (2005) “El estudio del turismo a partir de la teoría de los campos de Pierre Bourdieu” en Palafox Muñoz, A. (comp.), *Turismo. Teoría y praxis*. Editorial Plaza y Valdez. México. pp. – 30.
3. Araluce, M., (2001) *Empresas de restauración alimentaria*. Editorial Díaz de Santos. Madrid, España. pp. 28 – 41.
4. Ayala Castro, H., (2002) “Medio siglo de transformaciones del turismo en Cuba 3” en *Apuntes 6*. Ediciones Balcón. La Habana, Cuba. Enero – Junio 2002, pp. 3 – 7.
5. Bogotaturismo, (2002) *Calidad de los servicios turísticos*. Diplomado gestión y desarrollo del turismo regional. [En línea]. Disponible en: <http://www.bogotaturismo.gov.co/descargas/turismo/CALIDAD%20DE%20LOS%20SERVICIOS%20TURÍSTICOS>. [Accesado el día 25 de febrero de 2009].
6. Bryan, E., (1992) *Procedimientos para implantar el sistema ARICPC en la preparación de alimentos*. Curso Internacional de Especialización. Buenos Aires: International Association of Milk, Food and Environmental Sanitarius. pp. 3 – 10.
7. Canal Comunidad, (2002) *Inocuidad de Alimentos*. [En línea]. Disponible en: <http://www.panalimentos.org/comunidad/educacion1.asp?cd=137&id=65> [Accesado el 20 de febrero de 2009].
8. Cañizal, M., (1996) *La restauración fuera del hogar*. Ediciones Mundi – Prensa. España. pp. 14 – 39.
9. Capinfo (2009) *Concepto de sistema*. [En línea]. Disponible en: <http://www.abecedario.com.es/editorial/novedades/fichas/capinfo.PDF> [Accesado el día 10 de mayo de 2009].
10. Cerra, J. (1993) *Cursos de Servicios Hoteleros 5. Gastronomía Internacional*. Editorial Paraninfo. Madrid, España. p. 11.
11. Cooper C. et al., (2007) *El Turismo. Teoría y Práctica*. Editorial Síntesis. España. pp. 674 – 678.
12. Crosby, P., (1979) *Quality is Free*. Edición McGraw Hill, New York. pp. 12-15.

13. Cruz Trujillo, A. y Jorge Valera, J., (2002) “Comportamiento de los indicadores higiénico-sanitarios en las instalaciones turísticas” en *Apuntes 7*. Ediciones Balcón. La Habana. Julio – Diciembre 2002, p. 46.
14. Cruz Trujillo, A., (2007) *Gestión de la inocuidad en la restauración gastronómica*. Escuela de Altos Estudios de Hotelería y Turismo. Cuba. Ediciones Balcón. La Habana, Cuba.
15. Cubanacan (2004) *Manual Alimentos y Bebidas del Grupo Cubanacan*. Dirección de explotación del Grupo Cubanacan. La Habana, Cuba.
16. Cubanacan (2005) *Programa Salud, Higiene y Seguridad. Manual 1*. Dirección de explotación del Grupo Cubanacan. La Habana, Cuba. p. 35.
17. Cubatravel, (2005) *Cuba alcanza el millón de turistas en lo que va de año*. [En línea]. Disponible en <http://www.cubatreel.cu/client/news/details.php?d=799>. [Accesado el día 20 de febrero de 2009].
18. Cubatravel, (2009) *Trinidad de Cuba*. [En línea]. Disponible en: <http://www.cubatravel.cu/client/destinations/destinations.php?id=10>. [Accesado el día 12 de marzo de 2009].
19. Cuendías de Armas, J., (2005) “Metodología para la implementación de un Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control en los Servicios de Restauración / Alimentación colectiva” en *Normalización*. N° 3. pp. 7-10.
20. De León Rodríguez, Y. (2007) *Procedimiento para la evaluación de la Gestión de Riesgos en la Manipulación de Alimentos. Hotel Villa la Granjita - Hostal Mascotte*. Proyecto de investigación como sustento de la tesis en opción al título de Máster, Programa de Maestría en Ingeniería Industrial Mención Calidad. Cuba, Facultad de Ingeniería Industrial y Turismo, Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas.
21. EAEHT, EHH Comodoro, Escuela Sergio Pérez y UH, (1995) *Módulo de asignaturas complementarias y cocina cubana*. Literatura especializada. La Habana, Cuba.
22. Errasti Arrebato, E., (2008) *Gestión de la Calidad en la Hotelería*. Especialidad de posgrado en gestión hotelera. Cuba, Universidad de Matanzas y Sistema Nacional de Formación Profesional para el Turismo.

23. FAO, (1997) *Gestión de riesgos e inocuidad de los alimentos*. FAO Document Repository. [En línea]. Disponible en: [http://www.fao.org/Documents/pub\\_dett.asp?lang=en&pubid=22332-10k](http://www.fao.org/Documents/pub_dett.asp?lang=en&pubid=22332-10k). [Accesado el día 12 de febrero de 2009].
24. FAO, (2006) ¿Qué es la Seguridad Alimentaria? [En línea]. Disponible en: <http://www.tecnociencia.es/especiales> [Accesado el día 10 de abril de 2009].
25. FAO/OMS, (2002) *Enfoques integrados para la gestión de inocuidad de los alimentos a lo largo de toda la cadena alimentaria*. Foro mundial FAO/OMS de las Autoridades de reglamentación sobre inocuidad de los alimentos. Marrakech, Marruecos, 28 – 30 de enero de 2002. [En línea]. Disponible en: <http://www.fao.org/DOCREP/MEETING/004/Y1956S.HTM> [Accesado el día 15 de abril de 2009].
26. FAO/OMS, (2004) *Refuerzo de los servicios oficiales de control de la inocuidad de los alimentos* (Documento elaborado por la Secretaría de la FAO y la OMS). Segundo foro mundial FAO/OMS de autoridades de reglamentación sobre inocuidad de los alimentos. Bangkok, Tailandia. 12 - 14 de octubre de 2004. [En línea]. Disponible en: [http://www.foodsafetyforum.org/global2/index\\_es.asp-11k](http://www.foodsafetyforum.org/global2/index_es.asp-11k). [Accesado el 15 de abril de 2009].
27. FAO/SENCAMER, (2003) *Informe del taller nacional sobre análisis de riesgos en el control de alimentos*. Venezuela, Caracas, 4 – 6 de noviembre de 2003. [En línea]. Disponible en: [http://www.sencamer.gov.ve/sencamer/action/portal-server?page\\_id=160](http://www.sencamer.gov.ve/sencamer/action/portal-server?page_id=160). [Accesado el día 10 de abril de 2009].
28. Feigenbaum, A., (1997) *Control Total de la Calidad*. Tercera Edición. pp. 5-13.
29. Fernández, A. et al., (1999) *Turismo y Alimentación Ecológica*. Escuela de Altos Estudios de Hotelería y Turismo. Cuba. pp. 8.
30. Ferreiro, A., (1999) *Manual de calidad, higiene e inocuidad de los alimentos en el sector turístico*. OMS. Madrid.
31. Flores Sentí, A., et al (1995) *Gestión de Calidad en la Restauración*. Tomo 1. A.S.B.L. EUROQUALIFICATION – INEM. Edición Empresa ZIG – ZAG. España. pp. 49 – 50.
32. Flores, A. et al., (1995) *Gestión de calidad en la restauración*. INEM. Tomo I.
33. Flores, A., (1991) *Gestión de la Calidad en la Restauración*. Editorial Díaz Santos. Barcelona, España.

34. Flores, J., (1998) "Seguridad alimentaria en tecnología de Alimentos" en *Industria y mercadeo*. México: ATAM. Marzo, 1998. Vol. 33, No.03. pp. 39.
35. Folgar, O., (2000) *GMP-HACCP. Buenas prácticas de manufactura. Análisis de riesgos y puntos críticos de control*. Ediciones Machi. Buenos Aires – Bogotá – Caracas – México, D.F.
36. García Buades, E., (2001). *Calidad de servicio en hoteles de sol y playa*. España. 142p. pp. 112-135.
37. Gong, X., (2009) *Estrategia de posicionamiento del producto ciudad trinidad del destino Cuba en el mercado turístico chino*. Tesis presentada en opción al título académico de Máster en Gestión Turística. Cuba, Centro de Estudios Turísticos, Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas.
38. González Zayas, M., (2009). *Gestión de la Calidad Aplicada a la Hotelería*. Escuela de Hotelería y Turismo de Varadero. [En línea]. Disponible en: <http://www.varaix.mit.tur.cu/biblioteca/GERENCIAL%20I/1%20TENDENCIAS%20ACTUALES%20DEL%20TURISMO/LIBRO%20ELECTRONICO%20TURISMO%20COMPLETE%20SU%20CONOCIMIENTO/LibroWeb/Webturismo/Calidadcuba.htm>. [Accesado el día 10 de abril de 2009].
39. Grande Esteban, I., (2001). "Marketing de Los Servicios" en *OpenLibrary*. [En línea]. Disponible en: <http://www.openlibrary.org/a/OL1084450A> [Accesado el día 8 de abril de 2009].
40. Hernández Aro, Y. y Rodríguez Ruiz, L., (2006) *Procedimiento para el diseño de Opcionales Turísticas en las Agencias de Viajes Gaviotatur, Cubatur y Cubanacan*. Trabajo de Diploma. Cuba, Facultad de Ciencias Empresariales, Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas.
41. Hernández García, M., (2005) *Las tecnologías de información en la industria del turismo*. [En línea]. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos16/industria-turismo/industria-turismo.shtml>. [Accesado el día 8 de abril de 2009].
42. Hotel Las Cuevas - La Ronda. (2008a) *Discusión del Expediente de Negociación Cubanacan Hotel Las Cuevas - La Ronda 2008 – 2009*.
43. Hotel Las Cuevas - La Ronda, (2008b) *Estadística de Recursos Humanos. Hotel Las Cuevas - La Ronda*.

44. Hotel Las Cuevas - La Ronda (2008c) *Programa de Seguridad, Higiene y Salud (SHS) del Hotel Las Cuevas - La Ronda.*
45. Huete, L., (1997) *Servicios y Beneficios.* Ediciones Deusto. Madrid, España.
46. Ishikawa, K., (1988) *¿Qué es Control Total de la Calidad? La modalidad japonesa.* Edición Revolucionaria. La Habana, Cuba.
47. Juran, J., (1983) *Manual del control de la calidad.* 2da Edición. Editorial Revereté. S. A. España.
48. Juran, J. y Gryna, F. (1997) *Manual de control de calidad.* 4a. Edición. Madrid: McGraw-Hill. 2 v.
49. Kasavana, M. y Brooks, R. (2001) *Managing Front Office Operations.* Sixth Edition. Educational Institute, EUA.
50. Kotler, P. et al., (1997) *Mercadotecnia para Hotelería y Turismo.* Editorial Prentice-Hall Hispanoamericana, S.A.
51. Kotler, P. et al., (2004) *Marketing para Turismo.* Pearson Educación. Madrid, España. pp. 24 – 26.
52. Labañino, M., (2002) *Diseño del sistema HACCP para la mesa buffet del Hotel Palco.* Tesis en opción al título académico de Máster en Ciencia y Tecnología de Alimentos. Cuba, Instituto de Farmacia de los Alimentos, Universidad de La Habana.
53. López, S. (2008) *Inocuidad Alimentaria.* [En línea]. Disponible en: [http://www.restaurantesdemexico.com.mx/153/ReportajeInocuidad\\_Alimentaria.html#](http://www.restaurantesdemexico.com.mx/153/ReportajeInocuidad_Alimentaria.html#) [Accesado el día 20 de febrero de 2009].
54. Lupín, H., (1996) *Introducción al análisis de las reglamentaciones sobre HACCP a nivel internacional.* 2da versión. Cuba. p. 35.
55. Machado Chaviano, E. y Cuevas Romero, O. (2007). *Procedimiento participativo para el diseño de productos turísticos integrados en el destino Cuba.* Tesis en opción al grado científico de Máster en Marketing y Comunicación. Cuba, Centro de Estudios Turísticos, Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas.
56. Martín Fernández, R., (2003) *Manual de Teoría y Práctica del Turismo.* Escuela de Altos Estudios de Hotelería y Turismo. Universidad de La Habana, Cuba. p. 11, pp. 25 – 30.

57. Martín Fernández, R., (2006) *Principios, organización y práctica del Turismo*. Tomo I. Centro de Estudios Turísticos. La Habana, Cuba
58. Martín Rojo, I., (2005) *Dirección y gestión de empresas del sector turístico*. 3ra edición. Ediciones Pirámide. España. p. 47
59. Medina Gutiérrez, N. et al., (2008) *Gestión de Alimentos y Bebidas*. Curso de Especialidad de Posgrado: Gestión Hotelera. Universidad de Matanzas y Sistema Nacional de Formación Profesional para el Turismo.
60. Menzeque, J., (1998) “Restaurante, Restaurador, Restaurant” en *Cocineros y Reposteros*. Número 212. Madrid, España. p. 25.
61. Mestres Soler, J., (1995) *Técnicas de gestión y dirección hotelera*. Edición Gestión 2000. España. pp. 197 – 219.
62. MINSAP. (2004). *Programa de salud y seguridad higiénica epidemiológica en el turismo. DOC – 3. Guía para la evaluación sanitaria de instalaciones turísticas*. Ciudad de la Habana, Cuba.
63. Montes, L. et al., (2005) *Diseño y Gestión de Cocinas. Manual de Higiene Alimentaria Aplicada al Sector de la Restauración*. Ediciones Díaz de Santos. España. pp. 41 – 47.
64. Morales Sánchez, V. y Hernández Mendo, A., (2004) “La calidad y su gestión” en *Revista Digital-Buenos Aires*. [En línea]. Año 10, N° 76. Disponible en: <http://www.efdeportes.com> [Accesado el día 8 de abril de 2009].
65. Moreno, B., (1996) “El autocontrol y el sistema AIRCPC en las industrias de alimentos. Los pasos para su implementación final” en *Revista Alimentaria 3*. [En línea]. Disponible en: <http://www.revistaalimentaria.es/alimentaria/index.php>. pp. 27 – 31.
66. Moya Monteagudo, Y. (2009) *Procedimiento para elaborar el plan de negocio en agencias de viajes receptivas*. Tesis presentada en opción al Título Académico de Máster en Gestión Turística. Cuba, Centro de Estudios Turísticos, Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas.
67. NC 127: 2001 *Industria turística. Requisitos para la clasificación por categorías de los establecimientos de alojamiento turístico*. Oficina Nacional de Normalización (NC). Ciudad de La Habana, Cuba.

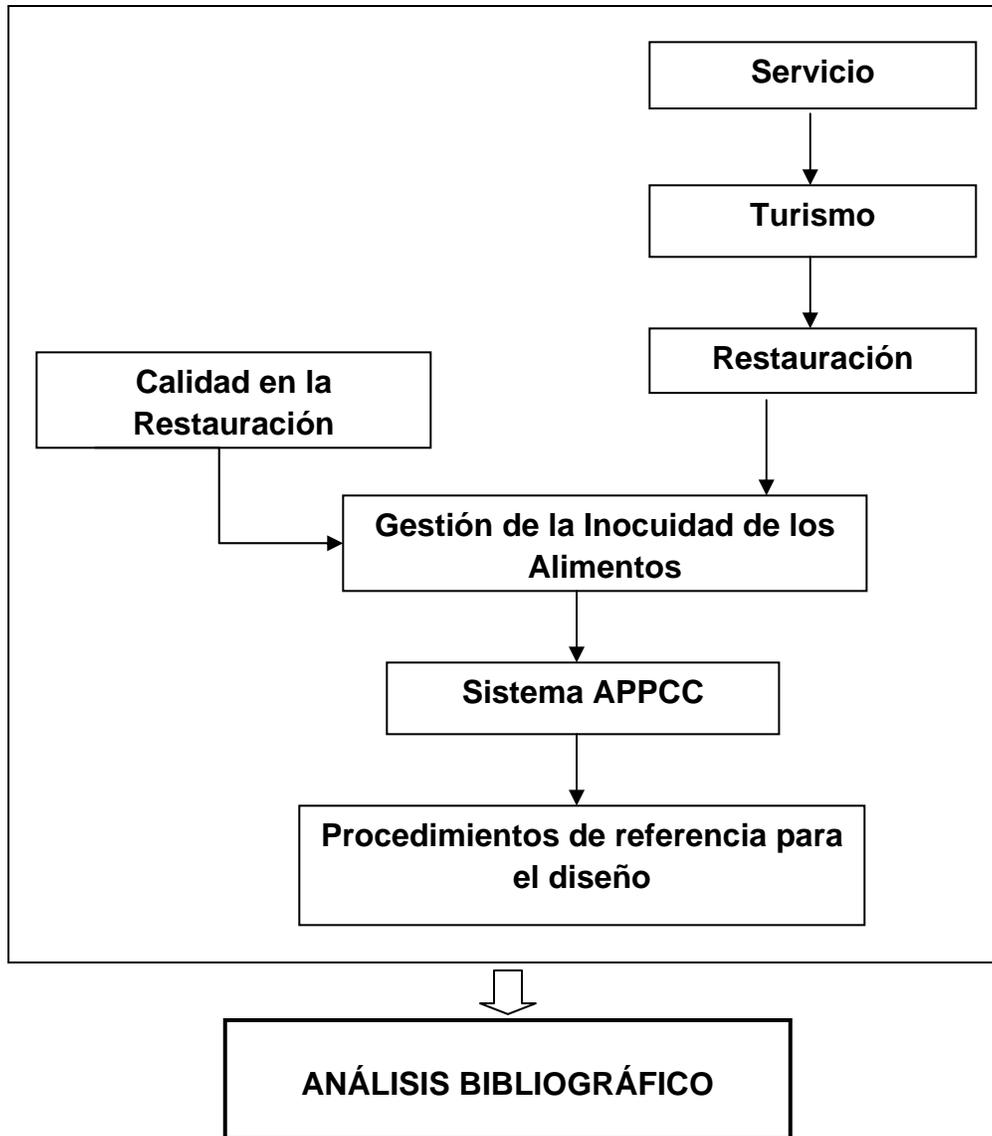
68. NC 136: 2007. *Sistema de Análisis de Peligros y de Puntos Críticos de Control (HACCP) y directrices para su aplicación*. Oficina Nacional de Normalización (NC). Ciudad de La Habana, Cuba.
69. NC 143: 2007 *Código de Práctica. Principios Generales de Higiene de los Alimentos*. Oficina Nacional de Normalización (NC). Ciudad de La Habana, Cuba.
70. NC 38-00-05: 1986 *Limpieza y desinfección. Procedimientos generales*. Oficina Nacional de Normalización (NC). Ciudad de La Habana, Cuba.
71. NC 38-03-04: 1987 *Exposición, distribución y venta de alimentos. Requisitos sanitarios*. Oficina Nacional de Normalización (NC). Ciudad de La Habana, Cuba.
72. NC 454: 2006 *Transportación de alimentos. Requisitos sanitarios generales*. Oficina Nacional de Normalización (NC). Ciudad de La Habana, Cuba.
73. NC 492: 2006 *Almacenamiento de alimentos. Requisitos sanitarios generales*. Oficina Nacional de Normalización (NC). Ciudad de La Habana, Cuba.
74. NC 93-02: 1985 *Agua potable. Requisitos sanitarios y muestreo*. Oficina Nacional de Normalización (NC). Ciudad de La Habana, Cuba.
75. NC ISO 22000: 2005 *Sistemas de gestión de la inocuidad de los alimentos- Requisitos para cualquier organización en la cadena alimentaria*. Oficina Nacional de Normalización (ONN). Ciudad de La Habana. Cuba.
76. NC-ISO 9000: 2005. *Sistemas de gestión de la calidad. Principios fundamentales y vocabulario*. Oficina Nacional de Normalización (ONN). Ciudad de La Habana. Cuba.
77. Nomura, S., (1997) *Análisis de Riesgos y Control de Puntos Críticos (HACCP)*. Kiokuyo Co-LTDA. Japón.
78. Novoa Fernández, B., (2005) *Modelo pedagógico para la potenciación del liderazgo en las escuelas de hotelería y turismo*. Tesis presentada en opción al título académico de Doctor en Ciencias. Cuba, Centro de Estudios de Dirección, Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas.
79. NUTRICION. (2008). *Codex Alimentarius. Evaluación de riesgos microbiológicos*. [En línea]. Disponible en [http://www.nutricion.org/haccpp/septbre2001/Codex\\_Evaluacion\\_riesgoMicrobiolog.pdf](http://www.nutricion.org/haccpp/septbre2001/Codex_Evaluacion_riesgoMicrobiolog.pdf) [Accesado el día 15 de abril de 2009].
80. OCÉANO/CENTRUM, (1998) *Nueva Enciclopedia práctica de Turismo, Hoteles y Restaurantes*. Vol.3. España.

81. OCETIF, (2006) *Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)*. [En línea]. Disponible en: <http://www.ocetif.org/buenaspracticass>. [Accesado el día 16 de marzo de 2009].
82. OMT, (1980) *Armonización Interregional de los Criterios de la Clasificación Hotelera sobre la base de las normas de clasificación adoptadas por la Comisiones Regionales*.
83. OMT, (2001) *Introducción al turismo*. [En línea] Disponible en: <http://www.world-tourism.org> [Accesado el día 20 de febrero de 2009].
84. OMT (2009) *Barómetro OMT del Turismo Mundial*. [En línea]. Disponible en: [http://www.unwto.org/facts/eng/pdf/barometer/UNWTO\\_Barom09\\_1\\_sp\\_excerpt.pdf](http://www.unwto.org/facts/eng/pdf/barometer/UNWTO_Barom09_1_sp_excerpt.pdf) [Accesado el día 15 de abril de 2009].
85. Panalimentos, (2004) *Buenas Prácticas de Manufacturas (GMP) y Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP)*. [En línea]. Disponible en: [http://www.Panaalimentos.org/haccp\\_2/FAOSINPO.htm](http://www.Panaalimentos.org/haccp_2/FAOSINPO.htm) [Accesado el día 16 de marzo de 2009].
86. Pérez Campaña, M., (2003) *El sistema de control de gestión*. [En línea]. Disponible en: <http://www.gestiopolis.com/canales/gerencial/articulos/67/> [Accesado el día 12 de abril de 2009].
87. Pérez Cantillo, N. y Rodríguez Hernández J., (2008) *Gestión por procesos*. [En línea]. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos33/gestion-procesos/gestion-procesos.shtml> [Accesado el 20 de febrero de 2009].
88. Prieto Carvajal, D., (2007) *El Cuadro de Mando Integral para la administración eficaz de pequeños y medianos hoteles. Caso Hotel "Los Caneyes"*. Tesis presentada en opción al título académico de Máster en Administración de Negocios. Cuba, Centro de Estudios Turísticos, Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas.
89. Quintana, R. et al., (2004) *Efectos y futuro del turismo en la economía cubana*. Instituto Nacional de Investigaciones Económicas. La Habana, Cuba.
90. Ramos, Y., (2004) *Gestión de Inocuidad en el Hotel Maritim Panorama. Parte 1*. Trabajo de Diploma. Cuba, Instituto de Farmacia y Alimentos, Universidad de La Habana.

91. Real García, Y., (2006) *Evaluación de la gestión de inocuidad en una instalación hotelera de Ciudad de La Habana*. Trabajo de Diploma. Cuba, Instituto de Farmacia y Alimentos, Universidad de La Habana.
92. Restrepo González, G., (2009) *El Concepto y Alcance de la Gestión Tecnológica*. [En línea]. Disponible en [http://ingenieria.udea.edu.co/producciones/quillermo\\_r/concepto.html](http://ingenieria.udea.edu.co/producciones/quillermo_r/concepto.html) [Accesado el día 12 de abril de 2009].
93. Reynhol, V., (1991) *The new profesional chef*. New York. En Boletín referativo No 1. Asociación Culinaria de Cuba. Centro de Documentación e Información Culinaria. La Habana, Cuba.
94. Reynoso, R., (1996) *Tratado de alimentos y bebidas – 1*. Editorial Limusa. Grupo Noriega. México.
95. Rodríguez, M., (2003) *Evaluación de la política de inocuidad en la mesa buffet del desayuno de una instalación hotelera*. Trabajo de Diploma. Cuba, Instituto de Farmacia y Alimentos, Universidad de la Habana.
96. Romero, J., (1996) *Puntos Críticos*. Editorial Colombia Internacional.
97. Romero, J., (2001) *Documentación del Sistema de Gestión de la Inocuidad de una Empresa de Alimentos*. ASE-CALIDAD. Segunda Edición Aumentada y Corregida. Bogotá, Colombia.
98. Sacerio Valcárcel, E., (2009) *Procedimiento para la segmentación de la demanda turística en entidades hoteleras*. Tesis presentada en opción al título académico de Máster en Gestión Turística. Cuba, Centro de Estudios Turísticos, Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas.
99. Santesmases Mestre, M., (1993) *Marketing: conceptos y estrategias*. Ediciones Pirámide SA. Madrid. pp. 275 – 317.
100. SCTA, (1994) “Boletín divulgativo sobre calidad y protección de alimentos. Sociedad Colombiana de Ciencia y Tecnología de Alimentos” en *HACCP Hoy*. No 6. Agosto.
101. Serra Cantallops, A., (2003) *Marketing Turístico*. Ediciones Pirámide. Madrid, España.
102. Soler Grillo, O., (2004) *El turismo en Cuba: economía y estrategia sociopolítica*. Ediciones Balcón. La Habana, Cuba. pp. 1 – 8.

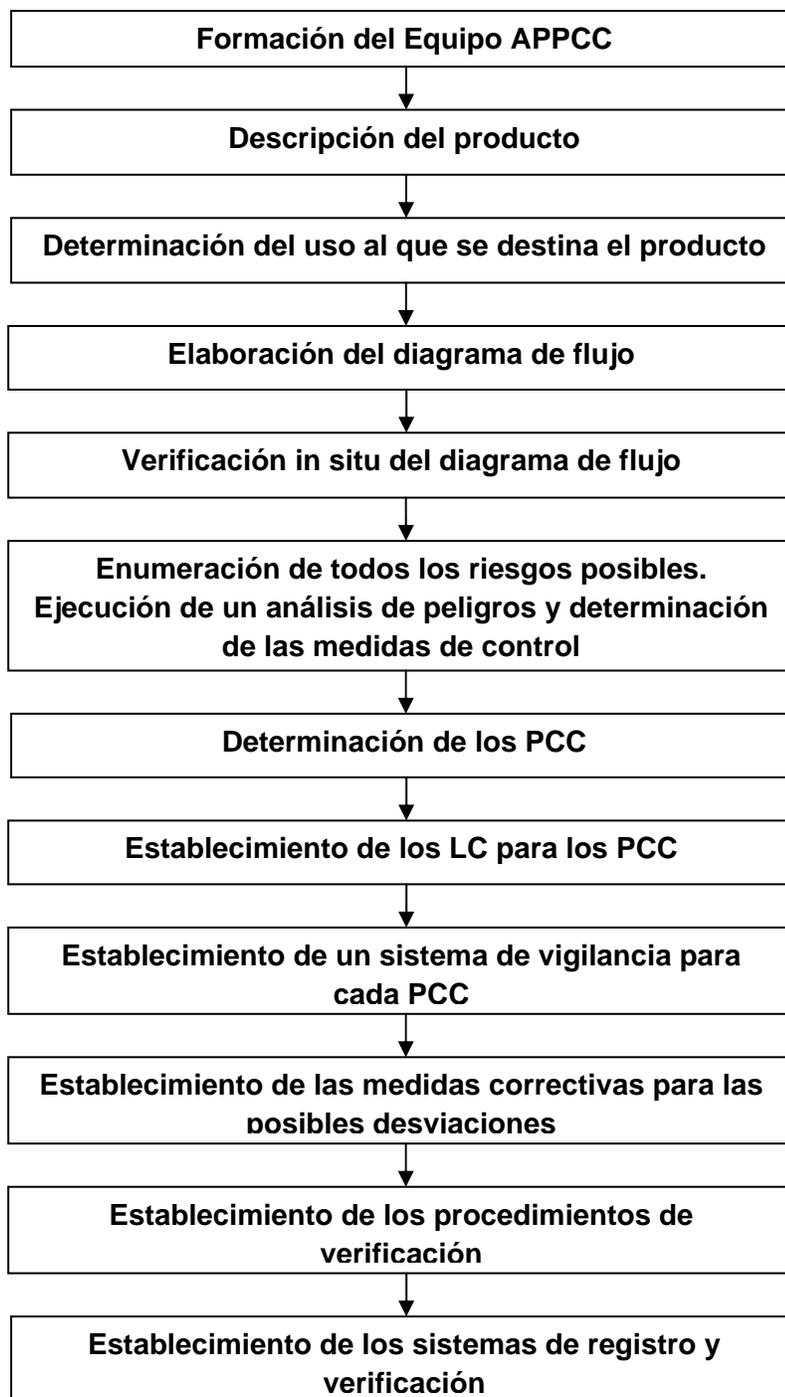
103. Tejedor, R., (1999) *Control sanitario de los alimentos y aplicación del sistema HACCP*. Centro de investigación y desarrollo de la Industria de los Alimentos (CIAL). Medellín, Colombia.
104. Thompson, I., (2006) *Características de los Servicios*. [En línea]. Disponible en: <http://es.geocities.com/intersoft97/labrador/caribbean/CARACTERISTICASDELOSSEVICIOS.pdf> [Accesado el día 16 de marzo de 2009].
105. Tigani D., (2001) *Siete dimensiones de la calidad del servicio*. Área Gestión de la Calidad. [En línea]. Disponible en: <http://www.sappiens.com/html/ejemplos/economia1/sappiens/comunidades/ejemploseconomia1nsf/unids/Siete%20dimensiones%20de%20la%20calidad%20del%20servicio/EB5DFF457258F23D41256FAF006044E22d8e.html>? [Accesado el día 20 de febrero de 2009].
106. Vega, Y., (2005) *Evaluación de prerrequisitos del sistema HACCP en la cocina central Villa Panamericana perteneciente a la Corporación CIMEX*. Trabajo de Diploma. Cuba, Instituto de Farmacia y Alimentos, Universidad de La Habana.
107. Villa Álvarez, Y. (2007). *Diseño para la implementación de un sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control en el Restaurante Plaza Mayor*. Trabajo de Diploma. Cuba, Facultad de Ingeniería, Centro Universitario José Martí.
108. WHO, (2008) *Análisis de peligros y puntos críticos de control. Su relación con la inocuidad de los alimentos*. [En línea]. Disponible en: <http://www.who.int/es/index.html>. [Accesado el día 15 de abril de 2009].
109. Wikipedia, (2008) *Estándar*. [En línea]. Disponible en: <http://www.wikipedia.org/wiki/estándar> [Accesado el día 16 de marzo de 2009].
110. Wikipedia, (2009) *Restaurante*. [En línea]. Disponible en: <http://es.wikipedia.org/wiki/restaurante> [Accesado el día 15 de abril de 2009].
111. Zhongkai, F., (2009) *Estrategia de Posicionamiento del Producto Naturaleza Topes de Collantes del Destino Cuba en el Mercado Turístico Chino*. Tesis presentada en opción al título académico de Máster en Gestión Turística. Cuba, Centro de Estudios Turísticos, Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas.

## Anexo 1. Hilo Conductor de la Investigación

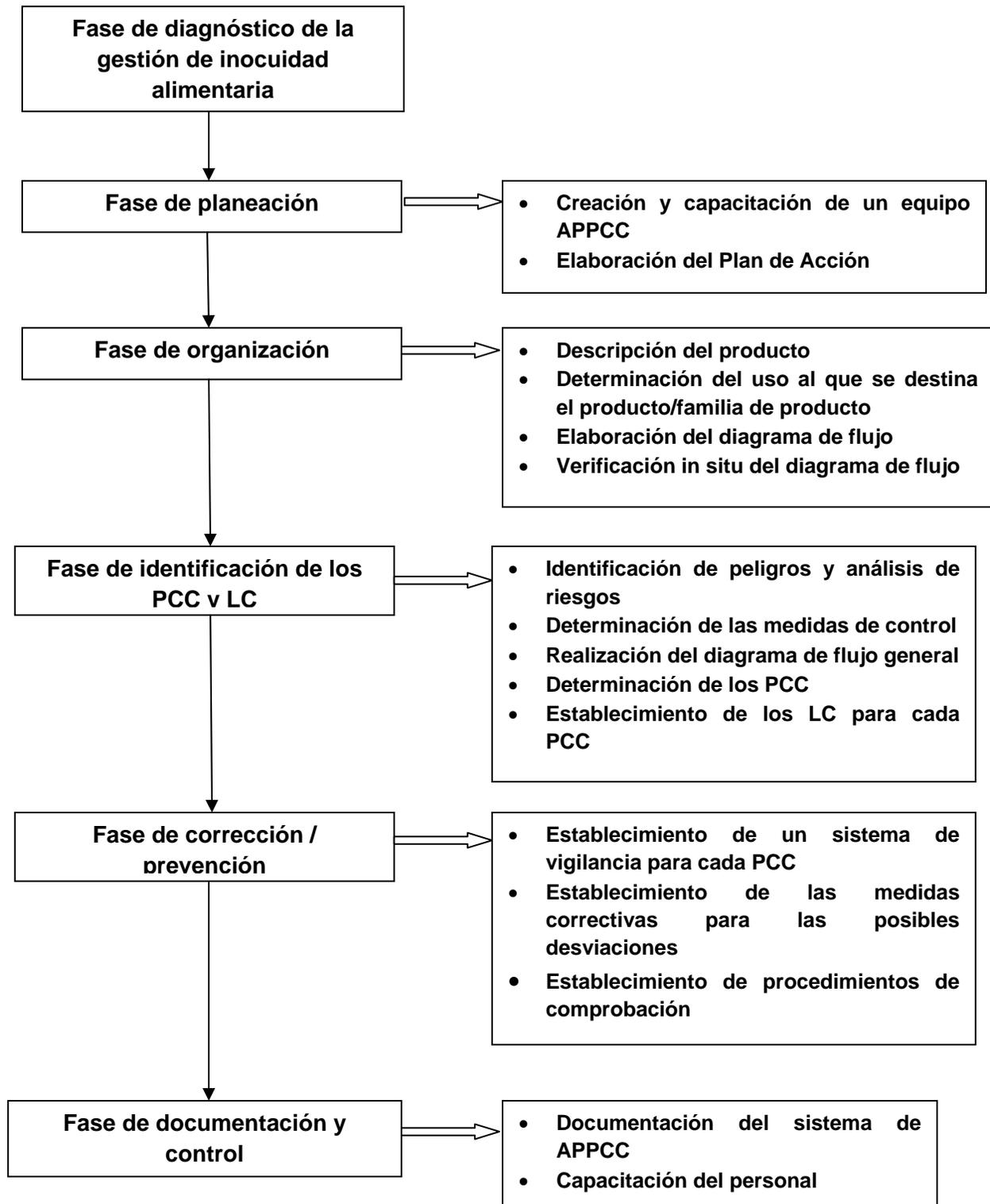


Fuente: Elaboración propia

## Anexo 2. Procedimiento para el diseño de un Sistema APPCC propuesto por la NC 136: 2007



### Anexo 3. Procedimiento para el de diseño de un Sistema APPCC propuesta por Cuendías de Armas (2005)



Fuente: Cuendías de Armas (2005)

## **1. Fase de diagnóstico de la gestión de inocuidad alimentaria**

En esta fase se analizará el estado actual de la gestión de inocuidad en la instalación objeto de estudio como paso inicial para diseño eficiente de un sistema APPCC. Es de vital importancia la verificación del cumplimiento de todas las medidas higiénico sanitarias recomendadas por la Oficina Nacional de Normalización (a través de las distintas NC) y demás instituciones.

## **2. Fase de planeación**

La fase de planeación consta de dos pasos, estos están relacionados con la preparación preliminar del proceso de diseño para la implementación del sistema de APPCC.

### **2.1. Creación y capacitación de un equipo de APPCC**

La elaboración de un Plan APPCC es una tarea que debe ser abordada por un equipo multidisciplinario competente, con conocimientos específicos, educación, habilidades y experiencia apropiada. Si en la empresa no se cuenta con algunos de los especialistas necesarios para la formación del equipo, debe contratar un asesoramiento externo para tal fin.

### **2.2. Elaboración del plan de acción**

Una vez finalizado el diagnóstico es preciso elaborar un plan de acción o programa de trabajo para realizar las tareas asociadas y alcanzar los resultados deseados.

## **3. Fase de organización**

La caracterización del producto/proceso se lleva a cabo en esta fase de organización, para ello se siguen los siguientes pasos.

### **3.1. Descripción del producto**

Debe formularse una descripción completa del producto, que incluya información pertinente sobre su inocuidad, como su composición, estructura físico-química, los tratamientos térmicos, exposición, durabilidad, condiciones de almacenamiento etc. Hay que tener muy presente la relación de productos que se elaboran o pretenden elaborar, y a la familia a la que pertenecen (panes, dulces, carnes, etc).

### **3.2. Determinación del uso al que se destina el producto / familia de producto**

En este paso se determinan los usos del producto previstos por el consumidor / cliente, incluidas las expectativas de uso por parte del consumidor. En determinados casos, como en la alimentación en instituciones, hay que tener en cuenta si se trata de grupos vulnerables de la población, como lo son los productos destinados a niños, ancianos, inmunodeprimidos, población hospitalaria, etc.

### **3.3. Elaboración del diagrama de flujo**

El diagrama de flujo debe ser elaborado por el equipo de APPCC en forma detallada y completa y cubrir todas las fases de la operación. Cuando el Sistema de APPCC se aplique a una determinada operación, debe tenerse en cuenta las fases anteriores y posteriores a dicha operación.

### **3.4. Verificación in situ del diagrama de flujo**

Por detallado y completo que sea el diagrama de flujo elaborado en el buró de trabajo del equipo, este debe ser comprobado "in situ" ya que siempre se pueden pasar detalles que sólo viéndolos son factibles de identificar, no puede olvidarse que el diagrama de flujo es clave para la confección del plan APPCC. En caso de ser necesario se enmendará.

## **4. Fase de identificación de PCC y LC**

El cumplimiento de esta fase es primordial en el diseño para la implementación del sistema de APPCC, ya que es donde se identifican los riesgos.

### **4.1. Identificación de todos los peligros posibles y análisis de riesgos**

El equipo de APPCC enumera y detalla exhaustivamente todos los peligros (físicos, químicos y biológicos) que pueden razonablemente preverse que se producirán en cada fase, desde la producción primaria hasta el punto de consumo, independientemente de su probabilidad de ocurrencia. El equipo de APPCC debe identificar cuáles son los peligros cuya eliminación o reducción a niveles aceptables resulta indispensable para producir un alimento inocuo.

### **4.2. Determinación de las medidas de control**

El equipo determina qué medidas de control pueden aplicarse en relación con cada peligro. Puede que sea necesario aplicar más de una medida para controlar un peligro o peligros específicos y que con una determinada medida pueda controlarse más de un peligro. Generalmente cuando existe un sistema de gestión de la calidad (SGC), parte de estos planes se integran dentro de la sistemática establecida en el SGC.

### **4.3. Determinación de los PCC**

Para determinar el verdadero punto crítico de control, contra el punto de control o lo que pueda ser manejado bajo las Buenas Prácticas de Producción o Prácticas de Operación Normalizadas, debe apoyarse en el uso de un árbol de decisión de la NC 136:2007

### **4.4. Establecimiento de los LC para cada PCC**

Para cada medida preventiva asociada con cada PCC identificado de control se especifican, validan y establecen los límites críticos. Para ello se utiliza la legislación, donde suelen venir los

límites en que deben encontrarse los alimentos o sus condiciones de conservación, elaboración, mantenimiento, exposición, envasado y transporte.

## **5. Fase de Prevención – Corrección**

Una vez identificados los peligros y determinados los PCC y los LC para cada PCC, corresponde entonces llevar a cabo la prevención/corrección.

### **5.1. Establecimiento de un sistema de vigilancia para cada PCC**

Cuando se han identificado los puntos críticos de control se establecerá el sistema de vigilancia para cada uno y los procedimientos de uso de resultados del monitoreo para ajustar el proceso y mantener el control. Se requiere de la planificación de una serie de observaciones y mediciones que aseguren que el PCC está bajo control y produce un récord preciso para su uso futuro y verificación.

### **5.2. Establecimiento de las medidas correctivas para las posibles desviaciones**

Con el fin de hacer frente a las desviaciones que puedan producirse en los límites críticos deben establecer las medidas correctivas específicas para cada PCC del Sistema de APPCC. Estas medidas deben asegurar que el PCC vuelva a estar controlado.

### **5.3. Establecimiento de procedimientos de Comprobación**

En este paso se deben establecer los procedimientos de comprobación para confirmar que el sistema de APPCC funciona eficazmente.

## **6. Fase de documentación y control**

Esta constituye la última fase del diseño para la implementación del sistema de APPCC antes de proceder a su implantación.

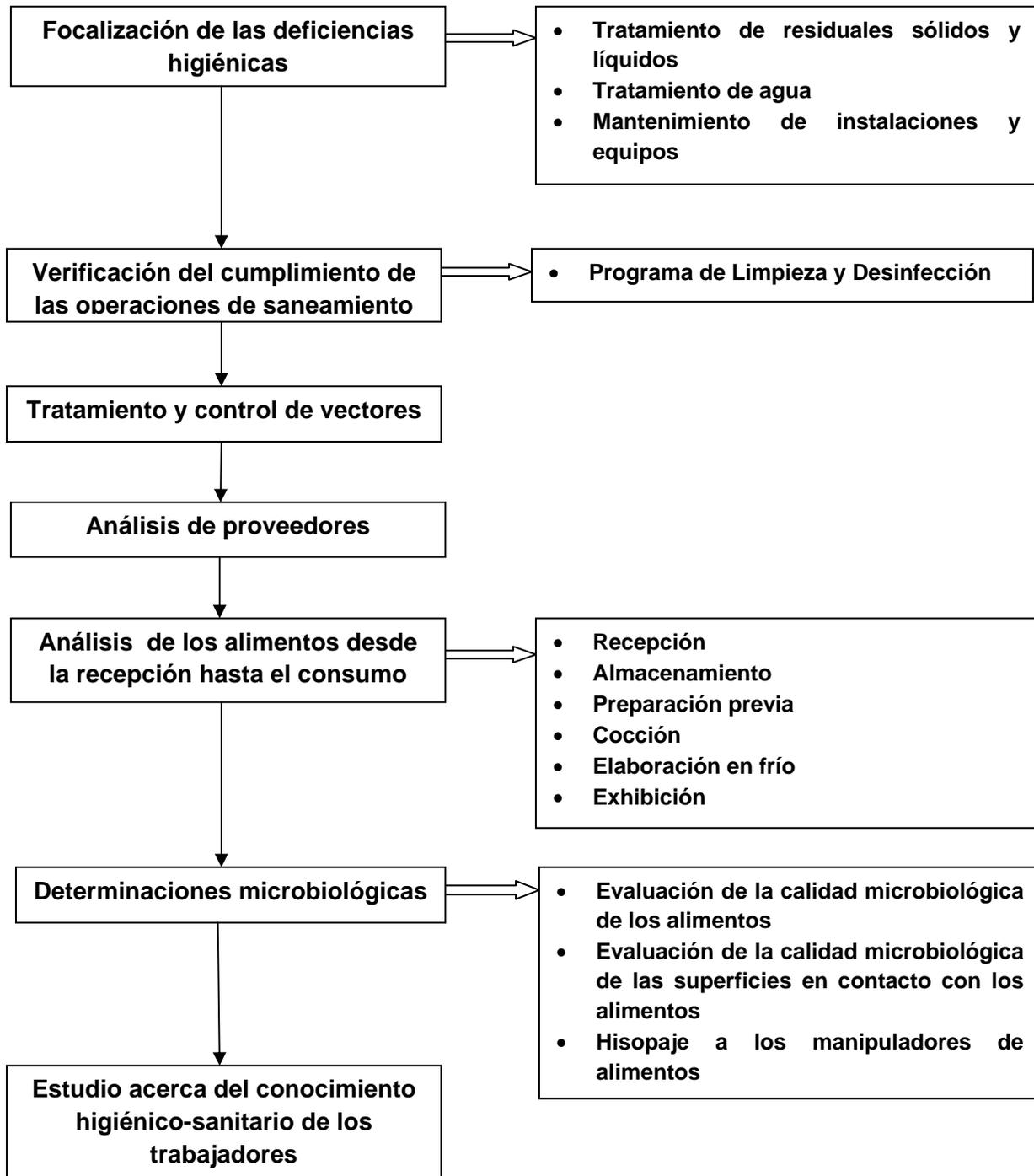
### **6.1. Documentación del sistema de APPCC**

Debe establecerse un sistema de documentación sobre todos los procedimientos y los registros apropiados para estos principios y su aplicación para la verificación del correcto funcionamiento del sistema APPCC.

### **6.2. Capacitación del personal**

La capacitación debe cubrir en principio a todo el personal de la organización incluido en el sistema, haciendo énfasis en el personal directamente relacionado con al aplicación del sistema de APPCC e involucrar a los proveedores y todas las partes interesadas o relacionadas con el mismo.

## Anexo 4. Procedimiento para el diagnóstico de la gestión de inocuidad de los alimentos



Fuente: Real García (2006)

## Anexo 5. Guía para la evaluación sanitaria de Instalaciones Turísticas

<b>I. Generales:</b>		14/05/08	13/02/08	05/07/07	31/05/07	18/01/07
1. La Instalación está en área libre de riesgos, alejada de fuentes de contaminación.	1	0	0	0	0	0
2. Hay evidencia de filtraciones o goteo en la instalación.	1	0	0	0	0	0
3. La instalación dispone de sistema de tratamiento de residuales líquidos. Adecuado y funcionando.	2	2	2	0	2	2
4. Adecuado almacenamiento de residuales sólidos orgánicos e inorgánicos.	1	1	1	1	1	1
5. Recogida de desechos orgánicos una vez al día o según necesidades	1	0	0	0	0	0
6. Existe agua fría y caliente para el fregado	2	0	0	0	0	0
7. Los pisos, paredes y techos son apropiados para un centro de alimentación	1	1	1	0	1	1
8. Existe capacidad de desagüe suficiente en las áreas que requieren fregado frecuente	1	1	1	0	0	0
9. Están los tragantes tapados con rejillas.	1	1	0	0	1	1
10. La temperatura del agua caliente está sobre los 50 °C	2*	0	0	0	0	0
11. Existe avisos sobre la temperatura del agua caliente (°C).	1	0	0	0	0	0
12. Existe una persona responsable y capacitada en las medidas de prevención de la Legionella y mantiene controles y registros adecuados.	1*	0	0	0	0	0
13. Drenaje diario de las llaves en las habitaciones, ocupadas o no.	1	0	0	0	0	0
14. Las duchas, grifos etc. Se encuentran limpios y funcionan bien.	1	0	0	0	0	0
15. Las instalaciones de aire acondicionado se encuentran limpias.	1	0	1	0	0	1
<b>II. Agua: Abastecimiento General</b>						
16. Es suficiente el abastecimiento de agua para la instalación. Capacidad de reserva.	1	0	0	0	0	0
17. Cloro residual en toda la red entre 0.3 mg / L. Y 1mg/L y se realizan dos mediciones diarias como mínimo. Existe Registro	2*	0	2	2	2	2
18. Las cisternas, tanques, y resto del sist, se encuentra en buenas condiciones, se limpian periódicamente. Existe Registro	1	1	1	0	1	1
19. Se suministra agua embotellada para beber a los turistas y para otras funciones de buena calidad sanitaria	2	0	0	0	0	0
<b>III. Recepción de alimentos</b>						
22. Existe registro de los alimentos aprobados por el instituto de nutrición e higiene que se comercializan	2*	0	0	0	0	0
23. Existe registro del control, la temperatura y el vencimiento.	2	0	0	0	0	0
<b>IV. Almacenamiento en seco</b>						
24. El almacén esta bien construido, ventilado.	1	1	1	1	1	1
25. Está limpio y organizado.	1	1	1	0	0	0
26. Existen tarimas a 30 cm del piso para alimentos secos	1	1	1	0	1	1
27. El almacenaje de las sustancias químicas esta separado de los alimentos.	1	0	0	0	0	0
28. Se rotan los alimentos. No hay productos vencidos. (FIFO)	1	0	0	0	0	0
29. Se observan alimentos podridos, mucosos o en mal estado	1	0	0	0	0	0
<b>V. Almacenamiento en frío</b>						
30. Hay cámaras separadas para carnes, peses y mariscos, embutidos, ahumados, lácteos, frutas, vegetales. Verduras y productos de repostería.	2	2	2	2	2	2
31. Alimentos refrigerados a por debajo de 7 °C y los congelados a -18 °C	2*	0	0	0	0	0
32. Existe termómetros en las neveras Se lleva Registro	1*	0	0	0	0	0
33. Las cámaras están limpias y ordenadas, con buena iluminación.	1	1	1	1	1	1
34. Se almacenan los alimentos crudos y elaborados en distintas cámaras.	2*	2	2	1	1	0
35. Los alimentos refrigerados, congelados, están envueltos en polietileno que no	1	0	0	0	0	0

debe ser negro						
<b>VI Preparación y elaboración(Cocina, vegetales, Carnes, Lunch)</b>						
36. Paredes, pisos y techos, lisos, lavables. Puertas y picaportes limpios.	1	0	0	0	0	0
37. Las áreas de preparación de productos crudos están separadas de los elaborados y climatizadas	2*	0	0	0	0	0
38. Se usan útiles de madera certificada u otros aprobados sanitariamente.	1	0	0	0	0	0
39. Se realiza desinfección de frutas y vegetales para consumo crudo y de los huevos.	1*	0	0	0	1	0
40. Existen mangas desechables para cremas en la dulcería o que se encuentran limpias si es otro tipo de manga	1	0	0	0	0	0
41. Existen y se utilizan guantes desechables en el manejo de alimentos de riesgo (lunch )	1	0	0	0	0	0
42. Existen lavamanos con sustancia detergente y secador en las áreas de preparación.	1*	0	1	0	0	1
43. La disposición de residuos sólidos se realiza en bolsas plásticas y depósitos con pedal tapados.	1	0	1	0	0	1
44. Existe buena iluminación	1	0	0	0	0	0
45. Existe buena ventilación, extracción de aire.	1	1	1	1	1	1
46. La campana y el sistema de extracción funcionan y se encuentran limpios.	1	1	1	0	0	1
47. Las superficies de trabajo están limpias, pulcras y libres de cualquier suciedad.	3	0	0	0	0	0
48. Se logra el principio de " marcha hacia adelante "	2*	2	2	2	2	2
49. Hay termómetros para el control de las temperaturas aplicadas. Existe registro.	1*	0	0	0	0	0
50. Se realiza la descongelación de los alimentos adecuadamente	1*	0	0	0	0	0
51. Se cocinan los productos, especialmente los cárnicos, por encima de 75 °C.	1*	0	0	0	0	0
52. El lavado y desinfección de la vajilla y utensilios se realiza adecuadamente.	2*	0	0	0	0	0
53. No existen equipos de cocina dañados, rotos o sucios y fregaderos adecuados.	1	0	0	0	1	1
54. Los paños de cocina desechables o en buen estado, permanecen limpios.	1	0	0	0	0	0
55. Las muestras testigos se toman y conservan adecuadamente	1	0	0	0	0	0
<b>VII Exhibición de alimentos fríos y calientes</b>						
56. Los alimentos están protegidos de la contaminación del público o trabajadores	1	1	1	1	0	0
57. Existe mesa fría y caliente a 5 °C y +65 respectivamente y poseen termómetros, registrándose las temperaturas	2*	0	0	0	0	0
58. Se sirve la comida en porciones pequeñas, en forma repetida, para evitar deterioro.	1	0	0	0	0	0
59. Se utilizan los alimentos elaborados de una comida para la siguiente	1	0	0	0	0	0
<b>X Higiene del Manipulador</b>						
60. Tienen chequeo médico clínico-epidemiológico. Control administrativo de la salud de los manipuladores	1	0	0	0	1	0
61. Adecuada higiene personal. Buenos hábitos en la manipulación de los alimentos.	3	0	0	0	0	0
62. Disponen de uniformes completos y limpios diariamente.	1	0	0	0	0	0
63. La institución brinda el servicio de lavado de la ropa.	1	1	1	1	1	1
64. Están entrenados en manipulación de alimentos.	1	0	0	0	0	0
65. No existe evidencia del hábito de fumar o ingerir alimentos en las áreas de trabajo.	1	0	0	0	0	0
66. El local de duchas y taquillas es amplio, ventilado y dotado de lavamanos, sustancia detergente y secador.	2*	2	2	2	2	2
67. Existen avisos que recuerden lavarse las manos.	1	1	1	0	0	0
<b>XI Programa de Control de Vectores</b>						
68. Están identificadas y controladas las posibles guaridas.	1	0	0	0	0	1
69. Existe un programa escrito con identificación de las postas colocadas y se realiza el control de los tratamientos y reportes de la presencia de vectores.	1	0	0	0	0	0
70. Están aplicadas las medidas de control permanente.	1	0	0	0	0	0
71. Existe evidencias de la presencia de vectores, aves y animales domésticos.	2*	0	0	0	2	2
<b>XII Brigada de Limpieza y Desinfección</b>						

72. Está creada y con un número suficiente de trabajadores entrenada con un responsable calificado.	2*	2	2	0	2	2
73. Existe un Programa escrito de limpieza y desinfección. Se cumple.	3*	0	0	0	2	0
74. Existen los medios materiales para la ejecución de limpieza y desinfección.	1	0	0	0	1	0
<b>Total de puntos alcanzados</b>	<b>100</b>	<b>26</b>	<b>30</b>	<b>15</b>	<b>30</b>	<b>29</b>

Fuente: MINSAP (2004)

## Anexo 6. Cartilla para la evaluación del Programa de Limpieza y Desinfección

<b>CARTILLA PARA LA EVALUACIÓN DEL PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN</b>			
PREPARADO POR:	APROBADO POR:	FECHA:	RESPONSABLE:
ÁREA EVALUADA:			
<b>ASPECTO</b>			<b>BIEN</b>
<b>REVISIÓN DEL PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN</b>			-
1) Está realizado por área de trabajo y es conocido por todos los trabajadores.			1
2) Comprende a todas las superficies que entran en contacto con los alimentos, además de techos, puertas, cristales y pisos.			1
3) Su confección refleja los aspectos propuestos por el MINSAP.			1
4) Las sustancias de limpieza y desinfección están certificadas en el registro del INHA.			1
5) Existe actualización de las sustancias de limpieza y desinfección en caso de cambio o rotación de las mismas.			1
6) Se registran las acciones correctivas cuando algo sale mal.			1
7) Planeación de actividades de verificación.			1
<b>EVALUACIÓN DEL PROGRAMA IN SITU</b>			-
<b>Generalidades</b>			-
8) Procedimiento escrito en los sitios indicados.			1
9) Avisos alusivos y recordatorios de BPM y Limpieza y Desinfección (L & D).			0.5
10) Almacenamiento de las sustancias de limpieza y desinfección.			1
11) Ejecución de procedimientos de limpieza y desinfección por áreas.			1
12) Supervisión de los procesos de L & D.			0.5
<b>Estado de limpieza</b>			-
13) Las cámaras se limpian una vez por semana con el detergente y desinfectante autorizado.			0.5
14) Las carretillas y otros medios de transporte están disponibles en los lugares adecuados y se encuentran limpios.			1
15) Los materiales se transportan y se cargan de forma segura limpia y ordenada sin ocasionar derrame de producto.			1
16) Están señalizadas las vías de circulación de personas, alimentos y desechos.			0.5
17) Existen depósitos adecuados para la recogida de los desechos. Se clasifican según su tipo.			1
18) Se recogen los desechos sólidos diariamente al finalizar la jornada laboral, se limpian adecuadamente los depósitos.			1
19) Está determinado el personal encargado de la recogida de los desechos.			1
20) Los pasillos se encuentran limpios y secos.			1
21) Las paredes se limpian una vez por semana como está establecido en el Plan de L & D.			1
22) Las puertas, ventanas y cristales están en buen estado y libres de suciedad.			1
23) No hay presencia de desechos ni de objetos en desuso.			1
24) Los utensilios de trabajo se limpian cada vez que se cambie de un alimento a otro de diferente género.			1
25) Los equipos se limpian al terminar la jornada laboral según el programa de limpieza y desinfección.			1
26) Las campanas y sistemas de inyección se limpiarán cada 15 días.			1
27) El servicio de agua es permanente y suficiente en todos los locales.			0.5

<b>GESTIÓN DEL PERSONAL</b>	-
28) La brigada de L & D. está creada con el personal adecuado.	1
29) Todo el personal ha recibido cursos de capacitación en temas de higiene y otros.	1
30) Existen los medios de limpieza y desinfección, adecuados y necesarios.	1
31) Motivación para el cumplimiento del programa de L & D.	1
32) Presentación del personal, manos y uñas.	1
<b>INSTALACIONES SANITARIAS</b>	-
33) Se encuentran limpias y funcionan correctamente.	1
34) Existe buena disponibilidad de gel, secador y toalla desechable.	1
<b>VERIFICACIÓN</b>	-
35) Los resultados de los análisis microbiológicos y de las superficies medibles y no medibles indican ineficiencia en la limpieza y desinfección de las mismas.	0
36) Pruebas rápidas.	0

EVALUACIÓN	GLOBAL		PROGRAMA ESCRITO		APLICACION	
	Puntos	%	Puntos	%	Puntos	%
BIEN	29	80.5	7	100	22	75.9
MAL	2	5.5	-	-	2	6.9
INCOMPLETO	5	13.8	-	-	5	17.2
TOTAL	36		7		29	

COMENTARIOS:

FIRMA DEL EVALUADOR

FIRMA DEL RESPONSABLE DE AREA

Fuente: MINSAP (2004)

## Anexo 7. Cordón Sanitario del Hotel Las Cuevas - La Ronda



Fuente: Hotel Las Cuevas - La Ronda (2008c)

## Anexo 8. Control de los Tratamientos Contra Vectores

R-07 Control de los tratamientos contra vectores

Área:	
Fecha del tratamiento	
Tratamientos aplicados	
Propósito del tratamiento	
Producto químico utilizado	
Empresa que aplica el tratamiento	
No. de licencia sanitaria	
Nombre y firma de persona que aplica el tratamiento	
Revisado por	
Observaciones	

### Indicaciones

- Se anexará un croquis de la unidad con la ubicación de las postas permanentes para roedores.
- Sólo se utilizarán para los tratamientos, los productos autorizados por el Ministerio de Salud Pública, por lo que se contará con el número de registro sanitario de los productos químicos.
- Se anotará por el personal del hotel y de salud cualquier hallazgo de vectores en el registro de control de quejas por presencia de vectores.

**Fuente: Hotel Las Cuevas - La Ronda (2008c)**

## Anexo 9. Control de los alimentos al recibo

### R-01 Control de los alimentos al recibo (Para productos a almacenar en frío)

Fecha de Recibo	Descripción del Producto	Proveedor	Cumple con las especificaciones		Temperatura (°C)	Fecha de Vencimiento	Ejecutado por	Revisado por	Observaciones
			Si	No					

#### Indicaciones:

- Para todos los alimentos-
  - Los alimentos que se reciban deberán estar registrados en el instituto de Nutrición e Higiene de los Alimentos, perteneciente al Ministerio de salud pública, debiendo cumplir con las evaluaciones que se realicen por los organismos rectores, para acreditarse ante las autoridades sanitarias. Para garantizar su cumplimiento debe especificarse el registro en los contratos con los proveedores, constituyendo este aspecto un criterio en la selección de los mismos. La persona encargada de la recepción debe constar con la relación de los productos registrados.
  - Los alimentos recibidos deben contar con el certificado de concordancia o veterinaria.
  - Los productos de agro deben poseer un certificado fitosanitario.
  - Se examinarán las especificaciones de calidad de todos los alimentos que reciben, así como sus envases, debiendo rechazar los que no cumplan con las mismas. Se deberá poseer la ficha técnica (que relaciona las especificaciones de calidad) de cada alimento que se adquiera y por ella hacer la evaluación correspondiente.
  - En la recepción se chequeará la fecha de vencimiento, debiéndose contar con la evidencia documental que demuestre que se toman las medidas para evitar los productos vencidos.
  - Como parte del control de los alimentos no se deberán recibir alimentos refrigerados por encima de 5 °C, ni congelados por encima de – 18 °C medidos en el centro del producto. En el caso necesario deben seguirse las instrucciones del fabricante.
- Para los alimentos almacenados en frío, con la excepción de las frutas y los vegetales-
  - Todos los alimentos que necesitan de frío (con la excepción de las frutas y los vegetales) recibidos en la instalación, deben asentarse en este registro de control.
  - Cuando se reciba un producto que no cumpla con sus especificaciones de calidad debe reflejarse la no conformidad, en la columna de observaciones, así como la toma de decisiones.
- Para las frutas, vegetales y alimentos no almacenados en frío-
  - Cuando se reciba un producto que no cumpla con sus especificaciones de calidad debe asentarse en el registro de control de los alimentos que no cumplen con sus especificaciones, reflejando en esta la no conformidad y toma de decisiones.

**Fuente: Hotel Las Cuevas - La Ronda (2008c)**

## Anexo 10. Resultados de los análisis microbiológicos de los alimentos

Fecha	Producto	Clase de muestra	Resultados de los Análisis Bacteriológico			
			CCT	Estafilococo	Escherichia Coli	Salmonella
20/10/08	Jamón/Barra Bravo	Listo para Consumo	$2 \cdot 10^3$ NMP/g	Ausencia	Presencia	Ausencia
20/10/08	Queso Cumanayagua	Listo para Consumo	-10 NMP/g	Ausencia	Ausencia	Ausencia
20/10/08	Chorizo	Listo para Consumo	-10 NMP/g	Ausencia	Ausencia	Ausencia
20/10/08	Mortadela	Listo para Consumo	-10 NMP/g	Ausencia	Ausencia	Ausencia
17/11/08	Dulce Capitolio	Listo para Consumo	$1 \cdot 10^2$ NMP/g	Ausencia	Ausencia	No determinado
17/11/08	Flan	Listo para consumo	-10 NMP/g	Ausencia	No determinado	No determinado
17/11/08	Queso Amarillo Cubanito	Almacén	-10 NMP/g	Ausencia	No determinado	Ausencia
17/11/08	Jamón/Barra Bravo	Almacén	-10 NMP/g	Ausencia	Ausencia	Ausencia
17/11/08	Chorizo	Almacén	-10 NMP/g	Ausencia	No determinado	Ausencia
12/01/09	Panetela	Listo para consumo	$+3 \cdot 10^3$ NMP/g	Ausencia	Ausencia	No determinado
12/01/09	Pudín	Listo para consumo	-10 NMP/g	Ausencia	Ausencia	No determinado

Fuente: Elaboración Propia

## Anexo 11. Resultados del pesquisaje a superficies en contacto con los alimentos

Superficie Analizada	Muestreos	Sin Crecimiento Bacteriano	Escherichia Coli	Enterobacter Sp	Staphylococcus coagulas positiva
Plato listo para usar (Snack Bar)	1	x	-	-	-
Tasa lista para usar (Snack Bar)	1	x	-	-	-
Tasón listo para usar (Snack Bar)	1	x	-	-	-
Llave del fregadero (boquilla de salida del agua)[Snack Bar]	1	-	x	-	-
Tabla de corte para el Pollo (cocina)	1	x	-	-	-
Tabla de corte para las papas (cocina)	1	-	-	-	x
Cuchillo que utilizan para fraccionar el Pollo. (Cocina)	1	-	x	-	-
Plato de Asado donde sirven el Pollo. (Parrillada)	1	x	-	-	-
Llave de fregadero (Cocina)	1	-	x	-	-
Fregadero de loza (Cocina)	1	-	-	x	-
Llave del lavamanos (Cocina)	1	-	-	x	-

Fuente: Elaboración Propia

## Anexo 12. Resultados del hisopaje a manipuladores de alimentos según su ocupación

Ocupación	No de muestras	Sin Crecimiento Bacteriano	Escherichia Coli	Enterobacter Sp	Proteos mirabilis
Cocinero	9	6	2	1	-
Dulcero-panadero	2	-	1	1	-
Auxiliar de cocina	2	-	-	1	1
Dependiente	17	5	7	5	-
Fregadora	1	-	-	-	-
Lunchero	2	1	1	-	-

Fuente: Elaboración propia

## Anexo 13. Encuesta realizada a los manipuladores de alimentos

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

Brigada de trabajo: \_\_\_\_\_ Años de experiencia: \_\_\_\_\_

Actividad que realiza: \_\_\_\_\_

Punto de venta: \_\_\_\_\_

Estamos realizando un estudio acerca de los conocimientos higiénicos sanitarios que deben tener los manipuladores de alimentos. Esperamos que Usted nos pueda prestar su colaboración. Por todo muchas gracias.

1 ¿Ha recibido Ud algún tipo de entrenamiento en el área de alimentos?

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

2 ¿Se ha enfermado Ud en la instalación tras ingerir algún alimento?

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

3 ¿Cuál es la actitud que Usted considera correcta asumir ante un trabajador que manifiesta una enfermedad transmisible por alimentos (ETA)?

\_\_\_ Indicar un medicamento que esté a su alcance.

\_\_\_ Someterse a un examen médico y no ir a trabajar.

\_\_\_ Situarlo a trabajar en un área de alimentos de bajo riesgo.

4 ¿De las siguientes tareas cual es más probable que cause contaminación cruzada?

\_\_\_ Abrir y cerrar la puerta del horno.

\_\_\_ Elaborar sándwiches después de limpiar pollos.

\_\_\_ Cortar carne.

5 ¿En que momento debes utilizar los guantes?

\_\_\_ Solo para fregar los platos.

\_\_\_ En todo momento mientras manipulas los alimentos para consumo.

\_\_\_ En la preparación de alimentos que requieren de alto riesgo epidemiológico.

6 ¿Cuál es el rango de temperatura peligrosa?

\_\_\_ 5 - 10 ° C

\_\_\_ 5 - 65 ° C

\_\_\_ 65 – 75 ° C

7 Los alimentos durante la cocción deben alcanzar en el centro térmico una temperatura de:

\_\_\_ 60 ° C

\_\_\_ 50 ° C

\_\_\_ 75 ° C

8 El manipulador de los alimentos se lava las manos:

\_\_\_ Al llegar al puesto de trabajo.

\_\_\_ Frecuentemente.

\_\_\_ Al terminar su trabajo.

9 La preparación de los platos fríos.

\_\_\_ Se puede realizar con mucho tiempo de antelación.

\_\_\_ Se pueden mantener a temperatura ambiente.

\_\_\_ Debe evitarse el reciclaje de los alimentos en exhibición.

10 Cuando se trabaja en la cocina se puede:

\_\_\_ Trabajar con reloj para ver el tiempo de cocción.

\_\_\_ Usar gorro, delantal, filipina, pantalón y zapatos cerrados.

\_\_\_ Se puede utilizar varias veces el paño de cocina.

MUCHAS GRACIAS

**Fuente: Villa Álvarez (2007)**

## Anexo 14. Resultados de las Encuestas Aplicadas

Ocupación \ preguntas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total Preguntas 3 - 10 (%)	
Almacenero 1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	75	
Almacenero 2	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	87,5	
Jefe de Almacén	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	87,5	
<b>Total (%)</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>67</b>	<b>67</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>67</b>	<b>67</b>	<b>100</b>	<b>83</b>	
Chef de Cocina	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100	<b>100</b>
Cocinero A JB	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100	
Cocinero A JB 2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100	<b>100</b>
Cocinero A	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	87,5	
Cocinero A 2	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	75	
Cocinero A 3	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	87,5	
Cocinero A 4	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	87,5	<b>84,375</b>
Cocinero B	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	75	
Cocinero B 2	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	75	
Cocinero B 3	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	75	<b>75</b>
Elaborador de alimentos	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	62,5	
Elaborador 2	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	62,5	<b>62,5</b>
<b>Total (%)</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>67</b>	<b>75</b>	<b>92</b>	<b>67</b>	<b>83</b>	<b>92</b>	<b>83</b>	<b>100</b>	<b>82</b>	
Auxiliar 1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	87,5	
Auxiliar 2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100	
Auxiliar 3	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	75	
Auxiliar 4	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	87,5	
<b>Total (%)</b>	<b>50</b>	<b>100</b>	<b>75</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>50</b>	<b>100</b>	<b>75</b>	<b>88</b>	
<b>TOTAL</b>			14	15	17	15	17	15	16	18		
			74	78,9	89,5	78,9	89,5	79	84,2	94,7	<b>83.1</b>	

### LEYENDA

Pregunta correcta	1
Pregunta incorrecta	0

### Comparación entre los distintos grupos estudiados

Almaceneros	83
Manipuladores	82
Auxiliares general de cocina	88

**Fuente: Elaboración propia**

## Anexo 15. Encuesta realizada a los miembros de la Brigada de Limpieza y Desinfección

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

Actividad que realiza: \_\_\_\_\_

Años de experiencia: \_\_\_\_\_ Brigada de trabajo: \_\_\_\_\_

Punto de venta: \_\_\_\_\_

Estamos realizando un estudio sobre el conocimiento higiénico-sanitario que deben tener los trabajadores del área de limpieza – desinfección. Esperamos que usted nos pueda prestar su colaboración. Por todo, muchas gracias.

1 ¿Ha recibido Ud algún tipo de entrenamiento en el área de alimentos?

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

2 ¿Se ha enfermado Ud en la instalación tras ingerir algún alimento?

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

3 ¿Cuál es la actitud que Usted considera correcta asumir ante un trabajador que manifiesta una enfermedad transmisible por alimentos (ETA)?

\_\_\_\_\_ Indicar un medicamento que esté a su alcance.

\_\_\_\_\_ Someterse a un examen médico y no ir a trabajar.

\_\_\_\_\_ Situarlo a trabajar en un área de alimentos de bajo riesgo.

4 ¿Considera Ud que se cumple el plan de limpieza y desinfección?

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

5 ¿Donde se guardan los útiles de limpieza?

\_\_\_\_\_ En el área donde realiza la limpieza.

\_\_\_\_\_ En un lugar destinado para ello.

\_\_\_\_\_ Cerca de las áreas de elaboración.

6 ¿Donde enjuagan la frazada de piso?

\_\_\_\_\_

7 ¿Qué productos químico utilizan para la desinfección del área?

\_\_\_\_\_

8 La temperatura del agua para desinfectar los utensilios de trabajo es de:

\_\_\_\_\_ 5 a 65 °C

\_\_\_\_\_ 30 a 37 °C

\_\_\_ 82 a 85 °C

9 El cambio de vestuario debe realizarse:

\_\_\_ Diario

\_\_\_ Dos veces a la semana

\_\_\_ Semanal

10 Cualquier trabajo de limpieza y desinfección se hará:

\_\_\_ Al principio de la jornada de trabajo.

\_\_\_ Al final de la jornada de trabajo.

\_\_\_ Durante la jornada de trabajo.

MUCHAS GRACIAS

**Fuente: Villa Álvarez (2007)**

## Anexo 16. Encuesta realizada a los trabajadores del área de Almacén

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

Brigada de trabajo: \_\_\_\_\_ Años de experiencia: \_\_\_\_\_

Actividad que realiza: \_\_\_\_\_

Punto de venta: \_\_\_\_\_

Estamos realizando un estudio acerca de los conocimientos higiénico-sanitarios que deben tener los trabajadores del almacén. Esperamos que Ud. nos pueda prestar su colaboración. Por todo muchas gracias.

1 ¿Ha recibido Ud algún tipo de entrenamiento en el área de alimentos?

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

2 ¿Se ha enfermado Ud en la instalación tras ingerir algún alimento?

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

3 Almacén de víveres secos.

\_\_\_\_ Los útiles de limpieza se pueden guardar en el almacén.

\_\_\_\_ Mantener el lugar totalmente limpio, ventilado y aislado de roedores o insectos.

\_\_\_\_ Las sustancias químicas se pueden almacenar con los productos.

4 La temperatura en la cámara de refrigeración debe ser :

\_\_\_\_  $8 \pm 3$  °C

\_\_\_\_  $5 \pm 3$  °C

\_\_\_\_  $-2 \pm 3$  °C

5 La temperatura en la cámara de congelación debe ser :

\_\_\_\_  $-10 \pm 3$  °C

\_\_\_\_  $-15 \pm 3$  °C

\_\_\_\_  $-20 \pm 3$  °C

6 Para mantener unas correctas condiciones de almacenamiento, procurarás:

\_\_\_\_ Llenar al máximo el almacén y así no dejar espacio para bacterias, insectos, ratas...

\_\_\_\_ Mantener los productos de limpieza cerca y así garantizar una correcta limpieza del almacén.

\_\_\_\_ Colocar los productos de forma que garanticen la rotación de todos ellos.

7 Con una eficiente conservación se logra :

\_\_\_\_ Alargar la vida útil de los alimentos lo menos posible.

\_\_\_\_ Elevar la calidad de las materias primas conservadas.

\_\_\_\_ Mantener estable la frecuencia de intoxicación alimentaria.

- 8 De no contar con una antecámara para almacenar los huevos :
- Se procederá a mantenerlos en área ventiladas y se consumirán en 15 días.
  - Se procederá a mantenerlos en área ventiladas y se consumirán en 3 días.
  - Se beneficiarán y se consumirán en 3 días.

9 La toma de temperatura se realizará:

- Una vez por día.
- Tres veces por día.
- Una vez cada tres días.

10 Cuando se reciben las materias primas:

- Es necesario pedir el certificado al proveedor.
- No es necesario verificar la higiene del transporte.
- Se pueden almacenar sin recibir beneficio alguno.

MUCHAS GRACIAS

**Fuente: Villa Álvarez (2007)**

## Anexo 17. Plan de Acción para erradicar las deficiencias detectadas en el diagnóstico de la gestión de la inocuidad alimentaria

Deficiencias	Posible Solución	Estado de Cumplimiento	Fecha de Cumplimiento	Responsable
Áreas de elaboración en mal estado constructivo	Inversión	Proceso	10/01/2010	Inmobiliaria
Incumplimiento del principio de marcha hacia adelante	Inversión	Proceso	10/01/2010	Inmobiliaria
Equipos en mal estado técnico	Reposición	Cumplido	-----	Director General
Planta de tratamiento de residuales	Inversión	Incumplido	01/02/2010	Inmobiliaria
Mal almacenamiento de residuales sólidos	Compra de cestos	Cumplido	-----	Jefe de Abastecimiento
Contaminación de agua de consumo	Arreglar tapas de la cisterna	Cumplido	-----	Jefe de Servicios Técnicos
Incumplimiento de la NC 492: 2006	Inversión	Proceso	10/01/2010	Inmobiliaria
Falta de productos y accesorios en lavamanos	Compra de accesorios	Cumplido	-----	Jefe de Abastecimiento
Falta de señaléticas de BPM y L & D	Hacer señaléticas	Incumplido	01/07/2009	Directora Asistente
Falta de termógrafos en cámaras de almacenamiento	Compra de termógrafos	Incumplido	10/01/2010	Jefe de Abastecimiento
Ineficiencia de la limpieza y desinfección	Cumplimiento del plan	Cumplido	Diario	Cheff de Cocina
Falta de Plan de BPM	Elaboración del Plan	Proceso	01/07/2009	Cheff de Cocina

**Fuente: Elaboración propia**

## Anexo 18. Identificación de peligros y determinación de las medidas preventivas y correctivas

Fase	Peligro	Medidas preventivas	Nivel objetivo o tolerancia	Vigilancia / frecuencia	Responsable	Medidas correctivas	Registro
1. Recepción de materias primas  Carnes Pescados y mariscos Embutidos Frutas y vegetales Huevos Granos Pastas Viandas Lácteos	<b>MICROBIOLÓGICO</b> Las materias primas recibidas no cumplen los requisitos legislativos en cuanto a concentraciones de microorganismos o presentan microorganismos y parásitos peligrosos para la salud. (Salmonella en huevos, parásitos en carnes y vegetales, etc.) Materias primas caducas. Incorrectas condiciones de transporte y descarga (Rotura de la cadena de frío)	- Verificar que los productos alimenticios compuestos disponen del correspondiente número de registro sanitario. - Verificar la ausencia de síntomas de descongelación, y/o pérdida de temperatura de los productos recibidos. - Verificar el aspecto general del producto, color, olor, textura y fecha de caducidad del producto según lo establecido en el anexo VI. Programa de Control de Producto. - Verificar las condiciones de transporte y descarga, según "Condiciones exigidas en la transporte y descarga".	- Número de registro sanitario. - Producto congelado: -18°C±3°C - Producto refrigerado: entre 0 y 5°C, excepto en aves y caza menor que se exige entre 0 y 4°C, y pescados y mariscos entre 0 y 3°C. - Fecha de caducidad del producto: Para productos de rápida rotación se aceptan hasta 3 meses antes de su fecha de caducidad, para los productos de lenta rotación se aceptan hasta 6 meses antes de su fecha de caducidad. Para productos de corta vida y/o rápido vencimiento ver Anexo VI.	- Revisión de la existencia del número de registro sanitario de los productos de almacén. - Revisión de la temperatura de entrada de los alimentos - Revisión de las especificaciones de calidad de los productos según lo establecido en el Anexo VI Programa de Control del Producto. - Revisión de la fecha de caducidad del producto. - Revisión de la higiene en la transporte y la correcta descarga y en un tiempo razonable de los productos	Encargado de almacén	- Cambiar el proveedor del producto en caso de que no disponga del número de registro sanitario, y retirar los productos sin autorización sanitaria. - Devolver los productos que no se encuentren dentro del margen establecido de temperaturas, que estén caducos o cuya fecha de caducidad se encuentre próxima según nivel objetivo de tolerancia o cuando la transporte o no sea higiénica y la descarga correcta y en un tiempo razonable. - Devolver los productos cuando exista presencia de colores y olores ajenos al producto	- En la fecha de proveedor figurará el número de registro sanitario. - Registro de incidencias en Hoja de seguimiento de proveedores - Registro de incidencias en Hoja de seguimiento de proveedores
	<b>FÍSICO</b> Contaminación por materias extrañas como consecuencia de las inadecuadas condiciones higiénicas de los envases y el transporte. Contaminación por suciedad, polvo, restos de madera, golpes, por rotura de envases y contacto con el suelo.	- Buenas condiciones de manipulación en recepción y transporte - Evitar el contacto directo con el suelo. - Verificar las Condiciones exigidas a los medios de transporte según "Condiciones exigidas en la transporte y descarga" - Verificar que no se arrastren, ni tiren los productos.	- Ausencia de partículas extrañas y de golpes en productos y roturas de envases.	- Control visual durante la recepción de la mercancía	Encargado de almacén	- Retirada de la mercancía afectada y comunicación al proveedor. - Incidir en las buenas prácticas de manipulación y de prevención.	- Registro de incidencias en Hoja de seguimiento de proveedores
	<b>QUÍMICO</b> Químicos y aditivos no autorizados para el uso previsto. Presencia de antibióticos u hormonas en carnes Presencia de nitrato residual, fosfatos orgánicos y tóxicos de humo en embutidos Presencia de metales pesados, histamina, toxinas y metasulfito de sodio en pescados y mariscos.	- Homologación de Proveedores	- Aditivos autorizados para el uso previsto - Según NC 27:2003	- Control documental	Encargado de almacén	- Retirada de la mercancía afectada y comunicación al proveedor.	- Registro de incidencias en Hoja de seguimiento de proveedores

Fase	Peligro	Medidas preventivas	Nivel objetivo o tolerancia	Vigilancia / frecuencia	Responsable	Medidas correctivas	Registro
Almacenamiento y conservación de materias primas  Carne Pescados y mariscos Embutidos Frutas y vegetales	<b>MICROBIOLOGICO</b> Contaminación y/o multiplicación microbiana por pérdida de temperatura del producto y/o mantenimiento prolongado (fecha caducidad)	-Control de temperaturas en neveras. -Control mensual de la caducidad del producto e identificación de productos que caducan en el mes según Anexo 5 " Programa de control de almacenamiento	- Temperatura -Refrigerados: 1-4°C. - Temperatura congelador: -18°C ± 3°C -No sobrepasar la fecha de caducidad del producto en el almacén.	-Control de temperaturas diario. -Control mensual de caducidad según lo establecido en Anexo 5 "Programa de control de almacenamiento"	Encargado de almacén	-Comunicación de avería al responsable de mantenimiento. -Retirada de los productos afectados. -Almacenamiento idóneo y rotación continua de los productos almacenados.	-Registro en la hoja de averías. -Registro de control de Temperatura (neveras y congeladores). -Tarjetas de eslabos
Huevos Granos Pastas Viandas Lácteos	<b>FISICO-QUIMICO</b> Contaminación por suciedad, polvo, restos de madera, porrotura de envases y contacto con el suelo.	-Programa de Limpieza y Desinfección. Véase Anexo I -Programa de Desratización y Desinsectación. Véase anexo II. -Estibas correctas de productos según -ICM-04-06-01.	-Ausencia de suciedad -Ausencia de sustancias extrañas en almacén, y/o contaminación por sustancias químicas.	-Realización de la limpieza con la periodicidad establecida. -Realización de un control de plagas según lo establecido por el proveedor autorizado por el Ministerio de Salud Pública (MINSAP)	Encargado de almacén	-Retirar los productos contaminados	-Registro de limpiezas realizadas. -Registros del proveedor de control de plagas.
3. Tratamiento previo de ingredientes  Carne Pescados y mariscos Embutidos Frutas y vegetales Huevos Granos Viandas	<b>MICROBIOLOGICO</b> Contaminación microbiana por incorrecta limpieza de superficies, exposición prolongada del producto a elevadas temperaturas, incorrecta manipulación, incorrecta descongelación del producto, incorrecta desinfección de frutas, huevos y vegetales. No diferenciación de zonas y útiles según tipo de producto.	-Programa de análisis microbiológico -Guía de correctas prácticas de higiene -Programa de limpieza y desinfección -Formación de manipuladores -Control periódico de las condiciones de potabilidad del agua. -Establecimiento de las áreas / zonas y útiles diferenciados por tipo de producto, desinfección de frutas y vegetales y el control de las condiciones de descongelación y otros tratamientos previos según "Buenas Prácticas de Tratamiento Previo y elaboración de Comidas y Bebidas"	-Resultados microbiológicos de agua, superficies y manipuladores Aptos -Manipuladores competentes -Tiempo de desinfección en agua clorada 50mg/l de frutas y vegetales 10 min. -Lavado de huevos en agua clorada 50mg/l y secado inmediato -Tiempo de exposición a temperatura superior a 18°C inferior a 20 MIN de los alimentos descongelados / refrigerados. - Temperatura de descongelación inferior a 5°C.	-Realización Semestral de análisis de superficie -Control del tiempo de contacto con los alimentos a desinfectar de agua clorada -Control del cloro -Control Semestral de higiene de manipuladores -Formación correcta y control anual del desempeño del manipulador -Control mensual de agua -Control del tiempo y temperatura de descongelación de alimentos. -Control tiempo/Temperatura de alimentos sensibles (Pe. carnes, aves, pescado, productos provenientes de refrigeración o descongelación) o en preparación.	Cocineros, Esp. Calidad, Cheff de Cocina	-Modificación del plan de limpieza y desinfección -establecido. -Formación en correctas prácticas de manipulación.	-Resultados de análisis microbiológicos de superficies, potabilidad del agua y manipuladores de alimentos. -Registro Cloro en cocina (Control del agua clorada / Tiempo de contacto con los alimentos) -Registro de control y tiempo descongelación. (Control para la descongelación) -Control de Tiempo y Temperatura en Tratamiento Previo -Registro de formación del personal

Fase	Peligro	Medidas preventivas	Nivel objetivo o tolerancia	Vigilancia / frecuencia	Responsable	Medidas correctivas	Registro
	<p><b>FISICO-QUIMICA</b> Contaminación por insectos, animales, botones y/o incorrecta manipulación. Restos de productos de limpieza Sobredosis de aditivos</p>	<p>- Programa de Desatización y Desinsectación de las instalaciones. Véase anexo II. - Formación a los manipuladores - Instrucciones de limpieza de cocina del correcto enjuague de superficies y separación de los productos de limpieza de áreas de elaboración de alimentos - Medición previa del aditivo</p>	<p>- Ausencia de insectos u otros animales en el área y alimentos - Manipuladores competentes - Ausencia de Botones, pelos u otros objetos ajenos a los alimentos en los mismos - Para aditivos según NC 277</p>	<p>- Realización de un control de plagas según lo establecido por el proveedor / autorizado por el Ministerio de Salud Pública (MINSAP) - Formación correcta y control anual del desempeño del manipulador. - Control de dosis de aditivos / Para cada dosificación</p>	<p>Cocineros, Esp. Calidad, Chef de Cocina</p>	<p>- Retirar los productos contaminados. - Formación a los manipuladores. - Mezclar dosis de aditivos con mayor cantidad de materia prima o desechar producto</p>	<p>- Certificado de Servicios prestados y Hoja de habitaciones fumigadas - Formación de los Manipuladores - Formulación</p>
4. Elaboración en caliente	<p><b>MICROBIOLOGICO</b> Contaminación microbiana por incorrecta temperatura durante el proceso de cocción, fritura, hornado... Incorrecto tiempo de cocción. Por incorrecta manipulación o incorrecta limpieza de superficies y/o utensilios de trabajo.</p>	<p>- Formación de manipuladores - Control tiempo / Temperatura de elaboración según fichas técnicas de alimento. Ver fichas técnicas (Nota. (En el tratamiento térmico de relleno asegurar una relación tiempo / T(°C) que garantice alcanzar 65°C en el centro del producto ó 75. °C si lleva huevo fresco) - Control del cambio de aceite. Véase "Buenas Prácticas de Tratamiento Previo y Preparación de Comidas y Bebidas" - Programa de limpieza y desinfección</p>	<p>- Manipuladores competentes - Resultados microbiológicos de comida preparada Apta. - Cumplimiento de la legislación aplicable - Aceites y grasas sin restos, ni olor y color inadecuado.</p>	<p>- Control mensual de comidas terminadas - Control del tiempo y temperatura de cocción de alimentos - Control de cambios de aceites - Formación correcta y control anual del desempeño del manipulador</p>	<p>Cocineros, Chef de Cocina</p>	<p>- Formación en correctas prácticas de manipulación. - Retirada del producto contaminado</p>	<p>- Resultados de análisis microbiológicos de comidas terminadas - Registro de control de tiempo / Temperatura de cocción de los alimentos - RCM-04-05-11 - Registro de limpieza de cocina". - Cambio de aceite en freidoras. - Registro de Formación del personal - Control del proceso (en panadería, pastelería)</p>
	<p><b>QUIMICO</b> Ocasionado por alteraciones en el aceite de frituras</p>	<p>- Renovación de aceites de freidora</p>	<p>- No usar aceites con contenidos polares : 25%, Control periódico de los aceites según lo establecido en el Programa de Control de Productos Anexo VI</p>	<p>- Control visual de los parámetros indicativos de alteración del aceite</p>	<p>Cocineros</p>	<p>- Incrementar la frecuencia de renovación de aceites</p>	<p>- Cambio de Aceite en freidora</p>

Fase	Peligro	Medidas preventivas	Nivel objetivo o tolerancia	Vigilancia / frecuencia	Responsable	Medidas correctivas	Registro
5. Elaboración en frío Carnes Pescados y mariscos Embutidos Frutas y vegetales Huevos Granos Pastas Viandas Lácteos	MICROBIOLÓGICO Contaminación microbiana por incorrecta temperatura durante el proceso de elaboración, incorrecta manipulación o incorrecta limpieza de superficies y/o utensilios de trabajo.	-Formación de manipuladores Programa de análisis microbiológico -Realización en área climatizadas -Según "Buenas Prácticas de Tratamiento Previo y Preparación de Comidas y Bebidas" Programa de limpieza y desinfección	-Manipuladores competentes -Cumplimiento de la legislación aplicable -Temperatura del área de elaboración a $15^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$	-Controles mensuales de alimentos de riesgos elaborados en frío según programa -Control diario de la temperatura del área (una medición / turno) y del tiempo de elaboración del producto en caso de que se elaboren a temperatura inferior a $15^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ -Formación correcta y control anual del desempeño del manipulador	Cocineros, Chef de Cocina	-Formación en correctas prácticas de manipulación. -Retirada del producto contaminado	-Resultados de los análisis microbiológicos -Control de los procesos de elaboración y mantenimiento en frío" -RCM-04-05-11 "Registro de limpieza de cocina" -Registros de formación del personal.
6. Enfriamiento Carnes Pescados y mariscos Frutas y vegetales Huevos Granos Pastas Viandas	MICROBIOLÓGICO Contaminación microbiológica por un enfriamiento inadecuado y temperatura inadecuada Recontaminación del alimento	-Formación de manipuladores Alcanzar la temperatura de enfriamiento -en el tiempo previsto	-Manipuladores competentes -Durante el enfriamiento pasar de $60^{\circ}\text{C}$ a $10^{\circ}\text{C}$ , en menos de 2 horas	-Control de la temperatura y tiempo del producto a enfriar -Formación correcta y control anual del desempeño del manipulador	Cocineros, Chef de Cocina	-Formación en correctas prácticas de manipulación. -Retirada del producto contaminado	-Registro de "Control del proceso de enfriamiento"
7. Mantenimiento en Frío Carnes Pescados y mariscos Embutidos Frutas y vegetales Huevos Granos Pastas Viandas Lácteos	MICROBIOLÓGICO Contaminación microbiológica por un enfriamiento inadecuado y temperatura inadecuada Recontaminación del alimento Desarrollo de esporas	-Alcanzar y mantener la temperatura de conservación -Para los productos que vienen de elaboración en caliente alcanzar la temperatura de mantenimiento en el tiempo previsto	-Manipuladores competentes -Mantener el alimento una temperatura inferior a $5^{\circ}\text{C}$ por un periodo no mayor de las 22 horas	-Formación correcta y control anual del desempeño del manipulador -Control del tiempo y de la temperatura de mantenimiento en frío del producto	Cocineros, Chef de Cocina	-Formación de manipuladores -Retirada del producto	-Control de los procesos de elaboración y mantenimiento en frío". - "Registro de Control de Temperatura" en las neveras. -Registro de Formación

Fase	Peligro	Medidas preventivas	Nivel objetivo o tolerancia	Vigilancia / frecuencia	Responsable	Medidas correctivas	Registro
8. Mantenimiento en Caliente Carnes Pescados y mariscos Embutidos Frutas y vegetales Huevos Granos Viandas Lácteos	MICROBIOLOGICO Contaminación microbiológica por un Calentamiento inadecuado y temperatura inadecuada	-Formación de manipuladores -Revolver el arroz, potajes, sopas, cremas, etc. -Mantener la temperatura	-Manipuladores competentes -Mantener a temperatura mayor de 65°C durante un tiempo que garantice que su consumo no exceda las 4h después de cocido	-Formación correcta y control anual del desempeño del manipulador -Control de temperatura y tiempo	Cocineros, Cheff de Cocina	-Formación de manipuladores -Retirada del producto	-Control del proceso mantenimiento en caliente" (medición de la temperatura en la mesa caliente) -Registros de Formación
9. Calentamiento Pastas	MICROBIOLOGICO Contaminación microbiológica por recalentamiento insuficiente	-Formación de manipuladores -Control de temperaturas -Alcanzar en el tiempo previsto la temperatura de calentamiento -No calentar más de una vez	-Calentamiento por una sola vez a temperatura superior a los 75°C en el centro del alimento -Manipuladores competentes	-Calentar a temperatura mayor a 75°C -Formación correcta y control anual del desempeño del manipulador	Cocineros, Cheff de Cocina	-Formación de manipuladores -Retirada del producto	-Control del proceso de Calentamiento" -Registros de Formación
10. Preparación de los alimentos, decoración y relleno Carnes Pescados y mariscos Embutidos Frutas y vegetales Huevos Granos Pastas Viandas Lácteos	MICROBIOLOGICO Contaminación por ineficaz limpieza y desinfección de mangas, equipos y manipuladores Rellenos con nivel de carga microbiana inaceptable	-Formación manipuladores -Rellenos tratados previamente	-Ver Fase 4 (lo relativo a relleno)	-Asegurar que se cumpla lo establecido en la fase 4 con respecto al relleno/ para cada uso	Cocineros, Cheff de Cocina	-Desechar rellenos que no cumplan con las condiciones especificadas	-Registros de Formación -Control del proceso

Fase	Peligro	Medidas preventivas	Nivel objetivo o tolerancia	Vigilancia / frecuencia	Responsable	Medidas correctivas	Registro
11. Servicio en equipos bandejas, emplatados, vasos, copas y tazas  Carnes Pescados y mariscos Embutidos Frutas y vegetales Huevos Granos Pastas Viandas Lácteos	<b>MICROBIOLOGICO</b> Contaminación por exposición a altas temperaturas durante un periodo largo de tiempo.	- Programa de análisis microbiológico - Guía de correctas prácticas de higiene - Programa de limpiezas y desinfección - Formación manipuladores - Control de la potabilidad del agua	- Resultados microbiológicos de comidas preparadas aptos - Temperatura a que salen los alimentos al restaurant (medido en el centro térmico del producto) - Tiempo de exposición de los alimentos cocidos hasta su consumo, no será mayor de 2 horas si el mismo se mantiene a temperatura ambiente, pudiendo estar expuestos hasta 4 horas a temperaturas - mayores de 65 °C mediante mesas térmicas u otros medios o hasta 24 horas a menos de 5 °C - Manipuladores competentes	- Control mensual de alimentos de riesgo elaborados - Control mensual de agua - Toma diarias de muestras testigo de alimentos terminados (de riesgos) - Control por muestreo de la temperatura (en el centro térmico del producto) en la mesa buffet antes de la apertura. - Controles de las temperaturas de las mesas de exposición de los alimentos antes y durante el servicio - Formación correcta y control anual del desempeño del manipulador	Cocineros, Esp. Calidad, Chef de Cocina, Dependientes, Maitre	- Modificación del plan de limpieza establecido. - Formación en correctas prácticas de manipulación.	- Resultados de análisis microbiológicos y de potabilidad del agua. - Registro de Controles de la Temperatura en las mesas de exposición - Registros de Formación

Fuente: Elaboración propia

## Anexo 19. Cálculo del número de expertos

$$n = \frac{p \cdot (1 - p) \cdot k}{i^2}$$

Donde:  $i$ : Nivel de precisión deseado.

$p$ : Proporción estimada de errores de los expertos.

$k$ : Constante asociada al nivel de confianza elegido.

Para el cálculo se consideró que:

$$i = 0.1$$

$$p = 0.01$$

$$1 - \alpha = 0.99$$

$$K = 6.6564$$

Resultando entonces que:

$$n = \frac{0.01 \cdot (1 - 0.01) \cdot 6.6564}{0.1^2} = 6.59 \approx 7$$

## Anexo 20. Encuesta para determinar el coeficiente de competencia de los expertos

**Nombre:** \_\_\_\_\_

Compañero(a) experto, como usted ha mostrado voluntad para colaborar con la investigación y que tiene las condiciones profesionales exigidas para emitir un criterio sobre el trabajo realizado, se necesita seleccionar los especialistas que en calidad de expertos brindarían los criterios que permitirían decidir al respecto. Para realizar la selección de expertos se necesita saber los elementos que nos permitan conocer el grado de competencia que tiene usted en la materia y por se necesita que responda el siguiente test.

1. Marque con una "x" en la tabla siguiente, el nivel de conocimiento que usted posee, en una escala de 0 a 10, en aspectos relacionados con el sistema de APPCC, considerando 0 como no poseer conocimiento en la materia y en orden creciente de competencia hasta 10, que significaría una elevada preparación.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

2. Para determinar cuáles fuentes han contribuido a la preparación que usted posee en el tema. Señale con una "X" en la siguiente tabla la casilla correspondiente:

Fuentes del conocimiento	Alta	Media	Baja
Análisis teóricos realizados por usted.			
Experiencia de trabajo.			
Trabajo de autores nacionales consultados.			
Trabajo de autores extranjeros consultados.			
Su propio conocimiento sobre el estado actual del problema en el extranjero.			
Su intuición.			

**Fuente: Villa Álvarez (2007)**

## Anexo 21. Valores para calcular el coeficiente Ka

Fuentes de argumentación	Alta	Media	Baja
Análisis teóricos realizados por el sujeto.	0,3	0,2	0,1
Experiencia.	0,5	0,4	0,2
Trabajo de autores nacionales consultados.	0,05	0,04	0,02
Trabajo de autores extranjeros consultados.	0,05	0,04	0,02
Conocimiento sobre el estado actual del problema en el extranjero.	0,05	0,04	0,02
Intuición	0,05	0,04	0,02

**Fuente: Elaboración propia**

## Anexo 22. Cálculo del Coeficiente Ka

Experto	Análisis teórico	Experiencia	Autores Nacionales	Autores Extranjeros	Problema en el exterior	Intuición	Ka
1	0.2	0.4	0.04	0.05	0.05	0.04	0.78
2	0.2	0.5	0.04	0.02	0.05	0.04	0.85
3	0.3	0.5	0.05	0.04	0.05	0.04	0.98
4	0.3	0.5	0.05	0.04	0.04	0.05	0.93
5	0.2	0.4	0.05	0.02	0.02	0.05	0.74
6	0.2	0.4	0.04	0.05	0.05	0.04	0.78
7	0.3	0.4	0.04	0.05	0.04	0.02	0.85
8	0.3	0.4	0.05	0.04	0.04	0.04	0.87
9	0.2	0.5	0.04	0.02	0.02	0.05	0.83
10	0.3	0.5	0.04	0.04	0.04	0.05	0.97

Fuente: Elaboración propia

## Anexo 23. Datos profesionales de los expertos

Exp.	Ocupación	Empresa	Años de Experiencia	Grado Científico
1	Directora Asistente y auditor interno (líder)	Hotel Las Cuevas – La Ronda	5	-
2	Director Adjunto y auditor interno (líder)	Hotel Brisas Trinidad del Mar	8	Máster
3	Especialista C en Gestión de la Calidad	Hotel Brisas Trinidad del Mar		-
4	Auditora líder de Calidad y Medio Ambiente	ININ	22	Máster
5	Jefe de Departamento de A+B	Escuela de Hotelería y Turismo Trinidad	8	-
6	Directora	Centro Municipal de Higiene y Epidemiología	7	-
7	Especialista	Centro Municipal de Higiene y Epidemiología	24	Doctora

**Fuente: Elaboración propia**

## Anexo 24. Encuesta aplicada a los expertos

Compañero experto, con motivo de la investigación que se realiza se necesita someter el diseño del sistema de APPCC a su juicio y usted ha sido seleccionado por su experiencia para emitir su criterio.

Nombres y apellidos: \_\_\_\_\_

Calificación profesional (marque con una cruz)

Licenciado: \_\_\_\_\_ Máster: \_\_\_\_\_ Doctor: \_\_\_\_\_

Años de experiencia: \_\_\_\_\_ Años de experiencia investigativa: \_\_\_\_\_

En la tabla que a continuación se muestra, marque con una "X" la evaluación que considere tienen los aspectos señalados, atendiendo a las siguientes categorías. De desearlo nos gustaría que aparte argumentara el por qué de su elección.

M.A: Muy Adecuado. B.A: Bastante Adecuado. A: Adecuado. P.A: Poco Adecuado. I: Inadecuado

No	Aspectos	M.A	B.A	A	P.A	I
1	Precisión, claridad y actualidad en el diseño.					
2	Correspondencia con las normas y regulaciones vigentes.					
3	Contribución a la solución del problema investigado.					
4	Aplicabilidad de las acciones propuestas.					
5	Nivel de disminución de problemas de inocuidad de los alimentos a partir del diseño del sistema de APPCC.					

¿Desea realizar alguna recomendación para perfeccionar el trabajo?

**Fuente: Elaboración propia**

## Anexo 25. Respuestas dadas por el experto a cada indicador

Experto	Categorías				
	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>	C <sub>4</sub>	C <sub>5</sub>
E <sub>1</sub>	5	5	5	5	5
E <sub>2</sub>	4	5	4	4	4
E <sub>3</sub>	5	5	4	4	5
E <sub>4</sub>	5	5	5	4	5
E <sub>5</sub>	5	4	5	4	5
E <sub>6</sub>	4	4	3	5	5
E <sub>7</sub>	5	5	4	5	5
MA	5	5	3	3	6
BA	2	2	3	4	1
A	0	0	1	0	0
PA	0	0	0	0	0
I	0	0	0	0	0
TOTAL	7	7	7	7	7

5: MA (Muy Adecuada)

4: BA (Bastante Adecuada)

3: A (Adecuada)

2: PA (Poca adecuada)

1: I (Inadecuada)

**Fuente: Elaboración propia**

## Anexo 26. Pasos para el cálculo del procedimiento

Frecuencias absolutas de las evaluaciones por categoría						
Indicador	MA	BA	A	PA	I	Total
C <sub>1</sub>	5	2	0	0	0	7
C <sub>2</sub>	5	2	0	0	0	7
C <sub>3</sub>	3	3	1	0	0	7
C <sub>4</sub>	3	4	0	0	0	7
C <sub>5</sub>	6	1	0	0	0	7

Frecuencias acumuladas de las evaluaciones por categoría					
Indicador	MA	BA	A	PA	I
C <sub>1</sub>	5	7	7	7	7
C <sub>2</sub>	5	7	7	7	7
C <sub>3</sub>	3	6	7	7	7
C <sub>4</sub>	3	7	7	7	7
C <sub>5</sub>	6	7	7	7	7

Frecuencias acumuladas relativas de las evaluaciones por categoría					
Indicador	MA	BA	A	PA	I
C <sub>1</sub>	0.7143	1	1	1	1
C <sub>2</sub>	0.7143	1	1	1	1
C <sub>3</sub>	0.4286	0.8571	1	1	1
C <sub>4</sub>	0.4286	1	1	1	1
C <sub>5</sub>	0.8571	1	1	1	1

Fuente: Elaboración propia

## Glosario de Términos y Definiciones

Para el mejor entendimiento de las terminologías tratadas en el trabajo, se considera prudente establecer varios conceptos y definiciones, según [NC ISO 22000], sin las cuales difícilmente se logrará la base para el conocimiento esperado, especialmente en la actividad de restauración. Es preciso destacar que los conceptos y definiciones están relacionados con el tema de la inocuidad de los alimentos.

- Inocuidad de los alimentos concepto que implica que los alimentos no causarán daño al consumidor cuando se preparan y/o consumen de acuerdo con el uso previsto.
- Cadena alimentaria: secuencia de las etapas y operaciones involucradas en la producción, procesamiento, distribución, almacenamiento y manipulación de un alimento y sus ingredientes, desde la producción primaria hasta el consumo.
- Peligro: agente biológico, químico o físico presente en un alimento, o la condición en que éste se halla, que puede ocasionar un efecto adverso para la salud.
- Riesgo: probabilidad de que se produzca un efecto adverso para la salud y la gravedad de ese efecto cuando estamos expuestos a un peligro especificado.
- Diagrama de flujo: presentación esquemática y sistemática de la secuencia de etapas y de su interacción durante la producción o elaboración de un determinado producto alimenticio.
- Medida de control: acción o actividad que puede realizarse para prevenir o eliminar un peligro, o para reducirlo a un nivel aceptable.
- Árbol de Decisiones: secuencia de preguntas para determinar si un punto de control es crítico.
- Límite crítico: criterio que diferencia la aceptabilidad de la inaceptabilidad.
- Seguimiento: llevar a cabo una secuencia planificada de observaciones o mediciones para evaluar si las medidas de control están funcionando según lo previsto.
- Acción correctiva: acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada u otra situación indeseable.
- Verificación: confirmación, mediante la aportación de evidencia objetiva, de que se han cumplido los requisitos especificados en el Plan APPCC.
- Plan APPCC: Documento preparado de conformidad con los principios del Sistema de

APPCC, de tal forma que su cumplimiento asegure el control de los peligros significativos para la inocuidad de los alimentos.

- Actualización: actividad inmediata y/o planificada para asegurar la aplicación de la información más reciente.
- Alimento Contaminado: cuando contiene: agentes vivos; sustancias químicas tóxicas u orgánicas extrañas a su composición normal y componentes naturales tóxicos en concentración mayor a las permitidas.
- Contaminación cruzada: Ocurre cuando microorganismos dañinos son transferidos a alimentos sanos y listos para el consumo por medio de las manos, equipos, utensilios y alimentos crudos, de manera simultánea.