

FACULTAD DE INDUSTRIAL Y TURISMO
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Diseño del Sistema de Análisis de Peligros y de Puntos Críticos de Control (HACCP) para el servicio catering en el Centro de Elaboración Holguín perteneciente a la Sucursal SERVISA Holguín

**Tesis presentada en opción al título de
Ingeniero Industrial**

Autor: Arturo Guzmán Sevilla

Tutor: Lic. Maylín Arcaya Pupo

Consultante: Msc. Luis Felipe Nápoles Rojas

Holguín, 2014

Pensamiento

“El público es un enorme juez, revolucionario, pero exigente y a quien hay que satisfacer. La responsabilidad nuestra es luchar porque la calidad del producto que aquí se haga sea de las mejores y lo mejor posible.”

Che

Agradecimientos

Son muchas las personas que debo agradecer por su apoyo incondicional en toda esta aventura que ha sido mi paso por la universidad. Pero pienso que primeramente debo darle gracias a Dios por darme toda la luz necesaria en estos tiempos de oscuridad y por contar siempre con su favor.

A mi familia que cada día me dieron su apoyo y fuerza para lograr mi sueño. A mis padres Josefina y Arturo, a mis hermanas Arlet, Thamy, Danauri y Elizabeth. A mis tíos, primos y abuelos que a pesar de la distancia siempre estuvieron ahí. A mis compañeros de estudio que siempre compartieron conmigo todas las experiencias buenas y malas y que nunca olvidaré porque marcaron en mí muchos valores. A mis amigos del barrio porque desde pequeño siempre creyeron en mí y siempre mostraban su preocupación por mis estudios. A mi querida novia que siempre me apoya en todo. A mi tutora Maílín por brindarme incondicionalmente su ayuda, a mi consultante Nápoles convincente como siempre por sus cualidades. A todos los profesores, que influyeron en mi formación no sólo como profesional si no como persona.

Y a todo el que de alguna forma influyó en mi gran pasó por esta etapa de la vida.

A todos de corazón muchas gracias.

Dedicatoria

*A Dios por ser fuente de inspiración y fuerza.
A mis padres Josefina y Arturo y a mi hermanita Arlet.*

Resumen

El desarrollo del turismo en Cuba condiciona que su mercado se vea envuelto en constantes cambios con el fin de buscar las mejores opciones para lograr una estabilidad económica. La alimentación tiene un papel fundamental entre los servicios ofertados, de ahí la importancia de garantizar que los clientes reciban alimentos seguros e inocuos. Este trabajo de diploma, desarrollado en el Centro de Elaboración Holguín perteneciente a la Sucursal SERVISA Holguín, tiene como objetivo el diseño del sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP), centrándose de manera específica en el servicio de catering.

Para ello se partió de una amplia revisión bibliográfica especializada en esta materia, junto a observaciones, entrevistas y técnicas gerenciales que permitieron tomar acciones que contribuyeron a un mejor desempeño de la gestión de la inocuidad alimentaria. El estudio realizado permitió realizar una evaluación del cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manipulación de los alimentos y del Programa de Limpieza y Desinfección; así como de otros programas, aunque con algunos señalamientos durante la evaluación de los mismos, debido generalmente a la falta de recursos. Se pudo comprobar que el personal posee los conocimientos necesarios en temas de higiene y manipulación de los alimentos. A partir de estos resultados se propuso un diseño del plan HACCP a partir del análisis de peligros y puntos críticos de control efectuado, por lo cual quedó establecido de forma organizada el control de las etapas por donde pasan los alimentos que ponen en riesgo la prestación del servicio de la entidad.

Abstract

Tourism development in Cuba conditions that its market is involved in constant change with the purpose of searching for the best options to achieve economic stability. Feeding clients has a fundamental role among the services offered, and due to this there is an importance of guaranteeing that they receive sure and innocuous foods. This thesis investigation, which is being developed at the Center of Elaboration Holguín belonging to the Branch SERVISA Holguín, it has like objective the design of a Hazard Analysis and Critical Control Points (HACCP) system and targets specifically the catering services.

In order to complete this, a wide revised and specialized bibliography was used, together with a set of observations, interviews and managerial techniques which allowed making decisions that contributed to bettering management output of food safety.

The investigation which was realized demonstrated the fulfillment of the Good Practices of Food Manipulation and the Cleaning and Disinfection Program; as well as other programs, although pointing out some of them in the evaluation process; generally this is due to the lack of resources. It was proven that the personnel possess the necessary knowledge about the topics of hygiene and food manipulation. Subsequently, a proposition was made to design the HACCP plan apart from hazard analysis and critical control points executed, reason being for the establishment and implementation of control from an organized form at the centers, which put at risk the lending of services, of the entity.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
CAPITULO I. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL	6
1.1 Inocuidad de los alimentos	6
1.1.1 Definiciones fundamentales	6
1.1.2 Marco legal regulatorio de la inocuidad de los alimentos.....	7
1.1.4 La NC ISO 22000:2005 y la NC 136:2007	10
1.1.5 Enfermedades de Transmisión por Alimentos	12
1.2 Buenas Prácticas de Manipulación de alimentos	14
1.3 Evolución y necesidad del sistema HACCP	24
1.3.1 El sistema HACCP en el mundo y en Cuba	24
1.3.2 Caracterización de la inocuidad de los alimentos en SERVISA	26
CAPÍTULO II: DISEÑO DEL SISTEMA DE ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (HACCP).....	29
2.1 Breve caracterización de la empresa.....	29
2.2 Evaluación del cumplimiento de las Buenas Prácticas de Elaboración de Alimentos.....	30
2.2.1 Aplicación de la Guía de Inspección.....	30
2.2.3 Verificación del Programa de Limpieza y Desinfección (L+D).....	33
2.2.4 Verificación del cumplimiento de otros Programas	34
2.2.5 Comportamiento de la calidad del agua	35
2.2.6 Evaluación de los conocimientos sobre las temáticas de Higiene	36
2.2.7 Control de las operaciones que conforman las etapas por donde transitan los alimentos	37
2.3 Diseño del Sistema HACCP en el servicio de catering del Centro de Elaboración Holguín	41
VALORACIÓN ECONÓMICA, SOCIAL Y MEDIOAMBIENTAL	54
CONCLUSIONES.....	55
RECOMENDACIONES	56
BIBLIOGRAFÍA.....	57
ANEXOS	

INTRODUCCIÓN

Las expectativas de los clientes aumentan a medida que se desarrolla la sociedad y es esencial cumplir con las especificaciones de los mismos para que el servicio prestado, más que satisfaga sus necesidades, supere sus expectativas. La seguridad alimentaria es una condición necesaria para brindar un correcto producto alimenticio. Todas las personas tienen el derecho a esperar que los alimentos que consuman sean inocuos y aptos para ello (Revelo Rosales, Gutiérrez Rodríguez 2006).

Lograr y mantener la inocuidad alimentaria y la satisfacción del cliente son los principales retos que enfrenta toda organización que se dedica a la elaboración de alimentos, además la calidad y seguridad alimentaria es un tema que preocupa cada vez más a las autoridades legisladoras competentes promoviendo la implementación de herramientas que garanticen el consumo de alimentos seguros. Calidad e inocuidad en la alimentación son dos aspectos que guardan mucha relación entre sí, pero no son iguales, puesto que la inocuidad se centra en los riesgos en los alimentos que pueden provocar afectaciones a la salud de los consumidores. Calidad por su parte abarca todas las características cualitativas y cuantitativas que brindan al producto el valor por el cual deben obtenerlo los consumidores. Con el fin de garantizar la calidad e inocuidad de los alimentos en las empresas, se han dictado normas, leyes y decretos para mantener legislado el accionar más idóneo que permita lograr los objetivos propuestos. A partir de estas legislaturas han surgidos diferentes mecanismos que se llevan a la práctica para mejorar el desempeño de las organizaciones y alcanzar las metas propuestas.

A medida que pasa el tiempo aumentan las regulaciones y normas debido a que son detectados nuevos virus o bacterias trayendo consigo nuevas enfermedades. Las Enfermedades de Transmisión Alimentaria (ETAS) son las consecuencias de un mal desempeño de la gestión de la inocuidad de los alimentos, una desviación por ínfima que sea, puede ocasionar daños fatales tanto en el marco económico como social.

Todas las personas que participan en los procesos a que son sometidos los alimentos, desde la materia prima hasta el producto final, así como los consumidores, son responsables de que los alimentos sean inocuos y estén aptos para su consumo. En la actualidad mueren miles de personas al año por causa de enfermedades contraídas por la mala manipulación de los alimentos.

Las Buenas Prácticas de Manipulación (BPM) surgen de la necesidad de reducir las Enfermedades de Transmisión Alimentaria (ETAS), puesto que los alimentos están expuestos a distintos tipos de contaminación (física, química y microbiológica), durante su manejo, procesamiento y presentación; por tal razón, es necesario aplicar prácticas adecuadas de higiene y sanidad durante el proceso de elaboración de alimentos, a fin de reducir significativamente el riesgo de intoxicaciones en los consumidores y evitar las pérdidas económicas (Hernández Baires, 2010). La revisión periódica y actualización de los mecanismos que se utilizan para llevar a cabo una correcta prestación del servicio son de gran importancia, ya que evitan los mismos sean víctimas de la obsolescencia. El Sistema de Gestión de Calidad (SGC) es uno de estos mecanismos que planifica, implementa y controla todas las actividades encaminadas a asegurar la calidad en cada uno de los procesos que se realiza en la organización, así como también establece un análisis para una siguiente proyección de mejoras.

El sistema HACCP surge a partir de la creciente necesidad de mantener un control estricto y sistemático sobre las actividades que se realizan para la elaboración y manipulación del producto. Para obtener buenos resultados en referencia a la calidad, en una empresa que su objeto social está relacionado a la producción y manipulación de alimentos, la inocuidad alimentaria debe estar garantizada, basados en el cumplimiento de los Códigos de Higiene, puesto que los mismos contienen medidas que aseguran la higiene de las producciones, evitando o reduciendo las contaminaciones a los límites aceptables.

Muchos han sido ya los países que han adoptado el sistema HACCP dentro de su sistema empresarial e incluso de carácter obligatorio, la mayoría de estos, son países desarrollados o en vía de desarrollo, y es que para garantizar el funcionamiento correcto de este sistema se debe contar con los recursos específicos para su implementación. Es por ello que para mantener un control que brinde un alto porcentaje de fiabilidad sobre los puntos críticos definidos se necesita de los equipos más sofisticados y del personal capacitado para realizar estas funciones. Además de mejorar la inocuidad de los alimentos, la aplicación del sistema HACCP beneficia a las entidades puesto que conlleva a la reducción de los reclamos y devoluciones. Una vez aplicado el mismo y funcionando correctamente, el índice de rechazo disminuye y permite la racionalización de la materia prima y otros recursos. También este sistema permite que los clientes se sientan seguros y confiados del servicio que están

recibiendo y en estrategias de marketing la organización se vuelve más competitiva alcanzando una mejor imagen en el mercado en que se desenvuelve.

En 1991, la comisión del Codex Alimentarius estableció las directrices para la aplicación del sistema HACCP, que constituyeron la base de la actual norma cubana NC 136:2007. “Sistema de Análisis de Peligros y de Puntos Críticos de Control. Directrices para su aplicación”. En el año 2004 se acordó por el Grupo Gubernamental de Perfeccionamiento Empresarial y la Oficina Nacional de Normalización de Cuba, la aplicación del sistema HACCP en todos los centros de producción de alimentos de las empresas en proceso de perfeccionamiento, pasando a ser de carácter obligatorio para todos los centros de elaboración de SERVISA. Por tanto, la aplicación del sistema HACCP resulta ser el núcleo de lo que constituye de manera más avanzada y global el Sistema de Gestión de Inocuidad Alimentaria (SGIA), lo cual es un nuevo reto de gran alcance para todas las entidades que manipulan alimentos, dentro y fuera del territorio nacional.

Como parte de la actualización del modelo económico cubano, las actividades que se realizan en la entidad están encaminadas a cumplir con los lineamientos de la política económica y social del Partido y la Revolución, aprobados en el VI Congreso del Partido Comunista de Cuba en abril del 2011. Principalmente con los lineamientos 154; 156; 159 y 172 (Política Social), 266 (Política para el turismo) y 305; 306; 309; 312 y 313 (Política para el comercio). Estos hacen referencia al logro de la satisfacción de la población a partir de elevar la calidad de los servicios que se ofertan, a los estudios realizados con el fin de diagnosticar, prevenir y tratar las enfermedades que se encuentran en el entorno social contando con la fuerza de trabajo calificada. Además referencian el crecimiento de la participación de la industria y los servicios del país en los recursos destinados al turismo; la diversificación de los surtidos, calidad y precio de los productos que se brindan; así como la provisión de productos alimenticios que propicien una alimentación balanceada.

Partiendo de varias evaluaciones realizadas, así como visitas de control, entrevistas no formales con los trabajadores y directivos de la entidad, observaciones directas, revisión de documentos y tormenta de ideas se han detectado un conjunto de deficiencias considerados puntos vulnerables que atentan contra la elaboración y manipulación de alimentos como:

- inexistencia de un sistema que garantice la condición de brindar alimentos seguros
- deficiente mantenimiento de un control estricto sobre las actividades que se realizan para la elaboración y manipulación de alimentos
- desconocimiento de los peligros a los que están expuestos los alimentos y las medidas preventivas y correctivas para su erradicación
- incumplimiento de las buenas prácticas de manipulación
- deficiente mantenimiento en frío de los alimentos
- inadecuado mantenimiento en caliente de los alimentos
- deficiente cocción de los alimentos.

Por lo anteriormente mencionado se definió como problema profesional:

Necesidad de disponer de un aseguramiento de la inocuidad de los alimentos en el servicio catering del Centro de Elaboración Holguín, perteneciente a la Sucursal SERVISA Holguín.

La investigación puede ser desarrollada de manera que solucione el problema escogiendo como objeto de la investigación la inocuidad de los alimentos y precisando que el campo de acción es el análisis de peligros y puntos críticos de control en los procesos de manipulación de alimentos en el Centro de Elaboración Holguín, perteneciente a la sucursal SERVISA Holguín.

El presente trabajo constituirá un documento de obligatoria consulta para los especialistas de la temática, y podrá ser empleado como base teórica para sustentar futuros trabajos relacionados con la gestión de la inocuidad de los alimentos en los centros de elaboración.

Se definió como objetivo general: diseñar el sistema de análisis de peligros y de puntos críticos de control en el Centro de Elaboración Holguín, perteneciente a la sucursal SERVISA Holguín para favorecer la inocuidad y seguridad de los productos elaborados y destinados al servicio de catering¹.

Se logra dar cumplimiento al objetivo general, con el desarrollo de los objetivos específicos siguientes:

1. Elaborar un marco teórico práctico referencial de la investigación derivado de la consulta de literatura nacional e internacional actualizada vinculada a la inocuidad de los alimentos.

¹ Servicio de alimentación institucional o alimentación colectiva que provee una cantidad determinada de comida y bebida en fiestas, eventos y presentaciones de diversa índole según www.wikipedia.uho.edu.cu.

2. Evaluar el cumplimiento de las buenas prácticas de manipulación de alimentos en las áreas relacionadas con el servicio de catering.
3. Elaborar una propuesta de acciones para solucionar las deficiencias detectadas en las áreas relacionadas con el servicio de catering.
4. Diseñar el Sistema HACCP en el servicio de catering del Centro de Elaboración Holguín.

Se plantea como idea a defender: el diseño del sistema HACCP del servicio de catering del Centro de Elaboración Holguín contribuirá a sentar las bases para garantizar la inocuidad y seguridad de los productos ofertados.

Para el desarrollo de los objetivos anteriores se utilizaron diversos métodos científicos de investigación; estos son los teóricos, empíricos y estadísticos.

Entre los métodos teóricos de la investigación se utilizaron:

- revisión bibliográfica para conformar un marco teórico que sustente teóricamente la investigación
- histórico – lógico para la determinación de las tendencias actuales de los temas abordados
- análisis y síntesis de la información obtenida sobre inocuidad de los alimentos, sistemas de HACCP y seguridad alimentaria entre otros, así como de la experiencia de especialistas y trabajadores consultados.

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

- entrevistas, encuestas, observación directa, revisión de documentos, tormenta de ideas.

Como método estadístico se empleó: el análisis de fiabilidad.

La investigación está estructurada de la forma siguiente: un capítulo I con el fundamento teórico y metodológico de la investigación, un capítulo II donde se desarrolla la evaluación de las buenas prácticas de manipulación de los alimentos y se realiza el diseño del sistema HACCP según la NC 136:2007, además de las conclusiones y recomendaciones derivadas de la investigación; la bibliografía consultada y un grupo de anexos de necesarios como complemento de los resultados obtenidos.

CAPITULO I. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

1.1 Inocuidad de los alimentos

La inocuidad alimentaria es una condición que garantiza que los productos alimenticios ofertados por cierta institución no ocasionarán perjuicios a la salud de los consumidores. Según (Feldman, 2013) esta constituye uno de los cuatro grupos de características que, junto a las nutricionales, organolépticas² y las comerciales, componen la calidad de los alimentos. Es un proceso que asegura la calidad no percibida en la producción, servicio y elaboración de los productos alimentarios (INPPAZ OPS/OMS, 2013). El concepto de inocuidad ha sido tratado por varios autores, coincidiendo todos en que es una condición de los alimentos que elimina la exposición de los consumidores a un peligro o daño determinado.

1.1.1 Definiciones fundamentales

El Codex Alimentarius ha sido implantado en varias regiones del mundo, principalmente en los países europeos. América Latina no se encuentra fuera de sus dimensiones, manifestándose algunas derivaciones del Código Internacional de Prácticas Recomendado-Principios Generales de Higiene de los Alimentos. En Cuba, su adaptación, la norma cubana NC 143:2010, ofrece un grupo de definiciones las cuales son claves para el desarrollo de la investigación, puesto que contribuyen a una mayor comprensión de los epígrafes y subepígrafes, relacionado todos con la inocuidad alimentaria.

Inocuidad de los alimentos: Garantía de que los alimentos no causarán daño al consumidor cuando se preparen y/o consuman de acuerdo con el uso a que se destinan.

Contaminación: La introducción o presencia de un contaminante en los alimentos o en el medio ambiente alimentario.

Contaminante: Cualquier agente biológico o químico, materia extraña u otras sustancias no añadidas intencionalmente a los alimentos y que puedan comprometer la inocuidad o la aptitud de los alimentos.

Desinfección: La reducción del número de microorganismos presentes en el medio ambiente, por medio de agentes químicos y/o métodos físicos, a un nivel que no comprometa la inocuidad o la aptitud del alimento.

² Conjunto de descripciones de las características que tiene la materia en general, según las pueden percibir nuestros sentidos. Ejemplo el color, sabor, textura y olor tomado de www.wikipedia.uho.edu.cu.

Limpieza: La eliminación de tierra, residuos de alimentos, suciedad, grasa u otras materias objetables.

Peligro: Un agente biológico, químico o físico presente en el alimento, o bien la condición en que éste se halla, que puede causar un efecto adverso para la salud.

Manipulador de alimentos: Toda persona que manipule directamente alimentos envasados o no envasados, equipo y utensilios utilizados para los alimentos, o superficies que entren en contacto con los alimentos y que se espera, por tanto, cumpla con los requerimientos de higiene de los alimentos.

Sistema de HACCP: Sistema que permite identificar, evaluar y controlar peligros significativos para la inocuidad de los alimentos.

En la norma cubana NC 471:2006 Nutrición e higiene de los alimentos-Términos y definiciones, se encuentran además de las relacionadas anteriormente otras definiciones como:

Análisis de peligros: 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 planteados en el plan del sistema HACCP.

Punto de Control Crítico: Fase en la que puede aplicarse un control y que es esencial para prevenir o eliminar un peligro relacionado con la inocuidad de los alimentos o para reducir a un nivel aceptable.

Enfermedad Transmitida por los Alimentos (ETA): Síndrome provocado por la ingestión de alimentos y/o aguas contaminados por agentes físicos, químicos o biológicos que afecten la salud del consumidor, tanto a consumidor o a grupos poblacionales.

Buenas Prácticas de Manipulación (BPM): Conjunto de disposiciones reglamentadas para la buena manipulación de los alimentos y bebidas en toda la cadena alimentaria, obtención de la materia prima, almacenamiento, recepción, preparación previa, preparación final, almacenamiento, distribución, servido y consumo final, que garantizan su seguridad para el consumo humano. Incluye cualquier tipo de prevención de contaminación.

1.1.2 Marco legal regulatorio de la inocuidad de los alimentos

Las Buenas Prácticas de Manipulación y el sistema de Análisis de Peligros y de los Puntos Críticos de Control constituyen un sistema de procedimientos que garantizan un mayor control sobre la inocuidad alimentaria en una cadena de suministro. Estos se

encuentran respaldados por un conjunto de normas y regulaciones dictadas por organismos normalizadores que establecen de manera general y específica la forma de proceder para cada actividad que se realiza en cualquier institución que brinde servicios de alimentación. De manera general las BPM son regidas por la NC 143:2010 donde se decretan los principios generales de higiene y constituye la base fundamental para la aplicación de la Guía de inspección sanitaria para instalaciones turísticas elaborada por el MINSAP en el 2005. El análisis de peligros y de puntos críticos de control es específicamente normado por la NC 136:2007, dictaminándose las directrices para aplicar un sistema de esta índole; el mismo resulta ser el núcleo de un Sistema de Gestión de Inocuidad de los Alimentos (SGIA) correspondiendo con el requisito 7 de la NC ISO 22000:2005 “Sistema de Gestión de Inocuidad de los Alimentos. Requisitos para las organizaciones de la cadena alimentaria”. Esta norma ISO 22000:2005 brinda un conjunto de requisitos centrados en la eficacia del sistema con el fin de garantizar la prestación de alimentos inocuos. La implementación de un SGIA requiere obligatoriamente de un conjunto de normas complementarias utilizadas como apoyo para la aplicación desde los requisitos generales hasta los más específicos. La manipulación de alimentos NC 455:2006, su almacenamiento NC 492:2014, el empleo de equipos y utensilios NC 456:2014 y la transportación NC 454:2014 entre otras son normas cubanas que constituyen un soporte normativo de la NC 143:2010 y NC 136:2007 para garantizar la gestión de la inocuidad alimentaria. La relación entre las normas generales y las específicas para cada actividad de inocuidad de alimentos asociada al proceso objeto de análisis de esta investigación se encuentra en la siguiente tabla:

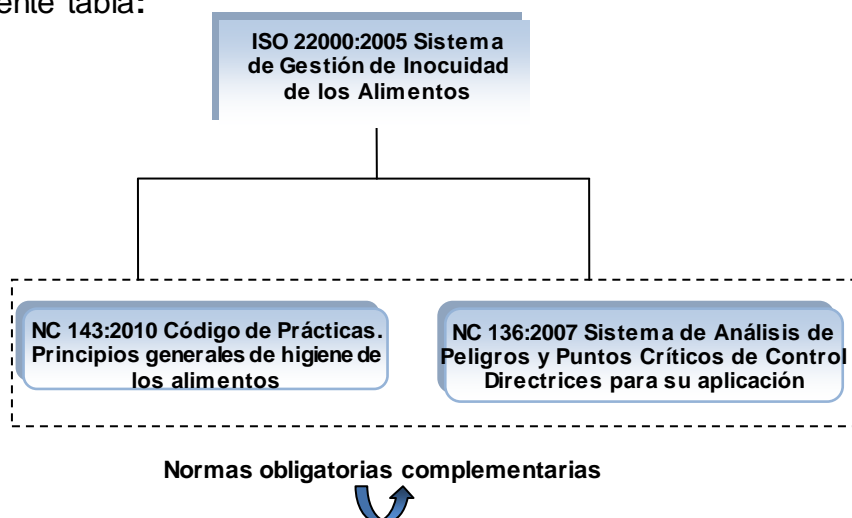


Figura 1: Relación entre las normas generales y las específicas

1.1.3 La NC 143: Código de prácticas. Principios generales de higiene de los alimentos

Esta norma cubana se aplicará, como lista útil de verificación de los requisitos por las autoridades nacionales competentes encargadas de vigilar la observancia de las disposiciones sobre higiene de los alimentos. La finalidad de su publicación es que sirva de orientación y fomente la elaboración y el establecimiento de definiciones y requisitos aplicables a los alimentos con miras a su armonización y, de esta forma, facilitar el comercio, lo que permitirá su amplia utilización por las autoridades reglamentarias competentes, las industrias alimentarias (incluidos los productores individuales primarios, los fabricantes, los elaboradores, los operadores de servicios alimentarios y los revendedores), así como todos los manipuladores de alimentos y los consumidores NC 143: 2010.

Su ámbito de aplicación abarca la cadena alimentaria y las funciones de la autoridad, la industria y los consumidores. Además esta norma regula la producción primaria y los procedimientos afines. Aunque las prácticas de higiene pueden diferir considerablemente para los diferentes productos alimenticios y si bien deberían aplicarse códigos específicos cuando sea pertinente, se dan algunas orientaciones generales. Se establecen los principios generales de higiene que se aplican en toda la cadena alimentaria hasta el punto de venta, estos son:

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

Se regula también la información destinada a los consumidores, reconociendo el importante papel que desempeñan los consumidores en el mantenimiento de la inocuidad y la aptitud de los alimentos. La ONN/CITMA y el MINSAP son organismos encargados de exigir el cumplimiento de las normas de higiene, este último, otorga a

todas las entidades destinadas a la producción o venta de productos alimenticios, la licencia sanitaria, sin la cual no se debería operar. La evaluación previa a la entrega de la licencia se realiza a través de una guía de evaluación sanitaria elaborada por este organismo y posterior a su entrega se realizan inspecciones estatales periódicas para verificar el cumplimiento de los requisitos establecidos en la misma.

1.1.4 La NC ISO 22000:2005 y la NC 136:2007

La NC ISO 22000:2005 Sistema Gestión de la Inocuidad de los alimentos-Requisitos para cualquier organización en la cadena alimentaria es la adopción idéntica de la traducción certificada de la ISO 22000:2005. Esta norma especifica los requisitos para un sistema de gestión de la inocuidad de los alimentos que combina la comunicación interactiva, la gestión del sistema, los programas de prerrequisitos y los principios del HACCP. Cuenta con una estructura similar a la ISO 9001:2008 evidenciándose una elevada compatibilidad entre ambas normas. Se puede aplicar independientemente de otras normas de sistemas de gestión. Su implementación se puede alinear con los requisitos existentes de sistemas de gestión relacionados, mientras que las organizaciones pueden utilizar los sistemas de gestión existentes para establecer un sistema de gestión de la inocuidad de los alimentos que cumpla los requisitos de esta norma. En ella, los principios del sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP) se encuentran integrados a las etapas de aplicación, ambos desarrollados por la Comisión del Codex Alimentarius (CAC por sus siglas en inglés). Especialmente, el sistema HACCP se encuentra estrechamente relacionado o referenciado con el requisito 7 de esta norma “Planificación y realización de productos inocuos”, en el anexo B de la misma, muestra las referencias cruzadas entre los principios y las etapas de aplicación de la NC ISO 22000:2005.

La NC136: 2007 Sistema de Análisis de Peligros y de Puntos Críticos de Control (HACCP) y Directrices para su Aplicación, ofrece las orientaciones generales para la aplicación del sistema, a la vez que reconoce que los detalles para la aplicación pueden variar según las circunstancias de la industria alimentaria. El sistema de HACCP, que tiene fundamentos científicos y carácter sistemático, permite identificar peligros específicos y medidas para su control con el fin de garantizar la inocuidad de los alimentos. Es un instrumento para evaluar los peligros y establecer sistemas de control que se centran en la prevención en lugar de basarse principalmente en la inspección y la comprobación del producto final. Todo sistema de HACCP es

susceptible de cambios que pueden derivar de los avances en el diseño del equipo, los procedimientos de elaboración o el sector tecnológico. El sistema de HACCP puede aplicarse a lo largo de toda la cadena alimentaria, desde el productor primario hasta el consumidor final, y su aplicación deberá basarse en pruebas científicas de peligros para la salud humana. Además de mejorar la inocuidad de los alimentos, la aplicación del sistema de HACCP puede ofrecer otras ventajas significativas, facilitar así mismo la inspección por parte de las autoridades sanitarias competentes, y promover el comercio internacional al aumentar la confianza en la inocuidad de los alimentos.

Entre las ventajas de un sistema HACCP se incluyen:

- una mejor utilización de los recursos disponibles y respuestas más rápidas y precisas a las desviaciones que se produzcan
- se concentra en evitar el riesgo de contaminación de los alimentos
- se basa en principios científicos sólidos
- permite mayor eficacia y efectividad en la supervisión gubernamental, principalmente porque a través del registro de los inspectores pueden evaluar el grado de cumplimiento de las disposiciones sobre inocuidad de los alimentos durante un periodo de tiempo, no simplemente en un momento determinado
- asigna como es debido a la industria de elaboración y a los distribuidores la responsabilidad de la inocuidad de los alimentos
- ayuda a la industria alimentaria a competir más eficazmente en el mercado mundial.

Directrices para la aplicación del sistema HACCP

Antes de aplicar el sistema de HACCP a cualquier sector de la cadena alimentaria, es necesario que el sector cuente con programas, como buenas prácticas de higiene y de manufactura, conformes a los Principios Generales de Higiene de los Alimentos del Codex, los Códigos de Prácticas del Codex pertinentes, y requisitos apropiados para el diseño del sistema HACCP, incluida la capacitación, deben estar firmemente establecidos y en pleno funcionamiento, y haberse verificado adecuadamente para facilitar la aplicación eficaz de dicho sistema (NC136:2007).

Este sistema se basa en los siete principios que se enuncian a continuación:

Principio 1: Realizar un análisis de peligros

Principio 2: Determinar los puntos críticos de control (PCC)

Principio 3: Establecer límites críticos para cada PCC

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

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

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

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

La aplicación de los principios del sistema de HACCP consta de operaciones que se identifican en la secuencia lógica para la aplicación del sistema de HACCP (anexo 1).

1.1.5 Enfermedades de Transmisión por Alimentos

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2002) las Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETAS, es la sigla tal como se la reconoce en los distintos ámbitos vinculados a la alimentación) se definen como “el conjunto de síntomas originados por la ingestión de agua y/o alimentos que contengan agentes biológicos (bacterias o parásitos) o no biológicos (plaguicidas o metales pesados) en cantidades tales que afectan la salud del consumidor en forma aguda o crónica, a nivel individual o de grupo de personas”. Estas enfermedades son originadas por la acción de microorganismos patógenos provenientes del suelo, plantas y utensilios, del agua, del tracto intestinal, de la piel, de animales y del aire.

Existe una serie de factores para controlar el desarrollo de estos microorganismos, dentro de ellos se encuentra el tiempo como el más importante a considerar, puesto que disponiendo del mismo, la mayoría de las especies pueden crecer, sobretodo en condiciones desfavorables. Se encuentra además la temperatura, de gran importancia, ya que la mayoría de las bacterias patógenas prefieren una temperatura entre 20°C y 40°C, es decir, próxima a la del cuerpo humano. Sin embargo, existen especies patógenas que pueden crecer entre 5°C y 63°C. Esto es conocido como zona de temperatura peligrosa. Por encima de los 63°C las células son destruidas rápidamente. Por debajo de los 5°C no mueren aunque no pueden alimentarse ni multiplicarse y se mantienen latentes.

Las bacterias que contienen los alimentos solamente son destruidas de forma efectiva mediante el calentamiento de la totalidad del alimento hasta una temperatura de al menos 65°C y manteniendo esta temperatura durante 30 minutos o más. Esto reducirá

generalmente cualquier población bacteriana hasta un nivel despreciable. (Hernández Baires, 2010).

Las ETA'S han sido reconocidas como el problema de salud pública más extendido en el mundo actual y como una causa importante de disminución de la productividad y grandes pérdidas económicas que afectan a países, empresas y a los consumidores. Las más frecuentes son las ocasionadas por las bacterias *Salmonella*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* y por los parásitos *Giardia lamblia*, *Entamoeba histolytica*, *Trichinella* y *Taenia solium*.

En el caso de las especies de *Salmonella* los vectores más comunes son las carnes crudas, particularmente el pollo crudo. Las bacterias son transferidas frecuentemente a los alimentos cocinados mediante contaminación cruzada, o bien sobreviven al cocinado debido a una técnica incorrecta de descongelación o por un mal control de tiempo/temperatura. Los síntomas más frecuentes por infestación de este microorganismo son vómitos, diarreas y fiebre (tifoidea y paratifoidea en caso de gravedad).

La *Trichinella spiralis* es un parásito microscópico presente en los cerdos y también en las ratas. Las larvas barrenan en los músculos de los cerdos y forman pequeños quistes en forma de huevos. Cuando es ingerida la carne infectada estos huevos alojados en el intestino humano dan origen a nuevas larvas que barrenan la pared intestinal, penetran en la corriente sanguínea y son transportadas hasta los músculos. Excavan en el tejido muscular y forman quistes, completando así el ciclo. Esto provoca en el hombre un intenso dolor, además de ocasionarle fiebre y puede ser fatal.

La *Taenia solium* se encamina hacia los músculos de igual forma que la *Trichinella spiralis* y se recomienda que las personas que han contraído el verme adulto se excluyan del trabajo como manipuladores de alimentos hasta que sean tratadas médicamente. El verme, sus larvas y huevos se destruyen por congelación y cocinado adecuado. Sólo son peligrosas la carne cruda y la carne fresca ligeramente cocinada. (Hernández Baires, 2010).

De acuerdo con datos de la CDC (Control Disease Center) de Estados Unidos 1 de cada 6 estadounidenses enferman de una enfermedad contraída por un alimento contaminado. Lamentablemente, las cifras reales a nivel mundial de los casos son desconocidas. Esto se debe a que los casos por enfermedades alimentarias son rara vez reportados en los centros hospitalarios y por esta razón, es poco el seguimiento

estadístico que se lleva sobre el tema; sin embargo se sabe que estos casos son mayores en países menos desarrollados y con condiciones sanitarias pobres.

En Cuba, en el 2006 se informó la ocurrencia de 471 brotes de ETA. Los agentes biológicos implicados fueron Salmonella spp en el 49 % de los brotes, Staphylococcus (25 %), Clostridium perfringens (14 %), Escherichia coli (4 %) y Bacillus cereus (3 %) según la Revista Cubana de Higiene y Epidemiología 2013(1). Esta plantea además que hasta la fecha se han descrito más de 250 tipos de ETA. La mayoría son infecciones ocasionadas por distintas bacterias, virus y parásitos; las más reportadas son las de origen bacteriano. Las principales alimentos que estuvieron relacionados con estos brotes son las carnes y derivados cárnicos, los productos de repostería y alimentos elaborados con huevo, sumados a los cereales y legumbres.

Las causas por las que se ocasionan las ETAS con mayor frecuencia son:

- almacenamiento inadecuado
- tratamiento térmico insuficiente
- deficiente higiene del personal
- contaminación cruzada.

1.2 Buenas Prácticas de Manipulación de alimentos

La aplicación de Buenas Prácticas de Manipulación de alimentos contribuye con la seguridad de la calidad sanitaria de los alimentos en los aspectos de inocuidad, higiene y limpieza. Éstas no solo generan ventajas en materia de salud; sino también en la reducción de costos, pues evitará pérdidas de productos por descomposición o alteración producida por contaminantes diversos, y por otra parte, mejora el posicionamiento de los productos mediante el reconocimiento de sus atributos positivos para su salud.

Edificios e instalaciones

Los establecimientos estarán distantes y a barlovento de otras instalaciones que constituyan fuentes de vectores, olores, humos, polvos u otros contaminantes; de forma que no se afecten los productos alimenticios, ni los trabajadores que laboran en los mismos (NC 512:2007). Los edificios e instalaciones tienen que ser de construcción sólida y sanitariamente adecuados. Para ello, es fundamental que los materiales utilizados en la estructura y para el mantenimiento no transmitan, directa o indirectamente, sustancias indeseables a los productos. El acero inoxidable es el material más adecuado para utilizar debido a que se puede limpiar y desinfectar con

facilidad, y se debe evitar el contacto directo de la madera con los alimentos.

Las superficies (pisos, paredes, techos o cielorrasos) deben ser construidas sin grietas, utilizando materiales impermeables, no absorbentes, lavables, resistentes y antideslizantes, fáciles de limpiar y desinfectar. Asimismo deben evitarse las paredes de madera o ladrillo a la vista y los techos de chapa sin cielorraso ya que dificultan las tareas de limpieza. Una forma de evidenciar con facilidad los focos de contaminación es que estas superficies sean de colores claros, favoreciendo así la visibilidad de costras y sarros, y otros indicadores de suciedad. El uso de cortina de aire en las puertas es una alternativa contra el ingreso de insectos tales como abejas y moscas, y contaminantes físicos, así como el sentido de apertura de la misma (de zona limpia a zona sucia).

Los locales deben contar con iluminación natural y/o artificial que permita la realización de las tareas, no altere la visión de los colores y no comprometa la higiene en la elaboración de los alimentos. Los aparatos de iluminación más recomendables son los tubos fluorescentes porque tienen un menor consumo, generan menos calor en el ambiente y poseen un mayor rendimiento luminoso. Las fuentes de luz artificial suspendidas del techo o aplicadas a la pared que se hallen sobre la zona de manipulación tienen que garantizar inocuidad y estar protegidas contra roturas (protecciones plásticas, mallas).

La ventilación debe ser suficiente para evitar el calor excesivo y la acumulación de polvo, y para eliminar el aire contaminado. La dirección de la corriente de aire no debe desplazarse, bajo ninguna circunstancia, desde una zona sucia a una zona limpia. En este sentido, al instalar una planta es importante considerar la dirección predominante de los vientos. Todos los ingresos de aire deben estar provistos de filtros para evitar la entrada de agentes contaminantes.

Equipos y utensilios

Todos los equipos y los utensilios deben ser diseñados y construidos de modo tal que aseguren la higiene, permitiendo una fácil y completa limpieza, desinfección e inspección. De esta manera, los equipos fijos deben instalarse de modo tal que permitan un acceso fácil y una limpieza a fondo. Es recomendable mantener controles de temperatura sobre los equipos y el ambiente del local de trabajo. Los materiales utilizados en los equipos y utensilios empleados en las zonas de manipulación de los productos no deben transmitir sustancias tóxicas, olores ni sabores. No pueden ser

absorbentes, pero sí resistentes a la corrosión y al desgaste ocasionado por las repetidas operaciones de limpieza y desinfección. Aquellos materiales que se hallen en contacto directo con los cortes y las carnes deben estar aprobados por la autoridad sanitaria competente y ser de grado alimenticio.

Personal

Los trabajadores que intervienen con los alimentos, así como sus actitudes, constituyen fuentes de contaminación potenciales. Dado esta situación, sea hace necesario priorizar la implementación de una capacitación exhaustiva acerca de los riesgos que implican los descuidos y la consecuente contaminación. Es muy importante que el personal conozca la importancia que tiene la labor que realiza y su impacto en el objeto social de la empresa. Los temas de capacitación deben abarcar: tipos de contaminantes, sus vías de ingreso al proceso, comportamientos no recomendados, susceptibilidades del proceso, y procedimientos y materiales de limpieza, entre otros. Además deben estar dirigidos a todos los empleados por igual, desde los encargados de planta hasta los que realizan tareas de mantenimiento y limpieza.

La higiene del personal constituye la base fundamental para la aplicación de las Buenas Prácticas de Manipulación, por lo cual toda persona que entre en contacto con materias primas, material de empaque, producto en proceso y terminado, equipos y utensilios deberá cumplir con las siguientes indicaciones:

- el baño corporal diario es un factor fundamental para la seguridad de los alimentos, incluso la empresa debe fomentar tal hábito dotando los vestideros con duchas, jabón y toallas. No se permite trabajar a empleados que no estén aseados
- usar uniforme limpio a diario (incluye el calzado)
- lavarse las manos y desinfectarlas antes de iniciar el trabajo, cada vez que vuelva a la línea de proceso especialmente si viene del baño y en cualquier momento que estén sucias o contaminadas
- mantener las uñas cortas, limpias y libres de esmaltes o cosméticos
- fumar, comer, beber, escupir o mascar chicles o cualquier otra cosa, solo podrá hacerse en áreas y horarios establecidos
- no se permite el uso de joyas, adornos, broches, peinetas, pasadores, pinzas, aretes, anillos, pulseras, relojes, collares, o cualquier otro objeto que pueda contaminar el producto; incluso cuando se usen debajo de alguna protección

- evitar toser o estornudar sobre los productos; el tapaboca ayuda a controlar estas posibilidades
- cortadas o heridas leves y no infectadas, deben cubrirse con un material sanitario, antes de entrar a la línea de proceso
- personas con heridas infectadas no podrán trabajar en contacto directo con los productos
- cuando los empleados van al baño, deben dejar la bata antes de entrar al servicio para evitar contaminarla y trasladar ese riesgo a la sala de proceso.

Se consideran elementos de protección todos aquellos aditamentos que por necesidades del oficio deben ser usados por los trabajadores o personas que ingresan a una planta productora de alimentos. No se permitirá que ninguna persona esté en zonas de riesgo o trabajando en áreas de peligro, si no está usando los elementos de protección establecidos por la oficina de salud ocupacional de la empresa.

Las personas que tengan contacto con los productos en el curso de su trabajo, deben haber pasado un examen médico antes de asignarle sus actividades y repetirse tantas veces cuanto sea necesario por razones clínicas o epidemiológicas, para garantizar la salud del operario. La responsabilidad de la notificación de casos de enfermedad es una responsabilidad de todos, especialmente cuando se presenten episodios de diarreas, tos, infecciones crónicas de garganta y vías respiratorias; lesiones, cortaduras o quemaduras infectadas. Se recomienda disponer de un botiquín de primeros auxilios para atender cualquier emergencia que se presente.

Materias primas

Las materias primas utilizadas no deben contener parásitos, microorganismos o sustancias tóxicas, descompuestas o extrañas. Todas estas deben ser inspeccionadas antes de utilizarlas, en caso necesario debe realizarse un ensayo de laboratorio. La calidad de las mismas no debe comprometer el desarrollo de las buenas prácticas. Si se sospecha que las materias primas son inadecuadas para el consumo, deben aislarse y rotularse claramente, para luego eliminarlas. Ellas deben ser almacenadas en condiciones apropiadas que aseguren la protección contra contaminantes.

El depósito debe estar alejado de los productos terminados, para impedir la contaminación cruzada. Además, deben tenerse en cuentas las condiciones óptimas de almacenamiento como temperatura, humedad, ventilación e iluminación.

Abastecimiento y calidad del agua

El sistema de abastecimiento de agua potable será continuo, con buena presión y volumen, de forma tal que garantice las operaciones con los alimentos y las labores de limpieza de equipos, utensilios y locales. Los sistemas de almacenamiento de agua potable que existan se someterán a la limpieza y desinfección al menos cada 6 meses, debiendo hacerse el registro correspondiente. No se introducirá en ellos utensilios para la extracción del agua. Permanecerán cerrados y sin posibilidad de contaminación accidental o intencional externa (NC 453:2006). La administración realizará determinaciones de cloro residual, dichos valores se deberán encontrar entre 0.3 mg/l y 1 mg/l, siendo desarrolladas dos lecturas del cloro residual diariamente, con muestras tomadas en tres lugares diferentes, llevándose un registro donde quede indicado el lugar, lectura y nombre de la persona que realizó la verificación (MINSAP, 2005). Además se debe llevar un registro de las comprobaciones de limpieza y mantenimiento de los depósitos de agua del establecimiento, así como las incidencias detectadas y las acciones correctivas tomadas.

Programa de Limpieza y Desinfección

El Programa de Limpieza y Desinfección consiste en la descripción de las actividades que lleva a cabo el establecimiento, para la limpieza y la desinfección de las superficies, las instalaciones, los equipos y los utensilios destinados a la preparación y el almacenaje de los alimentos, así como de las explicaciones y las consideraciones previas necesarias para diseñarlo. Todo centro debe tener constituida una brigada para la limpieza y desinfección con un responsable designado, deberá estar capacitado, y disponer del equipamiento y recursos necesarios. Estos tendrán por escrito, un Programa de Limpieza y Desinfección en cada área de trabajo, de forma independiente hasta completar todas las áreas y/o locales de la cadena alimentaria (MINSAP-MINTUR, 2003)

Para el lavado de los utensilios es necesario contar con piletas específicas para tal fin ubicadas en las salas. La operación debe realizarse bajo chorro de agua y el desagote debe respetar las consideraciones indicadas para los efluentes. Al concluir el trabajo de la jornada o cuantas veces sea conveniente, hay que limpiar minuciosamente el piso, los desagües, las estructuras auxiliares y las paredes de la zona de manipulación. Los equipos deben ser limpiados y desinfectados al finalizar cada día.

Programa de Manejo de Residuos Sólidos y Líquidos

Para prevenir la contaminación cruzada de los productos alimenticios, minimizar el potencial de atracción, evitar los roedores y otras plagas, las áreas de almacenamiento de los desechos requieren de mucha atención cuando se limpian y desinfectan. No deberá permitirse la acumulación de basura en las áreas de manipulación, almacenamiento y otras áreas de trabajo relacionadas con el alimento o de los ambientes que son vecinos, a menos que estos últimos estén lo suficientemente alejados como para que no representen un peligro para el desarrollo normal de las actividades (OPS/INPPAZ, 2013).

Los establecimientos contarán con depósitos para la eliminación de los desechos, los cuales serán de materiales lisos, impermeables y de fácil limpieza, cierre hermético, accionables por medio de pedal, de forma que evite todo contacto manual de los manipuladores y deberán marcarse indicando su utilización (Mora, 2006).

La recogida de los desechos orgánicos se realizará como mínimo una vez al día, los inorgánicos y materiales de reciclajes con una periodicidad según necesidades (MINSAP, 2005).

Existirán trampas de grasa de capacidad adecuada y en buen estado de funcionamiento para los residuales que provienen de las áreas de producción. También existirán cámaras de refrigeración para los desperdicios orgánicos, y no se permitirá el uso de éstas para otros fines, ubicándose las mismas en lugares que no ofrezcan riesgo de contaminación para los alimentos (NC 453:2006).

Programa de Control de plagas

La presencia de plagas y animales indeseables (insectos, roedores, pájaros y animales domésticos) en los establecimientos alimentarios constituye una posible fuente de contaminación y un medio de transmisión de enfermedades que compromete la seguridad sanitaria de los productos alimenticios producidos y comercializados. Por lo tanto, hay que establecer sistemas de control preventivos para evitar la aparición de las plagas.

Los establecimientos y las zonas circundantes, los pastizales altos y cuevas, deben ser inspeccionados periódicamente para disminuir al mínimo los riesgos de contaminación. Sin embargo, a veces, estas medidas no son lo suficientemente intensas o periódicas. En caso de que alguna plaga invada los establecimientos, deben adoptarse medidas de

erradicación. Si para hacerlo se necesita utilizar agentes físicos, químicos o biológicos, estos medios deben estar autorizados.

El uso de plaguicidas es una medida excepcional y en el caso de tener que recurrir a ellos, hay que saber que:

- antes de aplicar plaguicidas, hay que proteger de la contaminación a los productos y a todos los equipos, utensilios y contenedores que puedan entrar en contacto con los mismos
- el responsable de la aplicación del plaguicida debe estar provisto de ropa protectora para evitar el contacto con la piel. Debe prestarse especial atención al lavado de la ropa ya que lo que se elimina una sustancia tóxica
- después de aplicar los plaguicidas autorizados hay que limpiar minuciosamente el equipo y los utensilios. De esta manera, antes de volver a usarlos, existe la seguridad de que han sido eliminados todos los residuos de plaguicidas
- respetar los tiempos de carencia indicados en las instrucciones para cada plaguicida.

Los plaguicidas, solventes u otras sustancias tóxicas que puedan representar un riesgo para la salud y una posible fuente de contaminación de los alimentos deben estar etiquetados visiblemente con un rótulo en el cual se informe sobre su toxicidad y uso apropiado. Estos productos se deben almacenar en salas separadas o armarios especialmente destinados, cerrados con llave. Los lugares de almacenamiento, ubicados en zonas alejadas de los alimentos, deben estar claramente identificados con carteles (NC 492: 2014).

Reglas de oro para la manipulación

1. La manipulación de alimentos se realizará en las áreas destinadas al efecto, de acuerdo al tipo de proceso a que sea sometida la misma.
2. La manipulación durante la elaboración de un alimento se hará higiénicamente, mediante procedimientos que no lo contaminen y utilizando para ello los utensilios y equipos adecuados, los cuales estarán limpios y secos.
3. Si al manipular un alimento o materia prima se apreciara su contaminación o alteración, se procederá a su segregación del proceso de elaboración, según proceda.
4. Todas las operaciones de manipulación durante la obtención, elaboración, envasado y transportación se realizaran en condiciones y en un tiempo tal que evite la

posibilidad de contaminación, la pérdida de los nutrientes y el deteriora o alteración de los alimentos o proliferación de microorganismos patógenos.

5. En las áreas de elaboración, conservación y venta de alimentos no se permitirá fumar, comer, hablar encima de estos, así como tocarlos innecesariamente, escupir en los pisos y efectuar cualquier otra práctica antihigiénica.
6. Se evitará que los alimentos queden expuestos a la contaminación ambiental mediante el empleo de tapas, mayas u otros medios correctamente higienizados.
7. Ningún alimento o materia prima se depositara directamente en el piso durante su manipulación, independientemente de estar o no envasado.

Control de las operaciones que conforman las etapas por donde transitan los alimentos

Para tener un resultado óptimo en las BPM, son necesarios ciertos controles que aseguren el cumplimiento de los procedimientos y los criterios para lograr la calidad esperada en un alimento, es decir garantizar la inocuidad de los alimentos. Los controles sirven para detectar la presencia de contaminantes físicos, químicos y/o biológicos. Para verificar que los controles se lleven a cabo correctamente, deben realizarse análisis que monitoreen si los parámetros indicadores de los procesos y productos reflejan su real estado.

Se pueden hacer controles de residuos de pesticidas, tiempos y temperaturas, por ejemplo. Lo importante es que estos controles deben tener, al menos, un responsable.

Recepción de alimentos

Los proveedores deben hacerle llegar al establecimiento donde entregan sus productos alimenticios, químicos y biológicos el certificado sanitario emitido por el Instituto de Nutrición e Higiene de los Alimentos (INHA), el cual tiene validez por tres años; este deberá quedar plasmado por los recibidores en un registro actualizado y debe ser exigido al proveedor. El jefe de almacén deberá chequear realizando una correcta inspección visual, las especificaciones de calidad de los alimentos que recibe, así como la higiene y calidad de los envases, rechazando lo que no cumpla con las especificaciones de calidad y temperatura. Los alimentos refrigerados no deberán recibirse a una temperatura superior a 5°C, ni superior de -18°C los congelados, en ambos casos medidos en el centro del producto. Para ello el almacenero deberá tener un registro donde anote: fecha de recibo, alimento evaluado, número del registro sanitario, temperatura (si procede), fecha de vencimiento, nombre del chequeador y

firma. Además se debe efectuar el Control de Conformidad de los Productos en la recepción y el mismo deberá estar asentado en las planillas recomendadas para esta actividad, que debe ser realizada por personal autorizado.

Almacenamiento

Los materiales no comestibles, como los productos de limpieza, deben ser recibidos y almacenados en lugares separados, lejos de los materiales de envasado y de los ingredientes. Las estibas deberán situarse sobre paletas o tarimas con una separación de 15 cm del piso como mínimo. La separación entre una estiba y la otra y entre éstas y la pared necesita encontrarse a una distancia menor de 0,60m. El almacén de materias primas exige disponer de depósitos metálicos, plásticos u otro material resistente y superficie lisa con tapa de uso exclusivo para este fin, para los desperdicios. Las aberturas de entrada al almacén, puertas, ventanas, paso de cables y tuberías, precisan estar protegidas con telas de malla u otro medio apropiado para evitar la entrada de plagas por estas vías. (NC 492:2014). La rotación de los productos estará bajo el principio primeras entradas, primeras salidas, conocido en inglés como FIFO. No se almacenarán productos de diferentes tipos, secos con refrigerados, crudos con listos para el consumo para eliminar la contaminación cruzada. Las cámaras de refrigeración y congelación deberán estar en perfecto estado, garantizando la correcta mantención de alimentos que lo requieran.

Preparación y elaboración de alimentos

Durante el proceso de elaboración de los alimentos el orden lógico establecido para las distintas operaciones del proceso tecnológico no puede ser violado, pues no se trasladarán los alimentos a etapas anteriores del mismo, y se seguirá un recorrido hacia zonas cada vez más limpias (conocido como marcha adelante). En el área limpia no se permitirá la circulación de personal, de equipos, materias primas, entre otros, correspondientes a áreas sucias. Los alimentos se prepararán independientemente uno de otros, en sitios definidos y con los utensilios específicos. El tratamiento térmico se aplicará a cada tipo de alimento que se elabora, evitándose los procesos térmicos excesivos que puedan alterar las características nutricionales u organolépticas. Los manipuladores de alimentos deben de lavarse las manos minuciosamente cada vez que sea necesario. Los alimentos en proceso de preparación o cocción se mantendrán protegidos en recipientes bien tapados. Los productos alimenticios terminados cumplirán con las características organolépticas y con los requisitos de temperatura y

presentación establecidos en las cartas. (NC 453:2006). Al manipularse un alimento o materia prima donde se aprecie su contaminación o alteración, se procederá a su segregación del proceso de elaboración según proceda.

Envasado

El producto se empaquetará en bolsas de nylon o en nylon file transparente de grado alimentario, termoenvases y termopac de acuerdo al pesaje y cantidad de variantes de alimentos pactadas con el cliente. Los envases, embalajes y medios auxiliares deberán estar exentos de suciedades y a pesar de estar constituidos y (o) revestidos por materiales inocuos al producto. Los envases y embalajes requieren estar identificados con el nombre del producto que contienen. Los envases, embalajes y medios auxiliares vacíos estarán protegidos de contaminación de polvo u otras suciedades. El almacenamiento de los envases, embalajes y medios auxiliares se realizarán en locales limpios, secos y bien ventilados.

Transportación

La transportación se realizará en vehículos libres de suciedades y con las condiciones higiénico-sanitarias necesarias para la correcta transportación. El vehículo deberá de ser el idóneo para transportar alimentos calientes listos para el consumo, cerrados y con las condiciones de almacenamiento adecuadas ya que los alimentos no deberán colocarse sobre el suelo sino sobre paletas de intercambio o mantas, para eliminar toda probabilidad de contaminación del producto a ofertar. La transportación deberá realizarse en cuanto se termine el proceso de envasado del producto elaborado en un tiempo menor o igual a las 2 horas garantizando que el alimento llegue con la temperatura adecuada, mayor o igual a 65°C y con las características organolépticas adecuadas para el consumo (NC 454:2014).

Pantry

El área de pantry y comedor debe presentar un diseño constructivo que garantice la correcta limpieza y desinfección del área. Debe de propiciar el espacio suficiente para desempeñar todas las tareas del servicio de forma satisfactoria. Todas las personas que manipulan alimentos en estos casos los pantristas estarán correctamente instruidos en materia de higiene y manipulación de alimentos, a fin de adoptar las precauciones necesarias para evitar la contaminación de los alimentos. Los productos a consumir deberán de estar tapados herméticamente y almacenados de la forma

correcta. Las mesas de mantención de alimentos calientes deberán estar en perfecto estado con la temperatura a 65 °C según (NC 453:2006).

1.3 Evolución y necesidad del sistema HACCP

El autor (García Díaz de Acevedo,2007), plantea que en 1959 comenzó el desarrollo del Sistema HACCP, convirtiéndose en pioneros del mismo la compañía Pillsbury junto con la Agencia Americana para la Aeronáutica y el Espacio (NASA) y los laboratorios de la Armada de los Estados Unidos. El proceso inicial consistía en un sistema denominado Análisis Modal de Fallos y Efectos (AMFE), cuya utilidad reside en el estudio de causas y los efectos que producen. Las siglas HACCP, las cuales significan en inglés Hazard Analysis and Critical Control Point (Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control), según (Díaz Machado, 2004), evocan “Seguridad Alimentaria”, y afirma que “el sistema se ha convertido en un método internacionalmente conocido y aceptado para la garantía de seguridad alimentaria. Mientras que en sus inicios se desarrolló para asegurar la calidad microbiológica de los alimentos, actualmente se han incluido los peligros químicos y físicos. El Sistema HACCP es un enfoque científico, racional y sistemático de identificación, evaluación y control de los peligros durante la producción, manufactura, preparación y uso de los alimentos para asegurar que sea seguro cuando se consuma, es un instrumento para evaluar los riesgos y establecer controles que se orienten hacia medidas preventivas con la finalidad de garantizar la inocuidad de los alimentos. El concepto de HACCP se fundamenta en el conocimiento de los factores que contribuyen a causar brotes de enfermedades transmisibles a través de los alimentos, así como en las investigaciones aplicadas sobre ecología, multiplicación e inactivación de patógenos y toxicología de los alimentos”.

1.3.1 El sistema HACCP en el mundo y en Cuba

El Sistema HACCP nace según (Barrio Sugita, 2009), con el firme objetivo de desarrollar mecanismos que proporcionen un alto nivel de garantías sobre la seguridad de los alimentos y de sustituir los sistemas de control de calidad de la época basados en el estudio del producto final que no aportaban demasiada seguridad. Al principio su aplicación no tuvo demasiado éxito y el impulso dado por la Administración de Drogas y Alimentos (FDA) de los Estados Unidos no tuvo repercusión. En los años 80 instituciones a nivel mundial impulsaron su aplicación. Entre otros la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Comisión Internacional para las Especificaciones

Microbiológicas de los Alimentos (ICMSF) y la Academia Nacional de Ciencias de Estados Unidos (NASA).

A partir de este impulso dado por el CODEX, la importancia del Sistema HACCP crece a nivel mundial hasta convertirse gracias a la normativa comunitaria en un sistema de obligado cumplimiento para todos los operadores de empresas alimentarias en la Comunidad Europea. En América Latina puede señalarse que el proceso de introducción y desarrollo del HACCP ha seguido un patrón más o menos homogéneo, que empieza por las labores de sensibilización y capacitación adelantadas por la Organización Panamericana de la Salud (OPS) a mediados de los años ochenta del siglo pasado, termina con la expansión rápida que ha tenido en el momento actual. Como resultado de ese proceso, testifica (Barrio Sugita, 2009), el Sistema HACCP hoy es obligatorio para los sectores exportadores de todos los países latinoamericanos, en unos pocos países, es obligatorio para los productores domésticos y se aplica en forma voluntaria en varios sectores de medianas y grandes empresas, así como en servicios de catering.

En Cuba se ha avanzado considerablemente hacia la comprensión y el control de los riesgos existentes o previstos y el desarrollo de métodos y modelos para identificar los peligros que amenazan la salud y predecir la inocuidad de los alimentos, y en este sentido el Ministerio de Industria de la Pesca, en los últimos años ha intentado diseñar e implantar sistemas de aseguramiento de la calidad basado en el Sistema HACCP como una vía para la sustitución paulatina de los sistemas tradicionales de control de la calidad que garanticen la oferta de productos seguros y mayor apertura al mercado. Se han definido acciones perspectivas a corto, mediano y largo plazo hasta alcanzar en el año 2006 la implantación del sistema HACCP en un número de 75 empresas y comenzar la implementación de sistemas de gestión de calidad por las normas ISO 9000 en aquellas con eficiencia y eficacia en su gestión de la inocuidad.

En nuestro país se aprobó una norma para incentivar la aplicación del sistema HACCP en el 2002, hecho que favoreció que algunas entidades productoras de alimentos comenzaran a transitar el camino hacia la implantación de este sistema, por ejemplo, en el sector de la industria pesquera (1994), servicios de Aéreo-Catering y algunas instalaciones hoteleras, en las que la implantación de este sistema ha demostrado el alcance de grandes avances en cuanto al mejoramiento de la calidad e inocuidad de sus productos. Además, el tema HACCP, ha sido abordado en diferentes cursos de

postgrado, maestrías y a nivel de pre-grado en la preparación de los profesionales de las Ciencias Alimentarias, y se han desarrollado un considerable número de Tesis de Titulación y Maestría, lo cual indica que se cuenta con niveles de preparación sobre el mismo en diversos sectores (Tejedor Martin, 2005).

A continuación se analizan algunas aplicaciones del Sistema HACCP en empresas cubanas. (Díaz Machado, 2004) propone un procedimiento para el “Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP)” en la fabricación de helado Guanaroca en la Empresa de Productos Lácteos Escambray, se tomó como base la identificación de los procesos de producción que se desarrollan en dicha línea. (Hernández Suárez, 2006) desarrolla un procedimiento para el Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control en la Elaboración del Jamón Cocido, en la Empresa Cárnica de Cienfuegos, pero el mismo está enfocado a la reingeniería y mejora de procesos y limitado al proceso industrial de producción de un solo tipo de alimento. (García Díaz de Acevedo, 2007) en el trabajo titulado “Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP) en la Empresa Cereales Cienfuegos” parte de la propuesta de las técnicas a utilizar en cada una de las etapas para implantar el Sistema HACCP. (Cruz Palacio, 2013) diagnostica y diseña el sistema HACCP en el Centro de Elaboración Guardalavaca en Holguín.

En cada caso, el aporte está en el análisis metodológico y secuencial del programa HACCP, y sobre todo de los análisis de sus prerrequisitos, equivalentes al cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura. Por otro lado, las escasas referencias encontradas permiten afirmar que el Sistema HACCP no ha sido valorado en su justa medida en el sector turístico cubano, a pesar de los enormes beneficios que reportaría su aplicación, dada la fuerte competencia que tiene que enfrentar el sector y la enorme responsabilidad que representa la elaboración y comercialización de alimentos.

1.3.2 Caracterización de la inocuidad de los alimentos en SERVISA

Esta empresa perteneciente al MINTUR tiene la necesidad de la implantación de este sistema puesto que el mismo garantiza la prestación de productos inocuos y reduce al mínimo posible las infecciones e intoxicaciones por la vía de los alimentos. También hace más confiable los servicios ofertados y contribuye a un mejor desempeño del Sistema Gestión de Calidad de la entidad. SERVISA comenzó a partir del perfeccionamiento empresarial en el 2008, a realizar acciones encaminadas a garantizar la inocuidad como por ejemplo el mejoramiento de las condiciones de los locales. Se cambiaron los pisos de cemento fundido por mosaicos, se recubrieron las

paredes y se colocaron cielorrasos. Además como parte de la implementación del SGC se definieron registros para controlar la recepción y el almacenamiento, así como los registros de limpieza y desinfección de todas y cada una de las áreas de la entidad, agregándose los tanques y la cisterna. El personal de cocina seleccionado debió mostrar certificados de cursos de cocinero y sus categorías. Se establecieron auto inspecciones periódicas y auditorías internas con el fin de detectar deficiencias y darle soluciones. Se logró climatizar los locales para el porcionado de carnes y el Lunch, cada uno con 2 aires acondicionados. Se construyó una nevera de mantenimiento y tiempo después se introdujeron 2 freezers. Por último en el 2013 se realizó un trabajo de diploma en el Centro de Elaboración de Guardalavaca perteneciente a la sucursal SERVISA Holguín, donde se diseñó el sistema de gestión de la inocuidad de los alimentos haciendo uso de la NC ISO 22000:2005, afirmándose ser esta investigación la primera de su tipo en el Grupo Empresarial. La escuela de hotelería y turismo de la provincia de Holguín empezó a ofrecer cursos a los trabajadores de esta entidad relacionados con la seguridad de los alimentos, y posterior a ello, la Casa Matriz exigió el cumplimiento estricto de las normas vinculadas a la higiene de los alimentos. El servicio de catering está compuesto por varios procesos en el que se encuentran la elaboración de alimentos, la elaboración de meriendas (Lunch), la transportación de los alimentos listos para el consumo y el servicio de pantry. En todas estas operaciones el alimento corre el riesgo de contaminación con agentes patógenos, lo cual sería un suceso devastador para la entidad ya que consta la probabilidad de que los clientes queden infestados con alguna ETA; Salmonella, Staphylococcus aureus, Escherichia coli y Giardia lamblia por mencionar algunas de las más comunes. Es por ello que existe la necesidad imperante de mantener un control estricto sobre cada uno de los puntos donde se puede prevenir un peligro de contaminación, lo que puede traer grandes beneficios para la entidad como disminuir los reclamos y devoluciones de productos contribuyendo al ahorro de recursos y mayor seguridad y confianza en los clientes aumentando la competitividad e imagen de la empresa.

Luego de realizada una profunda búsqueda en Internet utilizando como palabras claves HACCP en Cuba, aplicación del HACCP en empresas del turismo en Cuba, HACCP en SERVISA, análisis de peligros en empresas de servicios para el turismo; se verificó la inexistencia de la publicación de alguna investigación realizada en el Grupo Empresarial SERVISA con respecto al sistema HACCP. Además se realizaron varias

búsquedas en los sitios de las Escuelas de Altos Estudios de Hotelería y Turismo pertenecientes a la Habana y Camagüey. En la sucursal SERVISA Holguín se desarrolló el trabajo de diploma en opción al título de Licenciado en Turismo realizada por (Cruz Palacio, 2013) en el Centro de Elaboración Guardalavaca, afirmándose ser esta investigación la primera de su tipo en el Grupo Empresarial. Fuera de esto, no se cuenta con ninguna otra referencia metodológica aplicada a servicios de catering en otras partes del país.

Conclusiones del capítulo:

A modo de resumen se puede concluir que la inocuidad de los alimentos es de vital importancia ya que garantiza que los productos alimenticios ofertados por cierta institución no ocasionarán perjuicios a la salud de los consumidores. Que existe un marco regulatorio respaldado por un conjunto de normas y regulaciones que especifican de manera concreta el proceder para cada actividad que se realiza en cualquier institución que brinde servicios de alimentación.

CAPÍTULO II: DISEÑO DEL SISTEMA DE ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (HACCP)

El objetivo de este capítulo es realizar un diagnóstico del cumplimiento de las buenas prácticas en la organización objeto de estudio, específicamente en el servicio de catering a través de instrumentos y de normas cubanas obligatorias relacionadas con la inocuidad de los alimentos, así como diseñar el sistema HACCP de acuerdo a la NC 136:2007, directrices para su aplicación.

2.1 Breve caracterización de la empresa

La empresa SERVISA Holguín se subordina al Grupo empresarial SERVISA radicada en la provincia Habana, esta se subdivide en 2 UEB Servicio Integral y Producción Alimentaria. La apertura de la Sucursal SERVISA en la provincia Holguín, fue aprobada según el acuerdo #12, en sesión extraordinaria de la Junta General de Accionistas efectuada el día 7 de marzo de 2005, teniendo su domicilio en Calle Avenida de los Internacionalistas Reparto Pedro Díaz Coello, Ciudad Holguín, actualmente tiene su sede en Libertad No. 160 en Cables y Aricochea. La actividad económica fundamental es la prestación de servicio, por lo cual tiene plenamente identificado su mercado de consumidores que solicitan el mismo en moneda libremente convertible y en moneda nacional. El Centro de Elaboración Holguín ubicado en las Baleares fue la entidad objeto estudio, en el cual se llevan a cabo dos procesos fundamentales que definen el objeto social de la misma. Estos lo constituyen el servicio catering y el porcionamiento.

Objeto social: Prestar servicios destinados a la alimentación de los trabajadores, cobrando en moneda nacional y divisas a entidades y en moneda nacional a los trabajadores.

Misión: “Somos una organización que brinda alimentación obrera para el aseguramiento del producto turístico del territorio, teniendo como principio fundamental garantizar la satisfacción de nuestros clientes y contando para ello con un personal altamente comprometido”.

Visión: Mantener el liderazgo en los servicios de porcionado y alimentación. Satisfacer a plenitud las necesidades de nuestros clientes, a través de acciones sistemáticas que aseguren el mejoramiento continuo de nuestros servicios, respaldados por la excelencia y la calidad, ratificando como principio la anticipación a las necesidades de nuestros clientes, contando para ello con la colaboración de todos los trabajadores y dirigentes.

El marco de la investigación está centrado en el servicio de catering. El cual es el encargado de elaborar almuerzos y meriendas, para luego transportar los alimentos a las entidades donde se le brinda el servicio de pantry a los trabajadores del ministerio de turismo del municipio y otras entidades. Entre sus principales clientes se encuentran:

Ministerio del Turismo Holguín (MINTUR), Empresa de telecomunicaciones de Cuba S.A (ETECSA), Radio Cuba, Emprestur, Empresa provincial de Apicultura, Empresa recuperadora de materia prima, Empresa Eléctrica Holguín, Empresa Provincial de Transporte entre otros.

Entre sus principales proveedores se encuentran: Comercializadora ITH (Abastecedora del turismo), Unidad Empresarial de Frutas Selectas, Empresa Cárnica, Oro Rojo, Empresa de Semillas Holguín, Empresa de Conservas Vegetales Turquino, Empresa Comercializadora Numa, Bucanero S.A, Gas Cuba, Empresa de Bebidas y Refrescos.

2.2 Evaluación del cumplimiento de las buenas prácticas de manipulación de alimentos

2.2.1 Aplicación de la Guía de Inspección

Se realizó una inspección higiénico-sanitaria durante los meses de febrero, marzo y abril a las áreas relacionadas con el servicio catering, almacén, cocina, lunch³ y otras relacionadas al proceso. Para ello se aplicó la Guía de Inspección para la evaluación sanitaria de establecimientos turísticos propuesta por el (MINSAP, 2005) (anexo 2), teniéndose en cuenta solamente los acápite relacionados con los alimentos y su manipulación. Esta guía tiene como objetivo la evaluación de las condiciones higiénico-sanitarias de las diferentes áreas, el cumplimiento de los parámetros y procedimientos de las etapas que conforman la cadena alimentaria e higiene y hábitos de los manipuladores en dichas áreas.

Se obtuvo como resultado de la aplicación de esta guía un grupo de deficiencias que algunas fueron solucionadas y otras quedaron pendientes.

Al efectuarse la primera inspección higiénica-sanitaria se señalaron diferentes aspectos de la guía como se muestra en la tabla 2.1, focalizándose disímiles deficiencias.

³ Comida ligera, refrigerio, merienda y bebidas según Gran Diccionario de la Lengua Española Larousse.

Tabla 2.1: Deficiencias higiénico-sanitarias detectadas en la primera inspección (mes de febrero).

Aspectos señalados	Deficiencias encontradas
1	Ubicación de la entidad cerca de fuentes contaminantes.
6	El sistema de agua caliente para el fregado está roto.
7	Pisos desconchados que impiden las labores de higienización.
18	Desactualizados los registros de la limpieza y desinfección realizadas en la cisterna, tanque y red interna.
32	Desactualizados los registros de temperaturas en las neveras tanto la de congelación como la de refrigeración.
43	Depósitos de residuos sólidos con el mecanismo de acción por pedal roto.
49	Desactualizados los registros de control de temperatura de cocción de los alimentos, no existen pinchos térmicos ⁴ .
57	Las mesas de exhibición de alimentos a 65 ⁰ C se encuentran rotas.
63	La instalación no brinda el servicio de lavado de ropa a los manipuladores de alimentos.
66	El local de duchas y taquillas se encuentra desorganizado y falta de taquillas.

Luego de realizar la primera inspección se trazó un plan de acciones para dar solución a las deficiencias encontradas (anexo 3). Dándole solución en esta primera parte a la actualización de los registros de limpieza y desinfección realizadas en la cisterna, tanque y red interna. Se actualizó de esa misma forma los registros de temperaturas en las neveras tanto la de congelación como la de mantenimiento. Para la segunda etapa de inspección se mantienen los aspectos que a continuación se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 2.2: Deficiencias higiénico sanitarias halladas relacionadas con los aspectos señalados de la guía en la segunda inspección efectuada (mes de marzo).

Aspectos señalados	Deficiencias encontradas
1	Ubicación de la entidad cerca de fuentes contaminantes.
6	El sistema de agua caliente para el fregado está roto.
7	Pisos desconchados que impiden las labores de higienización.
31	Nevera de congelación en mal estado con deficiencias en la congelación, impidiendo un correcto funcionamiento y propiciando el posible deterioro de los productos.
43	Depósitos de residuos sólidos con el mecanismo de acción por pedal roto.

⁴ Instrumento de medición de temperaturas de alimentos fríos y calientes.

49	Desactualizados los registros de control de temperatura de cocción de los alimentos, no existen pinchos térmicos.
57	Las mesas de exhibición de alimentos a 65°C se encuentran rotas.
63	La instalación no brinda el servicio de lavado de ropa a los manipuladores de alimentos.
66	El local de duchas y taquillas se encuentra desorganizado y falta de taquillas.

Al diseñar el plan de acciones (anexo 4) para esta etapa se dio solución antes de comenzar la tercera etapa al problema del incorrecto funcionamiento de las cámaras de congelación mediante una reparación del sistema de refrigeración brindado por la empresa EMPRESTUR, la cual al momento de la inspección se encontraba alcanzando los valores de temperatura correctos para el adecuado mantenimiento de los productos. Ya para la tercera y última etapa se detectaron las siguientes deficiencias que se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 2.3: Deficiencias higiénico sanitarias halladas relacionadas con los aspectos señalados de la guía en la tercera inspección efectuada (mes de abril)

Aspectos señalados	Deficiencias encontradas
1	Ubicación de la entidad cerca de fuentes contaminantes.
6	El sistema de agua caliente para el fregado está roto.
7	Pisos desconchados que impiden las labores de higienización.
43	Depósitos de residuos sólidos con el mecanismo de acción por pedal roto.
49	Desactualizados los registros de control de temperatura de cocción de los alimentos, no existen pinchos térmicos.
57	Las mesas de exhibición de alimentos a 65°C se encuentran rotas.
63	La instalación no brinda el servicio de lavado de ropa a los manipuladores de alimentos.
66	El local de duchas y taquillas se encuentra desorganizado y falta de taquillas.

Para la cual se trazó un plan de acciones (anexo 5) y se dejan a consideración de la empresa debido a la falta de recursos y de presupuesto monetario para su solución, pero que deben ser solucionados cuanto antes ya que por ejemplo: la entidad se encuentra en una zona con fuentes contaminantes donde existe un alto riesgo de propagación de plagas, el sistema de agua caliente para el fregado es de vital importancia para el correcto fregado de todos los utensilios de cocina que se utilizan en el área, aunque se tomó como medida provisional extraer agua caliente de la cocina para el fregado necesario con agua a altas temperaturas. Los pisos desconchados impiden realizar una correcta labor de limpieza y desinfección en las áreas afectadas.

Los depósitos de residuos sólidos con mecanismo por acción por pedal son de suma importancia ya que el manipulador no necesita tocar el depósito con sus manos y de esa forma prevenir la proliferación microbiana en ellas. Los pinchos térmicos son importantes para la medición de las temperaturas que deben alcanzar los alimentos durante su cocción para eliminar de forma radical cualquier microorganismo biológico causante de ETA. El mantenimiento de los alimentos en las mesas de exhibición a 65°C es vital para el servicio de pantry ya que los alimentos se mantienen en una temperatura adecuada donde no existe el riesgo de proliferación microbiana. La no prestación del servicio de lavado de ropa a los manipuladores de alimentos no constituye una garantía de que se encuentren limpios y desinfectados los mismos, debido a que la ropa lavada en la casa puede acarrear contaminación desde la misma o estar mal lavada y ser transmitida a los alimentos a la hora de manipularlos. Y el local de duchas y taquillas es necesario ya que los trabajadores necesitan de un lugar de aseo con condiciones adecuadas para garantizar su buen estado físico y prevenir contaminaciones que provengan del exterior.

2.2.3 Verificación del Programa de Limpieza y Desinfección (L+D)

El programa de limpieza y desinfección incluye las actividades que se realizan en el servicio de catering, en el se incluyen el almacén, cocina, lunch y depósitos de agua. Para garantizar una buena ejecución de la limpieza y desinfección de las paredes, pisos, techos, campana de extracción de aire caliente así como de los equipos, 5 balanzas, 1 tarmita, 1 lasqueadora y utensilios (cuchillos, cubiertos, envases, teflones entre otros) empleados durante la elaboración. En estas áreas se encuentra constituida la brigada de L+D, integrada por los trabajadores que allí laboran y está definido el responsable. Se cuentan con los recursos necesarios puesto que se verificó la existencia de detergentes (líquido y sólido), cloro, desincrustantes e instrumentos de limpieza en el almacén de insumos, siendo el almacenero el máximo responsable de que los mismos se hallen disponibles cada vez que se necesiten usarlos.

Las áreas se encuentran dotadas de trampas de grasa y tragantes protegidos con rejillas a excepción del almacén, permitiendo la descomposición correcta de los desechos, se comprobó que estaban limpios y en perfecto estado. Se utiliza un fregadero de acero inoxidable de dos compartimientos cada uno con pileta donde se efectúa el lavado de los utensilios, vegetales, hortalizas y el alimento que sea necesario

bajo un buen chorro de agua. El secado de los utensilios se realiza con paños de color blanco y los mismos son lavados luego de su uso al final de la jornada laboral.

Se tiene definido un procedimiento específico para ejecutar la limpieza y desinfección, confirmándose que se realiza de forma organizada e integral. Las áreas poseen además una mesa móvil de acero inoxidable con un tamaño adecuado para la realización de tareas disímiles, además de lavamanos con jabón para lavarse las manos. Las vías de acceso al local se encuentran limpias. La L+D se realiza cada vez que se labora en el centro al inicio, durante y al final de la jornada laboral higienizándose el piso, techos, utensilios, las trampas de grasa, paredes, puertas, lavamanos, las mesas, fregadero y campana de extracción de aire caliente utilizando los detergentes para la limpieza y el cloro para garantizar la desinfección. Los desincrustantes son utilizados para eliminar cualquier tipo de acumulación de grasa o moho que puede surgir en los tragantes, trampas de grasa y el piso.

Estas actividades son controladas mediante un registro (anexo 6) definido como RGT-2-02. Las autoridades sanitarias correspondientes a la zona se encargan de controlar periódicamente el cumplimiento de los métodos de limpieza y desinfección, así como la actualización de los registros. Se detectaron como deficiencias que las actividades de higienización no se realizan con agua caliente ni se usan guantes desechables por falta de los mismos en el almacén.

2.2.4 Verificación del cumplimiento de otros Programas

Programa de Control de plagas

La entidad cuenta con única vía de acceso que posee las condiciones necesarias para evitar la intromisión de algún animal que pueda introducir agentes patógenos, no cuenta con una localización idónea, puesto que limita con una vivienda, una ponchera y una terminal municipal de transporte. Esto permite una alta exposición a plagas que pueden aparecer ante cualquier descuido, proveniente de estos lugares donde son deficientes las medidas higiénico-sanitarias. Emprestur presta servicio mediante un contrato para llevar a cabo el control de plagas. Un técnico especializado realiza visitas cada 15 días aproximadamente a la empresa a las diferentes postas identificadas con el objetivo de recoger evidencia de la presencia de vectores, contando con un croquis para el cumplimiento del plan de fumigación.

Presentan un registro de control actualizado (anexo 7), donde se efectúan las anotaciones realizadas por el personal de la entidad, de la empresa contratada y de

salud. Los mismos recogen la fecha, tratamiento realizado, propósito, dosis aplicada, empresa que ejecuta la tarea, entre otros aspectos mediante los cuales quedan documentadas la información relacionada con el control de plagas.

Programa de Manejo de Residuos Sólidos y Líquidos

Se realiza la clasificación de los diferentes desechos en la instalación, los cuales reciben un tratamiento adecuado. En el caso de los residuos sólidos está creada la política para separar, recopilar y almacenar las materias primas, siendo recogidos por la Empresa de Recuperación de Materias Primas, que acude con una frecuencia semanal. Entre los productos que se reciclan está el cartón y el plástico. Los residuos líquidos no son tratados por ninguna empresa, siendo necesario aplicar un tratamiento biodegradable de lunes a viernes, haciendo uso de diferentes productos (desincrustantes y cloro) in situ⁵ que son suministrados a las redes que vierten estos residuos. Se deben desarrollar inspecciones para conocer las condiciones de las trampas y detectar si las aplicaciones se realizan como está establecido, debiendo quedar registradas mensualmente en un acta de control de la calidad de los proyectos y servicios brindados a la instalación.

Programa de Tratamiento de Agua

En la instalación se le realiza tratamiento al agua suministrada mediante el vertimiento de cloro en las depósitos de almacenamiento ya que esta llega potable pero en ocasiones no con la cantidad de cloro suficiente según (MINSAP, 2005). Para conocer la calidad sanitaria de la misma todos los días se le determina el nivel de cloro residual para determinar si los niveles de cloro se encuentran correctos, llevando un registro indicando lugar, lectura y nombre de la persona que realiza la verificación, la cual es chequeada por el inspector de higiene y epidemiología del municipio.

Existe un personal encargado de la limpieza y desinfección de los depósitos de agua el cual realiza esta actividad con una frecuencia de 6 meses, llevando registros de la misma (anexo 8), los cuales son también revisados por el inspector de higiene y epidemiología.

2.2.5 Comportamiento de la calidad del agua

El abastecimiento de agua es continuo, con buena presión y volumen. El centro dispone de una reserva para 48 horas de trabajo. Ante la falta de agua corriente la administración suspende todas las actividades del mismo. Para determinar el

⁵ Palabra en latín que significa en el mismo lugar según Gran Diccionario de la Lengua Española Larousse.

comportamiento de la calidad del agua se determinó la cantidad de cloro residual en el agua de la durante un mes (Enero). Los resultados fueron comparados con lo establecido en el PSSHET Doc-3 (MINSAP, 2005) la cual especifica que los valores de cloro residual deben de estar entre 0.3 mg/l y 1 mg/l. Para analizar el agua se utilizó un instrumento llamado Pooltester Cloro-ph y tabletas de DPD No.1, procediendo con los cuidados requeridos para una buena prueba muestral de la calidad del agua. Los resultados del comportamiento de la calidad del agua en los depósitos de la misma (anexo 9) muestran la buena calidad con que cuenta el agua de la instalación así como su comportamiento estable en los parámetros requeridos.

2.2.6 Evaluación de los conocimientos sobre las temáticas de Higiene

En el mes de abril del 2014 se desarrolló una capacitación a los manipuladores en materia de inocuidad alimentaria enfatizándose en las ETAS y las buenas practicas de higiene y manipulación que hay que poseer. Con el objetivo de realizar un diagnóstico de los conocimientos impartidos se aplicó una encuesta (anexo 10) a los 19 trabajadores del catering y a ellos se le sumó el administrador y el almacenero. Se le realizó un análisis del alfa de cronbach (anexo 11) mediante el programa SPSS 15.0 para Windows, con un coeficiente de 0.731 el instrumento aplicado es fiable que en la medida que se repite se pueden obtener resultados similares. Mediante un análisis de los resultados de la encuesta aplicada se puede concluir que existe la necesidad de propiciar cursos a los trabajadores respecto a la actividad correcta a asumir ante un trabajador que manifiesta una enfermedad transmisible por alimento (ETA) y las actividades necesarias para mantener correctas las condiciones de almacenamientos ya que ambas preguntas fueron la de más bajo porciento de respuestas correctas 94.3% y 85.3% respectivamente.

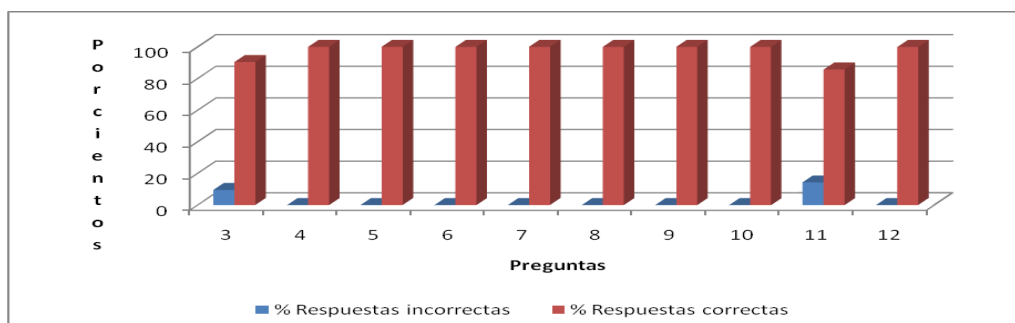


Figura 1: Resultados de la encuesta aplicada a los trabajadores

2.2.7 Control de las operaciones que conforman las etapas por donde transitan los alimentos

El servicio de catering es el encargado de brindar el servicio de alimentación institucional o alimentación colectiva que provee una cantidad determinada de comida (almuerzo) y meriendas (lunch). El mismo está especializado en la elaboración de los alimentos, transportarlos y brindar el servicio de pantry. Es por ello que el alimento pasa por una serie de etapas donde se debe de garantizar su control para disminuir el riesgo de contaminar a los clientes con ETAS.

Recepción de materias primas

La entidad cuenta con un plan de compra semanal en el cual se emiten los pedidos previos. Las compras se desarrollan directamente con el proveedor, de esta forma se adquieren los cárnicos, embutidos, quesos, mantequilla, huevos, granos, leche en polvo y vegetales frescos necesarios. Los proveedores tienen sus productos previamente registrados en el Instituto de Nutrición e Higiene de los Alimentos (INHA) y presentan los registros sanitarios válidos por tres años.

Al ser recepcionadas las materias primas el almacenero chequea la higiene y calidad de los alimentos y envases, así como las especificaciones de calidad de los alimentos establecidas, de presentarse alguna anomalía y determinarse que no están aptos para el consumo humano no serán recepcionados y se procede a la devolución de los productos (NC 492:2014). Tanto los productos congelados (carnes de cerdo, res y pollo) como los refrigerados (quesos y mantequilla) son transportados en carros climatizados en condiciones higiénicas y temperaturas inadecuadas lo que contribuye a la descomposición de los productos o a la reproducción de gérmenes en los mismos, incumpliendo con la (NC 454:2014) en que los productos transportados (congelación $T \leq -18$ °C y refrigerados $T = 2$ °C a 5 °C). Siendo entregados estos productos por diferentes proveedores como: ITH, Oro Rojo y Cárnico de Holguín.

Los huevos son transportados en carros abiertos a temperatura ambiente en condiciones adecuadas de higiene, sin una frecuencia fija establecida pero con una entrega de una vez por semanas, respondiendo a las necesidades de consumo de huevo de la instalación, siendo comercializados por Empresa la Avícola Holguín. Los vegetales llegan sin mohos, con una correcta madurez fisiológica, con buen color, olor, libre de suciedades, y sin daños físicos, aunque en ocasiones el boniato llega un poco golpeado, con coloración no característica, constituyendo esto un posible riesgo para la

calidad e inocuidad del producto ofertado, por lo que se debe buscar soluciones con el proveedor.

En el caso de los productos de almacenamiento en seco son comercializados fundamentalmente por ITH, Tecnoazúcar y Empresa Semillas Holguín donde los frijoles son suministrados cada 15 días, el azúcar y el arroz una vez a la semana. Es necesario destacar que en ocasiones el frijol llega a la instalación muy sucio por lo que se debe trabajar en fortalecer las relaciones con los proveedores para garantizar la calidad del mismo.

Almacenamiento

La entidad cuenta con 4 áreas de almacenamiento las cuales son:

- cámara de refrigeración de (embutidos, queso, mantequilla y vegetales).
- cámara de congelación de (carne de cerdo, res y pollo).
- almacén de productos secos (arroz, azúcar, frijoles, condimentos, productos en conservas entre otros)
- almacén de insumos (desengrasante, detergente, cloro, utensilios de limpieza entre otros)

Todos los productos están almacenados de forma correcta, las estibas se sitúan sobre paletas o tarimas con una separación de 15cm del piso como mínimo. La separación entre una estiba y la otra y entre éstas y la pared no se encuentra a una distancia menor de 0,60m. Las aberturas de entrada al almacén, puertas y ventanas están hermetizadas con cristales para prevenir la entrada de plagas por estas vías (NC 492:2014). Se corroboró que existe una identificación de los productos y una adecuada separación y protección de los mismos en las cámaras, empleándose para ello cajas y bandejas plásticas, así como nylon file transparente, eliminándose la contaminación cruzada, cumpliéndose con lo establecido en la (NC 492:2014). El almacén de insumos está alejado del almacén de productos alimentarios para eliminar todo tipo de contaminación de estos insumos a los alimentos. Existe problemas en la cámara de congelación de carnes ya que primeramente no se encuentra hermetizada de forma correcta provocando el escape de aire frío o de congelación y el sistema de congelación está presentando problemas en su desempeño puesto que no se está alcanzando la temperatura ideal -18°C . Se emplea en el principio para la rotación de los productos de primero en entrar primero en salir (FIFO) garantizando que siempre queden almacenados los productos más recientes. Mediante las fichas de estiba se

registran todos los productos que entran al almacén y todos los productos que salen a ser utilizados en la elaboración y/o consumo, con sus respectivas fechas de pedido (anexo 12).

Preparación y elaboración de alimentos

Durante el proceso de elaboración de los alimentos se tiene en cuenta el orden lógico establecido para las distintas operaciones del proceso y se sigue un recorrido hacia zonas cada vez más limpias conocido como marcha adelante. Los alimentos se preparan independientemente uno de otros, en sitios definidos y con los utensilios específicos. El tratamiento térmico que se aplica es el adecuado al tipo de alimento que se elabora, aunque en los momentos de inspección se evidencia que las hornillas de la cocina no están al nivel de llama preciso según el jefe de cocina causando procesos térmicos excesivos de tiempo que pueden alterar las características nutricionales u organolépticas. En ocasiones se observa que los cocineros no se lavan las manos minuciosamente entre una y otra manipulación de productos en las diversas fases de elaboración. Los alimentos en proceso de preparación o cocción se mantienen protegidos en recipientes bien tapados termos o envases. Existen problemas en el área del lunch ya que la climatización no es la adecuada $T = 12\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $18\text{ }^{\circ}\text{C}$ lo que puede alterar las características organolépticas de los productos como embutidos, queso y mantequilla con probabilidad de crecimiento de microorganismos biológicos causante de ETA. Los productos alimenticios terminados cumplen con las características organolépticas y con los requisitos de temperatura y presentación establecidos en las cartas técnicas (NC 453:2006). Al manipularse un alimento o materia prima donde se aprecie su contaminación o alteración, se procede a su segregación del proceso de elaboración según proceda (NC 455:2006).

Envasado, embalaje y medios auxiliares

Los envases, embalajes y medios auxiliares no están exentos de suciedades a pesar de estar constituidos y (o) revestidos por materiales inocuos al producto al producto que contienen, debido a que en inspecciones realizadas algunos se encontraban almacenados en el suelo y no en paletas como corresponde. Los mismos no poseen la identificación del producto que contienen, además los vacíos no están protegidos de la contaminación de polvo u otras suciedades ya que son trasladados hacia el área de elaboración sin envoltura. El material de envasado pasa por las zonas de elaboración en curso y permanece en las mismas. El almacenamiento de los envases, embalajes y

medios auxiliares no se realiza en locales limpios, secos y bien ventilados previniendo riesgos de contaminación, daño o deterioro del producto (NC 452:2006).

Transportación

La entidad no se asegura que a la hora de carga, el transporte se encuentre en óptimas condiciones higiénico-sanitarias ya que no se realizan las inspecciones necesarias ni se llevan registros de su estado. La transportación de los alimentos calientes listos para el consumo se realizan en los vehículos de transporte cerrados, los cuales evitan la contaminación y mantienen la temperatura idónea. Presentan los medios de almacenamiento correctos paletas y mantas debido a que los productos no se deben de almacenar directamente sobre el suelo lo que garantiza la no contaminación o deterioro en los mismos. En ocasiones y mediante una inspección visual la transportación de las raciones calientes listas para el consumo no se realiza inmediatamente después de su envase por llegada tardía del vehículo, por lo que los clientes no reciben el alimento a una temperatura por encima a los 65 °C en un periodo menor de 2 horas (NC 454:2014) lo que puede ocasionar deterioro en los alimentos.

Pantry

Algunas de las instalaciones de pantry por los clientes que reciben el servicio no cumplen con las especificaciones de construcción idóneas donde se pueda asegurar los correctos hábitos higiénicos-sanitario ya que las condiciones de construcción no son las adecuadas impidiendo realizar de manera satisfactoria todas las operaciones de limpieza y desinfección y la prestación del propio servicio (NC 453:2006). Las pantristas cumplen las buenas prácticas de manipulación, todos los alimentos se encuentran bien tapados y hermetizados. Los productos alimenticios ofertados cumplen con las características organolépticas y presentación establecidos en las cartas técnicas correspondientes no así con la temperatura debido al deficiente almacenamiento de los productos en las mesas calientes de exhibición las que deben mantener las temperaturas del alimento por encima de 65 °C. Mediante una toma de temperatura de los alimentos listos para el consumo al llegar al pantry y luego de transcurrir una hora (anexo 13) se compró la inestabilidad de las temperaturas de las mesas calientes lo que proporciona el riesgo de crecimiento microbiano y las inadecuadas características sensoriales que deben tener los productos.

2.3 Diseño del Sistema HACCP en el servicio de catering del Centro de Elaboración Holguín

Para el diseño del sistema de HACCP se utilizó la NC 136: 2007(Sistemas de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control. Directrices para su Aplicación) según los 7 principios del sistema HACCP y siguiendo los pasos que se describen en la secuencia lógica para la aplicación de tal sistema.

Etapas 1: Formación de un equipo de HACCP

Se creó un equipo de inocuidad de los alimentos, compuesto por personas que poseen conocimientos específicos enmarcados tanto en la elaboración y manipulación del producto, como en las medidas higiénico-sanitarias establecidas para desarrollar el proceso. Este equipo multidisciplinario tendrá como tareas recopilar, seleccionar, evaluar datos técnicos e identificar los peligros y puntos críticos de control con el fin de lograr una correcta implementación del sistema HACCP. Para la selección del máximo responsable del equipo se tuvo en cuenta la autoridad, experiencia, responsabilidad y conocimiento (anexo 14).

Etapas 2: Descripción del producto

Es necesario hacer una descripción completa de los productos alimentarios con el fin de poder identificar todos los posibles peligros asociados a cada uno. La descripción del producto debe incluir el nombre, la posibilidad de que favorezca el crecimiento microbiano o ingresar otros tipos de peligros, breves detalles del proceso y la tecnología aplicada en la producción, el envase apropiado y el uso al que está destinado. Vamos a agrupar los productos con características o fases de elaboración similares, pues resulta más eficaz para la elaboración de la hoja de sistema de HACCP.

Carne de cerdo, rojas y aves

Una vez recepcionados estos productos el almacenero chequea las especificaciones de calidad, la temperatura del producto y la fecha de vencimiento, trasladando los mismos hacia la cámara de congelación correspondiente, donde se debe controlar la temperatura ($T \leq -18 \text{ }^\circ\text{C}$) y la rotación de estos. Luego pasan a la cámara de refrigeración, debiéndose también controlar la temperatura y el tiempo en el caso de la descongelación de las piezas para asegurarse de que no quede parte del centro del producto congelado. Se procede a su cocción, en la cual debe cumplirse y controlarse las temperaturas alcanzadas en el centro térmico según lo establecido, pasando finalmente a ser mantenidos en termos, donde debe existir un correcto funcionamiento

de los mismos para que se garantice la temperatura de estos alimentos fuera de la zona de peligro. Controlándose y cumpliendo con las temperaturas recomendadas para ello.

Embutidos

Antes de ser recepcionados se deben controlar sus propiedades organolépticas (olor, sabor, textura), así como su fecha de elaboración y temperatura; posteriormente se almacenarán en las cámaras de refrigeración , donde debe controlarse la temperatura (2°C a 5°C) y el tiempo de estancia del producto. Para su elaboración son transportados al área de elaboración donde van a ser preparados de diferentes formas, algunos serán cocidos controlándose su temperatura y el tiempo de cocción, los restantes serán laqueados donde debe controlarse la higiene del personal y de los medios de trabajo en el área de Lunch. Luego serán montados, manteniéndose en carros calientes los que fueron cocidos y los laqueados en cámaras de refrigeración, cumpliéndose con las temperaturas establecidas para ello.

Leche en polvo

Esta materia prima es recepcionada en el andén donde se le chequea las especificaciones de calidad y la fecha de vencimiento, siendo almacenada en seco. Una vez elaborada y servida se debe garantizar que el producto mantenga la temperatura necesaria.

Quesos

El almacenero chequea las especificaciones de calidad y la temperatura a la cual son recepcionados los mismos, siendo rechazado en caso que no cumpla con lo establecido para ello. Al ser descargados se almacenan en la cámara de refrigeración destinada a los productos lácteos y sus derivados, siendo controlada la temperatura de esta. Son guardados en el almacén refrigerado hasta ser laqueado. Una vez servido se debe garantizar que el producto mantenga la temperatura necesaria.

Huevos

Estos productos son recepcionados, teniéndose en cuenta la fecha de caducidad y sus características organolépticas; luego son almacenados en la nevera a una temperatura inferior a 9°C. Para su elaboración son transportados hacia el área de elaboración siendo desinfectados antes de ser utilizados controlándose los procedimientos y solución desinfectante empleada.

Arroz

Esta materia prima se recepciona controlándose su especificación de calidad y la fecha de vencimiento, pasando a ser almacenado en seco en el lugar que corresponde para ello. Es elaborado en el área caliente y mantenido una vez cocido en termos, donde se debe garantizar la temperatura de este hasta pasar a ser consumido, procediéndose a controlar la temperatura del alimento.

Vegetales

La recepción de estos productos se realiza en el andén donde debe controlarse la temperatura y deben chequearse sus propiedades físicas, pasando por un área de beneficio antes de ser almacenados en la cámara de refrigeración, controlándose la temperatura a que son sometidos, así como el procedimiento y la solución desinfectante empleada en la desinfección. Luego son transportados a la cocina, que serán nuevamente lavados y desinfectados, procediéndose a su elaboración. Finalmente serán montados y mantenidos a la temperatura exigida para estos platos frescos, deben cumplirse las temperaturas establecidas.

Leguminosas

Una vez que llegan los proveedores al andén, el almacenero chequea la fecha de vencimiento y las condiciones del envasado, procediendo a ser almacenados en el almacén en seco. Luego se trasladan al área caliente una vez que se vayan a elaborar, procediéndose con su cocción. Estos después se montan en termos garantizándose un correcto funcionamiento hasta que pasan a ser consumidos, se controla que se cumpla la temperatura establecida.

Productos en conservas y concentrados

Estas materias primas una vez llegadas al andén se les chequean la fecha de vencimiento, la temperatura si procede, así como las especificaciones de calidad, siendo almacenados en donde corresponda en función del producto. Se controla la temperatura de los mismos.

Panes

El almacenero chequea las especificaciones de calidad a la cual son recepcionados los mismos centralizándose en las características organolépticas, siendo rechazado en caso que no cumpla con lo establecido para ello. Al ser descargados se almacenan en seco controlando la higiene de los envases. Luego son trasladados al área de lunch donde serán utilizados para la confección de las meriendas.

Refrescos

Estos son recepcionados en el andén donde el almacenero chequea la fecha de vencimiento, el estado del envase y si el producto cumple con la calidad establecida en el etiquetado y con lo anterior será entonces recibido y almacenado en seco.

Los productos ofertados se clasificaron de acuerdo al método de cocción empleado, quedando definida de la siguiente forma:

Fritos: Entre los productos que son sometidos a este método se encuentran el pollo, carne de cerdo los cuales reciben temperaturas superiores a 100°C en un período de tiempo corto por inmersión en un baño de aceite caliente.

Hervido: Son inmersos en agua a temperatura de ebullición los productos como el huevo, carne de res, legumbres y algunos vegetales, lo cual hace que los mismos sean de fácil digestión y de alto valor nutricional.

Guisado: La carne de res es colocada en un medio líquido hasta finalizar la cocción, en el caso que nos ocupa es una salsa criolla (ropa vieja). En ocasiones algunos vegetales también se someten a este método.

Salteado: Mediante esta técnica son cocidos en ocasiones algunos vegetales, los cuales son sometidos a fritura en un poco de aceite o mantequilla hasta que creen una corteza protectora para que queden retenidos los jugos sápidos y nutritivos.

Etapas 3: Determinación del uso del producto

Los productos elaborados en las diferentes áreas de elaboración (cocina y lunch) están destinados al consumo efectivo por los clientes eliminando cualquier proliferación de ETA (anexo 15).

Etapas 4: Elaboración de los diagramas de flujo

Se elaboraron los diagramas de flujos de los diferentes grupos de alimentos creados, reuniendo de forma general las principales etapas de elaboración de los platos según las materias primas fundamentales (anexo 16), puntualizándose los PCC al transitar por las diferentes etapas.

Etapas 5: Verificación in situ del diagrama de flujo

Para verificar la correspondencia entre el diagrama de flujo y el proceso de elaboración en todas sus etapas se procedió a la verificación in situ donde se verificó que los diagramas de flujo son reales y ajustados al 100%. Se contrastó a pie de planta todo aquello que previamente fue diseñado. Se comprobó en los propios locales de trabajo las operaciones de procesado en todas y cada una de sus fases con el fin de comprobar cualquier

desviación existente con respecto a lo que se ha escrito. Además la verificación fue confirmada por el jefe de cada área los cuales conocen todo el recorrido de los alimentos y las diferentes etapas por donde transitan los mismos.

Etapas 6: Enumeración de todos los posibles peligros relacionados con cada fase, ejecución de un análisis de riesgo y estudio de las medidas para controlar los peligros identificados.

Se procedió a identificar los peligros potenciales que pueden estar presentes durante las etapas por donde transitan los alimentos. Para ello se emplearon los diagramas de flujos (anexo 16) elaborados previamente y un diagrama en planta de las áreas (anexo17) para identificar los peligros. Se realizó un levantamiento de los posibles riesgos a lo largo de las etapas por donde pasa el alimento para su elaboración determinando las medidas para su control.

Recepción de materias primas

Objetivos

Todos los productos que llegan al establecimiento que han sido transportados deben adecuarse a lo que establecen las normativas y cumplan con las especificaciones de compra establecidas en los contratos con los diversos proveedores para desarrollar una correcta recepción de materias primas.

Peligros biológicos: presencia de microorganismos biológicos causantes de ETA, parásitos y microorganismos del suelo.

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

Identificación de riesgos:

Durante la recepción se pueden presentar los siguientes riesgos:

1. Deficiencias en la higiene del transporte:

Condiciones higiénico-sanitarias inadecuadas del vehículo (suciedad, mal estado del vehículo, elementos oxidados y presencia de plagas)

- Tipo de vehículo inadecuado para la trasportación del producto (según su tipo)
- Higiene personal inadecuada del conductor(es)

2. Deficiencias en el almacenamiento de los productos transportados:

- Alimentos colocados directamente sobre el suelo del vehículo.
- Alimentos transportados sin protección (nylon, cajas u otro tipo de protección).

- Transporte conjunto de alimentos incompatibles: alimentos crudos y sucios junto con alimentos listos para el consumo, alimentos secos transportados junto a congelados y refrigerados (contaminación cruzada)
3. Condiciones organolépticas alteradas en los productos: cambio de color, olor y textura.
 4. Defectos de etiquetado y de envasado (etiquetado insuficiente, fecha de caducidad, envases rotos, embalajes deteriorados, derrames entre otros).
 5. Temperaturas inadecuadas del vehículo que permitan la proliferación microbiana o pérdida de calidad en el producto (sistema de congelación del vehículo roto o en mal estado).

Medidas preventivas, de vigilancia y correctivas

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

Almacenamiento de alimentos (en seco y refrigeración)

Objetivos:

Impedir durante el proceso de almacenamiento, la contaminación de las materias primas, el crecimiento de los microorganismos, temperatura y humedad inadecuadas, asegurar una correcta rotación de los productos y se encuentre libre de plagas.

Peligros biológicos: proliferación de microorganismos biológicos causantes de ETA.

Identificación de riesgos:

1. Deficiencias en el almacenamiento de los productos.

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

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

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

Medidas preventivas, de vigilancia y correctivas

1. Los productos deben de almacenarse correctamente según lo establecido en la (NC 492:2014) donde los productos deben colocarse de forma correcta en paletas de intercambio y estantería. Se deben eliminar los embalajes de tránsito de los productos antes de su entrada en el almacén, pues pueden ser origen de contaminación. En el caso de productos abiertos de sus envases deben almacenarse en bandejas, cajas y otros dispositivos de almacenamiento. Los productos químicos deben de almacenarse en cámaras diferentes del almacenaje de alimentos así como los productos secos de los refrigerados para evitar la contaminación cruzada y el crecimiento microbiano. Los productos deben de rotar según el sistema FIFO y el almacenero debe de llevar un control de productos que estén en fecha de caducación o de consumo preferente.

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

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

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

Preparación y elaboración de alimentos

Objetivo

Destruir en la preparación y elaboración de los alimentos las formas microbianas biológicas que pudieran persistir en el alimento.

Peligros biológicos:

1. Presencia de parásitos y microorganismos biológicos causantes de ETA (vegetales y huevos).
2. Sobrevivencia de gérmenes patógenos por cocción insuficiente.

Peligros químicos: Restos de sustancia desinfectante (hipoclorito de sodio) en la preparación de los vegetales.

Peligros Físicos: Presencia de cabellos y partículas extrañas.

Identificación de riesgos:

1. Incorrecta preparación de productos a consumir crudos.
2. Cocción a temperatura y tiempo insuficiente.
3. Contaminación biológica por prácticas inadecuadas del manipulador.

Medidas preventivas, de vigilancia y correctivas

1. Control de los procedimientos de lavado y desinfección de productos a consumir crudos.
2. Controlar la temperatura en el centro del alimento. Deberá alcanzar durante el proceso de elaboración en caliente una temperatura igual o superior a 75 °C en todas sus partes, así como el tiempo necesario de cocción el cual nos asegurará la eliminación de los microorganismos presentes en el alimento o al menos su reducción hasta unos valores admisibles.
3. Tener en cuenta y hacer cumplir las normas de higiene y buenas prácticas de manipulación.

En caso de que un alimento no cumpla con los requisitos higiénicos y de calidad se procederá a su eliminación.

Transportación

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

Peligros biológicos: proliferación de microorganismos biológicos causantes de ETA.

Peligros Físicos: Presencia de grasas, petróleo y partículas extrañas.

Identificación de riesgos:

1. Transporte inadecuado para la transportación de alimentos calientes y listos para el consumo.
2. Inadecuadas condiciones higiénico-sanitarias de los vehículos.
3. Inadecuado almacenamiento de los productos alimenticios (contaminación cruzada).
4. Exceso de demora de los vehículos a la hora de transportar los alimentos hacia las empresas.

Medidas preventivas, de vigilancia y correctivas

1. La empresa debe garantizar que la transportación de alimentos listos para el consumo se realice en vehículos especializados en ello. Cerrados, con buenas condiciones de mantenimiento de temperaturas y en excelente estado técnico.
2. El vehículo al llegar debe ser inspeccionado, evaluando las condiciones higiénico-sanitarias, que no presente suciedad, mal olor, grasa o petróleo que puedan contaminar el alimento.

3. Los termoenvases y termopac deben ser almacenados dentro de los vehículos sobre paletas de intercambio, mantas que se encuentren limpias, u otros medios de depósito, nunca sobre el suelo directamente ya que el alimento puede quedar expuesto a microorganismos patógenos. Los alimentos deben de almacenarse de forma que no exista la probabilidad de contaminación cruzada entre alimentos.

4. El vehículo de transporte debe de encontrarse en el área de despacho justo cuando se termine el proceso de envasado posterior a la elaboración para que llegue a los usuarios con una temperatura por encima de los 60°C en un tiempo menor de 2 horas. Si los transportes no cumplen con los requisitos necesarios para la transportación de alimentos se procederá a la no transportación en ese vehículo y se optará por otra variante.

Pantry

Objetivo

Impedir durante el proceso de pantry la contaminación de los productos listos para el consumo, el crecimiento de los microorganismos causantes de ETA, temperaturas inadecuadas de los alimentos y asegurar las correctas características sensoriales de los alimentos.

Peligros biológicos: proliferación de microorganismos biológicos causantes de ETA.

Peligros Físicos: Presencia cabellos y partículas extrañas.

Identificación de riesgos:

1. Deficientes condiciones de construcción de las instalaciones para garantizar las condiciones higiénico-sanitarias establecidas.
2. Inadecuadas prácticas de manipulación de los pantristas.
3. Inadecuada conservación de los alimentos en mesas calientes.
4. Prolongación del tiempo de servicio desde que llega el alimento hasta que el cliente lo consume.

Medidas preventivas, de vigilancia y correctivas

1. Los clientes deben de garantizar que las instalaciones donde se les brindara el servicio de pantry se encuentren en perfecto estado constructivo y con las condiciones adecuadas de higiene.
2. Tener en cuenta y hacer cumplir las normas de higiene y buenas prácticas de manipulación por parte de los pantristas.

3. Se mantendrán los alimentos calientes listos para el consumo en mesas térmicas a una temperatura igual o superior a los 65 °C para garantizar la no proliferación de microorganismos patógenos en condiciones favorables y conservar las propiedades de los alimentos.

4. Se debe de realizar una correcta planificación entre el tiempo en que el alimento llega a la instalación hasta que todos los clientes lo reciban para garantizar el correcto estado de los alimentos.

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

Etapas 7: Determinación de los PCC (anexo 18)

La recepción de materias primas se tomó como PCC a considerar para: carnes de cerdo, rojas, aves y embutidos ya que la calidad inicial de la materia prima es de suma importancia para la obtención final de platos inocuos y teniendo en cuenta que en nuestro país se pueden presentar dificultades en la capacidad refrigerante de los carros, lo cual afecta la calidad microbiológica del alimento. El lavado y desinfección de los vegetales, hortalizas y huevo, también fue propuesto como un PCC ya que es primordial para lograr la inocuidad de los alimentos al reducir o eliminar microorganismos patógenos que están presentes en estos alimentos. Se propuso además la cocción de alimentos ya que en esta fase se puede disminuir o eliminar hasta niveles aceptables los microorganismos presentes en los alimentos. Mediante los diagramas de flujo de los grupos de productos alimenticios quedaron identificados los PCC (anexo 16).

Etapas 8: Establecimiento de los límites críticos para cada PCC

Se establecieron los rangos permisibles de tolerancia de los límites críticos mediante prácticas válidas extraídas del grupo de normas obligatorias de inocuidad de los alimentos como las normas cubanas y de otras prácticas internacionalmente reconocidas teniendo en cuenta que se cumplieran con los requisitos indispensables para la producción de un alimento inocuo.

Recepción de materias primas de productos congelados o refrigerados: temperaturas de los productos congelados $T = \leq -18^{\circ}\text{C}$, refrigerados $T = 2^{\circ}\text{C}$ a 5°C . Deben presentar correctas características organolépticas.

Almacenamiento en cámaras de congelación y refrigeración: temperaturas de las cámaras congelación $T = \leq -18^{\circ}\text{C}$, refrigeración $T = 2^{\circ}\text{C}$ a 5°C .

Lavado y desinfección: vegetales (en caso de consumir crudos) y huevo antes de ser utilizados para su elaboración: Hipoclorito de sodio 25mg/L tiempo=1min-3min, Argencin 4 gotas/L tiempo=15 min.

Cocción de alimentos: Frito, hervido, al vapor, guisado y salteado. Frito: 170°C tiempo=5min-10min, hervido: +100°C tiempo=15min, al vapor: +100°C tiempo (en dependencia de la textura del vegetal), salteado: 90°C tiempo=10min-15min.

Etapa 9: Establecimiento de un sistema de vigilancia para cada PCC

Se estableció un sistema para el seguimiento de los PCC teniéndose en cuenta las mediciones u observaciones programadas relativas a los límites críticos. Los resultados del monitoreo serán registrados, archivados y vigilados por personal competente (responsable), capaz de informar con precisión cada actividad supervisada, para dar seguimiento al PCC y demostrar que está bajo control. El proceder de monitoreo (métodos, forma, frecuencia y responsabilidad por la vigilancia de cada PCC) quedó establecido en la hoja del sistema HACCP (anexo 19).

Etapa 10: Establecimiento de medidas correctivas para las posibles

Las acciones correctivas a tomar deben emplearse cuando exista alguna desviación en el PCC que supera el parámetro o los parámetros que se definieron como límites críticos en estas etapas detectados previamente; estas medidas se encuentran reflejadas en la hoja del sistema HACCP (anexo 19).

Etapa 11: Establecimiento de procedimientos de verificación

Las actividades de verificación deben incluir el cumplimiento de los prerrequisitos, la actualización de los análisis de peligros, acciones correctivas y registros de control, a fin de comprobar que el sistema funciona eficazmente y conocer en que medida se cumple con el diseño del sistema HACCP. Entre las actividades de verificación pueden citarse, las siguientes:

- confirmación de que los puntos críticos se mantiene en control al no presentarse ninguna de desviación dentro de los límites críticos establecidos
- control de los registros, verificando que sean llenados correctamente; dejando evidencia de ello mediante firma
- se tomen las medidas preventivas y correctivas necesarias.

Etapas 12: Establecimiento de un sistema de registro y documentación

Los registros son necesarios y esenciales para el correcto funcionamiento del sistema HACCP. Esta documentación (anexo 20) se relaciona con el hecho de evidenciar la correcta inocuidad de los alimentos y rastrear la fuente de un problema relacionado con un PCC específico (OPS/INPPAZ, 2013); además de que permitirá evidenciar la inocuidad de los alimentos con respecto a los procedimientos establecidos. Esta documentación incluye toda la información necesaria y son fuente de evidencia para los órganos de inspección y otras necesidades relativas a la trazabilidad que requiere la misma.

Conclusiones del capítulo:

Mediante la aplicación de la guía de inspección se pudo comprobar la adecuada manipulación de los alimentos por las áreas y etapas por donde transitan los alimentos, aunque existen una serie de deficiencias las cuales no se le pudieron dar solución en su momento ya que requieren de presupuesto monetario y que son de vital importancia para prevenir la contaminación de ETAS. Se realizó el diseño del sistema HACCP donde se le dio cumplimiento a todo los pasos que se requerían para la realización de esta tarea, donde se resaltan la confección del equipo HACCP el cual será el responsable de su posterior implantación y desarrollo, se confeccionaron los diagramas de flujos donde se recalcan los puntos críticos de control y se elaboró el plan HACCP donde se definen todos los puntos críticos de control, sus niveles permisibles, medidas preventivas y correctivas, responsable y los registros de control necesarios para el correcto desempeño del sistema.

VALORACIÓN ECONÓMICA, SOCIAL Y MEDIOAMBIENTAL

Al culminar el estudio investigativo en la organización, se puede plantear que el mismo puede reportar impactos económicos, sociales y medioambientales.

- constituye un ahorro para la organización por lo que hubiese necesitado invertir por el pago a consultores externos para el diseño del sistema HACCP en la entidad
- es una vía para solucionar los problemas detectados y mejorar los servicios de la entidad; permitiendo con la aplicación de este sistema que los clientes se sientan seguros y confiados del servicio que están recibiendo
- mejora las condiciones de trabajo de los trabajadores mediante la solución de los problemas detectados
- corrobora mediante el programa de desechos el correcto tratamiento de los desechos sólidos y líquidos que proporciona la organización al medio ambiente.

CONCLUSIONES

1. Se construyó un marco teórico práctico referencial de la investigación derivado de la consulta de literatura nacional e internacional actualizada sobre el tema de inocuidad de los alimentos.
2. Se detectaron deficiencias en el cumplimiento de las buenas prácticas de manipulación y elaboración de alimentos a partir de la aplicación de la guía de evaluación sanitaria y una evaluación por procesos, quedando pendientes la solución de algunas que están condicionadas por la falta de recursos.
3. La encuesta aplicada para evaluar la capacitación demostró que los trabajadores poseen un correcto dominio sobre el tema de higiene y manipulación de alimentos; sólo presentaron dificultades con respecto a la actividad adecuada a asumir ante un trabajador que manifiesta una ETA y a las actividades necesarias para mantener en buen estado las condiciones de almacenamiento.
4. Se diseñó el sistema HACCP en el servicio de catering del Centro de Elaboración Holguín perteneciente a la Sucursal SERVISA Holguín, favoreciendo la inocuidad de los alimentos donde:
 - se confeccionó un diagrama de flujo donde se identifican los puntos críticos de control en las operaciones donde existe mayor probabilidad de verse afectada la inocuidad de los alimentos.
 - se elaboró la hoja de trabajo del Sistema HACCP y se elaboraron los registros necesarios para su aplicación.

RECOMENDACIONES

Sobre la base de las conclusiones se recomienda lo siguiente:

1. Darle cumplimiento a las medidas adoptadas para solucionar las deficiencias pendientes que inciden negativamente en la situación higiénico-sanitaria de la entidad.
2. Continuar ofreciendo cursos de capacitación en materia de prevención de ETAS, higiene y manipulación de los alimentos.
3. Implantar el sistema HACCP diseñado para el servicio catering del Centro de Elaboración Holguín y utilizar las auditorías como herramienta para verificar la implantación del mismo.
4. Diseñar un Sistema de Gestión de Inocuidad de los Alimentos en la entidad a partir de la implementación de este sistema y del resto de los requisitos de la NC ISO 22000:2005.

BIBLIOGRAFÍA

1. Barrio Sugita, K; Diseño del proceso de implantación del sistema HACCP en la cocina del Club Cienfuegos. Cuba. Tesis de licenciatura. Universidad Carlos Rafael Rodríguez. Cienfuegos, Cuba, 2009.
2. CODEX ALIMENTARIUS. Higiene de los Alimentos. Textos básicos. Programa Conjunto FAO/OMS sobre Normas Alimentarias. Roma, 1999.
3. Cruz Palacio, J; Gestión de la inocuidad de los alimentos en el Centro de Elaboración Guardalavaca. Tesis de Diploma. Universidad de Holguín "Oscar Lucero Moya". Holguín, Cuba, 2013.
4. Cruz Trujillo, A; Evaluación de los riesgos del consumo de alimentos cuando se incumplen las Buenas Prácticas de Higiene y Manipulación. Escuela de Altos Estudios de Hotelería y Turismo (EAEHT). La Habana, Cuba, 2012.
5. Cruz Trujillo, A; Gestión de la inocuidad en la restauración gastronómica. Ediciones Balcón. EAEHT .La Habana, 2007.
6. Díaz Lorenzo, T. y otros. Enfermedades transmitidas por alimentos. Causas más frecuentes en los niños. Instituto de Nutrición e Higiene de los Alimentos. Hospital Pediátrico "Juan Manuel Márquez" Consultado en Marzo 2014.
7. Feldman, P. Inocuidad de los alimentos. Cómo controlar peligros. Dirección de Promoción de la Calidad Alimentaria- SAGP y A. Revista Alimentaria Argentina N° 12. [Internet] 2013. [24 de marzo de 2014] Disponible en:
<http://www.sagpya.mecon.gov.ar/alimentos/inicio.htm>
8. Feldman, P. Inocuidad de los alimentos. Guía para la aplicación de BPM para la faena de cerdos y productos derivados. Dirección de Promoción de la Calidad Alimentaria- SAGP y A. Revista Argentina. [Internet] 2002. [24 de marzo de 2014] Disponible en:
<http://www.sagpya.mecon.gov.ar/alimentos/inicio.htm>
9. García Díaz de Acevedo, M; Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP) en la Empresa Cereales Cienfuegos. Tesis de Diploma, Universidad Carlos Rafael Rodríguez. Cienfuegos, Cuba, 2007.
10. Guía para el diseño y aplicación de planes de requisitos. Disponible en :
<http://www.monografias.com/>
11. Hernández Baires, G. Propuesta para la implementación de Buenas Prácticas de alimentos preparados en sección de cocina en el mercado municipal de San Miguelito. Tesis en opción al Título de Ingeniero de Alimentos. Universidad de El Salvador, 2010.

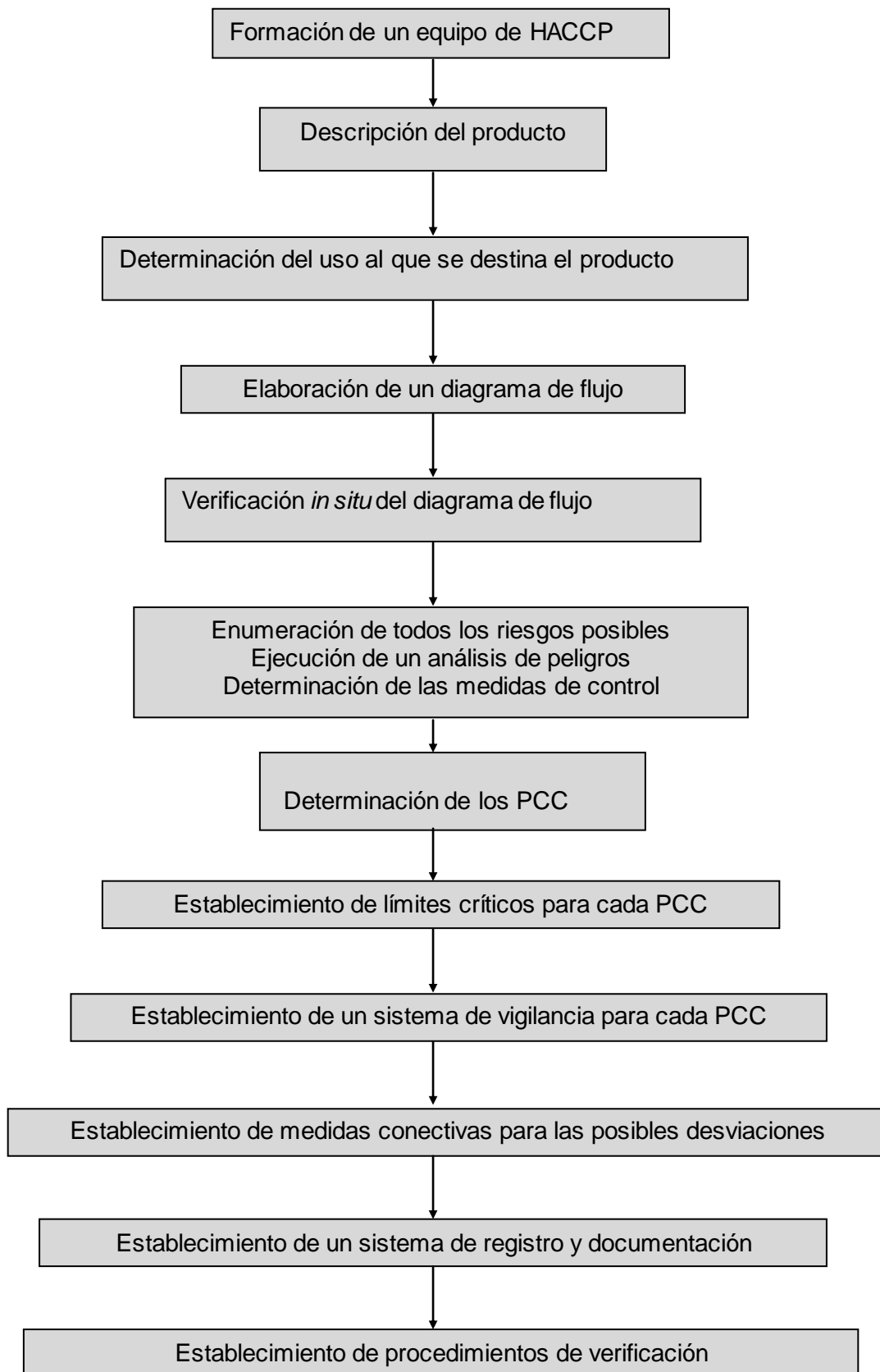
12. Hernández Suárez, O; Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control en la Elaboración del Jamón Cocido, en la Empresa Cárnica de Cienfuegos. Tesis de Diploma, Universidad Carlos Rafael Rodríguez. Cienfuegos, Cuba, 2006.
13. INPPAZ OPS/OMS. El Análisis de Peligros y Puntos Críticos en la inocuidad de los alimentos. Guía breve. Instituto Panamericano de Protección de alimentos y Zoonosis. [Internet] 2003. Disponible en: <http://www.panalimentos.org/GMP/HACCP>.
14. Instrucción No. 1/ 2014: Durabilidad de los productos porcionados.
15. ISO 22000: 2005. Sistema de Gestión de la Inocuidad de los Alimentos –Requisitos para cualquier organización en la cadena alimentaria.
16. ISO 9001:2008. Sistema de gestión de la calidad – Requisitos
17. Medin, R.; Medin, S. Alimentos. Introducción Técnica y Seguridad. Ediciones turísticas de Mario Banchik. Argentina, 2002.
18. MINSAP. Programa de salud y seguridad higiénico-epidemiológica en el turismo (PSSHET). Doc-3. Guía para la Evaluación Sanitaria de establecimiento de alojamiento turístico. Ciudad de La Habana, Cuba.2005.
19. MINSAP-MINTUR. Metodología para la implantación en las instalaciones turísticas del Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control y su reconocimiento. Ciudad de la Habana, Cuba, 2003. pág. 1-8.
20. Mora, A. Acciones sanitarias para alcanzar la gestión de la inocuidad de los alimentos en tres puntos de venta de una instalación hotelera de Ciudad de La Habana. Tesis de Diploma. IFAL-UH. 2006.
21. Muguruza, N; Manual de Buenas Prácticas de Manipulación de alimentos para restaurantes y servicios afines. Perú, 2008.
22. NC 108:2008 Norma General para el etiquetado de los alimentos pre envasados. (Obligatoria).
23. NC 136:2007. Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control. Directrices para su aplicación.
24. NC 143:2010. Código de Prácticas – Principios Generales de Higiene de los Alimentos.
25. NC 452:2006 envases y embalajes alimentos. (Obligatoria).
26. NC 453:2006 Alimentación Colectiva Requisitos Generales. (Obligatoria).
27. NC 454:2014. Transportación de Alimentos – Requisitos Generales. (Obligatoria).

28. NC 455:2006 Manipulación de Alimentos – Requisitos Sanitarios Generales. (Obligatoria).
29. NC 456:2014 Equipos y Utensilios en Contacto con los Alimentos – Requisitos Sanitarios Generales. (Obligatoria).
30. NC 471:2006 Nutrición e higiene de los Alimentos. Términos y definiciones.
31. NC 488:2009 Limpieza y desinfección en la cadena alimentaria. Procedimientos generales (Obligatoria).
32. NC 492:2014. Almacenamiento de alimentos. Requisitos sanitarios generales. (Obligatoria).
33. NC 512:2007 Proyecto y construcción de establecimientos de alimentos – requisitos sanitarios generales (Obligatoria).
34. NC 585:2008 Contaminantes microbiológicos en alimentos .Requisitos sanitarios. (Obligatoria).
35. NC 594:2008. Código de prácticas de higiene para los alimentos envasados refrigerados de larga duración en almacén. (Obligatoria).
36. OMS. Estrategia global de la OMS para la inocuidad de los alimentos: Alimentos más sanos para una salud mejor. Departamento de Inocuidad de los alimentos. Ginebra, Suiza, 2002.
37. OPS/INPPAZ. HACCP: Herramienta Esencial para la inocuidad de los Alimentos. Buenos Aires, Argentina: OPS/INPAZZ, 2013. 352p. Disponible en: www.inppaz.org.ar. [Consulta: Abril, 2014].
38. Puig Peña Y, Espino Hernández M, Leyva Castillo V, Aportela López N, Machín Díaz M, Soto Rodríguez P. Serovariedades y patrones de susceptibilidad a los antimicrobianos de cepas de Salmonella aisladas de alimentos en Cuba. Rev. Panam. Salud Pública. 2011; 30(6):561–5.
39. Puig Peña, Y; Leyva Castillo, V; Robert Maceo, B; Pérez Muñoz, Y. Agentes bacterianos asociados a brotes de ETAS en la Habana, 2006-2010. Revista Cubana de Higiene y Epidemiología No. 1. [Internet] 2013. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo>
40. Revelo Rosales, D. y Gutiérrez Rodríguez, J. Metodología para la implantación de un Sistema de Gestión de la Inocuidad Alimentaria. Tesis de Diploma. Universidad de Holguín “Oscar Lucero Moya”. Holguín 2006
41. Revista Normalización No. 2/2000 pág. 13 ISSN 0138-8118, Cuba.

42. Revista Normalización No. 4/2003 pág. 4 ISSN 0138-8118, Cuba.
43. Tejedor Martin, J. El sistema HACCP como base de la producción de piensos para alimentación animal, 2005. Disponible en:
www.veterinaria.org/revistas/redvet/n020206.html

ANEXOS

Anexo 1 .Secuencia lógica para la aplicación del Sistema HACCP



Anexo 2. Guía de inspección sanitaria

Guía de Inspección Sanitaria aplicada al proceso de catering				
Aspectos a evaluar	Puntos			
I. Generalidades	No. de Inspección			
	PR	1 ^a	2 ^a	3 ^a
1. La instalación está en área libre de riesgos, alejada de fuentes de contaminación	1	1	1	1
2. Hay evidencia de filtraciones o goteo en la instalación	1	0	0	0
3. Los residuales de la instalación son dispuestos en un sistema aprobado para su tratamiento	2**	0	0	0
4. Adecuado almacenamiento de residuales orgánicos e inorgánicos	1	0	0	0
5. Recogida diaria de los residuales orgánicos y los inorgánicos según necesidades	1	0	0	0
6. Existe agua fría y caliente para el fregado	2	2	2	2
7. Los pisos, paredes y techos son apropiados para un establecimiento	1	1	1	1
8. Existe capacidad de desagüe suficiente en las áreas que requieren fregado frecuente	1	0	0	0
9. Están los tragantes tapados con rejillas	1	0	0	0
10. La temperatura del agua caliente está por encima de 50°C	2**	0	0	0
11. Existe avisos sobre la temperatura el agua caliente	1	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
13. Drenaje diario de las llaves ocupadas o no	1	0	0	0
14. Las duchas y grifos funcionan y están limpios	1	0	0	0
15. Las instalaciones de aire acondicionado se encuentran limpias	1	0	0	0
II. Agua: Abastecimiento General				
16. Es suficiente el abastecimiento de agua para la instalación. Capacidad de reserva	1	0	0	0
17. Cloro residual en toda la red superior a 0.3 mg/l (Filtración) y se realizan dos mediciones diarias como mínimo. Existen registros	2**	0	0	0
18. Las cisternas, tanques y el resto del sistema se encuentran en buenas condiciones. Se limpian periódicamente. Existe registro	1	1	0	0
19. Los turistas reciben agua embotellada	2	0	0	0
III. Agua recreativas				
20. Es suficiente el abastecimiento de agua para la instalación. Capacidad de reserva	2**	0	0	0
21. Cloro residual en toda la red superior a 0.3mg/L (Filtración) y se realizan dos mediciones diarias como mínimo	3**	0	0	0
IV. Recepción de alimentos				
22. Existen registros de los alimentos aprobados por el instituto de nutrición e higiene para su comercialización	2*	0	0	0
23. Existe registro de control de temperatura y de vencimiento	2	0	0	0
V. Almacenaje en seco				
24. El almacén está bien construido, ventilado	1	0	0	0

25. Está limpio y organizado	1	0	0	0
26. Existen tarimas a 3cm del piso para alimentos secos	1	0	0	0
27. El almacenaje de las sustancias químicas está separado de los alimentos	1	0	0	0
28. Se rotan los alimentos. No hay productos vencidos. (FIFO)	1	0	0	0
29. Se observan alimentos podridos, mucosos o en mal estado	1	0	0	0
VI. Almacenaje en frío				
30. Hay cámaras separadas para las carnes, pescado, mariscos, embutidos	2	0	0	0
31. Están los alimentos refrigerados por debajo de 5°C y los congelados a -18°C	2**	0	2	0
32. Existen termómetros en las neveras. Se lleva registro	1*	1	0	0
33. Las cámaras están limpias y ordenadas, con buena iluminación	1	0	0	0
34. Se almacenan los alimentos crudos y elaborados en cámaras distintas	2*	0	0	0
35. Los alimentos refrigerados, congelados o los que se conserven en cualquier lugar, están envueltos en nylon de grado alimentario	1	0	0	0
VII. Preparación y elaboración				
36. Paredes, pisos y techos lisos y lavables. Puertas y picaportes limpios	1	0	0	0
37. Las áreas de los productos sin procesar están separados de los procesados (climatizados)	2	0	0	0
38. Se usan útiles de madera certificada u otros aprobados sanitariamente	1	0	0	0
39. Se realiza la desinfección de frutas y vegetales para consumo crudo y de los huevos	1**	0	0	0
40. Existen mangas desechables para la dulcería	1	0	0	0
41. Existen y se utilizan guantes desechables	1	0	0	0
42. Existen lavamanos con sustancia detergente y secador en las áreas de preparación	1*	0	0	0
43. La disposición de residuos sólidos se realiza en bolsas plásticas y depósitos con pedal tapados	1	1	1	1
44. Existe buena iluminación	1	0	0	0
45. Existe buena ventilación, inyección de aire, se encuentran limpios	1	0	0	0
46. La campana y el sistema de extracción funcionan bien y se encuentran limpios	1	0	0	0
47. Las superficies de trabajo están limpias, pulcras y libres de cualquier suciedad	3**	0	0	0
48. Se logra el principio "marcha hacia adelante"	2*	0	0	0
49. Hay termómetros para el control de las temperaturas aplicadas. Existen registros	1*	1	1	1
50. Se realiza la descongelación de los alimentos adecuadamente	1*	0	0	0
51. Se cocinan los productos, especialmente los cárnicos, por encima de 75°C	1*	0	0	0
52. El lavado y desinfección de los utensilios se realiza adecuadamente	2*	0	0	0
53. No existen equipos ni utensilios dañados, rotos o sucios. Fregaderos adecuados	1	0	0	0
54. Los paños están en buen estado y permanecen limpios	1	0	0	0
55. Las muestras testigos se toman y conservan adecuadamente	1	0	0	0
VIII. Exhibición de alimentos fríos y calientes				
56. Los alimentos están protegidos de la contaminación del público o	1	0	0	0

trabajadores				
57. Existen mesas de exposición de 7°C y por encima de 65°C, poseen termómetros. Se llevan registros de temperatura	2*	2	2	2
58. Se sirve la comida en porciones pequeñas, en forma repetida, para evitar deterioro	1	0	0	0
59. No se utilizan alimentos que quedaron en la mesa buffet para posteriores comidas	1	0	0	0
IX. Higiene del manipulador				
60. Tienen chequeo médico-epidemiológico. Control administrativo de la salud de los manipuladores	1	0	0	0
61. Adecuada higiene personal. Buenos hábitos en la manipulación de los alimentos	3*	0	0	0
62. Disponen de uniformes completos y limpios diariamente	1	0	0	0
63. La institución brinda servicio de lavado de ropa	1	1	1	1
64. Están entrenados en manipulación de alimentos	1	0	0	0
65. No existe evidencia del hábito de fumar o ingerir alimentos en las áreas de trabajo	1	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
67. Existen avisos que recuerden lavarse las manos	1	0	0	0
X. Programa de vectores				
68. Se cumple el programa de saneamiento básico ambiental en el centro y sus alrededores	1	0	0	0
69. Existe un programa escrito con identificación de las postas para roedores, y se realiza el control de los tratamientos y los reportes de la presencia de vectores	1	0	0	0
70. Están aplicadas las medidas de control permanente	1	0	0	0
71. Existe evidencias de la presencia de vectores, aves y animales domésticos	2*	0	0	0
XI. Brigada de limpieza y desinfección				
72. Está creada y conformada de acuerdo al tamaño del área, se encuentra entrenada y con un responsable calificado	2*	0	0	0
73. Existe un programa escrito de limpieza y desinfección. Se cumple	3*	0	0	0
74. Existen los medios materiales para la ejecución de la limpieza y desinfección	1	0	0	0
Total de puntos alcanzados	100	13	13	11

Anexo 3. Plan de acciones correctivas para la primera inspección (mes de enero)

Aspecto	Deficiencia	Medida correctiva	Ejecutor / Responsable	Periodo de ejecución
1	Ubicación de la entidad cerca de fuentes contaminantes.	Trasladar el centro a una zona libre de fuentes contaminantes	Dirección de Servisa	Pendiente
6	El sistema de agua caliente para el fregado está roto.	Reparación o compra de un nuevo equipo	Emprestur/Administrador	Pendiente
7	Pisos desconchados que impiden las labores de higienización.	Reparación	Emprestur/Administrador	Pendiente
18	Desactualizados los registros de limpieza y desinfección realizadas en la cisterna, tanque y red interna.	Actualizar	Administrador	1 mes
32	Desactualizados los registros de temperaturas en las neveras tanto la de congelación como la de refrigeración.	Actualizar	Almacenero	1 mes
43	Depósitos de residuos sólidos con el mecanismo de acción por pedal roto.	Reparación o compra de nuevos depósitos	Emprestur/Administrador	Pendiente
49	Desactualizados los registros de control de temperatura de cocción de los alimentos, no existen pinchos térmicos.	Compra de un pincho térmico para el área de cocción y actualizar los registros	Jefe de cocina/ Administrador	Pendiente
57	Las mesas de exhibición de alimentos a 65 ⁰ C se encuentran rotas.	Reparar o compra de mesas nuevas	Administrador	Pendiente
63	La instalación no brinda el servicio de lavado de ropa a los manipuladores de alimentos.	Garantizar el lavado en la lavandería SERVISA	Lavandería SERVISA/Administrador	Pendiente
66	El local de duchas y taquillas se encuentra desorganizado y falta de taquillas.	Reacondicionar el local de taquillas	Administrador	Pendiente

Anexo 4. Plan de acciones correctivas para la segunda inspección

Aspecto	Deficiencia	Medida correctiva	Ejecutor / Responsable	Periodo de ejecución
1	Ubicación de la entidad cerca de fuentes contaminantes.	Trasladar el centro a una zona libre de fuentes contaminantes	Dirección de Servisa	Pendiente
6	El sistema de agua caliente para el fregado está roto.	Reparación o compra de un nuevo equipo	Emprestur/Administrador	Pendiente
7	Pisos desconchados que impiden las labores de higienización.	Reparación	Emprestur/Administrador	Pendiente
31	Nevera de congelación en mal estado con deficiencias en la congelación, impidiendo un correcto funcionamiento y propiciando el posible deterioro de los productos.	Reparación	Emprestur/Administrador	1 mes
43	Depósitos de residuos sólidos con el mecanismo de acción por pedal roto.	Reparación o compra de nuevos depósitos	Emprestur/Administrador	Pendiente
49	Desactualizados los registros de control de temperatura de cocción de los alimentos, no existen pinchos térmicos.	Compra de un pincho térmico para el área de cocción y actualizar los registros	Administrador/ Jefe de cocina	Pendiente
57	Las mesas de exhibición de alimentos a 65 ⁰ C se encuentran rotas.	Reparar o compra de mesas nuevas	Administrador	Pendiente
63	La instalación no brinda el servicio de lavado de ropa a los manipuladores de alimentos.	Garantizar el lavado en la lavandería SERVISA	Lavandería SERVISA/Administrador	Pendiente
66	El local de duchas y taquillas se encuentra desorganizado y falta de taquillas.	Reacondicionar el local de taquillas	Administrador	Pendiente

Anexo 5 . Plan de acciones correctivas para la tercera inspección

Aspecto	Deficiencias	Medida correctiva	Ejecutor / Responsable	Periodo de ejecución
1	Ubicación de la entidad cerca de fuentes contaminantes.	Trasladar el centro a una zona libre de fuentes contaminantes	Dirección de Servisa	Pendiente
6	El sistema de agua caliente para el fregado está roto.	Reparación o compra de un nuevo equipo	Emprestur/Administrador	Pendiente
31	Pisos desconchados que impiden las labores de higienización.	Reparación	Emprestur/Administrador	Pendiente
43	Desactualizados los registros de control de temperatura de cocción de los alimentos, no existen pinchos térmicos.	Compra de un pincho térmico para el área de cocción y actualizar	Administrador/ Jefe de cocina	Pendiente
43	Depósitos de residuos sólidos con el mecanismo de acción por pedal roto	Reparación o compra de nuevos depósitos	Emprestur/Administrador	Pendiente
49	Desactualizados los registros de control de temperatura de cocción de los alimentos, no existen pinchos térmicos.	Compra de un pincho térmico para el área de cocción y actualizar	Administrador/ Jefe de cocina	Pendiente
57	Las mesas de exhibición de alimentos a 65 ⁰ C se encuentran rotas.	Reparar o compra de mesas nuevas	Administrador	Pendiente
63	La instalación no brinda el servicio de lavado de ropa a los manipuladores de alimentos.	Garantizar el lavado en la lavandería SERVISA	Lavandería SERVISA/Administrador	Pendiente

Anexo 6. Registro de limpieza y desinfección.

	Unidad Organizativa:					RGT-2-02	
Fecha:	¿Qué se limpia y desinfecta?	¿Con qué?	¿Cuándo?	¿Cómo?	Precauciones a tomar	¿Quién ejecuta?	¿Quién controla?

Anexo 7. Registro para el control de vectores

Fecha	Tratamiento	Propósito	Dosis Aplicada	Empresa	Licencia sanitaria	Nombre de quien aplica	Firma

Anexo 8. Registro del control de la limpieza de la cisterna de agua, tanques y red interna.

Fecha	Lugar del sistema	Acción realizada		Condiciones del sistema	Nombre del responsable	Firma
		Limpieza Física	Desinfectación.			

Anexo 9. Comportamiento de la calidad del agua

Lectura de cloro residual (mg/l)	
Tanques	Cisterna
0.7	0.3
0.4	0.8
0.7	0.7
0.7	0.7
0.3	0.6
0.3	0.5
0.3	0.5
0.8	0.5
0.6	0.5
0.6	0.5
0.6	0.4
0.5	0.4
0.6	0.4
0.5	0.7
0.4	0.8
0.3	0.4
0.3	0.6
0.8	0.9
0.8	0.7
0.6	0.6
0.4	0.4
0.4	0.4
0.3	0.4
0.6	0.8
0.6	0.8
0.5	0.5
0.4	0.5
0.4	0.5
0.6	0.5
0.5	0.4
0.5	0.4
Promedio mensual = 0.51 mg/l	Promedio mensual = 0.55 mg/l

Anexo 10. Encuesta aplicada a los manipuladores de alimentos sobre inocuidad de los alimentos.

Área de trabajo: _____ **Turno de trabajo:** _____

Actividad que realiza: _____

Estamos realizando un estudio sobre inocuidad de los alimentos y los conocimientos higiénicos-sanitarios que deben tener los manipuladores de alimentos, como parte de un trabajo de diploma que se le brinda a la entidad. Esperamos su colaboración. Por todo muchas gracias.

Marque con una cruz (X) la respuesta que usted considere correcta:

1-¿Ha recibido Ud. en la entidad algún tipo de capacitación relacionada con la manipulación de alimentos?

Si: _____ No: _____

2-¿Se ha enfermado Ud. en la instalación después de haber ingerido algún alimento?

Si: _____ No: _____

3- ¿Cuál es la actividad que Ud. considera correcta asumir ante un trabajador que manifiesta una enfermedad transmisible por alimento (ETA)?

_____ Indicar un medicamento que esté a su alcance.

_____ Excluir del establecimiento al trabajador que se le ha diagnosticado una enfermedad alimentaria.

_____ Situarlo a trabajar en un área de alimentos de bajo riesgo.

4-En que momento debería lavarse las manos:

_____ Después de ir al baño.

_____ Después de concluir la jornada laboral.

_____ Antes de abrir la nevera.

5- De las siguientes tareas ¿cuál es más probable que cause contaminación cruzada?:

_____ Almacenar juntos alimentos crudos y elaborados.

_____ Descongelar a temperatura ambiente.

_____ Recongelar alimentos que hayan sido descongelados.

6- El cambio de vestuario debe realizarse:

_____ En cada turno y cambiarse antes de comenzar a trabajar.

_____ Dos veces a la semana.

_____ Semanal.

7- ¿Cuándo se recepcionan las materias primas:

_____ Es necesario pedir el certificado al proveedor.

_____ No es necesario verificar la higiene del transporte.

_____ Se pueden almacenar sin realizar control alguno.

8- Con una eficiente conservación de alimentos se logra:

_____ Alargar la vida útil de los alimentos lo menos posible.

_____ Mantener y conservar la calidad de las materias primas.

_____ Mantener estable la frecuencia de intoxicación alimentaria.

9- Si durante el desempeño de su trabajo se hace una herida:

_____ Se higieniza la herida con agua y jabón.

_____ Se cura la herida.

_____ Se lava la herida, se realiza una cura y se pone protección.

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.

11- Para mantener correctas condiciones de almacenamiento se debe:

_____ Llenar al máximo el almacén y así no dejar espacio para las bacterias, insectos y roedores.

_____ Almacenar los productos de limpieza (productos químicos) junto con los alimentos.

_____ Colocar los productos de forma tal que se garantice la correcta rotación de los mismos.

12- Usted considera que las ETAS se pueden prevenir mediante:

_____ Calidad de las materias primas y el agua

_____ .Temperatura y tiempo de elaboración previsto

_____ El color de las paredes de los locales de elaboración

_____El cumplimiento de adecuadas reglas higiénicas en toda la cadena alimentaria.

_____Evitar el entrecruzamiento de productos frescos, semielaborados con producto terminado.

_____Conservar los alimentos a las temperaturas y tiempos previstos

Anexo 11. Prueba del alfa de cronbach

Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
0,731	12

Anexo 12. Ficha de estiba

TARJETA DE ESTIBA							
Producto genérico:					Código:		
Producto específico:							
Producto surtido:							
Cuenta		Subcuenta		Análisis			
Sección		Estante		Casilla			
Unidad de medida		Precio CUC		Precio MN			
		Documento		Entrada	Salida	Saldo	Firma
D	M	Clave	No.				

Anexo 13. Temperatura de alimentos al llegar al pantry y al transcurrir 1 hora

Temperatura de alimentos al llegar al pantry o comedor	
Alimento	Tempo °C
Arroz congrís	88
Sopa	95
Picadillo de pollo	86
Papas	90

Temperatura de alimentos al transcurrir 1 hora	
Alimento	Tempo °C
Arroz congrís	50
Sopa	58
Picadillo de pollo	55
Papas	36

Anexo 14. Equipo HACCP

Ocupación en el equipo HACCP	Cargo en la entidad	Actividades a realizar
Máximo Responsable	Especialista de calidad de la UEB	Controlar y verificar las actividades a realizar por los representantes Elaborar el informe a entregar a la Dirección
Representante de BPM	Administrador	Controlar todas las etapas por las que transitan los alimentos Reportar cualquier incidencia
Representante de buenas prácticas de almacenamiento y Buenas prácticas de distribución	Almacenero	Controlar las temperaturas de almacenamiento, fecha de caducidad, rotación de inventario Verificar las condiciones del transporte y de los medios que se emplean
Representante de buenas prácticas de limpieza	Jefe de Brigada	Controlar que se tomen las muestras testigos y que sean analizadas Reportar cualquier incidencia
Representante del cliente	Jefe de Cocina	Atender todas las insatisfacciones de los clientes Buscar las causas y proponer soluciones

Anexo 15. Determinación del uso del producto

Productos	Uso habitual	Consumidores a los que se dirige el alimento
Carnes	Cocido	Clientes en general
Arroz	Cocido	
Embutidos	Cocido y preparación de meriendas	
Vegetales	Cocido	
Leche y derivados	Preparación de desayunos	
Legumbres	Cocido	
Panes	Preparación de merienda	
Quesos	Preparación de merienda	
Refrescos	Preparación de merienda	

Anexo 16. Diagramas de flujo

Diagrama de flujo de vegetales y hortalizas

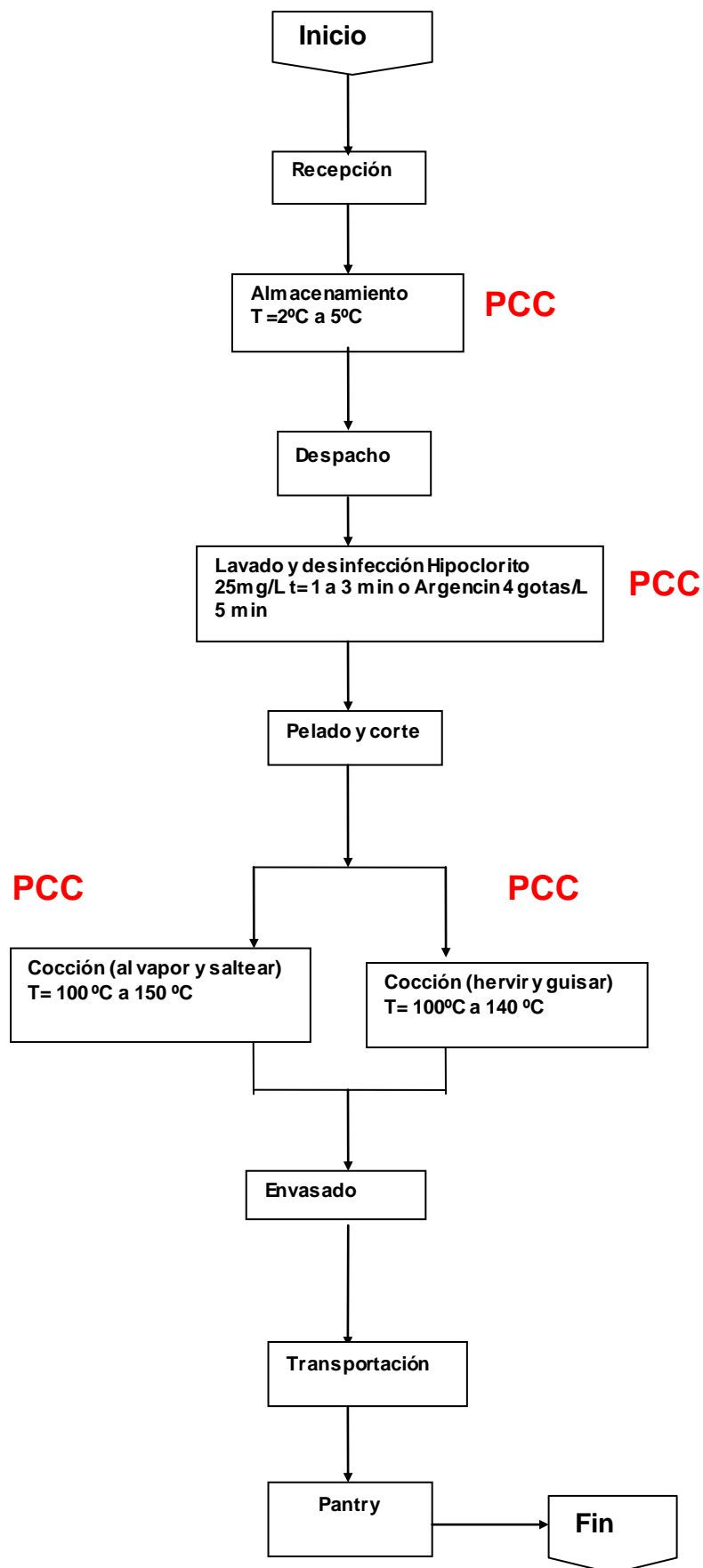


Diagrama de flujo de Arroz

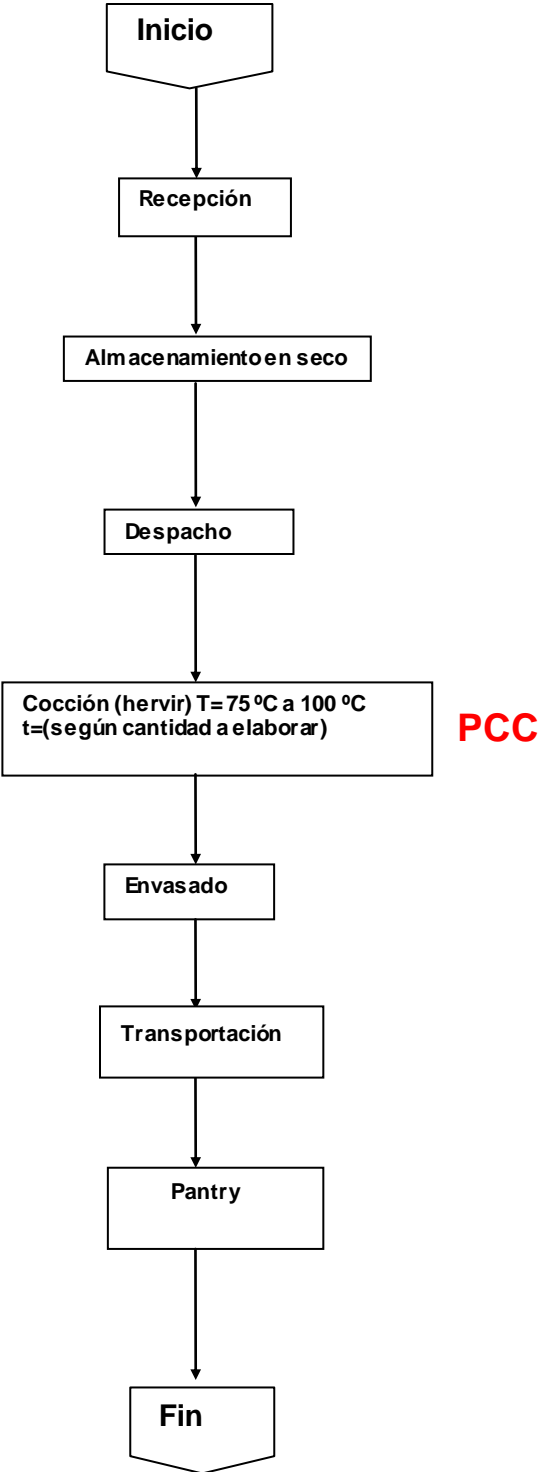


Diagrama de flujo del huevo

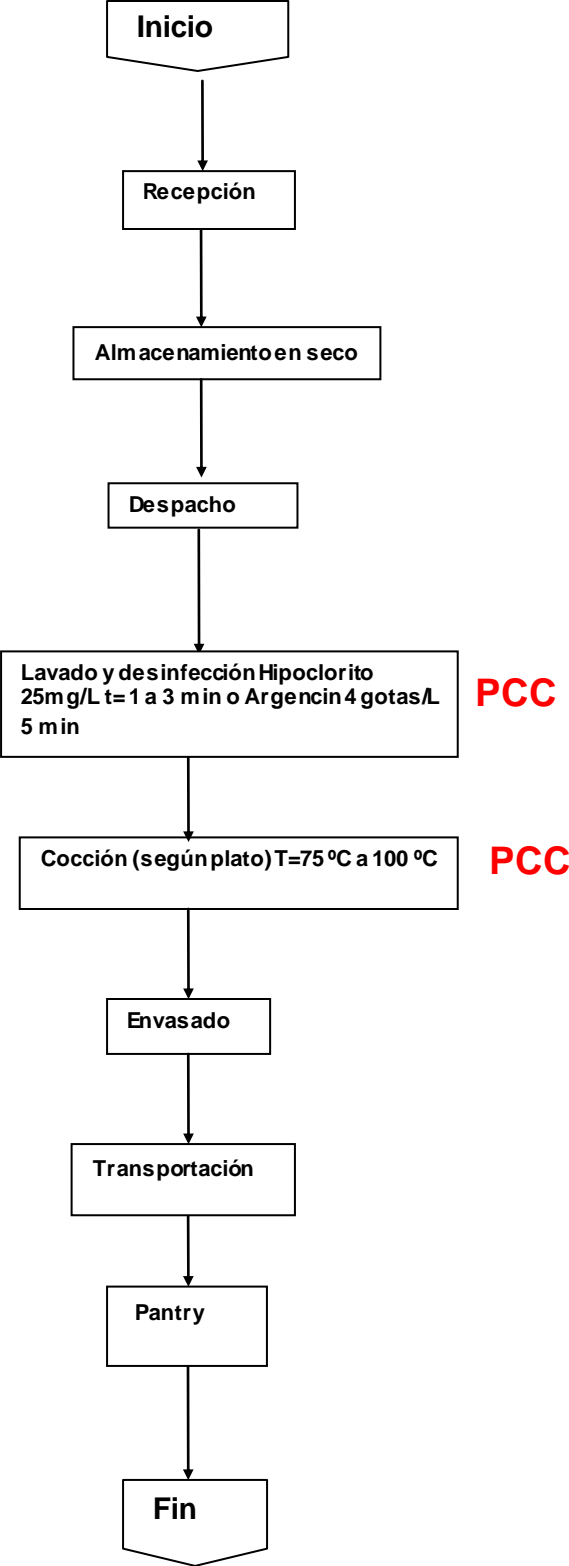


Diagrama de flujo de embutidos

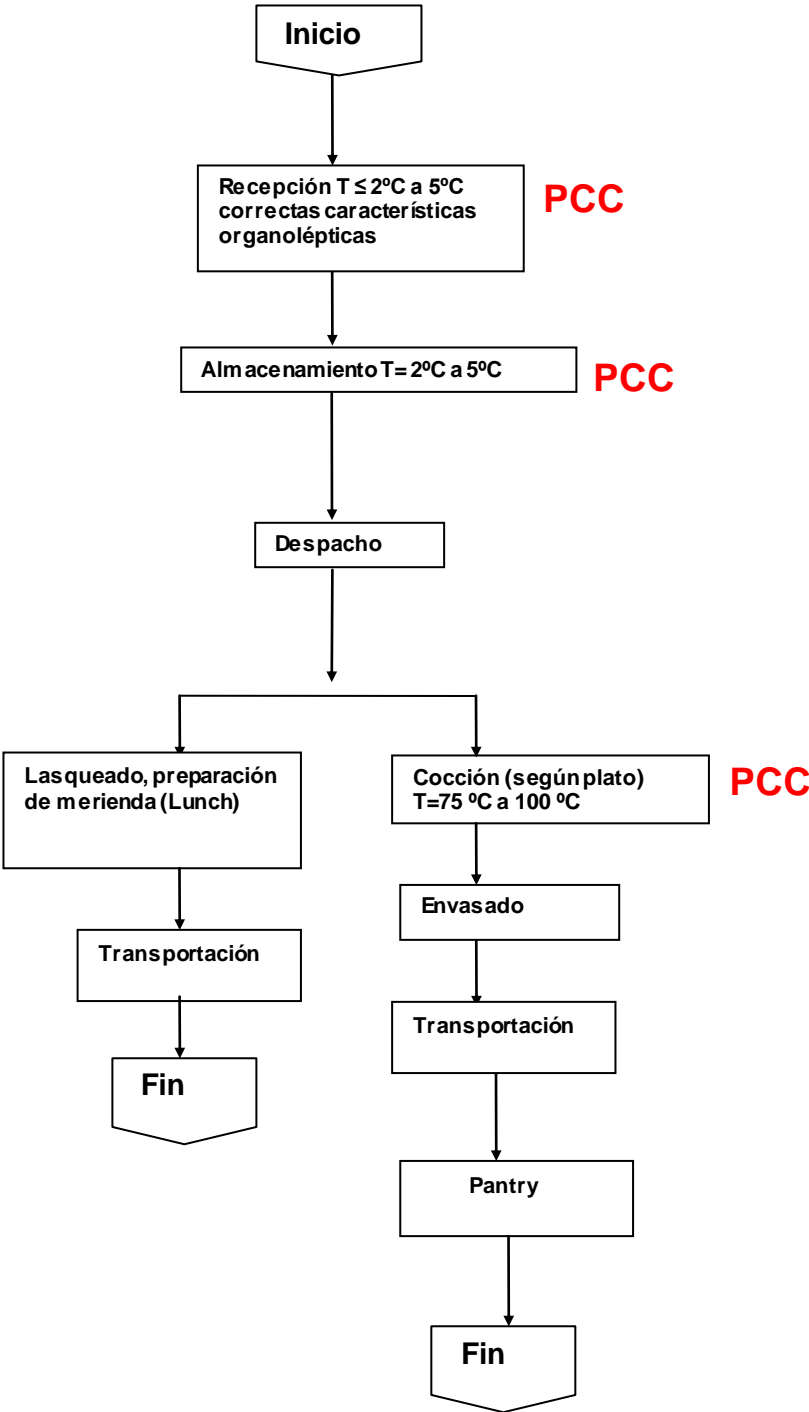


Diagrama de flujo carne de cerdo, res y pollo

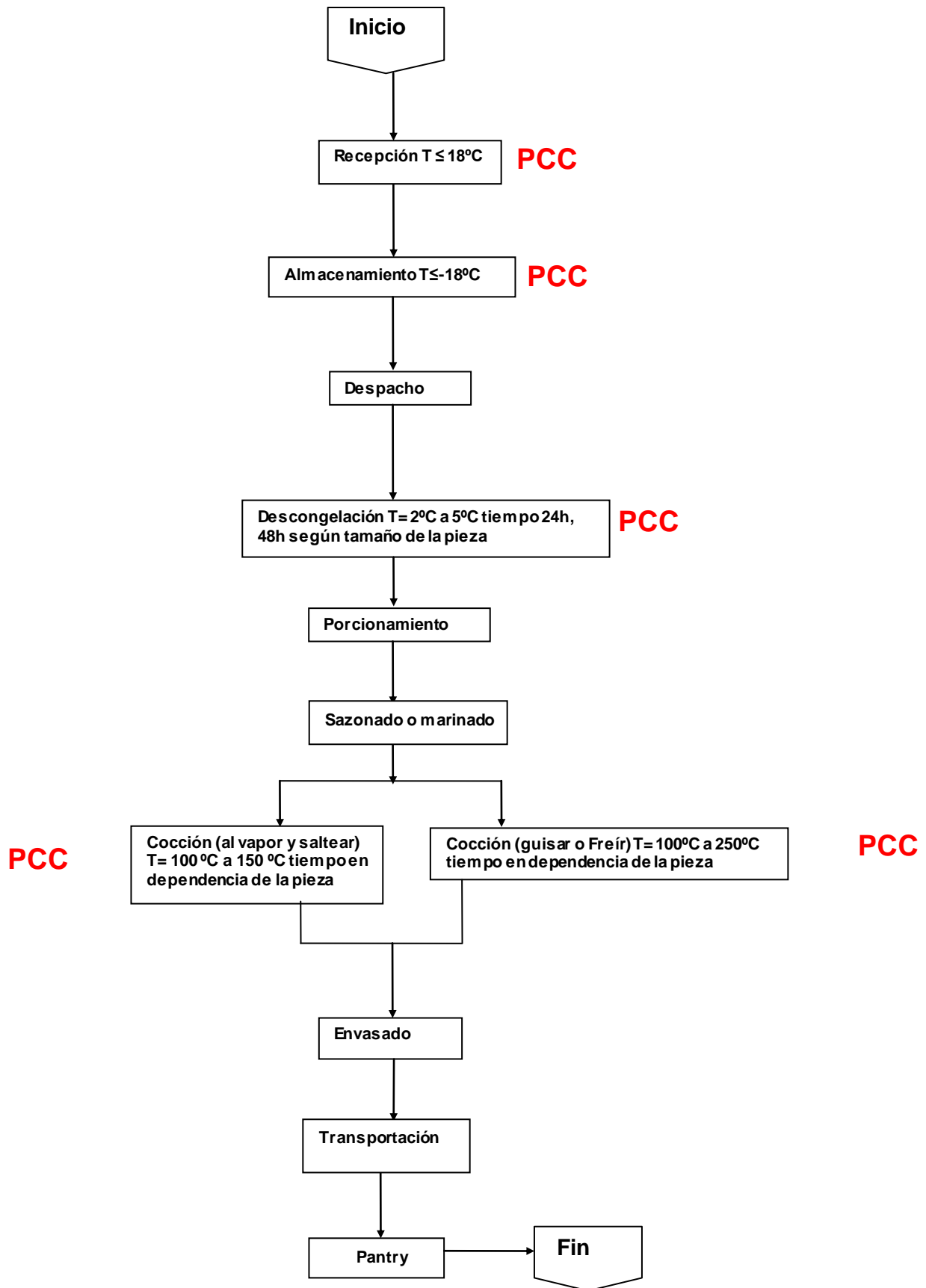


Diagrama de flujo de leguminosas

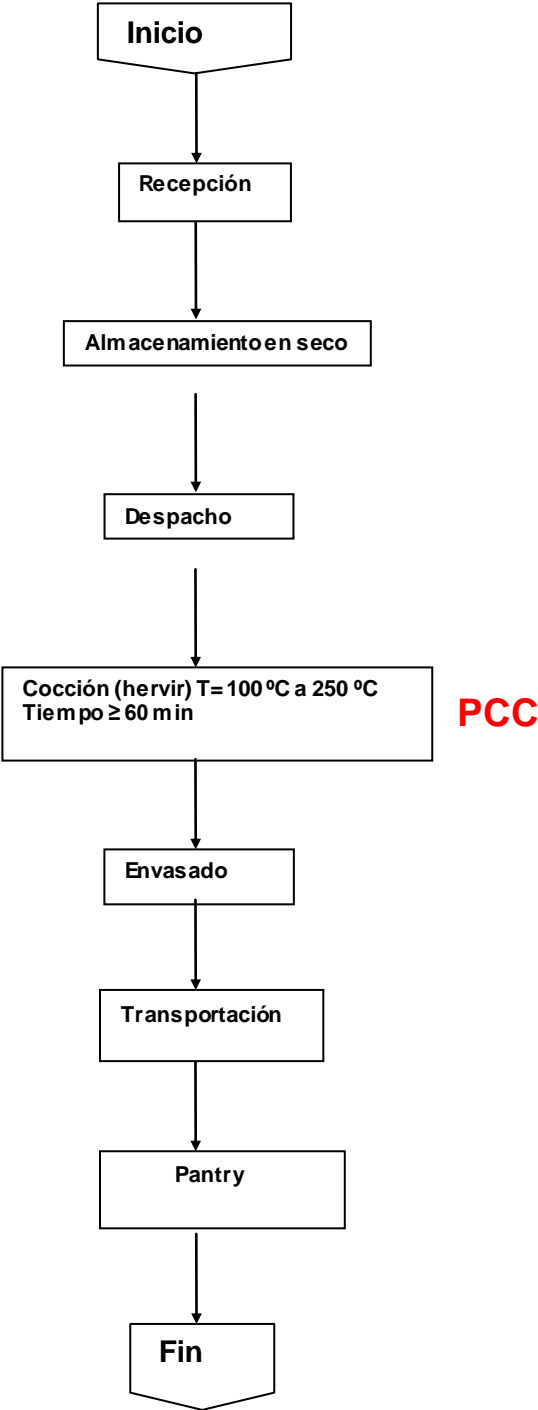


Diagrama de flujo de sopas

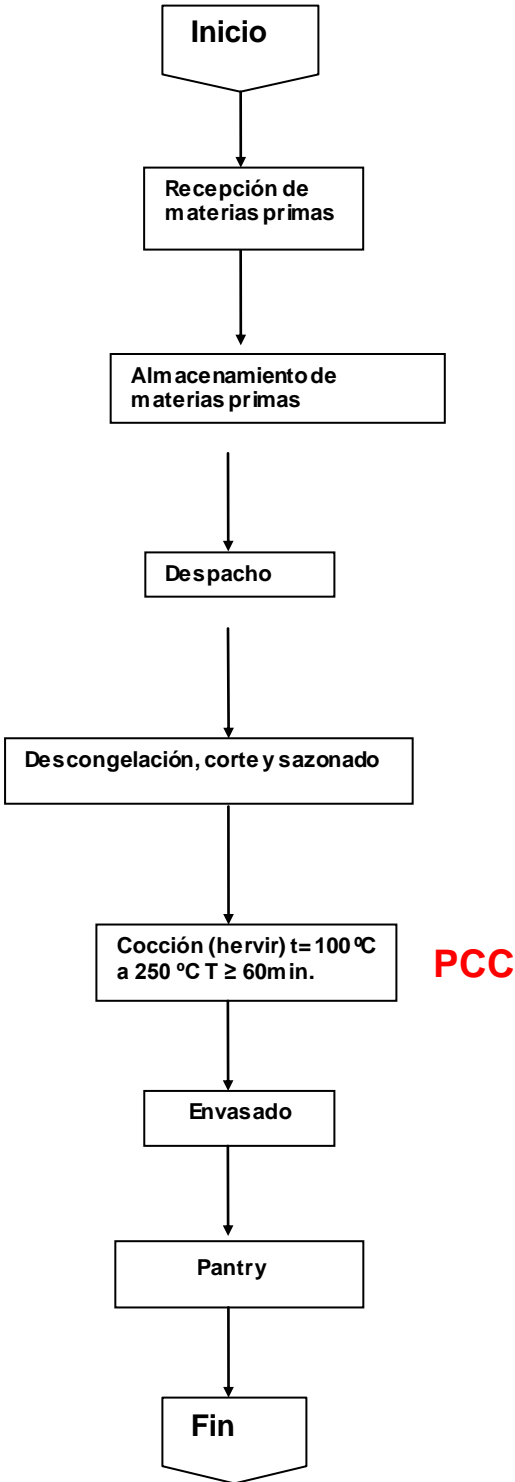
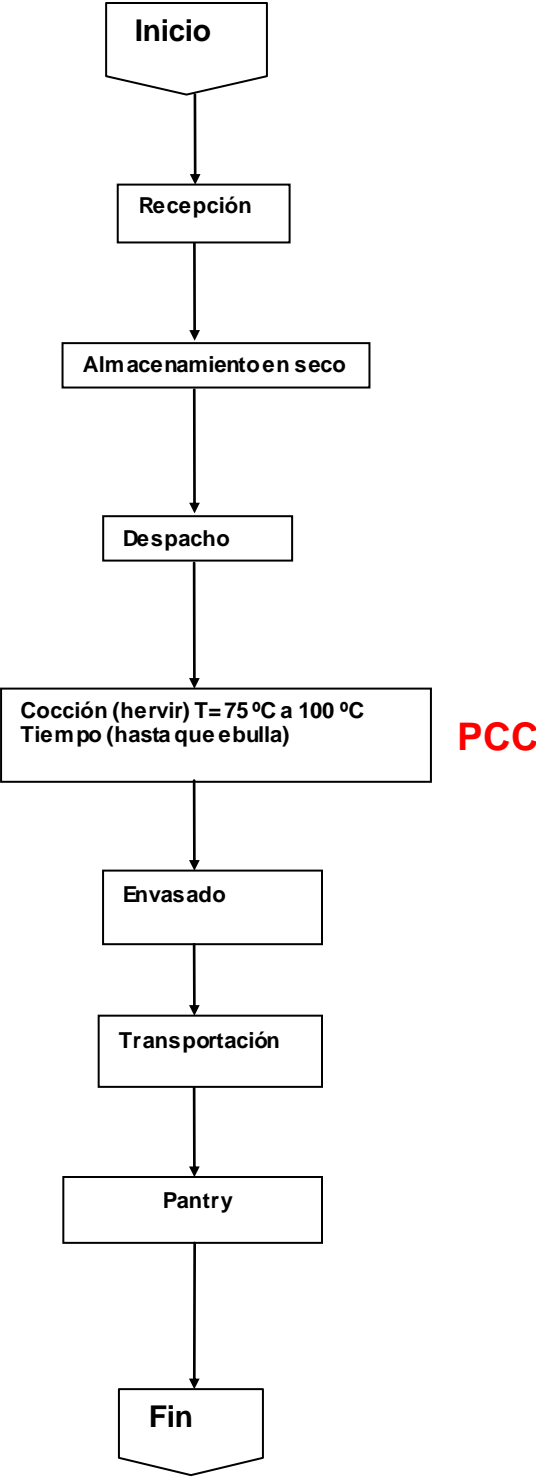
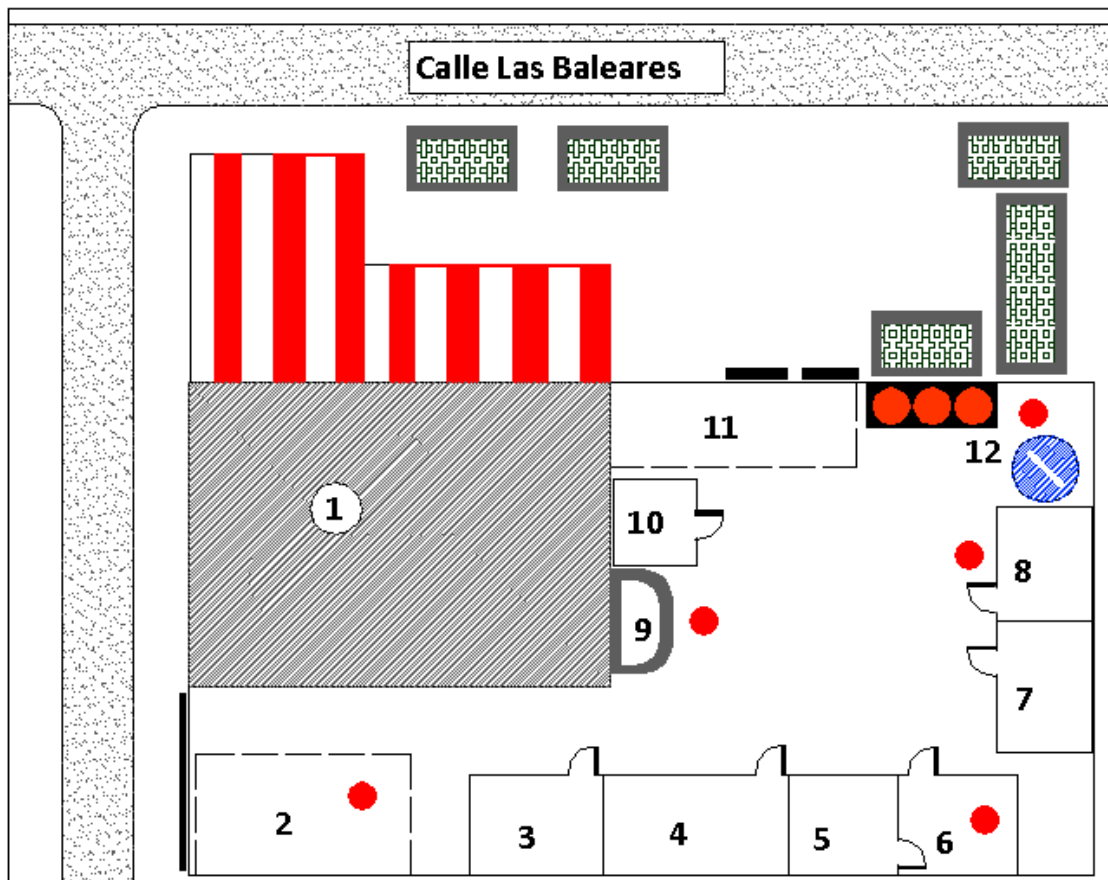



Diagrama de flujo de leche

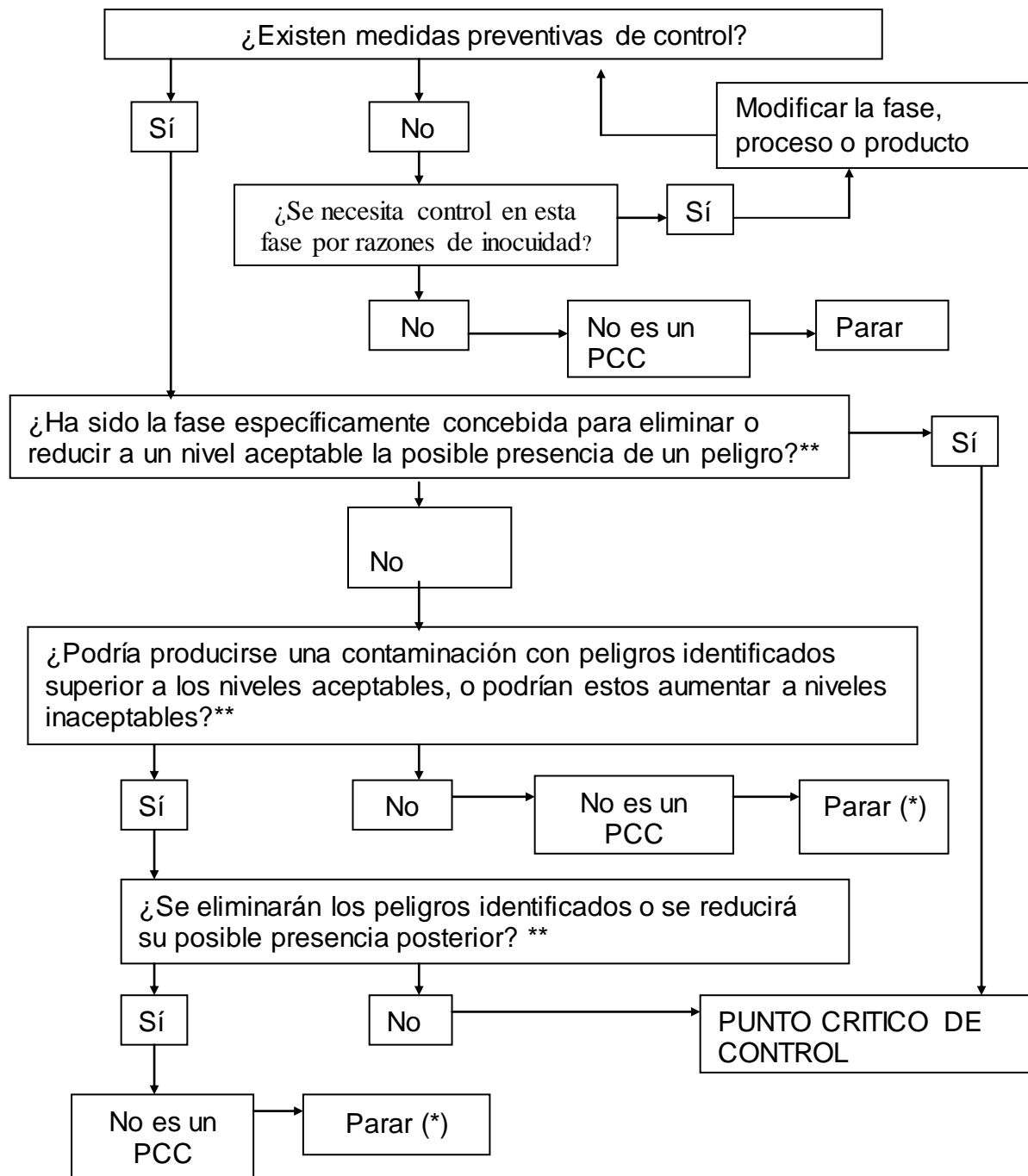


Anexo 17. Diagrama en Planta



Leyenda	
No.	Descripción
1	Punto de venta de Palmares
2	Área de recepción de materia prima
3	Local de taquillas y baño
4	Almacén de insumos
5	Cámara de congelación
6	Almacén de productos secos
7	Departamento de porcionado
8	Cámara de refrigeración
9	Área de fregaderos
10	Departamento de Lunch
11	Área de envasado y despacho de productos listos para el consumo
12	Área de cocina
	Punto crítico de control

Anexo 18. Secuencia de decisiones para identificar los PCC
(responder a las preguntas por orden sucesivo)



(*) Pasar al siguiente peligro identificado del proceso escrito.

(**) Los niveles aceptables u inaceptables necesitan ser definidos teniendo en cuenta los objetivos globales cuando se identifican los PCC del Plan de HACCP.

Anexo 19. Hoja de trabajo del Sistema HACCP

Etapas del proceso	PCC	Peligros			Límites críticos	Medidas preventivas	Procedimientos de monitoreo	Frecuencia	Acciones correctivas	Registro	Responsable
		Biológicos	Físicos	Químicos							
Recepción de materias primas de productos congelados o refrigerados	Si	Presencia de microorganismos biológicos causantes de ETA	Presencia de materia extraña	No	Temperaturas de los productos Congelados T = ≤-18 °C Refrigerados T =2°C a 5 °C	Control de proveedores. Control de las temperaturas de los productos refrigerados. Realizar inspección sensorial a cada lote que se reciba.	Certificado de concordancia y registros sanitarios. Registro establecidos de temperatura y calidad del producto. Observar higiene del transporte.	Cada recepción	Rechazar lotes que no cumplan con las especificaciones o límites críticos fijados. Eliminar los proveedores que no satisfagan los requisitos de calidad de los productos.	Registro de recepción de alimentos refrigerados y congelados	Almacenero
Almacenamiento en cámaras de congelación y refrigeración	Si	Presencia de microorganismos biológicos causantes de ETA	No	No	Temperaturas de las cámaras Congelación T = ≤-18 °C Refrigeración T =2°C a 5 °C	Control de las temperaturas de las cámaras de refrigeración. Mantenimiento periódico de los sistemas de congelación y refrigeración así como de los termómetros de medición de la temperatura	Registro establecidos de temperatura de las cámaras. Inspección visual y técnica de los sistemas de congelación y refrigeración	Diaria Cada 6 meses	Rechazar productos que por su estancia en las cámaras de congelación y refrigeración posean características organolépticas en mal estado. Realizar mantenimientos a las cámaras fuera del plan establecido o en último caso compra de un nuevo sistema de enfriamiento	Registro de temperatura de cámaras de refrigeración y congelación	Almacenero

Etapas del proceso	PCC	Peligros			Límites críticos	Medidas preventivas	Procedimientos de monitoreo	Frecuencia	Acciones correctivas	Registro	Responsable
		Biológicos	Físicos	Químicos							
Lavado y desinfección: vegetales (en caso de consumir crudos) antes de ser utilizados para su elaboración. huevo	Si	Presencia de parásitos y microorganismos biológicos causantes de ETA	Presencia de materia extraña	Restos de sustancia desinfectante (hipoclorito de sodio) en esta etapa	Hipoclorito de sodio 25mg/L 1 min -3min argencin 4 gotas/L	Mantener el tiempo de lavado y concentración del producto establecido Garantizar agua potable (análisis de cloro residual Cumplir con las buenas prácticas de manufactura	Ajustar los niveles de cloro y argencin así como el tiempo de lavado	Cada lavado y desinfección de vegetales y huevos	Ajustar los niveles de cloro y argencin así como el tiempo de lavado		Cocinero
Elaboración de platos, cocción: Frito Hervido Al vapor Guisado Salteado	Si	Sobrevivencia de gérmenes patógenos por cocción insuficiente	Presencia de cabellos y partículas extrañas	No	Frito: 170°C 5 min -10min Hervido: 100 °C 15min Al vapor: +100°C en dependencia de la textura del vegetal Salteado: 90°C, 10 min - 15min	Controlar t-T durante la cocción Utilizar grasa vegetal Limpieza e higiene de los equipos e utensilios Mantenimiento periódico de los equipos No cocer alimentos con alteraciones organolépticas	En caso de una cocción insuficiente corregir los métodos de cocción en temperatura y tiempo; dictaminar el uso de las carnes para su cocción; cambiar con periodicidad las grasas y no mezclarla con otro tipo	Al aplicar cada método de cocción Diario por turno Mensual	En caso de una cocción insuficiente corregir los métodos de cocción en temperatura y tiempo; dictaminar el uso de las carnes para su cocción; cambiar con periodicidad las grasas y no mezclarla con otro tipo	Registro de temperaturas y tiempos de cocción de alimentos	Cocinero

Anexo 20. Modelos de registros para la hoja de trabajo del sistema HACCP

Registro de recepción de alimentos refrigerados y congelados

Fecha de recepción	Productos	No de registro sanitario	Cumple especificaciones de calidad		Temperatura °C del producto si procede	Fecha de vencimiento	Nombre del chequeador	Firma	Proveedor
			Si	No					

Registro de las temperaturas de las diferentes cámaras de refrigeración y congelación del almacén

Fecha	Cámara	Temperatura °C			Nombre del chequeador	Firma
Observaciones						

Registro de temperatura y cocción de los alimentos

Fecha	Producto	Temperatura °C	Tiempo	Revisado por:

Registro de evaluación de limpieza y desinfección realizada por los miembros de la brigada de limpieza y desinfección

Evaluación de limpieza y desinfección								
Área -----					Fecha: -----			
Aspecto a evaluar	Acción realizada		Productos empleados	Hora de inicio	Hora de terminación	Evaluación (B,R,M)	Realizada por:	Chequeada por:
	Limpieza	Desinfección						
Piso								
Paredes								
Techos								
Equipos								
Utensilios								
Cámaras								
Observaciones								

Registro de incidencias y medidas correctoras tomadas

Hora/Fecha	Problema detectado/Área	Aviso dado por: nombre	Medida correctora	Producto afectado(cantidad y destino del mismo)
Firma responsable de supervisión:				