



UNIVERSIDAD DE CUENCA



UNIVERSIDAD DE CUENCA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD

CARRERA DE GASTRONOMÍA

**“PROPUESTA DE UN MANUAL DE HACCP DIRIGIDO A LAS COCINAS DE
LOS RESTAURANTES DE COMIDA TRADICIONAL DE LA CIUDAD DE
CUENCA”**

**Monografía previa a la obtención del título de “Licenciado en
Gastronomía y Servicios de Alimentos y Bebidas”**

DIRECTOR DE MONOGRAFÍA

Ing. José Lino Reinoso Coronel

AUTOR

David Fabrizio Pauta Ordóñez

Cuenca- Ecuador

2015



RESUMEN

El presente trabajo monográfico desarrolló una propuesta de un Manual de HACCP dirigido a las cocinas de los restaurantes de comida tradicional de la ciudad de Cuenca, para ello fueron seleccionados tres restaurantes por cumplir con las características primordiales para este estudio siendo su principal función elaborar comida tradicional netamente ecuatoriana. Los cuales serán identificados como restaurante # 1, restaurante # 2 y restaurante # 3.

Para ejecutar dicha aplicación se siguieron cuatro etapas, en la primera se realizó un estudio amplio del Sistema HACCP como tal, su origen, evolución a través del tiempo, su importancia, etapas preliminares y principios. Por otro lado en la segunda etapa se señala los procesos comunes que cumplen los restaurantes en estudio así como se indica los problemas que fueron identificados. En la tercera etapa se establece la aplicación del Sistema HACCP a las cocinas de los tres restaurantes de comida tradicional; para finalmente en la cuarta etapa elaborar el Manual dirigido a las cocinas de los restaurantes de comida tradicional de la ciudad de Cuenca.

PALABRAS CLAVES: Manual, Comida Tradicional, Cuenca, HACCP.



ABSTRACT

This monograph developed a proposal for a HACCP manual oriented to the kitchens of traditional restaurants in Cuenca; three restaurants were selected for this study because of their essential characteristics and the fact that its main function is to prepare traditional Ecuadorian food. These restaurants will be identified as restaurant #1, restaurant #2 and restaurant # 3.

Four stages were followed to run this application, in the first one, a comprehensive study of the HACCP system such as, its origin, evolution over time, importance, preliminary stages and principles was performed. On the other hand in the second stage common processes that take place in the restaurants are pointed, as well as the identified problems. In the third stage the HACCP system application in the kitchens of the three traditional restaurants is established; and finally in the fourth stage the manual for the kitchens of traditional restaurants in the city of Cuenca is made.

KEY WORDS: Manual, Traditional food, Cuenca, HACCP.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

INDICE

RESUMEN	2
ABSTRACT.....	3
DEDICATORIA.....	8
AGRADECIMIENTO.....	9
INTRODUCCIÓN.....	10
CAPITULO I.	
PRINCIPIOS FUNDAMENTALES DEL SISTEMA HACCP.....	12
1.1 Antecedentes	12
1.2 El sistema HACCP: Definición e importancia	13
1.3 Etapas preliminares y prerequisites.....	15
1.4 Principios del sistema HACCP	19
CAPITULO II.	
PROCESOS COMUNES DE LOS RESTAURANTES	28
2.1 Introducción	28
2.2 Recepción de mercadería.....	28
2.4 Porcionamiento.....	30
2.5 Tipos de Almacenamiento	30
2.6 Procesos de elaboración y cocción.....	31
2.7 Descongelación	33
2.8 Enfriamiento	34
2.9 Recalentamiento.....	35
2.10 Proceso de terminado.....	36
2.11 Limpieza y Desinfección	37
2.12 Problemas identificados en los procesos	39
2.13 Tabla comparativa de procesos y problemas identificados en los restaurantes involucrados en la investigación.	44



UNIVERSIDAD DE CUENCA

CAPITULO III.

APLICACIÓN DEL SISTEMA HACCP EN LA COCINA DE LOS RESTAURANTES TRADICIONALES SELECCIONADOS 52

3.1 Descripción del producto 52

3.2 Diagrama de flujo del proceso 54

3.3 Aplicación del sistema 55

3.4 Procedimientos de verificación 104

3.5 Registros del sistema 105

3.6 Conclusiones del análisis..... 108

CAPITULO IV.

MANUAL DE HACCP DIRIGIDO A LAS COCINAS DE LOS RESTAURANTES DE COMIDA TRADICIONAL DE LA CIUDAD DE CUENCA 109

CONCLUSIONES..... 148

RECOMENDACIONES 153

ANEXOS 154

BIBLIOGRAFÍA..... 157



UNIVERSIDAD DE CUENCA



Universidad de Cuenca
Clausula de derechos de autor

David Fabrizio Pauta Ordoñez, autor de la tesis "Propuesta de un manual de HACCP dirigido a las cocinas de los restaurantes de comida tradicional de la ciudad de Cuenca", reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de Licenciado en Gastronomía y Servicios de Alimentos y Bebidas. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autor.

Cuenca, 15 de diciembre de 2015

David Fabrizio Pauta Ordoñez

C.I: 1104482110



UNIVERSIDAD DE CUENCA



Universidad de Cuenca
Clausula de propiedad intelectual

David Fabrizio Pauta Ordoñez autor de la tesis "Propuesta de un manual de HACCP dirigido a las cocinas de los restaurantes de comida tradicional de la ciudad de Cuenca", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor.

Cuenca, 15 de diciembre de 2015

David Fabrizio Pauta Ordoñez

C.I: 1104482110



DEDICATORIA

Por ser mis principales motores para seguir adelante con mis metas, este trabajo se lo dedico a mis padres y hermanos, quienes han estado conmigo en los buenos y malos momentos. Es ahora de continuar avanzando.

A Gaby, mi apoyo incondicional, gracias por todo lo que haces por mí. Parte de este logro es tuyo también.

David Fabrizio Pauta O.



AGRADECIMIENTO

Primeramente quisiera agradecer a mi familia por ser pilar fundamental en mi vida personal y profesional, a mis profesores que compartieron sus experiencias y conocimientos a lo largo de mi paso por este prestigioso establecimiento, especialmente a la Lic. Marlene Jaramillo por guiarme en el diseño de este trabajo y al Ing. José Reinoso por ser mi director a lo largo de todo este tiempo, gracias por su disposición y entrega.

David Pauta O.



INTRODUCCIÓN

Considerada una de las ciudades más emblemáticas del país, Cuenca, resalta por su diversidad cultural y gastronómica. Es cuna de las preparaciones más representativas en la Gastronomía Tradicional Ecuatoriana, aportando con un sinnúmero de platos apetecidos y valorados por el público local y extranjero que visitan a la “Atenas del Ecuador”.

El término *Gastronomía* con su significado literal, se dice es el estudio de la relación del hombre con su alimentación y por lo tanto con su medio ambiente; es innegable la evolución de la que ha sido partícipe esta disciplina a través del tiempo; desde los procesos ancestrales de generaciones, muchas veces descritas como preparaciones pesadas y muy condimentadas; pasando por un salto extraordinario de lo que se conoce como la corriente de la *nouvelle cuisine*, un concepto de salud y ligereza; hasta llegar a la cocina molecular, la ciencia viva de la cocina.

Sin duda alguna aún no se sabe lo que vendrá. Lo que sí es seguro es que todo esto se debe a que el hombre forma parte de un sistema en el que ocurren cambios y en el cual está obligado a encajar, es su naturaleza de supervivencia lo que le impulsa a descubrir, investigar, modificar, conservar, mejorar y optimizar su entorno.

Por esta razón resulta crucial proporcionar un precedente de la aplicación de uno de los mayores sistemas reconocidos a nivel mundial, el sistema HACCP, el cual se base en directrices preventivas que aseguren la inocuidad de los alimentos, desde el momento de su ingreso hasta su proceso de entrega al consumidor, éste ha sido aplicado a tres restaurantes tradicionales de la ciudad de Cuenca.

Para cumplir con este propósito esta monografía está compuesta de cuatro capítulos; en el primer capítulo se aborda el Sistema HACCP en su totalidad,



UNIVERSIDAD DE CUENCA

sus principios básicos y la importancia que implica su aplicación; en el segundo capítulo se realiza una recopilación de los procesos comunes y los problemas que se han podido identificar en los restaurantes objeto de este estudio; en el capítulo tres se ejecuta la aplicación del sistema en la cocina de los restaurantes y en el capítulo cuatro se elabora un manual de HACCP dirigido a las cocinas de los restaurantes de comida tradicional de la ciudad.



CAPITULO I. PRINCIPIOS FUNDAMENTALES DEL SISTEMA HACCP

1.1 Antecedentes

Curiosamente el origen del sistema HACCP no se da en los restaurantes ni en empresas de la industria alimentaria, en realidad este fue desarrollado en la década de los años 60 cuando Estados Unidos se preparaba para enviar hombres al espacio. Entre los posibles problemas que pudieran poner en riesgo el éxito del programa espacial estaba la posibilidad de que los alimentos enviados a bordo transmitiesen algún tipo de enfermedad a los astronautas mientras estuviesen en el espacio, esto conllevaría a un seguro fracaso de la misión. Para solucionar este problema la compañía de alimentos Pillsbury desarrollo junto a la Administración Nacional de Aeronáutica y Espacio (NASA) y los laboratorios Natick del ejército de Estados Unidos el sistema HACCP, el cual se basa en un procedimiento preventivo y sistemático ante los peligros biológicos físicos y químicos por medio de la anticipación y la prevención en lugar de enfocarse solamente en la comprobación del producto final como los sistemas de calidad y seguridad de la época lo habían hecho hasta el momento. El HACCP a diferencia de sus antecesores es un sistema que busca determinar los peligros que se puedan presentar durante el proceso de elaboración y de esta manera permite establecer los mecanismos de control y gestión pertinentes para garantizar la inocuidad del producto final. (ASQ's Food, Drug, and Cosmetic Division, 2 - 3)

El sistema tal como lo conocemos en la actualidad tomó forma en 1971 durante la conferencia nacional acerca de la protección a la comida en donde se adoptaron procedimientos de análisis de puntos críticos para riesgo en el sistema de producción alimentaria por sus siglas en ingles HACCP.

La compañía Pillsbury liderada por el Dr. Howard Bauman usó con éxito el sistema HACCP en el programa espacial y en el año de 1973 publicó el primer tratado integral acerca del tema el cual se utilizó para capacitar a los inspectores de la FDA en los principios del HACCP durante la promulgación de



UNIVERSIDAD DE CUENCA

la normativa federal que decía que los productos enlatados de PH bajo debían utilizar el sistema como medida obligatoria, esto dio inicio a la primera regulación de uso generalizado en base a los principios del HACCP. (Mortimore y Wallace, 4)

El HACCP se utilizó en la producción de alimentos sin enlatar durante la década de 1970 y principios de 1980, pero sólo en 1985 fue una seria consideración dada a la amplia aplicación del HACCP a diversas categorías de alimentos sin enlatar. En 1985, el sistema HACCP fue recomendado por la Academia Nacional de Ciencias (National Academy of Sciences). Este evento condujo directamente a la formación de la comisión consultiva de Estados Unidos, la cual tuvo su debut en 1987 como el Comité Asesor Nacional sobre Criterios Microbiológicos para los Alimentos. (Corlett, 4)

El sistema fue gradualmente adoptado por compañías de producción y consumo masivo, siendo perfeccionado a través del tiempo, es así como el concepto ha sido utilizado de manera positiva y eficiente en toda la industria alimentaria, ya que su flexibilidad lo hace aplicable a un gran número de productos y servicios relacionados con la producción de alimentos.

1.2 El sistema HACCP: Definición e importancia

El HACCP se define como un sistema de control basado en la prevención para evitar la contaminación alimentaria, el cual identifica el punto exacto en donde los riesgos son más propensos a ocurrir durante toda la cadena de producción alimentaria, de esta manera se logra tomar las medidas adecuadas para prevenirlos y asegurar una calidad óptima del producto final. (Mortimore y Wallace, 2)

La introducción del HACCP hoy en día como requisito para la producción de alimentos en las regulaciones de Estados Unidos y Europa se refleja en la adopción del sistema a nivel mundial, entre otras razones porque se ha



UNIVERSIDAD DE CUENCA

convertido en un proceso estándar de seguridad mínimo para garantizar la inocuidad del producto, debido a su éxito ha sido recomendado por importantes organizaciones mundiales, como: el departamento de agricultura de Estados Unidos (USDA), la Administración de Alimentos y Medicamentos de Estados Unidos (FDA), la Agencia Canadiense de Inspección de Comida (CFIA) y el Comité Directivo de la Comunidad Europea. (Mortimore y Wallace, 18 - 21)

Su aplicación en procesos de producción alimentaria, resulta en una gran disminución de problemas causados por las Enfermedades de Transmisión Alimentaria (ETA) o factores químicos o físicos que pudiesen poner en riesgo la salud de los consumidores y por supuesto también se ve reflejada en la reducción de pérdidas monetarias como beneficio para la industria, dichos beneficios son solamente posibles si todos los involucrados se comprometen a participar en un ciento por ciento en el desarrollo del plan a seguir, ya que la aplicación del HACCP es una exigencia del mercado mundial se debe concientizar que todos y cada uno de los productos deben reflejar confianza y seguridad al cliente.

La Organización Mundial de la Salud ha reconocido la importancia del sistema HACCP para la prevención de las enfermedades transmitidas por los alimentos (ETAS) por más de 20 años y ha tomado un papel protagónico en su desarrollo, aplicación y difusión. (Organización mundial de la salud y Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, 4 - 5)

El aspecto más importante de HACCP es que es un sistema de prevención en lugar de un sistema de inspección y control de riesgos de seguridad en la producción alimentaria, la prevención de riesgos no se puede llevar a cabo mediante la inspección del producto final, por lo que el control del proceso de producción con el sistema HACCP ofrece una perspectiva muchísimo mejor de manera sistemática y práctica.

El HACCP proporciona a las empresas un sistema rentable para el control de riesgos en la seguridad alimentaria, a partir del primer momento en el que se



UNIVERSIDAD DE CUENCA

manipulan los ingredientes, su proceso de producción, almacenamiento y distribución final, el enfoque preventivo del sistema HACCP no sólo mejora el control de la seguridad alimentaria, sino también complementa otros sistemas de gestión de calidad.

En conclusión se puede asegurar que el sistema HACCP mejora en gran medida la inocuidad y calidad de los alimentos y puede ser aplicado en todos los sectores de la cadena de producción y distribución alimentaria, pero es indispensable que previo su aplicación se cuente con infraestructura y programas de higiene adecuados. (Pierson y Corlett, 2 – 3)

1.3 Etapas preliminares y prerequisites

Los programas previos son todos los procesos y sistemas que trabajan junto con el sistema HACCP. Estos proporcionan las condiciones básicas ambientales y de manejo para la producción segura de alimentos. A diferencia del sistema HACCP que es un proceso específico, los programas de requisitos previos son más generales y se aplican a todas las áreas en un centro de producción de alimentos. Los programas de requisitos previos incluyen, pero no se limitan a: Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), Buenas Prácticas de Higiene (BPH), Procedimientos Operativos Estándar (SOP) y Procedimientos Operativos Estándar de Saneamiento (POES).

El HACCP no es un sistema autónomo, los programas previos son esenciales para la aplicación exitosa del mismo, ya que proporcionan las bases para su buen desempeño antes y después de su implementación, es imperativo que los programas de requisitos previos siempre estén presentes para asegurar el éxito de del sistema. (Blackburn y McClure, 236 – 237)

Los programas previos más frecuentes en la producción de alimentos se relacionan con:

- Construcción y diseño de las instalaciones del local



UNIVERSIDAD DE CUENCA

- Suministros de agua, energía y otros servicios públicos
- Control de desechos
- Limpieza y mantenimiento
- Medidas para la prevención de contaminación cruzada
- Control y gestión de productos utilizados
- Limpieza y desinfección
- Control de Plagas
- Higiene
- Formación y capacitación
- Transporte
- Sistemas de trazabilidad

Mientras que esta lista de programas previos es razonablemente completa y la mayoría serán pertinentes para todo tipo de empresas del sector alimenticio es importante señalar que los programas de requisitos previos que necesitan ser implementados por un negocio de comida dependen directamente del tamaño y el tipo de operación de producción de alimentos y la naturaleza de los productos que están siendo producidos en el mismo.

Para la correcta elección y desarrollo de los programas de requisitos previos ya mencionados es esencial tener en cuenta la información de las siguientes fuentes:

- Requisitos legales y reglamentarios
- Estándares de la industria
- Principios y códigos de prácticas de la Comisión del Codex Alimentarius
- Normas internacionales de seguridad alimentaria
- Requisitos del cliente
- Datos históricos, tales como informes y quejas de los clientes.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Es muy importante tener en cuenta que todos los programas de requisitos previos deben ser revisados periódicamente y modificados cuando sea necesario para así garantizar la calidad del producto en todo momento.

(Internet: <http://www.madrimasd.org/blogs/alimentacion/2007/01/30/58358>

Acceso: 6 de Abril de 2015)

La Comisión del Codex Alimentarius describe cinco etapas preliminares que se tienen que llevar a cabo antes de desarrollar un plan HACCP. Estos pasos ayudarán a asegurar que el sistema sea efectivo y produzca alimentos fiables.

- Etapa preliminar 1 Formar un equipo

Para asegurar que todos los riesgos probables y puntos críticos de control (PCC) se identifiquen, el equipo debe ser formado para desarrollar, implementar y mantener el sistema HACCP.

El equipo necesita estar integrado por personas que posean experiencia operativa, conocimiento del producto y una buena comprensión de los procesos de producción y elaboración.

Debe ser designado un líder para supervisar el desarrollo, implementación y mantenimiento del sistema. El líder del equipo debe tener una buena comprensión del HACCP y un conocimiento práctico del producto y su proceso de producción y elaboración. (Pearson y Dutson, 58 – 59)

- Etapa preliminar 2 Descripción del producto

Se debe preparar una descripción completa y detallada del producto para proporcionar un perfil adecuado que ayude a determinar los riesgos de seguridad alimentaria asociados a su producción y elaboración.

La descripción de producto debe incluir información pertinente sobre seguridad alimentaria, tal como:



UNIVERSIDAD DE CUENCA

- Las características del producto final por ejemplo forma, tamaño, color, textura, olor, etc.
- Composición (por ejemplo: materias primas, ingredientes, aditivos, etc.).
- Estructura y características fisicoquímicas (por ejemplo: Actividad acuosa, pH, etc.).
- Tratamientos (por ejemplo: cocción, congelación, secado, salazón, ahumado, etc.).
- Envase y embalaje (por ejemplo: hermético, al vacío, o con atmósfera modificada).
- Condiciones de almacenamiento y distribución.
- Caducidad
- Información de etiquetado
- Utilización esperada del producto (por ejemplo: si se consume crudo o cocido).

(Ioannis y Arvanitoyannis, 13)

- Etapa preliminar 3 Identificar uso previsto

Es importante identificar el uso que se espera de un producto por parte del consumidor final (por ejemplo, listos para comer o pre cocidos), ya que el uso previsto de un producto afectara las decisiones del análisis de riesgos posteriormente.

La Información acerca del uso previsto también necesita identificar si el consumidor final será el público en general o un determinado grupo de consumidores, particularmente grupos vulnerables, como los personas de edad avanzada, mujeres embarazadas, personas con algún tipo de enfermedad, niños o en pacientes con cáncer. (Miang et al, 348)

- Etapa preliminar 4 Construir un diagrama de flujo

UNIVERSIDAD DE CUENCA

Se debe crear un diagrama de flujo que proporcione una idea clara y simple de todos los insumos, los pasos que se llevan a cabo y los resultados en el proceso de producción alimentaria. Se deben establecer los principales pasos en el proceso, incluyendo cualquier reutilización de materiales.

El diagrama de flujo servirá de base para llevar a cabo un análisis sistemático de riesgos. (Arduser y Brown, 148 – 149)

- Etapa preliminar 5 “En el sitio” Confirmación del diagrama de flujo

Una revisión “en el sitio” del diagrama de flujo debe llevarse a cabo para verificar que el diagrama de flujo refleje con precisión el proceso de producción del producto. El equipo de HACCP debe seguir el proceso de producción en el sitio mismo donde este se lleva a cabo y de esta manera comprobar que el diagrama de flujo incluya todos los pasos que se realizan en el mismo.

Al verificar la precisión del diagrama de flujo se debe considerar los diferentes turnos y horas de operación, ingredientes opcionales y los pasos que no forman parte de la rutina, como el mantenimiento de los equipos, etc. (Lelieveld et al, 12 - 14)

1.4 Principios del sistema HACCP

Una vez que todos los pasos preliminares requeridos hayan sido completados correctamente, podremos aplicar con éxito a los siete principios del HACCP.

Para esto el establecimiento en cuestión debe poseer todos procedimientos de seguridad alimentaria básica en orden. Al utilizar los siete principios del HACCP la seguridad y la calidad de los alimentos que se producen mejorará en gran medida.

Es importante recalcar que el sistema debe ser aplicado en una empresa o establecimiento de servicio de alimentos que ya posea:



UNIVERSIDAD DE CUENCA

- Personal que posee buenas prácticas de higiene personal.
- Instalaciones diseñadas con el fin de que el espacio de trabajo pueda mantenerse limpio y sanitario en todo momento.
- Programas de inspección, auditoria y registro que permitan manejar de manera adecuada el control de existencias de materia prima en el establecimiento, al igual que otros procesos que los requieran.
- Proveedores que proporcionan alimentos frescos y seguros en el momento de la entrega.
- Una rutina de limpieza y programa de saneamiento.
- Programa de mantenimiento de los equipos.

Principio 1 – Identificación de peligros/riesgos potenciales.

La identificación y análisis de peligros son esenciales para el desarrollo de un plan HACCP exitoso y eficaz.

En primer lugar, el estudio se debe enfocar en el producto y el proceso para así poder identificar adecuadamente todos los peligros (biológicos, físicos y químicos) que se espera pueda ocurrir en cada paso del proceso de producción.

En la identificación de los peligros es necesario considerar:

- Peligros introducidos en cada paso
- Peligros introducidos como consecuencia de la aplicación de la misma etapa del proceso (por ejemplo, fragmentos de metal de equipo de procesamiento)
- Peligros que persisten de una etapa previa

En segundo lugar, se analizará cada uno de los peligros. Estos peligros deberán ser de tal naturaleza que su eliminación o reducción sea esencial para la producción de un alimento inocuo y de calidad.

UNIVERSIDAD DE CUENCA

En tercer lugar, se debe considerar qué medida o medidas de control, si las hay, pueden ser aplicadas a cada peligro. En este paso es importante elaborar una lista de operaciones del proceso en el que se puedan suscitar peligros o riesgos significativos y detallar cada acción preventiva a aplicarse para controlar los mismos.

Estas acciones preventivas son las intervenciones o disposiciones necesarias para eliminar los peligros o disminuir sus consecuencias a niveles admisibles. En algunas ocasiones, es necesaria más de una acción preventiva para controlar un peligro específico o por el contrario se pueda controlar más de un peligro a la vez con una determinada acción preventiva.

En la práctica de este principio, es necesario reconocer e identificar cuáles son las materias primas, productos y/o ingredientes que puedan contener alguna clase de contaminante cualquier de índole, por otra parte también se debe identificar las condiciones que pudieran facilitar un ambiente idóneo para la supervivencia o proliferación de gérmenes. (Miron y Brown, 244)

Principio 2 - Identificación de los puntos críticos de control y medidas preventivas.

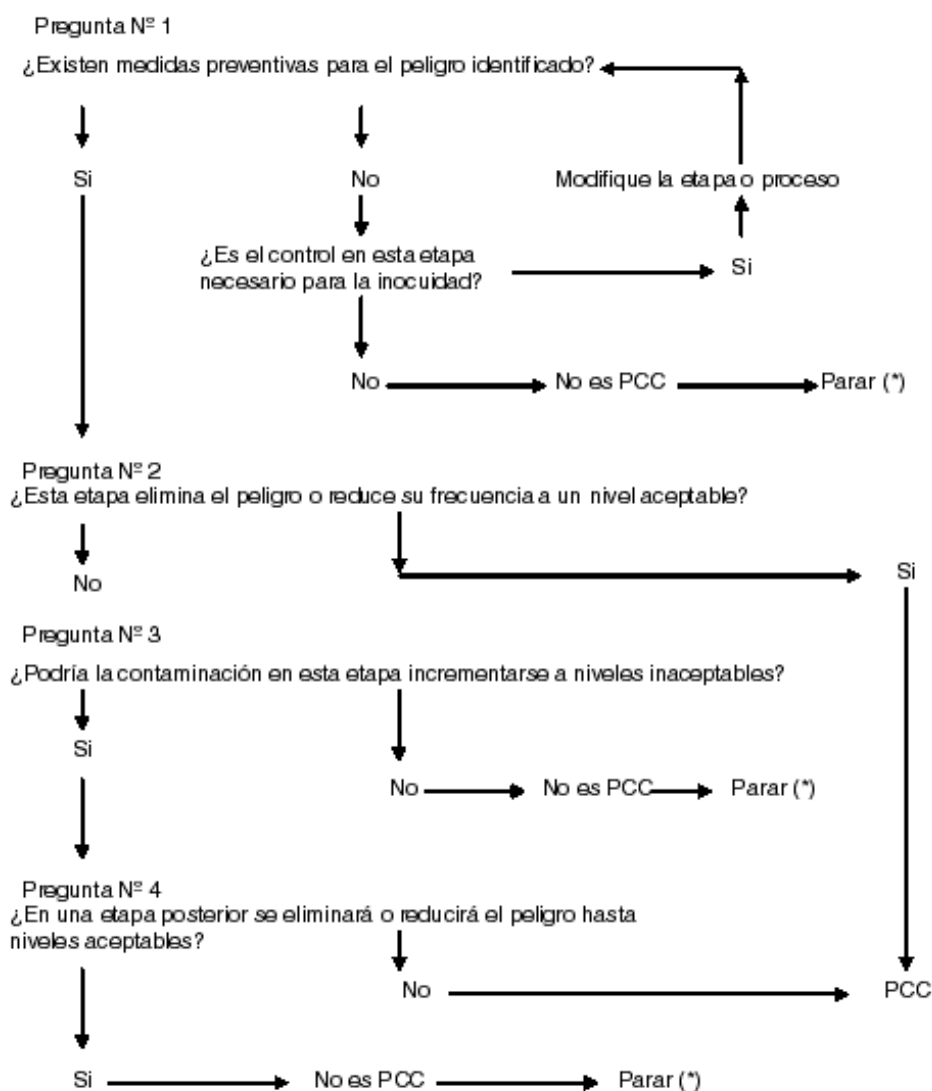
Una vez que las medidas de control en el principio 1 se hayan determinado correctamente, es indispensable identificar qué medidas de control son absolutamente necesarias para garantizar la seguridad alimentos.

Un punto crítico de control (PCC) es una etapa operativa en la que se puede aplicar medidas de control las cuales son esenciales para garantizar que el riesgo en la seguridad de los alimentos pueda ser prevenido, eliminado, o en su defecto reducido considerablemente. Por ejemplo un punto crítico de control es el tiempo de cocción se deben dar a una temperatura específica y por un tiempo determinado a un alimento con la finalidad de destruir los agentes patógenos microbiológicos o la refrigeración o congelación de un alimento a un

UNIVERSIDAD DE CUENCA

nivel necesario para prevenir la proliferación de microorganismos peligrosos o toxinas también se consideran PCC.

Se debe evaluar si existen uno o más puntos críticos de control a tomar en cuenta en el proceso, Es necesario que los PCC se determinen lógicamente ya que este principio es muy importante para el éxito del sistema HACCP. (Organización mundial de la salud, 31)



Árbol de decisiones para identificar los puntos críticos de control.
Fuente: Codex Alimentarius



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Principio 3 - Establecer límites críticos por cada medida preventiva asociada a un PCC.

Cada PPC debe tener límites que garanticen seguridad, estos límites críticos son los parámetros que se deben seguir para controlar el riesgo de seguridad de un alimento es decir un límite crítico es un máximo y/o mínimo valor hasta el cual debe ser controlado un parámetro biológico, químico o físico en un punto crítico de control para prevenir, eliminar o reducir a un nivel aceptable la posibilidad de exista peligro para la seguridad del alimento. Un límite crítico se utiliza para distinguir entre las condiciones de operación segura e insegura en un PCC. Los límites críticos y criterios para la inocuidad de los alimentos pueden proceder de fuentes tales como las normas reglamentarias y directrices, estudios de literatura, expertos o resultados experimentales

Se debe determinar los límites críticos para cada uno de los puntos críticos de control. En algunos procedimientos, puede que sea necesario más de un límite crítico en un paso en particular. Establecer límites críticos o la cantidad de desviación aceptable para cada punto crítico permite evaluar cuando el mismo se está fuera de control y la seguridad de los productos se ve comprometida.

Los límites críticos deberán ser mensurables y deben ser parámetros que se pueden supervisar de forma eficaz.

Los parámetros comunes más utilizados para los límites críticos incluyen mediciones de temperatura, tiempo, nivel de humedad, pH, actividad de agua, cloro y parámetros sensoriales como el aspecto y la textura. (Departamento de salud y servicios humanos de Estados Unidos, 26)

Principio 4 - Establecer procedimientos de monitoreo para cada PCC.

El monitoreo o vigilancia es una secuencia planificada de observaciones o mediciones para determinar si un punto crítico de control (PCC) está bajo control y para producir un registro exacto para su uso futuro en la verificación.

UNIVERSIDAD DE CUENCA

Propósitos principales:

Es esencial para la gestión de la seguridad alimentaria, ya que facilita el seguimiento de la operación. Si el monitoreo indica que hay una tendencia a la pérdida de control, entonces se pueden tomar medidas para que el proceso este de nuevo en control antes de que una desviación de un límite crítico se pueda dar.

Se utiliza para determinar cuando existe una pérdida de control y una desviación producida en un PCC. Cuando se producen una desviación, se debe tomar una acción correctiva apropiada.

Proporciona documentación para su uso en la verificación. Idealmente, la vigilancia debe ser continua, lo cual es posible con muchos tipos de métodos físicos y químicos (por ejemplo temperatura). La mayoría de los procedimientos de vigilancia tienen que ser rápidos porque se refieren a procesos en "tiempo real" y no habrá tiempo para ensayos analíticos prolongados.

El personal responsable debe ser entrenado y entender plenamente el propósito de este principio ya que la supervisión y redacción de informes debe ser imparcial para obtener resultados precisos.

Los métodos de vigilancia deben ser capaces de detectar rápidamente una irregularidad en un punto crítico de control a fin de que las acciones correctivas se puedan tomar de manera inmediata. Los procedimientos comunes de monitoreo de PCC implican observaciones visuales, aroma, mediciones de temperatura, tiempo, pH y humedad. (Pierson y Corlett, 62)

Principio 5 - Determinar las acciones correctivas a tomar cuando ocurra una desviación de los límites críticos de control.

Aunque el sistema HACCP está destinado a prevenir las desviaciones que se produzcan, la perfección es rara y muchas de las veces inalcanzable. Por lo tanto, se debe implementar acciones correctivas cuya finalidad es:



UNIVERSIDAD DE CUENCA

- Determinar la disposición y estado de cualquier alimento que se produjo cuando una desviación estaba ocurriendo.
- Corregir la causa de la desviación y asegurar que el punto crítico de control este controlado.
- Mantener registros de las acciones correctivas.

Características del plan de acción correctiva

Debido a las variaciones en los puntos críticos de control por las diferentes operaciones en alimentos y la diversidad de las posibles desviaciones que se pueden dar, diferentes acciones correctivas específicas deben ser desarrolladas para cada PCC, las acciones deben demostrar que este ha sido controlado.

Son considerados parámetros alimenticios por ejemplo: La distribución de los alimentos que tiene una vida útil limitada. El objetivo principal de la aplicación de este principio está en la corrección del procedimiento o condición que llevó al incumplimiento del límite crítico en cuestión.

Una supervisión más frecuente puede ser necesaria temporalmente para garantizar que la desviación del límite crítico establecido no continúe cuando se reanude la operación.

Si se produce una desviación en las operaciones de alimentos que tradicionalmente se consideran procesos alimenticios, tales como la cocción, reposo a temperatura ambiente, curado, ahumado o reducción de oxígeno en el empaque (procesos de cocción o almacenamiento al vacío) etc., el establecimiento de alimentos deberá colocar el producto en espera de la finalización del análisis correspondiente y las acciones correctivas apropiadas que se deban tomar para dicho caso en particular. (Ryan, 146)

Principio 6 - Establecer procedimientos de verificación para confirmar que el sistema HACCP está funcionando eficazmente.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

La verificación es la aplicación de métodos, procedimientos, pruebas y otras evaluaciones, además de la vigilancia para determinar el cumplimiento del plan de HACCP.

Los procedimientos de verificación deben ser establecidos para comprobar que el sistema está funcionando eficazmente. La frecuencia de las comprobaciones deberá ser suficiente para confirmar el correcto funcionamiento del mismo. Actividades de verificación del sistema HACCP incluyen:

Actividades de verificación del sistema HACCP incluyen:

- Revisión del sistema de HACCP y de sus registros
- Observación de las operaciones en los PCC
- Haciendo preguntas a los empleados, (especialmente aquellos que monitorean los PCC)
- Revisiones de rutina de los procedimientos de vigilancia
- Revisión de las desviaciones límites críticos
- Evaluación final del producto.

(Merry, 47)

Principio 7 - Establecer un sistema de registros que documente el sistema HACCP.

La documentación precisa y registros deben ser desarrollados, ya que son una parte esencial del sistema de HACCP. Mano escrito y registros informáticos son igualmente aceptables, (dicha documentación necesita ser adecuada a la naturaleza y el tamaño de la operación).

Ejemplos de la documentación y los registros son:

- Estudio HACCP original (por ejemplo, descripción del producto, análisis de riesgos, determinación de los CCP, la identificación y selección de los límites críticos, etc.)

UNIVERSIDAD DE CUENCA

- Procedimientos de vigilancia de los PCC
- Desviaciones límite crítico y las acciones correctivas tomadas asociados
- Críticas del sistema HACCP y modificaciones.

(Organización Mundial de la Salud y Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 37 – 40)

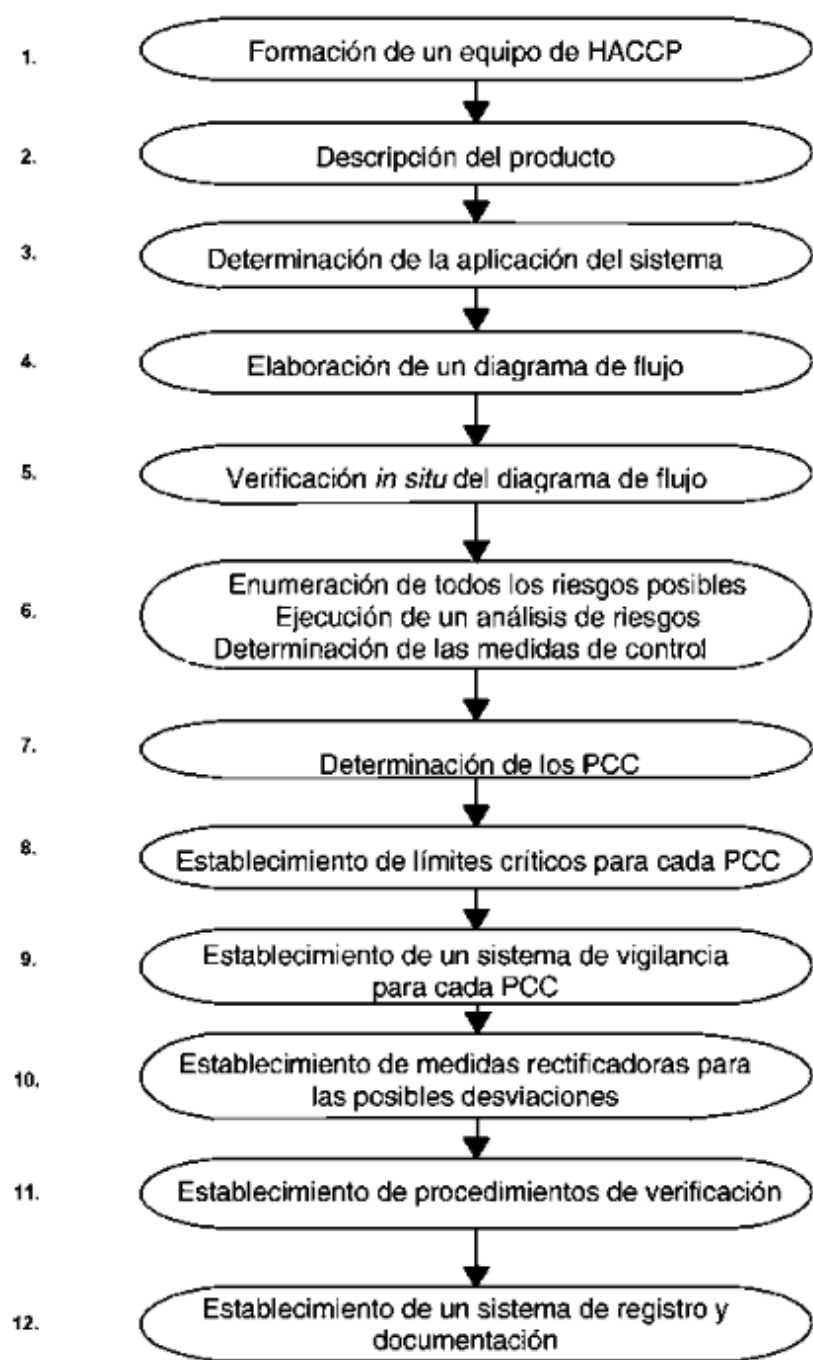


Diagrama de flujo de la secuencia de la aplicación del sistema HACCP
Fuente: Codex Alimentarius



CAPITULO II. PROCESOS COMUNES DE LOS RESTAURANTES

2.1 Introducción

Cada cocina posee sus propias directrices y procesos los cuales han sido implementados con la finalidad de que el servicio pueda ser lo más rápido y eficiente posible, estos procesos operativos comunes ayudan a mantener una cocina funcionando sin problemas en un entorno agitado. El personal debe conocer todos los pasos pertinentes para su correcta aplicación y de esta manera garantizar que sus clientes puedan disfrutar de una experiencia gastronómica profesional y de buen gusto.

De la misma manera cada proceso en cocina requiere de ciertas normas que deben cumplirse a cabalidad, para esto es esencial que el personal sea entrenado y este consciente de la importancia de respetar y seguir los procedimientos cuidadosamente ya que su mala ejecución podría convertirse en un riesgo potencial para la inocuidad del producto y por ende para la salud del consumidor.

A continuación se describen varios procesos que se dan dentro de la cocina de los restaurantes tomados como referencia para este estudio por los cuales pasa un determinado producto previo a su salida de cocina y posterior servicio, los mismos que deben ser ejecutados rigurosamente para asegurar la producción de alimentos aptos y saludables.

2.2 Recepción de mercadería

El control de las existencias de materia prima es muy importante en la organización y gestión de establecimientos de restauración ya que sin una buena disposición o control el sistema podría colapsar, para ello es necesario establecer una serie de medidas que permitan en todo



UNIVERSIDAD DE CUENCA

momento, tener un control total de las existencias que evitará pérdidas innecesarias y lo más importante, que eviten la paralización del proceso de producción por la falta imprevista de algún ingrediente necesario. (Armendáriz, 47).

Directrices generales:

- Las entregas deben ser programadas en horarios previamente establecidos durante las horas de funcionamiento en aéreas limpias y bien iluminadas designadas propiamente para la recepción de mercadería.
- Se debe establecer una política de rechazo determinada para de esta manera poder identificar irregularidades que puedan llevar a la devolución de los bienes rechazados y sobre todo para garantizar el óptimo estado del producto.
- Todos los alimentos deben ser marcados de acuerdo a su recepción (fecha de ingreso y/o uso previsto)
- Todos los alimentos deben provenir de fuentes seguras que garanticen un producto confiable y de calidad.
- Los alimentos deben encontrarse sanos y sin ningún indicio de adulteración.
- Todos los productos enlatados que presenten abolladuras severas, oxido o hinchazón deben ser rechazados.
- Todas las carnes tanto rojas como blancas al igual que los huevos y mariscos deben encontrarse en perfecto estado y haber sido inspeccionadas rigurosamente previo su ingreso.
- Listas de requisición y recepción deben ser comparadas para evitar errores en lo que tiene que ver a cantidades y productos en sí.
- Transferencia de alimentos a sus lugares apropiados tan pronto como sea posible.

2.3 Verificación de peso



UNIVERSIDAD DE CUENCA

La verificación de peso es un paso muy importante para registrar y estar al tanto de las cantidades específicas de cada uno de los productos disponibles en cocina. Este no es un factor que refleje variables considerables que se puedan utilizar para medir los posibles riesgos a ocurrir ya sea en la etapa de recepción de productos o previo a su preparación. (Gisslen, Wayne *et al*, 99-114)

2.4 Porcionamiento

Directrices generales:

- El personal de cocina debe prevenir el contacto directo con alimentos listos para consumir, es por eso que el uso de guantes o utensilios tales como pinzas o papel delicatessen son estrictamente necesarios para garantizar la seguridad del producto.
- Es muy importante evitar la contaminación cruzada al no permitir el contacto entre alimentos crudos y listos para comer.
- Los utensilios utilizados en la preparación de alimentos deben estar limpios y desinfectados prevenir cualquier tipo de contaminación externa.
- De la misma manera todas las frutas y verduras crudas se lavan a fondo para eliminar suciedad y otros contaminantes antes de cortar, cocinar o servir.
- El lapso en el que los alimentos potencialmente peligrosos se retiran de la temperatura de control para cumplir procesos tales como porcionado, cortando, picado y mezclando debe ser minimizado al máximo para de esta manera evitar la proliferación bacteriana en estos periodos de tiempo. (Bulleid, 65)

2.5 Tipos de Almacenamiento

Temperatura controlada:



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Directrices generales:

- Los productos congelados deberán congelarse por completo y mantenerse a una temperatura de -18°C o menos.
- Carne de cangrejo pasteurizada y carnes empacadas al vacío sin conservantes deben ser refrigeradas a 3°C o menos.
- Todos los demás productos refrigerados deben ser almacenados a 4°C o menos.
- Todo producto de origen animal debe almacenarse en un ambiente refrigerado o congelado separado de los alimentos listos para consumir.
- Si se almacena en el mismo conjunto de estantes, los alimentos crudos de origen animal deben almacenarse por debajo de los alimentos listos para ser consumidos.

Sin temperatura controlada:

Directrices generales:

- Los alimentos deben ser almacenados exclusivamente en las áreas designadas para aquello.
- Los alimentos protegidos por un empaque deben ser almacenados a una altura mínima de 15 cm sobre el piso y los alimentos expuestos se deben almacenar por lo menos 45 cm sobre el piso.
- Todos los productos deben estar debidamente identificados, y presentar un adecuado orden y clasificación.

. (Gisslen, 27– 28)

2.6 Procesos de elaboración y cocción

Directrices generales:

UNIVERSIDAD DE CUENCA

- Siempre se debe cocer los productos completamente ya que si existe la presencia de bacterias dañinas la congelación o lavado de los alimentos en agua fría no será suficiente para destruirlas.
- Es necesario el uso de un termómetro correctamente calibrado para determinar si el alimento en cuestión ha alcanzado una temperatura interna segura y apta para su posterior consumo.
- El producto debe ser revisado en varios puntos del proceso para asegurar que se ha alcanzado una temperatura segura y que las bacterias nocivas como la Salmonella y algunas cepas de E. coli hayan sido controladas exitosamente.
- Evite interrumpir el proceso de cocción, nunca refrigere productos parcialmente cocidos para terminar de hacerlo después en la parrilla o en el horno. La carne y los productos avícolas deben ser cocidos completamente la primera vez y luego si pueden ser refrigerados y recalentados con seguridad posteriormente.
- Cuando se cocen alimentos en un horno de microondas, es necesario seguir cuidadosamente las instrucciones del fabricante, utilizar recipientes aptos para microondas, cubrir el alimento, rotarlo cada cierto periodo de tiempo para obtener un efecto de cocción uniforme y finalmente el producto debe reposar unos minutos para obtener una cocción completa.

Todos los alimentos potencialmente peligrosos deben ser cocidos a la siguiente temperatura interna mínima adecuada durante 15 segundos para evitar riesgos potenciales en la salud del consumidor.

- 62 °C por 15 segundos
 - Pescado, carne de res y de cerdo
 - Los huevos cocidos y servidos inmediatamente
- 71 °C por 15 segundos
 - Productos molidos que contengan carne de res, cerdo o pescado
 - Croquetas o deditos de pescado



UNIVERSIDAD DE CUENCA

- Huevos al vapor
- Pasteles de carne molida

- 73 °C por 15 segundos
 - Aves
 - Carne de cerdo, res o pescados rellenos.
 - Pasta rellena de huevos, pescado, carne de cerdo o res.

- 57 °C por 15 segundos
 - Frutas frescas, congeladas, enlatadas.
 - vegetales cuya cocción sea a base de vapor.

Cabe resaltar que una vez preparados los alimentos estos se deben mantener a una temperatura adecuada para prevenir riesgos o contaminación bacteriana dependiendo del caso, para los productos que estén destinados a consumir calientes se debe optar por una temperatura de 57°C o mayor, y en el caso de los productos fríos la temperatura ideal es de 5°C o menor. (Mills *et al*, 159)

2.7 Descongelación

La congelación no provoca la muerte de los microorganismos, pero si hace retardar su crecimiento y proliferación, cuando se descongelan alimentos totalmente congelados, partes de la superficie exterior se pueden calentar lo suficiente como para permitir un crecimiento de microorganismos peligrosos, este es un factor importante a tomar en cuenta ya que en la mayoría de los casos se requiere más de una o dos horas dependiendo del producto para culminar una descongelación correctamente.

Directrices generales:

Existen varias maneras aceptables de descongelar los alimentos de forma segura:

UNIVERSIDAD DE CUENCA

- Por refrigeración:
Se debe descongelar los alimentos en un refrigerador a 5 °C o menos para evitar el crecimiento de microorganismos peligrosos. En caso de descongelar piezas grandes tales como pavos u otros cortes de carne planear el proceso con anticipación ya que este puede tardar varios días en culminar.
- Bajo una corriente de agua:
Se debe descongelar los alimentos sumergidos bajo un chorro de agua a una temperatura de 21 °C o menor. El flujo de agua debe ser lo suficientemente fuerte para lavar las partículas de alimentos en el drenaje.
- En un horno de microondas:
Se puede descongelar con seguridad en un horno microondas solamente si el alimento va a pasar por un proceso de cocción inmediatamente después de ser descongelado. Es recomendable que las piezas grandes, tales como perniles o pavos no se descongelen por este medio ya que existe el riesgo de que por su gran tamaño no lleguen a cumplir el proceso por completo.
- Como parte del proceso de cocción:
Se puede descongelar un determinado producto como parte del proceso de cocción. Por ejemplo, cuando se prepara carne congelada directamente sobre la parrilla, esta se descongela y luego empieza su proceso de cocción hasta alcanzar una temperatura interna segura.
(Wilmcow, 47)

2.8 Enfriamiento

Directrices generales:



UNIVERSIDAD DE CUENCA

- La temperatura interna de los alimentos potencialmente peligrosos ya cocidos se debe reducir de 57 °C a 21 °C en el transcurso de 2 horas y de 21 °C a 5 °C o menos dentro de las siguientes 4 horas.
- Es necesario etiquetar siempre los alimentos potencialmente peligrosos que se están enfriando con el día y el tiempo de preparación del mismo.
- Se debe asegurar que el aire en el congelador circule durante todo el tiempo durante el proceso de enfriado.
- Se debe cubrir la comida ligeramente o dejarla descubierta si es que esta está protegida contra la contaminación externa.

Un enfriamiento adecuado se consigue utilizando distintos métodos:

- Disminuir la cantidad del alimento:
- Dividir la comida en porciones más pequeñas y luego transferir a recipientes de poca profundidad (menos de 4 pulgadas).
- Utilice baños de hielo o baño de María invertido
- Se debe colocar los recipientes de comida sobre el hielo y removerlos para enfriar la comida rápidamente.
- Utilizar el equipo de enfriamiento rápido: como un congelador.

(Arduser, Brown, 134)

2.9 Recalentamiento

Directrices generales:

- Los alimentos potencialmente peligrosos que han sido cocidos, enfriados y refrigerados previamente se deben recalentar a una temperatura interna de 76 °C en un lapso de 1 hora o menos dependiendo del producto.
- Los alimentos listos para ser consumidos que hayan sido procesados comercialmente provenientes de un recipiente sellado herméticamente o



UNIVERSIDAD DE CUENCA

de un paquete intacto se deben recalentar a una temperatura mínima de 57 °C.

- Se debe recalentar a 73 °C por el tiempo que sea necesario:
 - Toda comida que es cocida, enfriada y recalentada para mantenerse caliente
 - Sobras recalentadas.
 - Productos hechos a partir de alimentos sobrantes, como sopa o estofados.
 - Alimentos procesados pre cocidos, que han sido enfriados previamente.

En un horno de microondas:

- Alimentos enlatados o de paquete listos para consumir se deben someter a una temperatura de 57 °C por 15 segundos.
- Recalentar alimentos sobrantes a una temperatura de 73 °C por 15 segundos.
- Girar (o revolver) y cubrir los alimentos mientras se recalientan.
- Reposar los productos recalentados por 2 minutos luego del proceso.

(Farber *et al*, 332)

2.10 Proceso de terminado

Los proceso de terminado además de tener como principal objetivo el ensamblaje final del plato, muchas de las veces varían dependiendo de la preparación, siendo estos de carácter decorativo y de rectificación ya sea de sabores o procesos que por alguna razón no se llevaron a cabo con anterioridad durante la preparación del producto. Para ello se debe tomar en



UNIVERSIDAD DE CUENCA

cuenta ciertas medidas que evitaren que el producto en cuestión pueda contaminarse en la última fase de la producción.

Directrices generales:

- Utilizar utensilios apropiados para la correcta manipulación de alimentos.
- Mantener una higiene personal adecuada en todo momento.
- Prevenir la contaminación cruzada practicando un correcto lavado de manos.
- Evitar el roce entre utensilios que hayan estado en contacto con productos cárnicos crudos y productos que estén listos para consumir.

2.11 Limpieza y Desinfección

Directrices generales:

- Los empleados deben reportarse a trabajar presentando buena salud, limpieza y atuendo adecuado.
- El delantal debe mantenerse limpio en todo momento o de lo contrario ser remplazado inmediatamente.
- El personal debe mantener sus uñas recortadas y lavarse las manos correctamente, con frecuencia, y en momentos adecuados.
- Evitar el uso de uñas artificiales y esmalte de uñas, de ser el caso utilizar guantes de un solo uso.
- Se debe evitar el uso de joyas y relojes para prevenir el contacto con los alimentos en cuestión.
- Tratar y vendar heridas y llagas inmediatamente, de ser el caso utilizar guantes.
- Cubrir lesiones que presenten pus con un vendaje, si la lesión se encuentra en una mano o en la muñeca, estas se deben vendar con una cubierta impermeable con guantes de un solo uso.
- El cabello se debe llevar recogido y protegido por una malla o gorro apropiado en todo momento.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

- Actividades como comer, beber, fumar, o masticar chicle son destinadas a realizarse únicamente en áreas designadas durante el descanso en donde la comida o superficies en contacto con los alimentos no corran el riesgo de ser contaminadas.

Pasos para probar la comida de manera correcta:

- Se debe colocar una pequeña cantidad de determinado producto en un recipiente separado.
- Alejarse de los alimentos que se encuentran directamente expuestos.
- Usar una cuchara pequeña para degustar la comida.
- Una vez utilizados trasladar el recipiente y cuchara a la zona de lavado.
- (Bajo ninguna circunstancia se debe volver a usar una cuchara que ya haya sido utilizada para degustación previamente).
- Lavarse las manos inmediatamente.

Lavado de manos:

El lavado de manos debe realizarse antes de manipular alimentos y después de comer, beber, fumar, estornudar, toser, usar el baño, manipular equipos o utensilios sucios y productos crudos de origen animal. Las manos deben lavarse por un periodo de mínimo de veinte segundos utilizando agua tibia y jabón para luego secarse con toallas de papel u otro método adecuado.

Lavado de platos:

Platos, utensilios y equipos deben ser lavados con agua jabonosa caliente en el primer compartimento, se enjuagan en el segundo compartimiento con agua caliente y por último se desinfectan y secan antes de apilar y guardar.

Trapos de limpieza:

Si se utilizan trapos de limpieza estos deben ser almacenados en un contenedor de solución desinfectante entre cada uso.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Limpieza de pisos

Los pisos deben encontrarse desinfectados y secos para prevenir accidentes y facilitar una correcta circulación y trabajo en cocina.

De igual manera todas las mesas y superficies de manipulación en general deben pasar por el mismo proceso para prevenir una posible contaminación cruzada. (Arduser y Brown, 42 – 50)

2.12 Problemas identificados en los procesos anteriormente mencionados.

Se han identificado una variedad de problemas en distintos tramos del proceso de producción independientemente del restaurante, los cuales representan un alto riesgo para la seguridad del consumidor estas prácticas deben ser erradicadas completamente y corregidas lo antes posible con la implementación de acciones correctivas.

Recepción de mercadería

Se presenciaron problemas concretos en esta etapa de producción como:

- Carencia de equipos necesarios para la medición y control de peso.
- Carencia de equipos necesarios para la medición y control de temperatura.
- Mal manejo de temperaturas.
- No existe un espacio asignado únicamente para la recepción de materia prima.
- No se realiza una verificación completa una vez ingresados los alimentos a la zona de preparación.
- No existe un itinerario apropiado ni horas específicas para la recepción de alimentos.
- No existe una vía o entrada únicamente destinada al ingreso de mercadería.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

- Las especificaciones en los alimentos entregados tales como peso, frescura o cantidad muchas de las veces no son las requeridas en cocina.
- Carencia de etiquetado e información en productos que ingresan a cocina.

Porcionamiento

Problemas presentados:

- Carencia de utensilios apropiados para una adecuada manipulación de alimentos.
- Materiales sin una correcta esterilización y limpieza.
- Contaminación cruzada producto del roce entre alimentos crudos y cocidos o materiales que hayan tenido contacto con los mismos.

Almacenamiento

Problemas presentados:

- No existe un orden u organización determinada para cada tipo de producto almacenado.
- No se aplica el método PEPS.
- Carencia de equipos necesarios para la medición y control de temperatura.
- Carencia de equipos necesarios para la medición y control de peso.
- Mal manejo de temperaturas.
- Falta de un espacio destinado exclusivamente para el almacenamiento de productos.
- Inexistencia una correcta distribución de áreas para almacenaje de productos cárnicos, vegetales, frutas, lácteos, etc.
- Desperdicio de recursos debido a la falta de organización en la distribución de los mismos.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

- Determinado grupo de productos no son almacenados a una temperatura óptima para su conservación adecuada.
- Carencia de etiquetado e información en productos almacenados.

Procesos de elaboración y cocción

Problemas presentados:

- Mal manejo de temperaturas.
- Carencia de equipos necesarios para la medición y control de temperatura.
- Carencia de control durante el proceso de cocción del producto.
- Inadecuado manejo del horno microondas.
- Carencia de un proceso estándar al momento de desarrollar determinadas preparaciones.

Descongelación

Problemas presentados:

- Mal manejo de temperaturas.
- No se utilizan métodos adecuados de descongelación.
- Carencia de equipos necesarios para la medición y control de temperatura.
- Inadecuada utilización del horno de microondas.

Enfriamiento

Problemas presentados:

- Mal manejo de temperaturas.
- Carencia de equipos necesarios para la medición y control de temperatura.
- Carencia de etiquetado e información en los productos a descongelar.
- Inadecuado manejo del horno microondas.

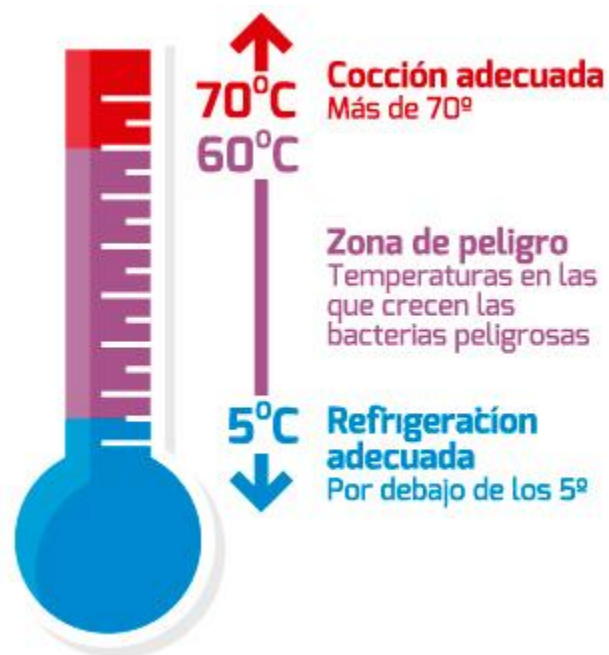
UNIVERSIDAD DE CUENCA

- No se utilizan los métodos adecuados para un enfriamiento que no prolifere el crecimiento bacteriano de los alimentos en cuestión.

Recalentamiento

Problemas presentados:

- Mal manejo de temperaturas.
- Carencia de equipos necesarios para la medición y control de temperatura.
- Inadecuado manejo del horno microondas.



Zonas de temperatura
Fuente: Foods & Nutrition Encyclopedia second edition

Proceso de terminado

Problemas presentados:

- Contaminación cruzada



UNIVERSIDAD DE CUENCA

- Carencia de utensilios apropiados para una adecuada manipulación de alimentos.

Limpieza y desinfección

Problemas presentados:

- Carencia de una vestimenta adecuada para trabajar en áreas en donde se preparan alimentos.
- Riesgo de contaminación cruzada por el uso de joyas en el momento del contacto con los alimentos.
- No existe un itinerario apropiado ni horas específicas para una limpieza general.
- No se utiliza la concentración adecuada de desinfectante para realizar una limpieza idónea, es decir una cucharada de cloro por cada galón de agua. (mínimo 50 ppm).

2.13 Tabla comparativa de procesos y problemas identificados en los restaurantes involucrados en esta investigación.

Problemas identificados	Restaurante		
	# 3	# 2	# 1
Carencia de equipos necesarios para la medición y control de peso.			X
Proceso:			Recepción mercadería. Almacenamiento
Carencia de equipos necesarios para la medición y control de temperatura.	X	X	X
Proceso:	Recepción mercadería. Almacenamiento Cocción	Recepción mercadería. Almacenamiento Cocción	Recepción mercadería. Almacenamiento Cocción
Mal manejo de temperaturas.	X	X	X
Proceso:	Recepción mercadería. Almacenamiento Cocción Descongelación	Recepción mercadería. Almacenamiento Cocción Descongelación	Recepción mercadería. Almacenamiento Cocción Descongelación



UNIVERSIDAD DE CUENCA

No existe un espacio asignado únicamente para la recepción de materia prima.	X	X	X
Proceso:	Recepción mercadería.	Recepción mercadería.	Recepción mercadería.
No se realiza una verificación completa una vez ingresados los alimentos a la zona de preparación.	X	X	X
Proceso:	Recepción mercadería.	Recepción mercadería.	Recepción mercadería.
No existe un itinerario apropiado ni horas específicas para la recepción de alimentos.	X		X
Proceso:	Recepción mercadería		Recepción mercadería.
No existe una vía o entrada únicamente destinada al ingreso de mercadería.		X	X
Proceso:		Recepción mercadería.	Recepción mercadería.

Las especificaciones en los alimentos entregados tales como peso, frescura o cantidad muchas de las veces no son las requeridas en cocina.	X		X
Proceso:	Recepción mercadería.		Recepción mercadería.
Carencia de etiquetado e información en productos determinados.	X		X
Proceso:	Almacenamiento		Almacenamiento
No existe un orden u organización determinada para cada tipo de producto almacenado.	X	X	X
Proceso:	Almacenamiento	Almacenamiento	Almacenamiento



No se aplica el principio FIFO.	CUENCA		X
Proceso:	Almacenamiento		Almacenamiento
Falta de un espacio destinado exclusivamente para el almacenamiento de productos.	X		
Proceso:	Almacenamiento		
Inexistencia una correcta distribución de áreas para almacenaje de productos cárnicos, vegetales, frutas, lácteos, etc.	X		X
Proceso:	Almacenamiento		Almacenamiento
Desperdicio de recursos debido a la falta de organización en la distribución de los mismos.	X	X	X
Proceso:	Almacenamiento	Almacenamiento	Almacenamiento



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Determinado grupo de productos no son almacenados a una temperatura óptima para su conservación adecuada.	X		X
Proceso:	Almacenamiento		Almacenamiento
No se utilizan métodos adecuados de descongelación.	X	X	X
Proceso:	Descongelación	Descongelación	Descongelación
Inadecuada utilización del horno de microondas.	X	X	X
Proceso:	Descongelación Recalentamiento	Descongelación Recalentamiento	Descongelación Recalentamiento
Carencia de utensilios apropiados para una adecuada manipulación de alimentos.	X	X	X
Proceso:	Porcionamiento Proceso de terminado.	Porcionamiento Proceso de terminado.	Porcionamiento Proceso de terminado.

Carencia de un proceso estándar al momento de desarrollar determinadas preparaciones.	X	X	X
Proceso:	Cocción	Cocción	Cocción
Contaminación cruzada producto del rose entre alimentos crudos y cocidos o materiales que hayan tenido contacto con los mismos.	X	X	X
Proceso:	Porcionamiento Proceso de terminado.	Porcionamiento Proceso de terminado.	Porcionamiento Proceso de terminado.
Carencia de control durante el proceso de cocción del producto.	X	X	X
Proceso:	Cocción	Cocción	Cocción
Materiales sin una correcta esterilización y limpieza.	X		X
Proceso:	Porcionamiento Cocción Limpieza y desinfección.		Porcionamiento Cocción Limpieza y desinfección.

No se utilizan los métodos adecuados para un enfriamiento que no prolifere el crecimiento bacteriano de los alimentos en cuestión.	X	X	X
Proceso:	Enfriamiento	Enfriamiento	Enfriamiento
Carencia de una vestimenta adecuada para trabajar en áreas en donde se preparan alimentos.	X		X
Proceso:	Porcionamiento Limpieza y desinfección.		Porcionamiento Limpieza y desinfección.
Riesgo de contaminación cruzada por el uso de joyas en el momento del contacto con los alimentos.	X		X
Proceso:	Porcionamiento Limpieza y desinfección.		Porcionamiento Limpieza y desinfección.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

No existe un itinerario apropiado ni horas específicas para una limpieza general.	X		X
Proceso:	Limpieza y desinfección.		Limpieza y desinfección.

Tabla 1. Procesos y problemas identificados en los restaurantes.

CAPITULO III. APLICACIÓN DEL SISTEMA HACCP EN LA COCINA DE LOS RESTAURANTES TRADICIONALES SELECCIONADOS.**Restaurante # 1****3.1 Descripción del producto**

Carne de cerdo a la Barbosa

El cerdo a la Barbosa es un plato típico el cual consiste en asar una pieza de cerdo sazonada para posteriormente colocarla en una especie de parrilla giratoria sobre la brasa, su cocción es prolongada lo cual da como resultado una carne muy jugosa se acompaña principalmente de mote y ensalada.

CARACTERÍSTICA	DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO
NOMBRE	CARNE DE CERDO A LA BARBOSA
INGREDIENTES:	<ul style="list-style-type: none">• Carne de cerdo• Perejil• Apio• Ajo• Vino blanco• Naranja• Naranja• Sal• Pimienta• Comino• Orégano• Mote• Tomate• Lechuga• Cebolla• Limón• Vinagre

CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN	Almacenamiento en condiciones sanitarias, libre de olores extraños, en un lugar cerrado, seco y ventilado. Requiere refrigeración si no se consume luego de 2 horas de su preparación.
DURACIÓN DE LA VIDA ÚTIL DEL PRODUCTO	24 horas partir del día de su preparación en un ambiente hermético y refrigerado.
USO PREVISTO	Uso de consumo humano y directo. Listo para consumir.
CONSUMIDOR FINAL	Público en general excluyendo a personas con problemas de salud a quienes se les prohíba consumir este tipo de alimentos.
PRESENTACIÓN	Plato tendido de loza.

Tabla 2. Descripción del producto (Carne de cerdo a la Barbosa)

3.2 Diagrama de flujo del proceso

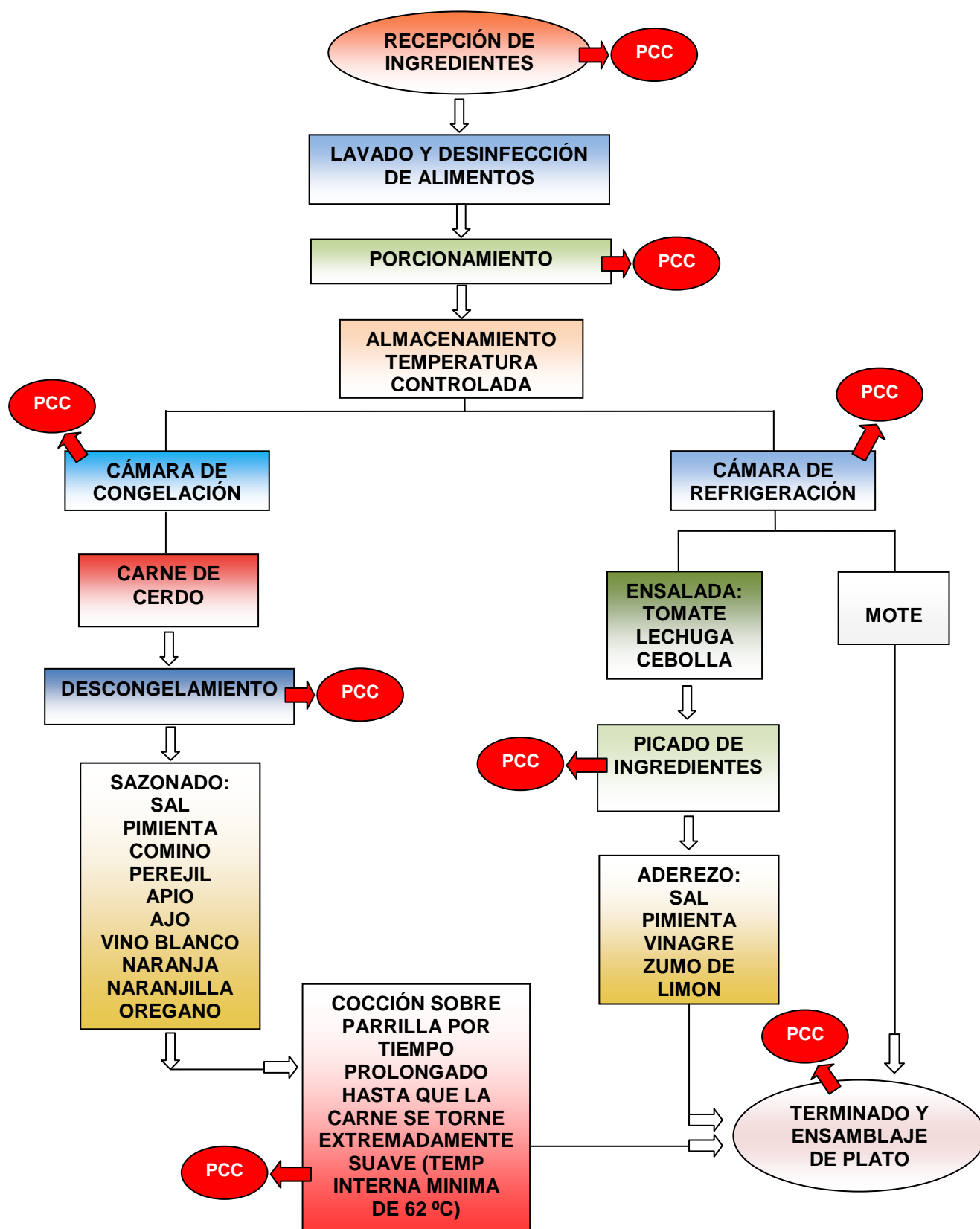


Diagrama 1. Diagrama de flujo del proceso

(Carne de cerdo a la Barbosa)



UNIVERSIDAD DE CUENCA

3.3 Aplicación del sistema

F= FÍSICO Q= QUÍMICO B= BIOLÓGICO

ANÁLISIS DE PELIGROS								
PROCESO	PELIGRO POTENCIAL	F	Q	B	P C C	MEDIDAS PREVENTIVAS	LIMITES CRÍTICOS	ACCIONES CORRECTIVAS
RECEPCIÓN DE INGREDIENTES	<p>B: Presencia de patógenos. (Mal manejo de temperaturas)</p> <p>F: Presencia de restos terrosos e insectos en vegetales.</p>	X		X	SI	<p>Someter los productos cárnicos a un ambiente de refrigeración o congelación dependiendo del tiempo previo a su preparación. Realizar una meticulosa inspección del producto. Mantener limpia la superficie en contacto con los alimentos. Lavar ingredientes con abundante agua.</p>	<p>Almacenar en un ambiente adecuado si no es objeto de uso. Cada producto debe encontrarse en excelentes condiciones y cumplir todas las especificaciones requeridas.</p>	<p>Rechazar y devolver inmediatamente todo producto que se encuentre en mal estado o presente señales de deterioro.</p>
PORCIONAMIENTO	<p>B: Contaminación cruzada. (Mesones sucios)</p> <p>F: Tablas de madera con residuos de suciedad.</p>	X		X	SI	<p>Utilizar tablas de distintos colores que prevengan la contaminación entre diferentes tipos de alimentos. Mantener un ambiente inocuo y utensilios necesarios en todo momento. Evitar el contacto entre productos crudos y cocidos.</p>	<p>Evitar totalmente el contacto del producto con agentes que pudieran comprometer su inocuidad.</p>	<p>En caso de que un ingrediente haya sido contaminado se debe desechar inmediatamente.</p>



UNIVERSIDAD DE CUENCA

ALMACENAMIENTO (TEMPERATURA CONTROLADA)	B: Contaminación cruzada.(alimentos almacenados en recipientes sin tapa) F: Residuos de suciedad cámara de refrigeración	X		X	SI	Organizar, etiquetar y clasificar los ingredientes almacenados. Mantener ingredientes herméticamente sellados y separados unos de otros. Aplicar método PEPS. Mantener un ambiente limpio, seco y ventilado.	Temperatura máxima en cámara de refrigeración: 5°C Temperatura máxima en cámara de congelación: 0°C.	Observar procedimientos y mantener un registro de almacenamiento que detalle las condiciones en las que se encuentran los productos almacenados.	Si las temperaturas indicadas son superadas, se debe comprobar que los alimentos expuestos no sobrepasen los 15 °C de lo contrario serán desechados.
PICADO	B: Contaminación cruzada. F: Residuos de suciedad en tablas de picar. Presencia de objetos extraños. (joyería)	X		X	SI	Utilizar tablas de distintos colores que prevengan la contaminación entre diferentes tipos de alimentos. Mantener los utensilios necesarios limpios y desinfectados en todo momento.	Evitar totalmente el contacto del producto con agentes que pudieran comprometer su inocuidad.	Observar procedimientos y mantener un registro de las diferentes actividades realizadas durante la producción para así prevenir riesgos potenciales.	En caso de que un ingrediente haya sido contaminado se debe desechar inmediatamente.
DESCONGELACIÓN	B: Presencia de patógenos. (malas prácticas de descongelación)			X	SI	Utilizar procedimientos seguros de descongelación.	Temperatura máxima durante el proceso de descongelación en un periodo de 24 a 48 horas: 8 °C.	Observar procedimientos y mantener un registro que detalle los posibles riesgos durante el proceso de producción.	Desechar productos descongelados inapropiadamente, al igual que todo alimento listo para consumir que haya sido contaminado.
COCCIÓN	B: Presencia de patógenos. (Mal manejo de temperaturas) F: Residuos de suciedad en parrilla.	X		X	SI	Cocer alimento hasta que su temperatura interna alcance la requerida para poder ser consumido con seguridad.	Temperatura interna mínima requerida según el alimento.	Observar procedimientos y mantener un registro que detalle los posibles riesgos durante el proceso de producción.	Cocinar nuevamente alimentos que aun no hayan alcanzado la temperatura ideal de consumo o de lo contrario desecharlos.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

<p>PROCESO DE TERMINADO Y ENSAMBLAJE DE PLATO</p>	<p>B: Contaminación cruzada.</p> <p>F: Presencia de objetos extraños. (joyería)</p>	<p>X</p>		<p>X</p>	<p>SI</p>	<p>Usar utensilios apropiados para manipular alimentos listos para consumir. Mantener apropiadas normas de higiene personal.</p>	<p>Evitar totalmente el contacto del producto con agentes que pudieran comprometer su inocuidad.</p>	<p>Verificar frescura y propiedades organolépticas de platos terminados antes de salir de cocina.</p>	<p>Todo plato terminado que haya tenido contacto con agentes contaminantes deberá ser desechado inmediatamente.</p>
--	---	-----------------	--	-----------------	------------------	--	--	---	---

Tabla 3. Aplicación del sistema
(Carne de cerdo a la Barbosa)

UNIVERSIDAD DE CUENCA

Descripción del producto

Mote sucio

El mote es un ingrediente muy versátil y apetecido lo largo de toda la serranía ecuatoriana especialmente en la ciudad de Cuenca en donde es protagonista de varios platos típicos siendo el mote sucio precisamente uno de ellos consiste básicamente en sofreír diferentes tipos de cebolla con mote previamente cocido en manteca de cerdo la cual ha sido extraída de una preparación anterior (fritada) por lo que aún conserva pequeños pedazos de carne lo que agrega un sabor especial a la preparación.

CARACTERÍSTICA	DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO
NOMBRE	MOTE SUCIO
INGREDIENTES:	<ul style="list-style-type: none">• Manteca de cerdo• Cebolla colorada• Ajo• Mote• Cebollín• Cilantro• Sal• Pimienta• Comino
CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN	<p>Almacenamiento en condiciones sanitarias, libre de olores extraños, en un lugar cerrado, seco y ventilado.</p> <p>Requiere refrigeración si no se consume luego de 2 horas de su preparación.</p>

DURACIÓN DE LA VIDA ÚTIL DEL PRODUCTO	24 horas partir del día de su preparación en un ambiente hermético y refrigerado.
USO PREVISTO	Uso de consumo humano y directo. Listo para consumir.
CONSUMIDOR FINAL	Público en general excluyendo a personas con problemas de salud a quienes se les prohíba consumir este tipo de alimentos.
PRESENTACIÓN	Plato tendido de loza.

Tabla 4. Descripción del producto (Mote sucio)

Diagrama de flujo del proceso

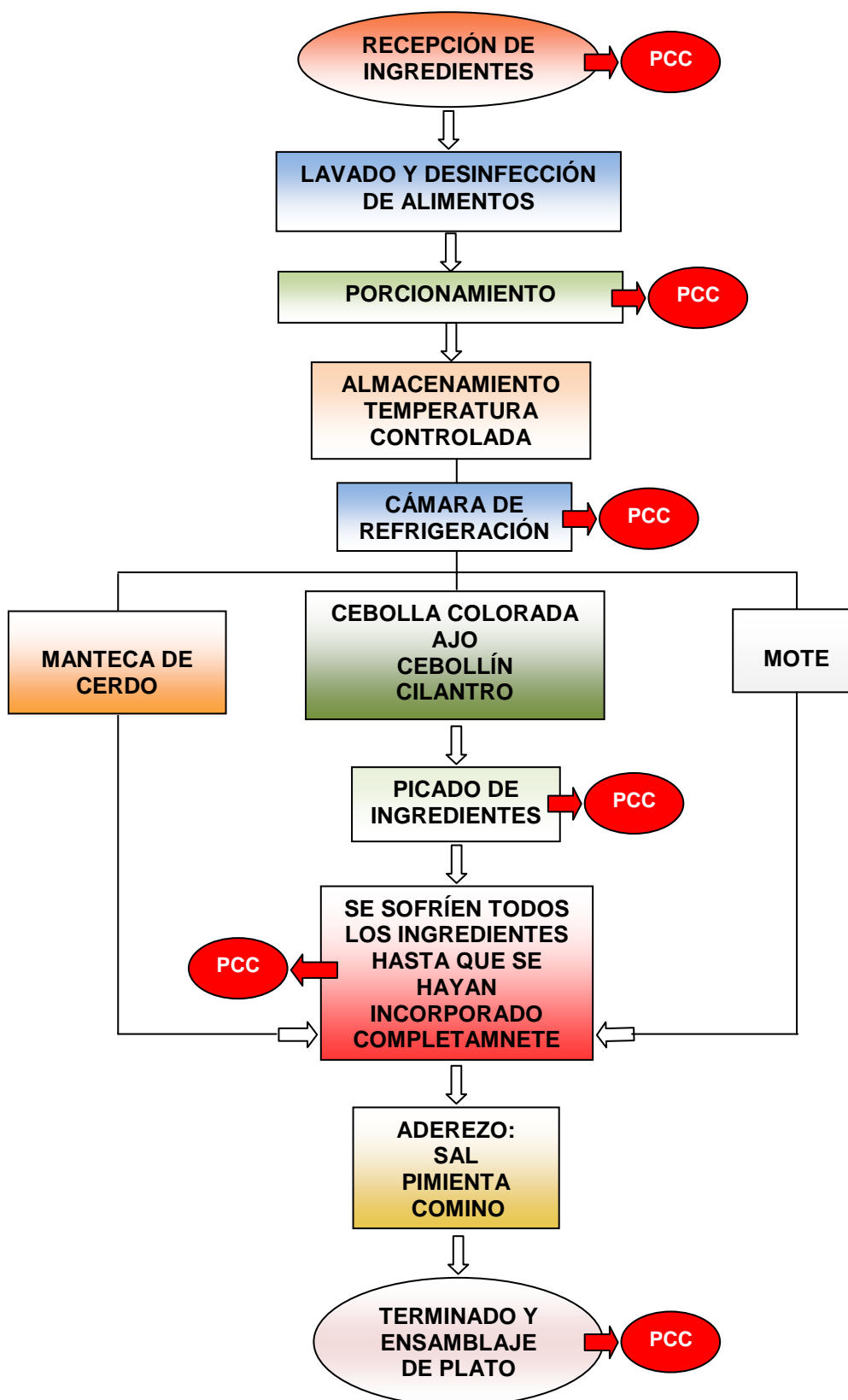


Diagrama 2. Diagrama de flujo del proceso

(Mote sucio)



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Aplicación del sistema

F= FÍSICO Q= QUÍMICO B= BIOLÓGICO

ANÁLISIS DE PELIGROS						MEDIDAS PREVENTIVAS	LIMITES CRÍTICOS	PROCEDIMIENTOS DE VIGILANCIA	ACCIONES CORRECTIVAS
PROCESO	PELIGRO POTENCIAL	F	Q	B	P C C				
RECEPCIÓN DE INGREDIENTES	B: Presencia de patógenos. F: Presencia de restos terrosos en vegetales.	X		X	SI	Realizar una meticulosa inspección del producto. Mantener limpia la superficie en contacto con los alimentos. Lavar ingredientes con abundante agua.	Cada producto debe encontrarse en excelentes condiciones y cumplir todas las especificaciones requeridas.	Observar procedimientos y mantener un registro de ingreso de los productos que detalle su estado, y compruebe que estén en las condiciones ideales para su recepción.	Rechazar y devolver inmediatamente todo producto que se encuentre en mal estado o presente señales de deterioro.
PORCIONAMIENTO	B: Contaminación cruzada. (Mesones sucios) F: Tablas de madera con residuos de suciedad.	X		X	SI	Utilizar tablas de distintos colores que prevengan la contaminación entre diferentes tipos de alimentos. Mantener un ambiente inocuo y utensilios necesarios limpios en todo momento. Evitar el contacto entre productos crudos y cocidos.	Evitar totalmente el contacto del producto con agentes que pudieran comprometer su inocuidad.	Observar procedimientos y mantener un registro de las diferentes actividades realizadas durante la producción para así prevenir riesgos potenciales.	En caso de que un ingrediente haya sido contaminado se debe desechar inmediatamente.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

ALMACENAMIENTO (TEMPERATURA CONTROLADA)	B: Contaminación cruzada.(alimentos almacenados en recipientes sin tapa) F: Residuos de suciedad cámara de refrigeración	X		X	SI	Organizar, etiquetar y clasificar los ingredientes almacenados. Mantener ingredientes herméticamente sellados y separados unos de otros. Aplicar método PEPS. Mantener un ambiente limpio, seco y ventilado.	Temperatura máxima en cámara de refrigeración: 5°C Temperatura máxima en cámara de congelación: 0°C.	Observar procedimientos y mantener un registro de almacenamiento que detalle las condiciones en las que se encuentran los productos almacenados.	Si las temperaturas indicadas son superadas, se debe comprobar que los alimentos expuestos no sobrepasen los 15 °C de lo contrario serán desechados.
PICADO	B: Contaminación cruzada. F: Residuos de suciedad en tablas de picar. Presencia de objetos extraños. (joyería)	X		X	SI	Utilizar tablas de distintos colores que prevengan la contaminación entre diferentes tipos de alimentos. Mantener los utensilios necesarios limpios y desinfectados en todo momento.	Evitar totalmente el contacto del producto con agentes que pudieran comprometer su inocuidad.	Observar procedimientos y mantener un registro de las diferentes actividades realizadas durante la producción para así prevenir riesgos potenciales.	En caso de que un ingrediente haya sido contaminado se debe desechar inmediatamente.
COCCIÓN	B: Contaminación cruzada. F: Residuos de otras preparaciones en determinados utensilios con los que se prepara el alimento.	X		X	SI	Los utensilios empleados deben usarse en una sola preparación a la vez y evitar el contacto con agentes potencialmente contaminantes.	Evitar totalmente el contacto del producto con agentes que pudieran comprometer su inocuidad.	Observar procedimientos y mantener un registro que detalle los posibles riesgos durante el proceso de producción.	En caso de que un ingrediente haya sido contaminado se debe desechar inmediatamente.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

<p>PROCESO DE TERMINADO Y ENSAMBLAJE DE PLATO</p>	<p>B: Contaminación cruzada.(manos ontaminadas) F: Presencia de objetos extraños. (joyería)</p>	<p>X</p>	<p></p>	<p>X</p>	<p>SI</p>	<p>Usar utensilios apropiados para manipular alimentos listos para consumir. Mantener apropiadas normas de higiene personal.</p>	<p>Evitar totalmente el contacto del producto con agentes que pudieran comprometer su inocuidad.</p>	<p>Verificar frescura y propiedades organolépticas de platos terminados antes de salir de cocina.</p>	<p>Todo plato terminado que haya tenido contacto con agentes contaminantes deberá ser desechado inmediatamente.</p>
--	---	-----------------	---------	-----------------	------------------	--	--	---	---

Tabla 5. Aplicación del sistema
(Mote sucio)

UNIVERSIDAD DE CUENCA

Descripción del producto

Cuy asado

El cuy es un producto que ha estado presente en los pueblos norandinos desde la antigüedad, en nuestro país se consume principalmente en la región de la sierra muchas de las veces por motivo de celebración, se acompaña con diferentes guarniciones dependiendo del lugar en donde se coma, su preparación consiste en adobar al animal para luego asarlo sobre la brasa, en Cuenca lo tradicional es acompañarlo con papas chauchas y mote.

CARACTERÍSTICA	DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO
NOMBRE	CUY ASADO
INGREDIENTES:	<ul style="list-style-type: none">• Cuy entero• Ajo• Sal• Comino• Agua• Pasta de achiote• Papas chauchas• Cebolla colorada• Mote
CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN	<p>Almacenamiento en condiciones sanitarias, libre de olores extraños, en un lugar cerrado, seco y ventilado.</p> <p>Requiere refrigeración si no se consume luego de 2 horas de su preparación.</p>

DURACIÓN DE LA VIDA ÚTIL DEL PRODUCTO	24 horas partir del día de su preparación en un ambiente hermético y refrigerado.
USO PREVISTO	Uso de consumo humano y directo. Listo para consumir.
CONSUMIDOR FINAL	Público en general excluyendo a personas con problemas de salud a quienes se les prohíba consumir este tipo de alimentos.
PRESENTACIÓN	Plato tendido de loza.

Tabla 6. Descripción del producto (Cuy asado)

Diagrama de flujo del proceso

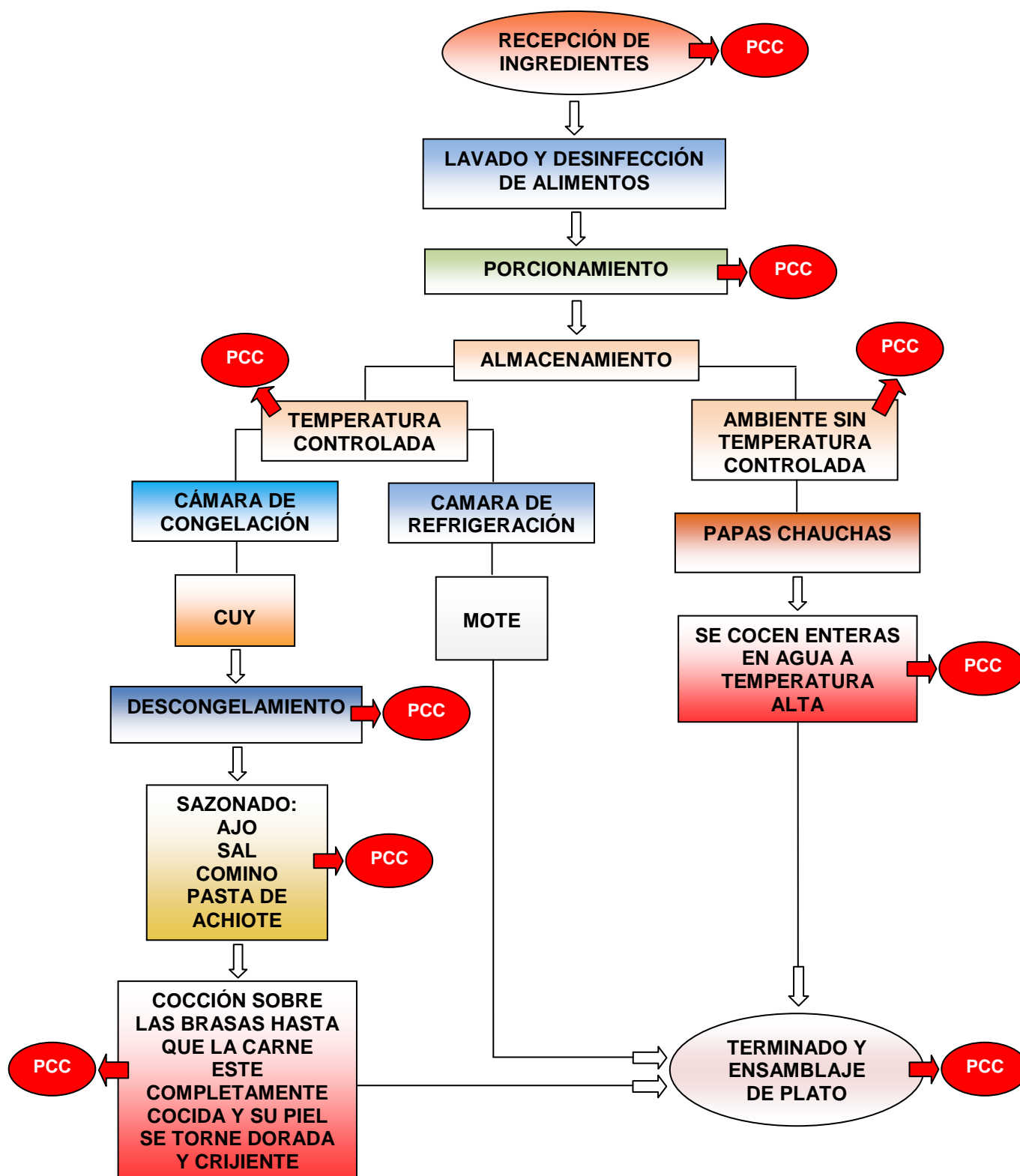


Diagrama 3. Diagrama de flujo del proceso

(Cuy asado)



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Aplicación del sistema

F= FÍSICO Q= QUÍMICO B= BIOLÓGICO

ANÁLISIS DE PELIGROS									
PROCESO	PELIGRO POTENCIAL	F	Q	B	P C C	MEDIDAS PREVENTIVAS	LIMITES CRÍTICOS	PROCEDIMIENTOS DE VIGILANCIA	ACCIONES CORRECTIVAS
RECEPCIÓN DE INGREDIENTES	B: Presencia de patógenos. F: Presencia de restos terrosos. (papas)	X		X	SI	Realizar una meticulosa inspección del producto. Mantener limpia la superficie en contacto con los alimentos. Lavar ingredientes con abundante agua.	Cada producto debe encontrarse en excelentes condiciones y cumplir todas las especificaciones requeridas.	Observar procedimientos y mantener un registro de ingreso de los productos que detalle su estado, y compruebe que estén en las condiciones ideales para su recepción.	Rechazar y devolver inmediatamente todo producto que se encuentre en mal estado o presente señales de deterioro.
PORCIONAMIENTO	B: Contaminación cruzada. (Mesones sucios) F: Tablas de madera con residuos de suciedad. Presencia de objetos extraños. (joyería)	X		X	SI	Utilizar tablas de distintos colores que prevengan la contaminación entre diferentes tipos de alimentos. Mantener un ambiente inocuo y utensilios necesarios limpios en todo momento. Mantener apropiadas normas de higiene personal. Evitar el contacto entre productos crudos y cocidos.	Evitar totalmente el contacto del producto con agentes que pudieran comprometer su inocuidad.	Observar procedimientos y mantener un registro de las diferentes actividades realizadas durante la producción para así prevenir riesgos potenciales.	En caso de que un ingrediente haya sido contaminado se debe desechar inmediatamente.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

ALMACENAMIENTO (TEMPERATURA CONTROLADA)	<p>B: Contaminación cruzada.(alimentos almacenados en recipientes sin tapa)</p> <p>F: Residuos de suciedad cámara de refrigeración</p>	X		X	SI	Organizar, etiquetar y clasificar los ingredientes almacenados. Mantener ingredientes herméticamente sellados y separados unos de otros. Aplicar método PEPS. Mantener un ambiente limpio, seco y ventilado.	Temperatura máxima en cámara de refrigeración: 5°C Temperatura máxima en cámara de congelación: 0°C.	Observar procedimientos y mantener un registro de almacenamiento que detalle las condiciones en las que se encuentran los productos almacenados.	Si las temperaturas indicadas son superadas, se debe comprobar que los alimentos expuestos no sobrepasen los 15 °C de lo contrario serán desechados.
ALMACENAMIENTO (SIN TEMPERATURA CONTROLADA)	<p>B: Presencia de patógenos. (suciedad)</p> <p>F: Presencia de polvo.</p>	X		X	SI	El espacio destinado para almacenar productos no deberá ser utilizado para acciones diferentes. Mantener un ambiente limpio, seco y ventilado. Aplicar método PEPS.	Fecha de caducidad del producto.	Observar procedimientos y mantener un registro de almacenamiento que detalle las condiciones en las que se encuentran los productos almacenados.	Productos que se encuentren visiblemente deteriorados al igual que los que hayan cumplido su fecha de caducidad serán desechados.
DESCONGELACIÓN	<p>B: Presencia de patógenos. (malas prácticas de descongelación)</p>			X	SI	Utilizar procedimientos seguros de descongelación	Temperatura máxima durante el proceso de descongelación en un periodo de 24 a 48 horas: 8 °C.	Observar procedimientos y mantener un registro que detalle los posibles riesgos durante el proceso de producción.	Desechar productos descongelados inapropiadamente, al igual que todo alimento listo para consumir que haya sido contaminado



UNIVERSIDAD DE CUENCA

SAZONADO	B: Contaminación cruzada.(manos contaminadas) F: Presencia de objetos extraños. (joyería) Residuos de otras preparaciones en determinados utensilios con los que se prepara el alimento.	X		X	Usar utensilios apropiados para manipular alimentos listos para consumir. Mantener apropiadas normas de higiene personal	Evitar totalmente el contacto del producto con agentes que pudieran comprometer su inocuidad.	Verificar sabores y propiedades organolépticas.	Todo plato terminado que haya tenido contacto con agentes contaminantes deberá ser desechado inmediatamente.
COCCIÓN	B: Contaminación cruzada. F: Residuos de otras preparaciones en determinados utensilios con los que se prepara el alimento.	X		X	SI Los utensilios empleados deben usarse en una sola preparación a la vez y evitar el contacto con agentes potencialmente contaminantes.	Evitar totalmente el contacto del producto con agentes que pudieran comprometer su inocuidad.	Observar procedimientos y mantener un registro que detalle los posibles riesgos durante el proceso de producción.	En caso de que un ingrediente haya sido contaminado se debe desechar inmediatamente.
PROCESO DE TERMINADO Y ENSAMBLAJE DE PLATO	B: Contaminación cruzada.(manos contaminadas) F: Presencia de objetos extraños. (joyería)	X		X	SI Usar utensilios apropiados para manipular alimentos listos para consumir. Mantener apropiadas normas de higiene personal	Evitar totalmente el contacto del producto con agentes que pudieran comprometer su inocuidad.	Verificar frescura y propiedades organolépticas de platos terminados antes de salir de cocina.	Todo plato terminado que haya tenido contacto con agentes contaminantes deberá ser desechado inmediatamente.

Tabla 7. Aplicación del sistema

(Mote sucio)

Restaurante # 2**Descripción del producto****Papas con cuero**

Como en toda la sierra las papas son un producto de alta demanda, la ciudad de Cuenca no es la excepción a la regla ya que se las consume en gran medida en muchos de los platos típicos que ofrece la ciudad, precisamente uno de estos son las famosas papas con cuero o también conocidas como papas locas las que básicamente se refieren a un estofado de papas y cuero de cerdo que es sazonado con maní y acompañado con arroz, aguacate o inclusive huevo cocido.

CARACTERÍSTICA	DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO
NOMBRE	PAPAS CON CUERO
INGREDIENTES:	<ul style="list-style-type: none">• Papas• Cebolla colorada• Ajo• Cuero de cerdo• Pasta de achiote• Agua• Sal• Pimienta• Comino• Nuez moscada• Pasta de maní• Leche• Cilantro• Cebollín

CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN	<p>Almacenamiento en condiciones sanitarias, libre de olores extraños, en un lugar cerrado, seco y ventilado.</p> <p>Requiere refrigeración si no se consume luego de 2 horas de su preparación.</p>
DURACIÓN DE LA VIDA ÚTIL DEL PRODUCTO	<p>24 horas partir del día de su preparación en un ambiente hermético y refrigerado.</p>
USO PREVISTO	<p>Uso de consumo humano y directo. Listo para consumir.</p>
CONSUMIDOR FINAL	<p>Público en general excluyendo a personas con problemas de salud a quienes se les prohíba consumir este tipo de alimentos.</p>
PRESENTACIÓN	<p>Plato de cerámica.</p>

Tabla 8. Descripción del producto (Papas con cuero)

Diagrama de flujo del proceso

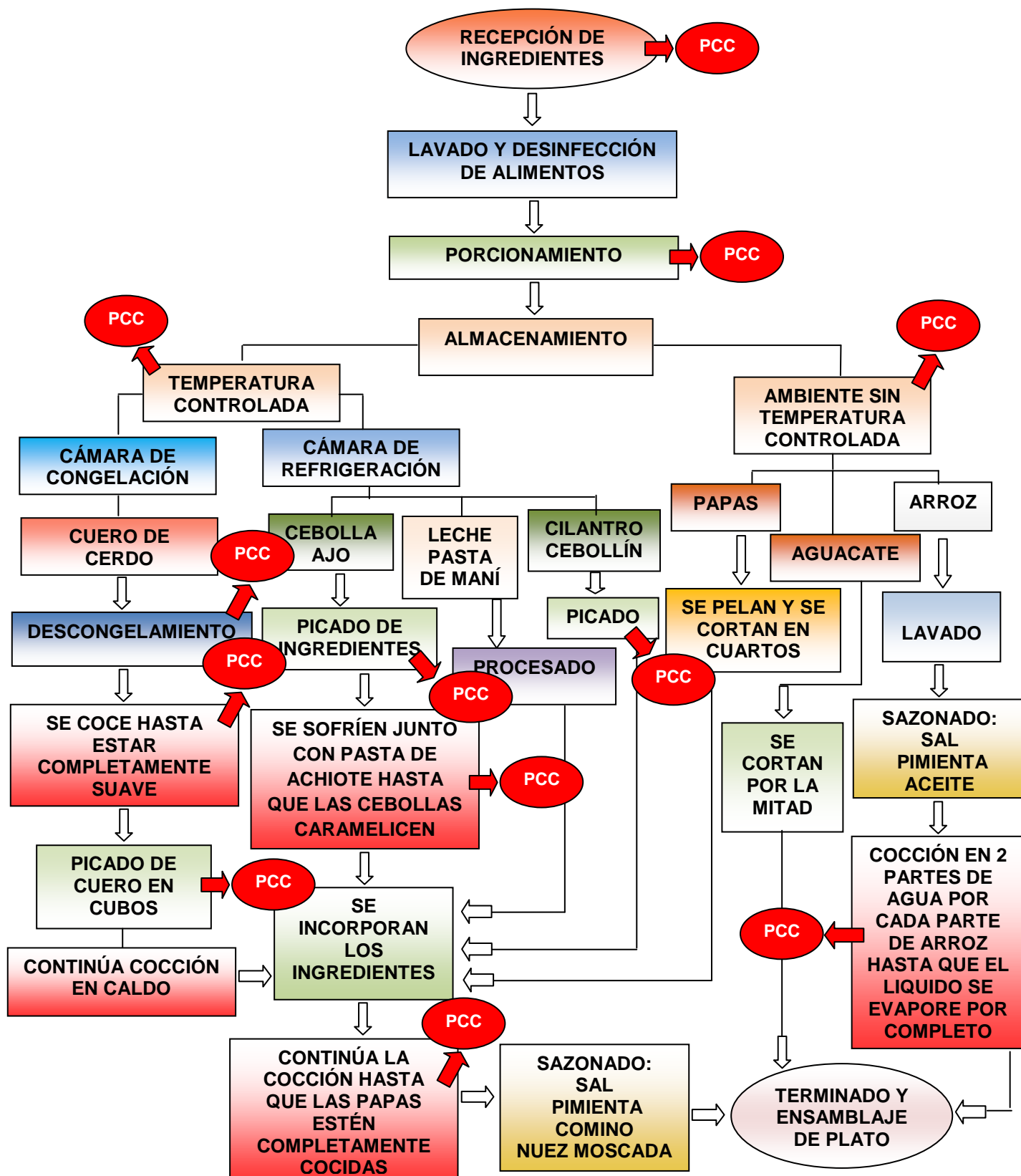


Diagrama 4. Diagrama de flujo del proceso.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Aplicación del sistema

F= FÍSICO Q= QUÍMICO B= BIOLÓGICO

ANÁLISIS DE PELIGROS								
PROCESO	PELIGRO POTENCIAL	F	Q	B	P C C	MEDIDAS PREVENTIVAS	LIMITES CRÍTICOS	PROCEDIMIENTOS DE VIGILANCIA
RECEPCIÓN DE INGREDIENTES	B: Presencia de patógenos. Q: Residuos de desinfectante. F: Residuos de desinfectante.	X	X	X	SI	Realizar una meticulosa inspección del producto. Mantener limpia la superficie en contacto con los alimentos. Lavar ingredientes con abundante agua.	Cada producto debe encontrarse en excelentes condiciones y cumplir todas las especificaciones requeridas.	Observar procedimientos y mantener un registro de ingreso de los productos que detalle su estado, y compruebe que estén en las condiciones ideales para su recepción.
PORCIONAMIENTO	B: Contaminación cruzada. (entre alimentos)			X	SI	Utilizar tablas de distintos colores que prevengan la contaminación entre diferentes tipos de alimentos. Mantener un ambiente inocuo y utensilios necesarios limpios en todo momento. Mantener apropiadas normas de higiene personal. Evitar el contacto entre productos crudos y cocidos.	Evitar totalmente el contacto del producto con agentes que pudieran comprometer su inocuidad.	Observar procedimientos y mantener un registro de las diferentes actividades realizadas durante la producción para así prevenir riesgos potenciales.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

ALMACENAMIENTO (TEMPERATURA CONTROLADA)	B: Contaminación cruzada.(alimentos almacenados en recipientes sin tapa)			X	SI	Organizar, etiquetar y clasificar los ingredientes almacenados. Mantener ingredientes herméticamente sellados y separados unos de otros. Aplicar método PEPS. Mantener un ambiente limpio, seco y ventilado.	Temperatura máxima en cámara de refrigeración: 5°C Temperatura máxima en cámara de congelación: 0°C.	Observar procedimientos y mantener un registro de almacenamiento que detalle las condiciones en las que se encuentran los productos almacenados.	Si las temperaturas indicadas son superadas, se debe comprobar que los alimentos expuestos no sobrepasen los 15 °C de lo contrario serán desechados.
ALMACENAMIENTO (SIN TEMPERATURA CONTROLADA)	B: Presencia de patógenos. F: Presencia de polvo.	X		X	SI	El espacio destinado para almacenar productos no deberá ser utilizado para acciones diferentes. Mantener un ambiente limpio, seco y ventilado. Aplicar método PEPS.	Fecha de caducidad del producto.	Observar procedimientos y mantener un registro de almacenamiento que detalle las condiciones en las que se encuentran los productos almacenados.	Productos que se encuentren visiblemente deteriorados al igual que los que hayan cumplido su fecha de caducidad serán desechados.
DESCONGELACIÓN	B: Presencia de patógenos. (malas prácticas de descongelación)			X	SI	Utilizar procedimientos seguros de descongelación	Temperatura máxima durante el proceso de descongelación en un periodo de 24 a 48 horas: 8 °C.	Observar procedimientos y mantener un registro que detalle los posibles riesgos durante el proceso de producción.	Desechar productos descongelados inapropiadamente, al igual que todo alimento listo para consumir que haya sido contaminado



UNIVERSIDAD DE CUENCA

PICADO	B: Contaminación cruzada. (mesones sucios) F: Residuos de otras preparaciones en tablas de picar.	X		X	SI	Usar utensilios apropiados para manipular alimentos listos para consumir. Mantener apropiadas normas de higiene personal	Evitar totalmente el contacto del producto con agentes que pudieran comprometer su inocuidad.	Observar procedimientos y mantener un registro de las diferentes actividades realizadas durante la producción para así prevenir riesgos potenciales.	Todo plato terminado que haya tenido contacto con agentes contaminantes deberá ser desechado inmediatamente.
COCCIÓN	B: Contaminación cruzada. F: Residuos de otras preparaciones en determinados utensilios con los que se prepara el alimento.	X		X	SI	Los utensilios empleados deben usarse en una sola preparación a la vez y evitar el contacto con agentes potencialmente contaminantes.	Evitar totalmente el contacto del producto con agentes que pudieran comprometer su inocuidad.	Observar procedimientos y mantener un registro que detalle los posibles riesgos durante el proceso de producción.	En caso de que un ingrediente haya sido contaminado se debe desechar inmediatamente.

Tabla 9. Aplicación del sistema
(Papás con cuero)

UNIVERSIDAD DE CUENCA

Descripción del producto

Carne de res asada

Este plato como toda parrillada en nuestro país consiste en filetear el corte de carne y adobarlo, algunas veces con uno o dos días de anticipación para posteriormente asarlo sobre las brasas hasta que se encuentre totalmente dorado por ambos lados esta vez es acompañado por mote.

CARACTERÍSTICA	DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO
NOMBRE	CARNE DE RES ASADA
INGREDIENTES:	<ul style="list-style-type: none">• Carne de res fileteada• Ajo• Agua• Sal• Pimienta• Comino• Nuez moscada• Mote• Manteca de cerdo
CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN	<p>Almacenamiento en condiciones sanitarias, libre de olores extraños, en un lugar cerrado, seco y ventilado.</p> <p>Requiere refrigeración si no se consume luego de 2 horas de su preparación.</p>

DURACIÓN DE LA VIDA ÚTIL DEL PRODUCTO	24 horas partir del día de su preparación en un ambiente hermético y refrigerado.
USO PREVISTO	Uso de consumo humano y directo. Listo para consumir.
CONSUMIDOR FINAL	Público en general excluyendo a personas con problemas de salud a quienes se les prohíba consumir este tipo de alimentos.
PRESENTACIÓN	Plato de cerámica.

Tabla 10. Descripción del producto (Carne de res asada)

Diagrama de flujo del proceso

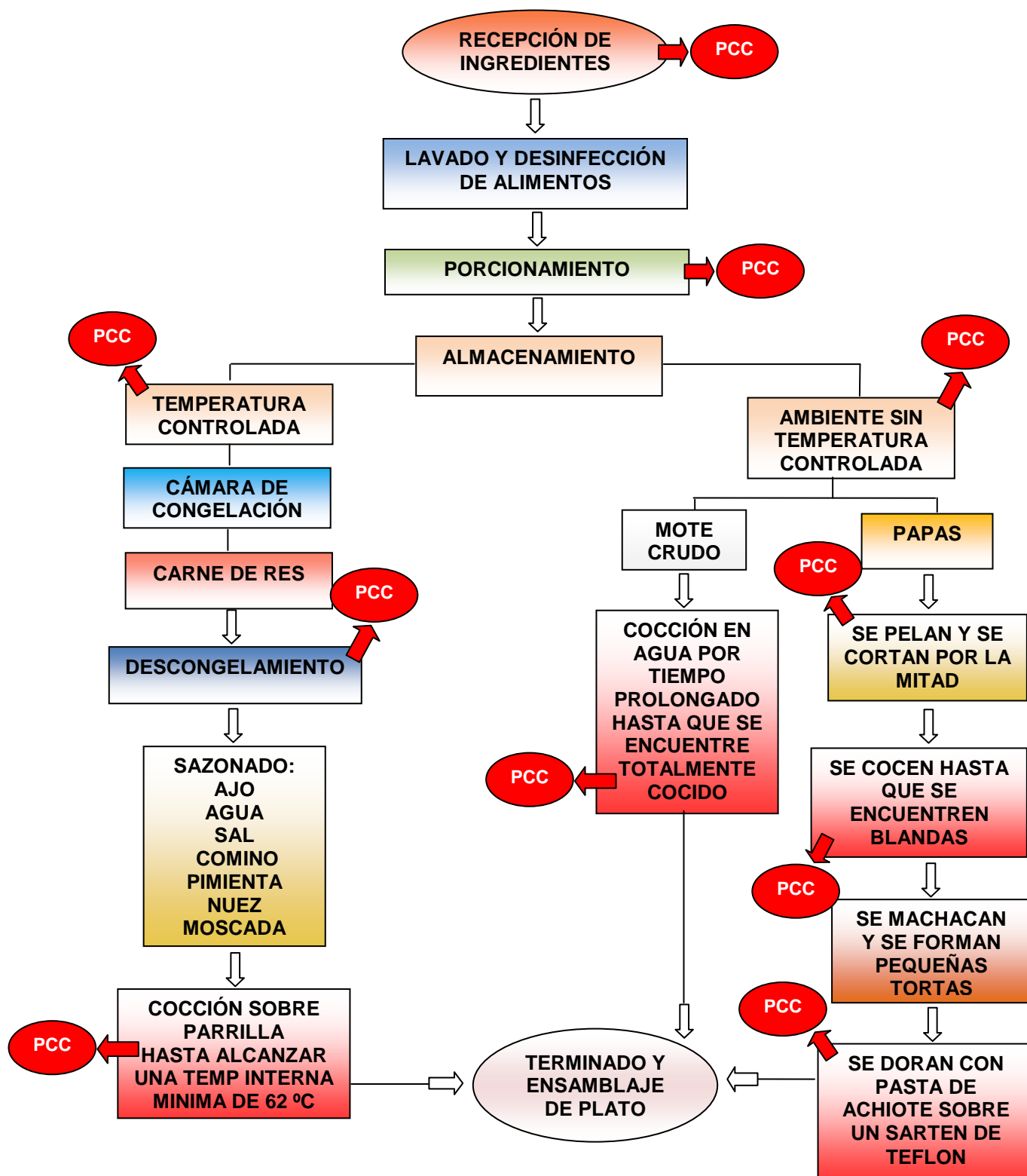


Diagrama 5. Diagrama de flujo del proceso
(Carne de res asada)



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Aplicación del sistema

F= FÍSICO Q= QUÍMICO B= BIOLÓGICO

ANÁLISIS DE PELIGROS						MEDIDAS PREVENTIVAS	LIMITES CRÍTICOS	PROCEDIMIENTOS DE VIGILANCIA	ACCIONES CORRECTIVAS
PROCESO	PELIGRO POTENCIAL	F	Q	B	P C C				
RECEPCIÓN DE INGREDIENTES	B: Presencia de patógenos. Q: Residuos de desinfectante. F: Residuos de desinfectante. Presencia de objetos extraños. (mote)	X	X	X	SI	Realizar una meticulosa inspección del producto. Mantener limpia la superficie en contacto con los alimentos. Lavar ingredientes con abundante agua.	Cada producto debe encontrarse en excelentes condiciones y cumplir todas las especificaciones requeridas.	Observar procedimientos y mantener un registro de ingreso de los productos que detalle su estado, y compruebe que estén en las condiciones ideales para su recepción.	Rechazar y devolver inmediatamente todo producto que se encuentre en mal estado o presente señales de deterioro.
PORCIONAMIENTO	B: Contaminación cruzada. (entre alimentos)			X	SI	Utilizar tablas de distintos colores que prevengan la contaminación entre diferentes tipos de alimentos. Mantener un ambiente inocuo y utensilios necesarios limpios en todo momento. Mantener apropiadas normas de higiene personal. Evitar el contacto entre productos crudos y cocidos.	Evitar totalmente el contacto del producto con agentes que pudieran comprometer su inocuidad.	Observar procedimientos y mantener un registro de las diferentes actividades realizadas durante la producción para así prevenir riesgos potenciales.	En caso de que un ingrediente haya sido contaminado se debe desechar inmediatamente.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

ALMACENAMIENTO (TEMPERATURA CONTROLADA)	B: Contaminación cruzada. (alimentos almacenados en recipientes sin tapa)			X	SI	Organizar, etiquetar y clasificar los ingredientes almacenados. Mantener ingredientes herméticamente sellados y separados unos de otros. Aplicar método PEPS. Mantener un ambiente limpio, seco y ventilado.	Temperatura máxima en cámara de refrigeración: 5°C Temperatura máxima en cámara de congelación: 0°C.	Observar procedimientos y mantener un registro de almacenamiento que detalle las condiciones en las que se encuentran los productos almacenados.	Si las temperaturas indicadas son superadas, se debe comprobar que los alimentos expuestos no sobrepasen los 15 °C de lo contrario serán desechados.
ALMACENAMIENTO (SIN TEMPERATURA CONTROLADA)	B: Presencia de patógenos. F: Presencia de polvo. Presencia de restos terrosos. (papas)	X		X	SI	El espacio destinado para almacenar productos no deberá ser utilizado para acciones diferentes. Mantener un ambiente limpio, seco y ventilado. Aplicar método PEPS.	Fecha de caducidad del producto.	Observar procedimientos y mantener un registro de almacenamiento que detalle las condiciones en las que se encuentran los productos almacenados.	Productos que se encuentren visiblemente deteriorados al igual que los que hayan cumplido su fecha de caducidad serán desechados.
DESCONGELACIÓN	B: Presencia de patógenos. (malas prácticas de descongelación)			X	SI	Utilizar procedimientos seguros de descongelación.	Temperatura máxima durante el proceso de descongelación en un periodo de 24 a 48 horas: 8 °C.	Observar procedimientos y mantener un registro que detalle los posibles riesgos durante el proceso de producción.	Desechar productos descongelados inapropiadamente, al igual que todo alimento listo para consumir que haya sido contaminado



UNIVERSIDAD DE CUENCA

PICADO	B: Contaminación cruzada. (mesones sucios) F: Residuos de otras preparaciones en tablas de picar.	X		X	SI	Usar utensilios apropiados para manipular alimentos listos para consumir. Mantener apropiadas normas de higiene personal	Evitar totalmente el contacto del producto con agentes que pudieran comprometer su inocuidad.	Observar procedimientos y mantener un registro de las diferentes actividades realizadas durante la producción para así prevenir riesgos potenciales.	Todo plato terminado que haya tenido contacto con agentes contaminantes deberá ser desechado inmediatamente.
COCCIÓN	B: Contaminación cruzada. F: Residuos de otras preparaciones en determinados utensilios con los que se prepara el alimento.	X		X	SI	Los utensilios empleados deben usarse en una sola preparación a la vez y evitar el contacto con agentes potencialmente contaminantes.	Evitar totalmente el contacto del producto con agentes que pudieran comprometer su inocuidad.	Observar procedimientos y mantener un registro que detalle los posibles riesgos durante el proceso de producción.	En caso de que un ingrediente haya sido contaminado se debe desechar inmediatamente.

Tabla 11. Aplicación del sistema
(Carne de res asada)

UNIVERSIDAD DE CUENCA

Descripción del producto:

Mote pillo

El mote pillo es una receta muy tradicional e icono de la gastronomía cuencana y ecuatoriana en sí. Es exquisito y muy sencillo de hacer lo cual lo hace ideal para preparar en el desayuno, consiste en mote o maíz pelado y cocido que se sofríe junto con cebolla colorada, ajo, achiote, huevos, leche, cebollín y cilantro hasta que el huevo esté cocido por completo y la preparación tome una textura jugosa.

CARACTERÍSTICA	DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO
NOMBRE	MOTE PILLO
INGREDIENTES:	<ul style="list-style-type: none">• Mote• Ajo• Cebolla colorada• Pasta de achiote• Huevos• Leche• Cebollín• Cilantro• Sal• Pimienta• Comino
CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN	Almacenamiento en condiciones sanitarias, libre de olores extraños, en un lugar cerrado, seco y ventilado. Requiere refrigeración si no se consume luego de 2 horas de su preparación.

DURACIÓN DE LA VIDA ÚTIL DEL PRODUCTO	24 horas partir del día de su preparación en un ambiente hermético y refrigerado.
USO PREVISTO	Uso de consumo humano y directo. Listo para consumir.
CONSUMIDOR FINAL	Público en general excluyendo a personas con problemas de salud a quienes se les prohíba consumir este tipo de alimentos.
PRESENTACIÓN	Plato de cerámica.

Tabla 12. Descripción del producto (Mote pillo)

Diagrama de flujo del proceso

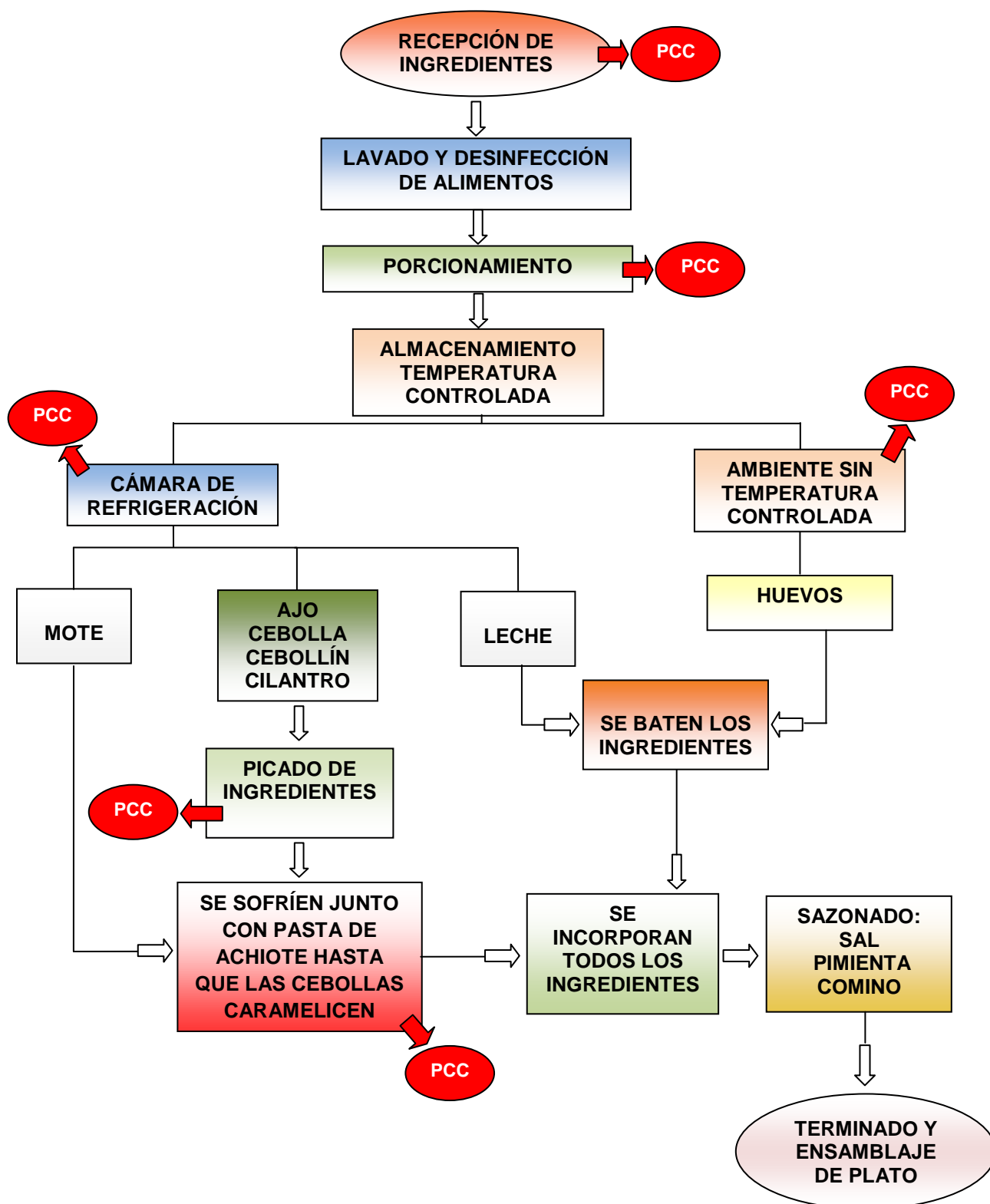


Diagrama 6. Diagrama de flujo del proceso.

(Mote pillo)



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Aplicación del sistema

F= FÍSICO Q= QUÍMICO B= BIOLÓGICO

ANÁLISIS DE PELIGROS									
PROCESO	PELIGRO POTENCIAL	F	Q	B	P C C	MEDIDAS PREVENTIVAS	LIMITES CRÍTICOS	PROCEDIMIENTOS DE VIGILANCIA	ACCIONES CORRECTIVAS
RECEPCIÓN DE INGREDIENTES	B: Presencia de patógenos. Q: Residuos de desinfectante. F: Residuos de desinfectante. Presencia de objetos extraños. (mote)	X	X	X	SI	Realizar una meticulosa inspección del producto. Mantener limpia la superficie en contacto con los alimentos. Lavar ingredientes con abundante agua.	Cada producto debe encontrarse en excelentes condiciones y cumplir todas las especificaciones requeridas.	Observar procedimientos y mantener un registro de ingreso de los productos que detalle su estado, y compruebe que estén en las condiciones ideales para su recepción.	Rechazar y devolver inmediatamente todo producto que se encuentre en mal estado o presente señales de deterioro.
PORCIONAMIENTO	B: Contaminación cruzada. (entre alimentos)			X	SI	Utilizar tablas de distintos colores que prevengan la contaminación entre diferentes tipos de alimentos. Mantener un ambiente inocuo y utensilios necesarios limpios en todo momento. Mantener apropiadas normas de higiene personal. Evitar el contacto entre productos crudos y cocidos.	Evitar totalmente el contacto del producto con agentes que pudieran comprometer su inocuidad.	Observar procedimientos y mantener un registro de las diferentes actividades realizadas durante la producción para así prevenir riesgos potenciales.	En caso de que un ingrediente haya sido contaminado se debe desechar inmediatamente.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

ALMACENAMIENTO (TEMPERATURA CONTROLADA)	B: Contaminación cruzada.(alimentos almacenados en recipientes sin tapa)			X	SI	Organizar, etiquetar y clasificar los ingredientes almacenados. Mantener ingredientes herméticamente sellados y separados unos de otros. Aplicar método PEPS. Mantener un ambiente limpio, seco y ventilado.	Temperatura máxima en cámara de refrigeración: 5°C Temperatura máxima en cámara de congelación: 0°C.	Observar procedimientos y mantener un registro de almacenamiento que detalle las condiciones en las que se encuentran los productos almacenados.	Si las temperaturas indicadas son superadas, se debe comprobar que los alimentos expuestos no sobrepasen los 15 °C de lo contrario serán desechados.
ALMACENAMIENTO (SIN TEMPERATURA CONTROLADA)	B: Presencia de patógenos. F: Presencia de polvo. Presencia de restos terrosos. (papas)	X		X	SI	El espacio destinado para almacenar productos no deberá ser utilizado para acciones diferentes. Mantener un ambiente limpio, seco y ventilado. Aplicar método PEPS.	Fecha de caducidad del producto.	Observar procedimientos y mantener un registro de almacenamiento que detalle las condiciones en las que se encuentran los productos almacenados.	Productos que se encuentren visiblemente deteriorados al igual que los que hayan cumplido su fecha de caducidad serán desechados.
PICADO	B: Contaminación cruzada. (mesones sucios) F: Residuos de otras preparaciones en tablas de picar.	X		X	SI	Usar utensilios apropiados para manipular alimentos listos para consumir. Mantener apropiadas normas de higiene personal	Evitar totalmente el contacto del producto con agentes que pudieran comprometer su inocuidad.	Observar procedimientos y mantener un registro de las diferentes actividades realizadas durante la producción para así prevenir riesgos potenciales.	Todo plato terminado que haya tenido contacto con agentes contaminantes deberá ser desechado inmediatamente.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

COCCIÓN	B: Contaminación cruzada. F: Residuos de otras preparaciones en determinados utensilios con los que se prepara el alimento.	X		X	SI	Los utensilios empleados deben usarse en una sola preparación a la vez y evitar el contacto con agentes potencialmente contaminantes.	Evitar totalmente el contacto del producto con agentes que pudieran comprometer su inocuidad.	Observar procedimientos y mantener un registro que detalle los posibles riesgos durante el proceso de producción.	En caso de que un ingrediente haya sido contaminado se debe desechar inmediatamente.
----------------	--	----------	--	----------	-----------	---	---	---	--

Tabla 13. Aplicación del sistema
(Mote pillo)

Restaurante # 3

Descripción del producto

Carne de cerdo asada:

La carne asada es un plato típico muy popular en todo el país que consiste en filetes de carne sazonados de acuerdo a la región en donde se preparen y posteriormente cocidos a la brasa, parrilla o plancha por lo general se encuentra acompañada de arroz blanco, papas doradas y ensalada o mote.

CARACTERÍSTICA	DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO
NOMBRE	CARNE DE CERDO ASADA
INGREDIENTES:	<ul style="list-style-type: none">• Carne de cerdo fileteada• Ajo• Sal• Comino• Pimienta negra• Mostaza• Arroz• Cebolla colorada• Aceite• Agua• Tomate• Lechuga• Limón• Cilantro• Papas• Crema de leche• Mote

CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN	<p>Almacenamiento en condiciones sanitarias, libre de olores extraños, en un lugar cerrado, seco y ventilado.</p> <p>Requiere refrigeración si no se consume luego de 2 horas de su preparación.</p>
DURACIÓN DE LA VIDA ÚTIL DEL PRODUCTO	24 horas partir del día de su preparación en un ambiente hermético y refrigerado.
USO PREVISTO	Uso de consumo humano y directo. Listo para consumir.
CONSUMIDOR FINAL	Público en general excluyendo a personas con problemas de salud a quienes se les prohíba consumir este tipo de alimentos.
PRESENTACIÓN	Plato tendido grande de cerámica.

Tabla 14. Descripción del producto (Carne de cerdo asada)

Diagrama de flujo del proceso

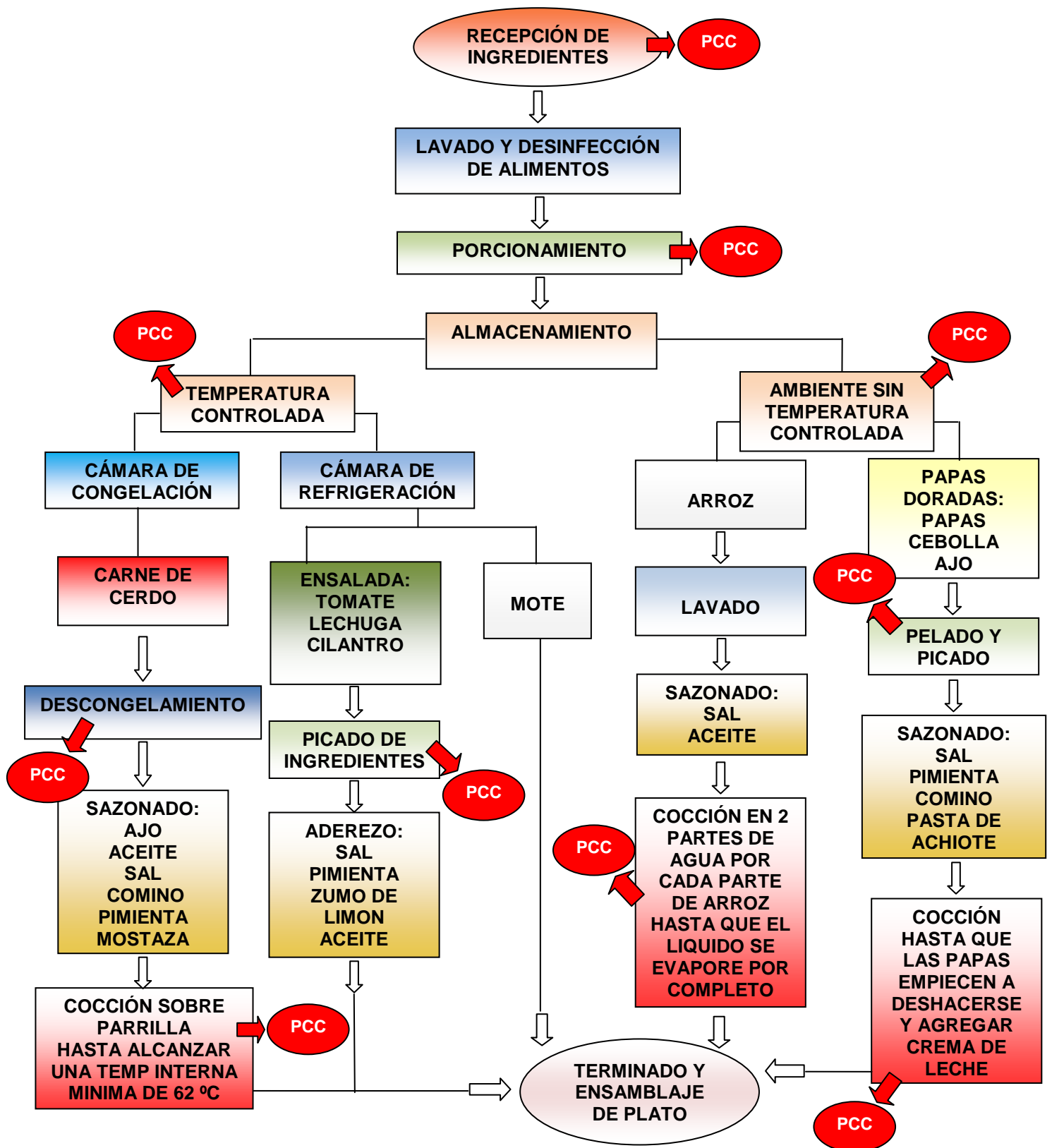


Diagrama 7. Diagrama de flujo del proceso.

(Carne de cerdo asada)

Aplicación del sistema

F= FÍSICO Q= QUÍMICO B= BIOLÓGICO

		ANÁLISIS DE PELIGROS				F= FÍSICO Q= QUÍMICO B= BIOLÓGICO			
PROCESO	PELIGRO POTENCIAL	F	Q	B	P C C	MEDIDAS PREVENTIVAS	LIMITES CRÍTICOS	PROCEDIMIENTOS DE VIGILANCIA	ACCIONES CORRECTIVAS
RECEPCIÓN DE INGREDIENTES	B: Presencia de patógenos. F: Presencia de restos terrosos e insectos en vegetales.	X		X	SI	Realizar una meticulosa inspección del producto. Mantener limpia la superficie en contacto con los alimentos. Lavar ingredientes con abundante agua.	Cada producto debe encontrarse en excelentes condiciones y cumplir todas las especificaciones requeridas.	Observar procedimientos y mantener un registro de ingreso de los productos que detalle su estado y compruebe que estén en las condiciones ideales para su recepción.	Rechazar y devolver inmediatamente todo producto que se encuentre en mal estado o presente señales de deterioro.
PORCIONAMIENTO	B: Contaminación cruzada. F: Residuos de suciedad en tablas de picar.	X		X	SI	Utilizar tablas de distintos colores. Mantener un ambiente inocuo y utensilios necesarios limpios y desinfectados en todo momento. Evitar el contacto entre productos crudos y cocidos.	Evitar totalmente el contacto del producto con agentes que pudieran comprometer su inocuidad.	Observar procedimientos y mantener un registro de las diferentes actividades realizadas durante la producción para así prevenir riesgos potenciales.	En caso de que un ingrediente haya sido contaminado se debe desechar inmediatamente.
ALMACENAMIENTO (TEMPERATURA CONTROLADA)	B: Contaminación cruzada. F: Residuos de suciedad en estibas.	X		X	SI	Organizar, etiquetar y clasificar los ingredientes almacenados. Mantener ingredientes herméticamente sellados y separados unos de otros. Aplicar método PEPS. Mantener un ambiente limpio, seco y ventilado.	Temperatura máxima en cámara de refrigeración: 5°C Temperatura máxima en cámara de congelación: 0°C.	Observar procedimientos y mantener un registro de almacenamiento que detalle las condiciones en las que se encuentran los productos almacenados.	Si las temperaturas indicadas son superadas, se debe comprobar que los alimentos expuestos no sobrepasen los 15 °C de lo contrario serán desechados.

ALMACENAMIENTO (SIN TEMPERATURA CONTROLADA)	B: Presencia de patógenos. (Humedad) Q: Residuos de desinfectante. F: Presencia de polvo e insectos.	X	X	X	SI	El espacio destinado para almacenar productos no deberá ser utilizado para acciones diferentes. Mantener un ambiente limpio, seco y ventilado. Aplicar método PEPS.	Fecha de caducidad del producto.	Observar procedimientos y mantener un registro de almacenamiento que detalle las condiciones en las que se encuentran los productos almacenados.	Productos que se encuentren visiblemente deteriorados al igual que los que hayan cumplido su fecha de caducidad serán desechados.
PICADO	B: Contaminación cruzada. F: Residuos de suciedad en tablas de picar.	X		X	SI	Utilizar tablas de distintos colores que prevengan la contaminación entre diferentes tipos de alimentos. Mantener los utensilios necesarios limpios y desinfectados en todo momento.	Evitar totalmente el contacto del producto con agentes que pudieran comprometer su inocuidad.	Observar procedimientos y mantener un registro de las diferentes actividades realizadas durante la producción para así prevenir riesgos potenciales.	En caso de que un ingrediente haya sido contaminado se debe desechar inmediatamente.
DESCONGELACIÓN	B: Presencia de patógenos. (malas prácticas de descongelación)			X	SI	Utilizar procedimientos seguros de descongelación.	Temperatura máxima durante el proceso de descongelación en un periodo de 24 a 48 horas: 8 °C.	Observar procedimientos y mantener un registro que detalle los posibles riesgos durante el proceso de producción.	Desechar productos descongelados inapropiadamente, al igual que todo alimento listo para consumir que haya sido contaminado.
COCCIÓN	B: Presencia de patógenos.			X	SI	Cocer alimento hasta que su temperatura interna alcance la requerida para poder ser consumido con seguridad.	Temperatura interna mínima requerida según el alimento.	Observar procedimientos y mantener un registro que detalle los posibles riesgos durante el proceso de producción.	Cocinar nuevamente alimentos que aun no hayan alcanzado la temperatura ideal de consumo o de lo contrario desecharlos.

Tabla 15. Aplicación del sistema
(Carne de cerdo asada)

Chaulafán de Pollo

Descripción del producto:

El chaulafán es un plato introducido en nuestro país por migrantes asiáticos provenientes principalmente de China los cuales inventaron una versión ecuatoriana del arroz frito (chow fan) que luego paso a tomar el nombre de chaulafán. Existen muchas variaciones de este plato ya que se puede preparar con pollo, camarones, mariscos o inclusive carne de cerdo, todos estos ingredientes son salteados, sazonados y posteriormente fritos junto con el arroz para dar origen a esta exquisita creación.

CARACTERÍSTICA	DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO
NOMBRE	CHAULAFAN DE POLLO
INGREDIENTES:	<ul style="list-style-type: none">• Pechuga de pollo• Agua• Cebolla blanca• Zanahoria• Apio• Sal• Pimienta negra• Arroz• Aceite• Ajo• Tocino• Cilantro• Comino• Pasta de achiote• Pimiento rojo• Pimiento verde• Arvejas

	<ul style="list-style-type: none"> • Huevos • Salsa de soya • Salsa inglesa • Cebollín
CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN	<p>Almacenamiento en condiciones sanitarias, libre de olores extraños, en un lugar cerrado, seco y ventilado.</p> <p>Requiere refrigeración si no se consume luego de 2 horas de su preparación.</p>
DURACIÓN DE LA VIDA ÚTIL DEL PRODUCTO	24 horas partir del día de su preparación en un ambiente hermético y refrigerado.
USO PREVISTO	Uso de consumo humano y directo. Listo para consumir.
CONSUMIDOR POTENCIAL	Público en general excluyendo a personas con problemas de salud a quienes se les prohíba consumir este tipo de alimentos.
PRESENTACIÓN	Plato tendido de cerámica.

Tabla 16. Descripción del producto (Chaulafán de pollo)

Diagrama de flujo del proceso

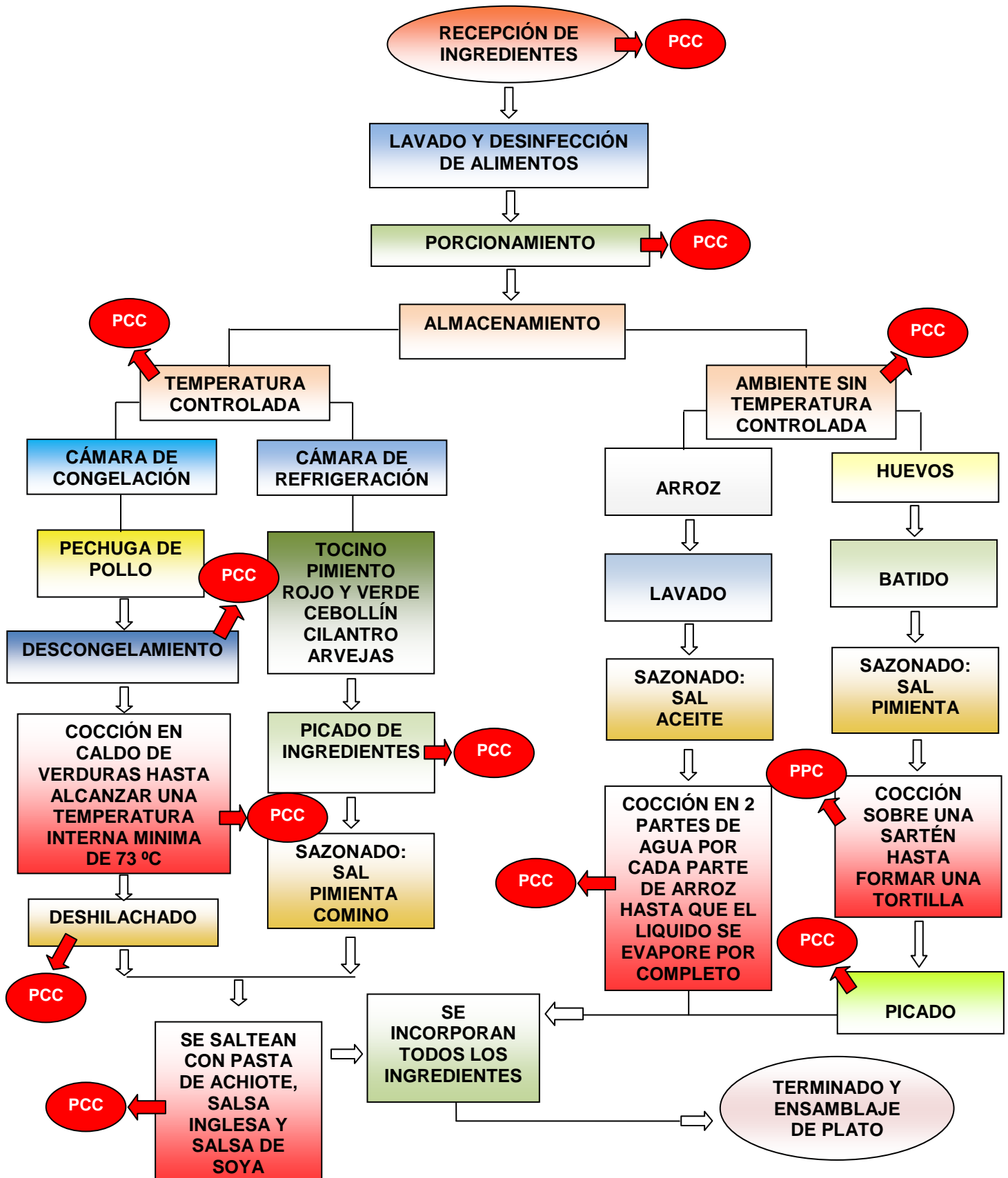


Diagrama 8. Diagrama de flujo del proceso.
(Chaulafán de pollo)

Aplicación del sistema

F= FÍSICO Q= QUÍMICO B= BIOLÓGICO

		ANÁLISIS DE PELIGROS							
PROCESO	PELIGRO POTENCIAL	F	Q	B	P C C	MEDIDAS PREVENTIVAS	LIMITES CRÍTICOS	PROCEDIMIENTOS DE VIGILANCIA	ACCIONES CORRECTIVAS
RECEPCIÓN DE INGREDIENTES	B: Presencia de patógenos. F: Presencia de restos terrosos en vegetales.	X		X	SI	Realizar una meticulosa inspección del producto. Mantener limpia la superficie en contacto con los alimentos. Lavar ingredientes con abundante agua.	Cada producto debe encontrarse en excelentes condiciones y cumplir todas las especificaciones requeridas.	Observar procedimientos y mantener un registro de ingreso de los productos que detalle su estado, y compruebe que estén en las condiciones ideales para su recepción.	Rechazar y devolver inmediatamente todo producto que se encuentre en mal estado o presente señales de deterioro.
PORCIONAMIENTO	B: Contaminación cruzada. F: Residuos de suciedad en tablas de picar.	X		X	SI	Utilizar tablas de distintos colores. Mantener un ambiente inocuo y utensilios necesarios limpios y desinfectados en todo momento. Evitar el contacto entre productos crudos y cocidos	Evitar totalmente el contacto del producto con agentes que pudieran comprometer su inocuidad.	Observar procedimientos y mantener un registro de las diferentes actividades realizadas durante la producción para así prevenir riesgos potenciales.	En caso de que un ingrediente haya sido contaminado se debe desechar inmediatamente.
ALMACENAMIENTO (TEMPERATURA CONTROLADA)	B: Contaminación cruzada. F: Residuos de suciedad en estibas.	X		X	SI	Organizar, etiquetar y clasificar los ingredientes almacenados. Mantener ingredientes herméticamente sellados y separados unos de otros. Aplicar método PEPS. Mantener un ambiente limpio, seco y ventilado.	Temperatura máxima en cámara de refrigeración: 5°C Temperatura máxima en cámara de congelación: 0°C.	Observar procedimientos y mantener un registro de almacenamiento que detalle las condiciones en las que se encuentran los productos almacenados.	Si las temperaturas indicadas son superadas, se debe comprobar que los alimentos expuestos no sobrepasen los 15 °C de lo contrario serán desechados.

ALMACENAMIENTO (SIN TEMPERATURA CONTROLADA)	B: Presencia de patógenos. (Humedad) Q: Residuos de desinfectante. F: Presencia de polvo e insectos.	X	X	X	SI	El espacio destinado para almacenar productos no deberá ser utilizado para acciones diferentes. Mantener un ambiente limpio, seco y ventilado. Aplicar método PEPS.	Fecha de caducidad del producto.	Observar procedimientos y mantener un registro de almacenamiento que detalle las condiciones en las que se encuentran los productos almacenados.	Productos que se encuentren visiblemente deteriorados al igual que los que hayan cumplido su fecha de caducidad serán desechados.
DESCONGELACIÓN	B: Presencia de patógenos. (malas prácticas de descongelación)			X	SI	Utilizar procedimientos seguros de descongelación.	Temperatura máxima durante el proceso de descongelación en un periodo de 24 a 48 horas: 8 °C.	Observar procedimientos y mantener un registro que detalle los posibles riesgos durante el proceso de producción.	Desechar productos descongelados inapropiadamente, al igual que todo alimento listo para consumir que haya sido contaminado.
PICADO	B: Contaminación cruzada. F: Residuos de suciedad en tablas de picar.	X		X	SI	Utilizar tablas de distintos colores que prevengan la contaminación entre diferentes tipos de alimentos. Mantener los utensilios necesarios limpios y desinfectados en todo momento.	Evitar totalmente el contacto del producto con agentes que pudieran comprometer su inocuidad.	Observar procedimientos y mantener un registro de las diferentes actividades realizadas durante la producción para así prevenir riesgos potenciales.	En caso de que un ingrediente haya sido contaminado se debe desechar inmediatamente.
COCCIÓN	B: Presencia de patógenos.			X	SI	Cocer alimento hasta que su temperatura interna alcance la requerida para poder ser consumido con seguridad.	Temperatura interna mínima requerida según el alimento.	Observar procedimientos y mantener un registro que detalle los posibles riesgos durante el proceso.	Cocinar nuevamente alimentos que aun no hayan alcanzado la temperatura ideal de consumo o de lo contrario desecharlos.

DESHILACHADO	B: Contaminación cruzada. F: Presencia de objetos extraños. (joyería)	X		X	SI	Usar utensilios apropiados para manipular alimentos. Mantener los utensilios necesarios limpios y desinfectados en todo momento. Mantener apropiadas normas de higiene personal.	Evitar totalmente el contacto del producto con agentes que pudieran comprometer su inocuidad.	Observar procedimientos y mantener un registro de las diferentes actividades realizadas durante la producción para así prevenir riesgos potenciales.	En caso de que un ingrediente haya sido contaminado se debe desechar inmediatamente.
---------------------	--	----------	--	----------	-----------	--	---	--	--

Tabla 17. Aplicación del sistema
(Carne de cerdo asada)

Descripción del producto

Seco de pollo

El seco de pollo es un plato clásico de la gastronomía ecuatoriana, que consiste en cocer el pollo o gallina en una salsa de verduras, hierbas y diferentes especias, se suele agregar cerveza para realzar su sabor ya que su receta original incluía chicha, se acompaña principalmente de arroz, plátano maduro frito o una ensalada fresca.

CARACTERÍSTICA	DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO
NOMBRE	SECO DE POLLO
INGREDIENTES:	<ul style="list-style-type: none">• Pollo despresado• Aceite• Pasta de achiote• Cebolla colorada• Ajo• Agua• Tomate• Pimiento rojo• Cilantro• Zanahoria• Sal• Pimienta• Orégano• Arroz• Plátano maduro• Lechuga• Col morada• Vinagre blanco

CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN	<p>Almacenamiento en condiciones sanitarias, libre de olores extraños, en un lugar cerrado, seco y ventilado.</p> <p>Requiere refrigeración si no se consume luego de 2 horas de su preparación.</p>
DURACIÓN DE LA VIDA ÚTIL DEL PRODUCTO	24 horas partir del día de su preparación en un ambiente hermético y refrigerado.
USO PREVISTO	Uso de consumo humano y directo. Listo para consumir.
CONSUMIDOR POTENCIAL	Público en general excluyendo a personas con problemas de salud a quienes se les prohíba consumir este tipo de alimentos.
PRESENTACIÓN	Plato tendido de cerámica.

Tabla 18. Descripción del producto (Seco de pollo)

Diagrama de flujo del proceso

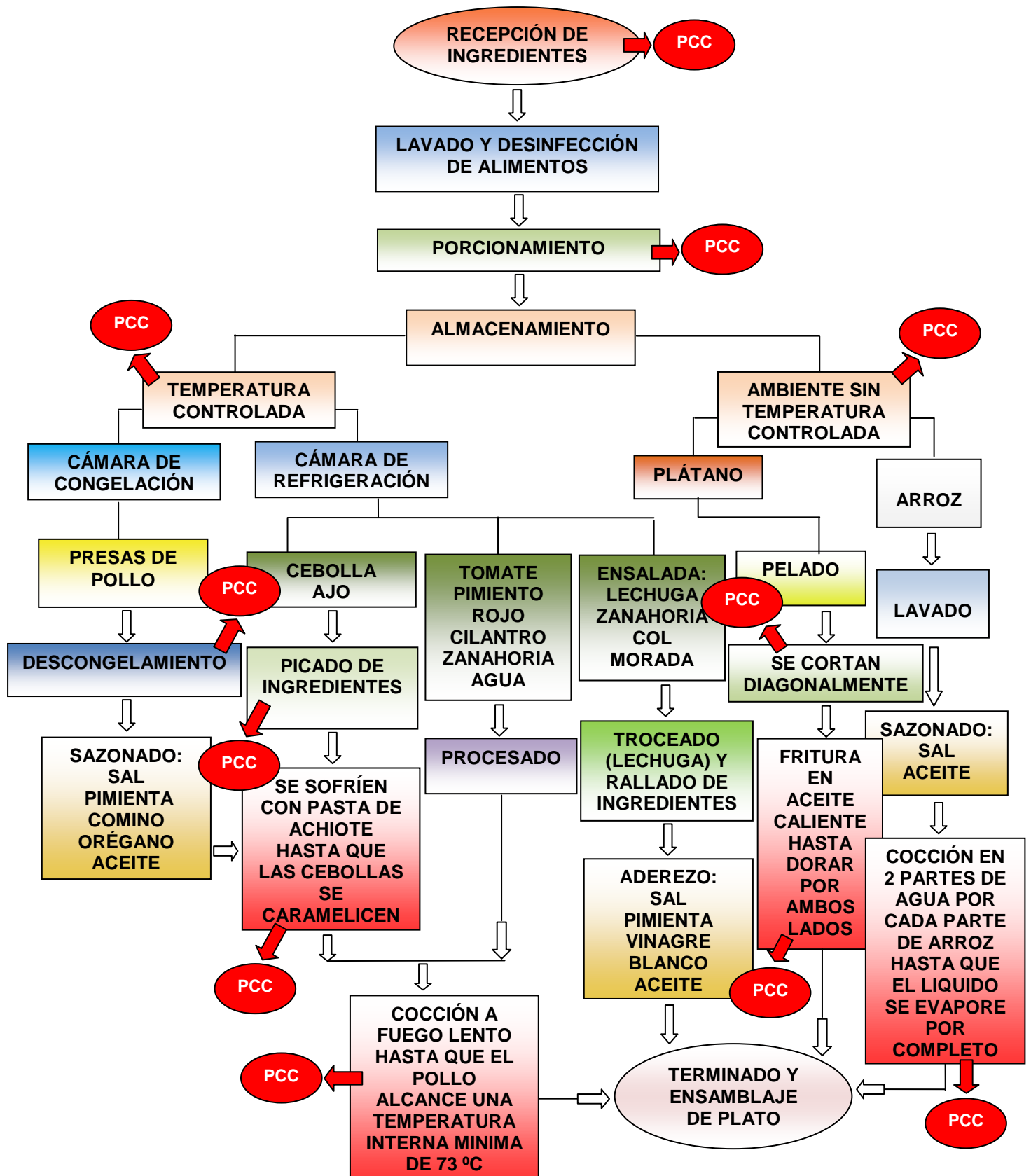


Diagrama 9. Diagrama de flujo del proceso.

(Seco de pollo)

Aplicación del sistema

F= FÍSICO Q= QUÍMICO B= BIOLÓGICO

ANÁLISIS DE PELIGROS									
PROCESO	PELIGRO POTENCIAL	F	Q	B	P C C	MEDIDAS PREVENTIVAS	LIMITES CRÍTICOS	PROCEDIMIENTOS DE VIGILANCIA	ACCIONES CORRECTIVAS
RECEPCIÓN DE INGREDIENTES	B: Presencia de patógenos. F: Presencia de restos terrosos e insectos en vegetales.	X		X	SI	Realizar una meticulosa inspección del producto. Mantener limpia la superficie en contacto con los alimentos. Lavar ingredientes con abundante agua.	Cada producto debe encontrarse en excelentes condiciones y cumplir todas las especificaciones requeridas.	Observar procedimientos y mantener un registro de ingreso de los productos que detalle su estado, y compruebe que estén en las condiciones ideales para su recepción.	Rechazar y devolver inmediatamente todo producto que se encuentre en mal estado o presente señales de deterioro.
PORCIONAMIENTO	B: Contaminación cruzada. F: Residuos de suciedad en tablas de picar.	X		X	SI	Utilizar tablas de distintos colores. Mantener un ambiente inocuo y utensilios necesarios limpios y desinfectados en todo momento. Evitar el contacto entre productos crudos y cocidos	Evitar totalmente el contacto del producto con agentes que pudieran comprometer su inocuidad.	Observar procedimientos y mantener un registro de las diferentes actividades realizadas durante la producción para así prevenir riesgos potenciales.	En caso de que un ingrediente haya sido contaminado se debe desechar inmediatamente.
ALMACENAMIENTO (TEMPERATURA CONTROLADA)	B: Contaminación cruzada. F: Residuos de suciedad en estibas.	X		X	SI	Organizar, etiquetar y clasificar los ingredientes almacenados. Mantener ingredientes herméticamente sellados y separados unos de otros. Aplicar método PEPS. Mantener un ambiente limpio, seco y ventilado.	Temperatura máxima en cámara de refrigeración: 5°C Temperatura máxima en cámara de congelación: 0°C.	Observar procedimientos y mantener un registro de almacenamiento que detalle las condiciones en las que se encuentran los productos almacenados.	Si las temperaturas indicadas son superadas, se debe comprobar que los alimentos expuestos no sobrepasen los 15 °C de lo contrario serán desechados.

ALMACENAMIENTO (SIN TEMPERATURA CONTROLADA)	B: Presencia de patógenos. (Humedad) Q: Residuos de desinfectante. F: Presencia de polvo e insectos.	X	X	X	SI	El espacio destinado para almacenar productos no deberá ser utilizado para acciones diferentes. Mantener un ambiente limpio, seco y ventilado. Aplicar método PEPS.	Fecha de caducidad del producto.	Observar procedimientos y mantener un registro de almacenamiento que detalle las condiciones en las que se encuentran los productos almacenados.	Productos que se encuentren visiblemente deteriorados al igual que los que hayan cumplido su fecha de caducidad serán desechados.
PICADO	B: Contaminación cruzada. F: Residuos de suciedad en tablas de picar.	X		X	SI	Utilizar tablas de distintos colores que prevengan la contaminación entre diferentes tipos de alimentos. Mantener los utensilios necesarios limpios y desinfectados en todo momento.	Evitar totalmente el contacto del producto con agentes que pudieran comprometer su inocuidad.	Observar procedimientos y mantener un registro de las diferentes actividades realizadas durante la producción para así prevenir riesgos potenciales.	En caso de que un ingrediente haya sido contaminado se debe desechar inmediatamente.
DESCONGELACIÓN	B: Presencia de patógenos. (malas prácticas de descongelación)			X	SI	Utilizar procedimientos seguros de descongelación.	Temperatura máxima durante el proceso de descongelación en un periodo de 24 a 48 horas: 8 °C.	Observar procedimientos y mantener un registro que detalle los posibles riesgos durante el proceso de producción.	Desechar productos descongelados inapropiadamente, al igual que todo alimento listo para consumir que haya sido contaminado.
COCCIÓN	B: Presencia de patógenos.			X	SI	Cocer alimento hasta que su temperatura interna alcance la requerida para poder ser consumido con seguridad.	Temperatura interna mínima requerida según el alimento.	Observar procedimientos y mantener un registro que detalle los posibles riesgos durante el proceso de producción.	Cocinar nuevamente alimentos que aun no hayan alcanzado la temperatura ideal de consumo o de lo contrario desecharlos.

Tabla 19. Aplicación del sistema
(Seco de pollo)

3.4 Procedimientos de verificación

En base a la observación de las operaciones y a la información recolectada proveniente de las revisiones de rutina de los procesos de monitoreo se determinó que el número de desviaciones dadas en los procesos realizados disminuyó luego de haberse aplicado el sistema, sin embargo siguen existiendo prácticas las cuales conllevan a una posible contaminación y riesgo para el consumidor. Estas deben ser erradicadas por completo practicando adecuadamente las acciones correctivas pertinentes.

Restaurante # 1		
Numero de peligros potenciales registrados	Febrero	Marzo
	163	73
Restaurante # 2		
Numero de peligros potenciales registrados	Abril	Mayo
	116	48
Restaurante # 3		
Numero de peligros potenciales registrados	Junio	Julio
	147	62

Tabla 20. Tabla comparativa de riesgos potenciales.

3.5 Registros del sistema

Además de los documentos propios del análisis en sí, los procedimientos de vigilancia y monitoreo permiten registrar continuamente los riesgos potenciales que se pueden dar durante el proceso de recepción de mercadería, almacenamiento y producción en cada uno de los restaurantes involucrados lo que proporciona valiosa información de la cual es tomada como referencia para verificar el funcionamiento del sistema. A continuación se presentan registros de varias observaciones que se realizaron durante el estudio.

MONITOREO ALMACENAMIENTO					
FECHA: 23/03/2015					
RESTAURANTE: La Cite					
	BUENA	REGULAR	MALA	OBSERVACIONES	ACCIONES A TOMAR
TEMPERATURA CONTROLADA					
Limpieza		✓		Las Paredes de la Cámara de Refrigeración se encuentran sucias.	Limpieza a fondo las Cámaras de Refrigeración.
Temperatura	✓				
Orden		✓		No hay una correcta distribución de los productos frescos.	Ordenar y distribuir adecuadamente los alimentos almacenados.
Conservación		✓		Existen productos perechibles almacenados en esta de descomposición putrefacción.	Dejarlos inmediatamente los productos que se encuentran en mal estado.
SIN TEMPERATURA CONTROLADA					
Limpieza	✓			Poquitos de Puntos Partículas de Polvo.	Limpieza a fondo el espacio destinado para el almacenamiento.
Orden		✓		Los productos se encuentran sin un orden aparente.	Ordenar y distribuir productos de una manera adecuada.
Conservación	✓				

Ficha de control y monitoreo de Almacenamiento.

MONITOREO RECEPCIÓN DE MERCADERÍA						
FECHA: 09/06/2015						
RESTAURANTE: Gensu Sol						
TEMPERATURA						
PRODUCTO		BUENA	REGULAR	MALA	OBSERVACIONES/ POSIBLES RIESGOS	ACCIONES A TOMAR
Pechuga Pollo	5°C (Refrigerado)		✓		El producto se encuentra en congelación.	Placerse el producto en condiciones adecuadas antes de su preparación.
Cebolla Blanca.	22°C (Refrigerado ambiente)	✓			Presencia de Restos Terceros	Lavar productos a fondo antes de su uso.
Zanahoria.	22°C (Temp. ambiente)	✓			Presencia de Restos Terceros	Lavar productos a fondo antes de su uso.
APIO	22°C (Temp. ambiente)	✓				
Aceoz	22°C (Temp. ambiente)	✓			Presencia de Materias extrañas	Lavar y lavar arroz antes de su preparación.
Tocino	4°C	✓				
Cuscuta	22°C (Temp. ambiente)	✓			Presencia de Restos Terceros.	Lavar productos a fondo.
Pinnetos	22°C (Temp. ambiente)	✓				
Avejas	22°C (Temp. ambiente)	✓				
Cebollin.	22°C (Temp. ambiente)	✓			Presencia de Restos Terceros	Lavar productos a fondo.
Huevos.	22°C (Temp. ambiente)	✓				

Ficha de control y monitoreo de
Recepción de mercadería.

MONITOREO PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS					
FECHA: 13/05/2015					
RESTAURANTE: molinos del Barrio.					
	BUENA	REGULAR	MALA	OBSERVACIONES	ACCIONES A TOMAR
Limpieza del area		✓		Presencia de residuos de deshecho en Mesas de trabajo.	Llevar a fondo el espacio en donde se preparan y manipulan alimentos.
Limpieza de los equipos y utensilios.	✓				
Orden del area	✓				
Higiene en la manipulación		✓		Contaminación cruzada por el contacto de alimentos con manos sucias.	Preche en un adecuado lavado de manos. Deshecho productos contaminados.
Adecuados métodos de descongelación	✓				
Cocción adecuada de los alimentos potencialmente peligrosos		✓		NO se utiliza el termómetro en todos los puntos de cocción.	Controlar temp. interna de los alimentos potencialmente peligrosos.
Manejo de productos de desinfección	✓				

Ficha de control y monitoreo de Producción de alimentos.

3.6 Conclusiones del análisis

Una vez analizados los datos que se han recolectado a lo largo de este estudio en los diferentes establecimientos involucrados se ha llegado a las siguientes conclusiones:

- Como resultado de la aplicación del sistema en cada una de las etapas de producción y elaboración de los determinados productos se pudo apreciar que el mayor número de riesgos presentados deriva directamente de las malas prácticas de higiene y manipulación de alimentos, siendo estas un factor recurrente durante el proceso de producción en los distintos establecimientos y la principal causa de la contaminación alimentaria.
- Dado el análisis y la implementación del sistema se pudo asimilar y conocer a fondo los pasos y procedimientos que se dan en los restaurantes involucrados lo que facilitó en gran medida la comprensión del proceso de producción de las distintas preparaciones, es decir que gracias a esta información se pudo conocer de antemano y con claridad los pasos a seguir en cada preparación sin tener que recurrir a la improvisación.

CAPITULO IV. MANUAL DE HACCP DIRIGIDO A LAS COCINAS DE LOS RESTAURANTES DE COMIDA TRADICIONAL DE LA CIUDAD DE CUENCA

Introducción

La alimentación es un pilar fundamental en el buen desarrollo de la salud y estilo de vida, sin embargo existen muchos riesgos potenciales que se pueden dar a la hora de su preparación, los mismos que si no son tratados a tiempo pueden desencadenar en complicaciones de salud graves e incluso llegar a la muerte. Esta es una de las razones fundamentales por la cual es imprescindible contar con un documento en el que se brinde el conocimiento necesario para ejecutar unas adecuadas prácticas tanto de manipulación como de preparación y producción de alimentos. El presente manual tiene como finalidad establecer una guía concreta para la implementación de un sistema HACCP, el cual pueda servir como instrumento de consulta para prevenir la contaminación e intoxicación alimentaria en los restaurantes tradicionales de la ciudad de Cuenca.

Normas de higiene personal en cocina

Toda persona que trabaja en una zona de manipulación de alimentos debe mantener una limpieza personal óptima, llevar, ropa limpia y adecuada en todo momento.

- El personal debe mantener el cabello recogido hacia atrás y protegido por una malla, gorro o redecilla.
- El personal no debe usar relojes o joyas en la preparación.
- El personal debe mantener sus uñas recortadas y lavarse las manos correctamente, con frecuencia, y en momentos adecuados.
- El personal no debe tocar su cara y el pelo, fumar, escupir, estornudar, comer o masticar chicle cuando se están manipulando alimentos.

Actividades como fumar tabaco y comer deben llevarse a cabo áreas designadas solamente, las mismas que tienen que estar ubicadas en lugares en los que los equipos y alimentos no corran el riesgo de ser contaminados.

Uñas y joyas

En la preparación de los alimentos, los empleados deben:

- Mantener sus uñas recortadas para facilitar su limpieza.
- Si se utilizan unas artificiales o esmalte es indispensable el uso guantes al manipular alimentos.
- Evitar el uso de joyas.

Cortes, heridas y llagas

Todos los cortes, heridas o llagas abiertas en las manos y los brazos deben estar cubiertos por un vendaje impermeable. De ser el caso cubrir el vendaje con un guante si este se encuentra en los dedos o mano.

Cabello

Los empleados que preparan alimentos deben cubrir su cabello con redecillas, gorras o pañuelos de igual manera los empleados que posean barba deben usar redes o mascarillas para cubrirla.

El personal que trabaja en el mostrador, como meseros, bartenders, anfitrión etc. No requieren llevar sistemas de retención para el cabello si estos presentan un riesgo mínimo de contaminación para los alimentos y equipos.

Vestimenta

Los empleados deben usar ropa limpia al preparar o servir alimentos, lavar y desinfectar equipos y utensilios.

Las pertenencias personales deben ser almacenadas lejos del área de preparación, almacenamiento y manipulación de alimentos.

Si los empleados acostumbran a cambiarse de ropa rutinariamente en el establecimiento, se debe proporcionar una habitación exclusivamente para este uso, estas áreas deben encontrarse separadas considerablemente de las áreas de preparación y almacenamiento de productos.

Lavado De Manos

El eficaz lavado de manos es extremadamente importante para ayudar a prevenir que las bacterias dañinas se esparzan de las manos de las personas a los alimentos, superficies de trabajo, equipos, etc.



Fuente: David Fabrizio Pauta

Pasos para un adecuado lavado de manos:

1. Remover anillos o cualquier tipo de joyería.
2. Utilizar agua tan caliente como se pueda soportar.
3. Humedecer manos y antebrazos hasta los codos.
4. Hacer espuma con ayuda del jabón adecuado.

5. Lavar por al menos 20 segundos frotando las manos, limpiando entre los dedos hasta los codos.
6. Utilizar un cepillo adecuado para limpiar bajo las uñas.
7. Enjuagar manos y antebrazos con agua caliente.
8. Por último secar manos y antebrazos con toallas desechables.

Todo el personal que trabaja con los alimentos o está involucrado en su manipulación debe lavarse las manos correctamente:

- Al entrar en la zona de manipulación de alimentos, por ejemplo, después de un descanso o ir al baño.
- Antes de preparar alimentos.
- Después de tocar alimentos crudos, como carne / pollo, pescado, huevos y frutas y verduras sin lavar.
- Después de manipular los residuos de alimentos o vaciar un cubo de basura.
- Después de la labores de limpieza.
- Después de sonarse la nariz.
- Después de tocar teléfonos, interruptores de luz, manijas de puertas y dinero en efectivo, cajas registradoras u otras superficies que puedan entrar en contacto con el personal al momento de manipular alimentos crudos.

Es importante destacar que el personal debe utilizar toallas desechables para secarse las manos de manera correcta ya que las bacterias pueden propagarse con mayor facilidad si estas se encuentran húmedas o mojadas, de la misma manera se debe procurar evitar el contacto directo con la válvula de agua al terminar el proceso para prevenir riesgos posteriores.

Personas no aptas

No se debe permitir manipular alimentos ni ingresar a una zona de manipulación de alimentos a personas que:

- Sufran una enfermedad susceptible a ser transmitida por los alimentos. (ETAS)
- Heridas infectadas, infecciones en la piel o llagas.
- Sufran diarrea.

Cualquier persona que esté en contacto con alimentos mientras trabaja en un negocio de comida, y se vea afectado por alguna de las características anteriormente mencionadas debe informar a la autoridad pertinente de inmediato acerca de la enfermedad o los síntomas y si es posible cual es su posible causa.

El personal con diarrea o vómito no debe regresar al trabajo sino hasta que hayan cumplido 48 horas sin tener síntomas. (Hayes y Forsythe, 372 – 376)

Contaminantes

Existen tres riesgos o peligros que conllevan a la contaminación principalmente:

- Los peligros biológicos incluyen microorganismos tales como bacterias, virus, levaduras, mohos y parásitos. Algunos de patógenos o son propensos a producir toxinas. Un microorganismo patógeno causa enfermedades pueden variar en su grado de severidad, por ejemplo Salmonella, E. coli y Clostridium botulinum.
- Los peligros químicos varían según el aspecto de la producción con el cual se relacionan. Algunos peligros químicos potenciales se pueden dar antes del proceso de recepción del producto, como el uso indebido de pesticidas o residuos de antimicrobianos. Otros podrían ser los productos químicos utilizados en equipos de procesamiento, tales como aceites o desinfectantes.
- Los riesgos físicos incluyen objetos duros o de forma filosa, tales como vidrio, metal, plástico, piedras, madera, o incluso pedazos de hueso que pueden conducir a lesiones como asfixia, cortes o dientes rotos. Cabe

resaltar que algunos materiales extraños en los alimentos puede no ser un peligro físico, sino más bien un material extraño e indeseable por ejemplo pelo, insectos, arena o incluso suciedad que no son susceptibles de causar lesiones. (Roberts 5 – 22)

TIPOS DE PELIGROS TRANSMITIDOS POR ALIMENTOS		
BIOLÓGICO	QUÍMICO	FÍSICO
Bacterias Virus Parásitos Moho Priones	Toxinas de las plantas Toxinas animales Químicos provenientes de la agricultura Químicos industriales	Vidrio Hueso Metal Plástico

Tabla 20. Tipos de peligros transmitidos por alimentos

Fuente: Understanding food: principles and preparation, Amy Brown.

Condiciones ideales para el crecimiento de microorganismos

Los microorganismos patógenos siempre se encuentran esperando las condiciones adecuadas en las que puedan multiplicarse. Estas condiciones tienen que ver con los alimentos en sí, la humedad, temperatura y el tiempo.

Alimentos

Carnes cocidas, productos cárnicos, salsas, caldos, leche, huevos y productos derivados de los mismos, los mariscos y el arroz cocido son algunos de los productos que atraen y estimulan el crecimiento de bacterias. Sin embargo algunos alimentos contienen aditivos tales como la sal, conservantes y ácidos que inhiben en determinada medida el crecimiento bacteriano. Otra forma de

prevenir el deterioro de los alimentos es la conservación al vacío, proceso que elimina el oxígeno y de esta forma impide la proliferación de microorganismos patógenos.

Humedad

Muchos de los alimentos potencialmente peligrosos mencionados antes contienen humedad, lo que proporciona condiciones ideales para el crecimiento bacterias. Cabe recordar que estas también son capaces de crecer y multiplicarse cuando se añaden líquidos a alimentos secos para re hidratarlos.

El agua en los alimentos congelados no está disponible para las bacterias ya que está se presenta como hielo lo que proporciona un almacenamiento seguro, siempre y cuando el producto este totalmente congelado.

Temperatura

La temperatura ideal para el crecimiento de bacterias ronda aproximadamente los 37°C. Las temperaturas superiores a los 63 °C e inferiores a los 8 °C son bastante seguras pero no por completo. La mayoría de las bacterias mueren en el momento en que el producto es expuesto a una temperatura constante de al menos 70 °C.

No existe crecimiento bacteriano a temperaturas inferiores a 5 °C, la cual es ideal para neveras domésticas, pero en el momento en el que la comida regresa a condiciones cálidas la multiplicación comenzará nuevamente.

Tiempo

Las bacterias crecen multiplicándose entre sí. En una temperatura y condiciones ideales crecerán por miles cada cuatro o cinco horas, es por esto que es importante tratar de mantener los alimentos el menor tiempo posible fuera de la cadena de frío. (Trickett 14 – 17)

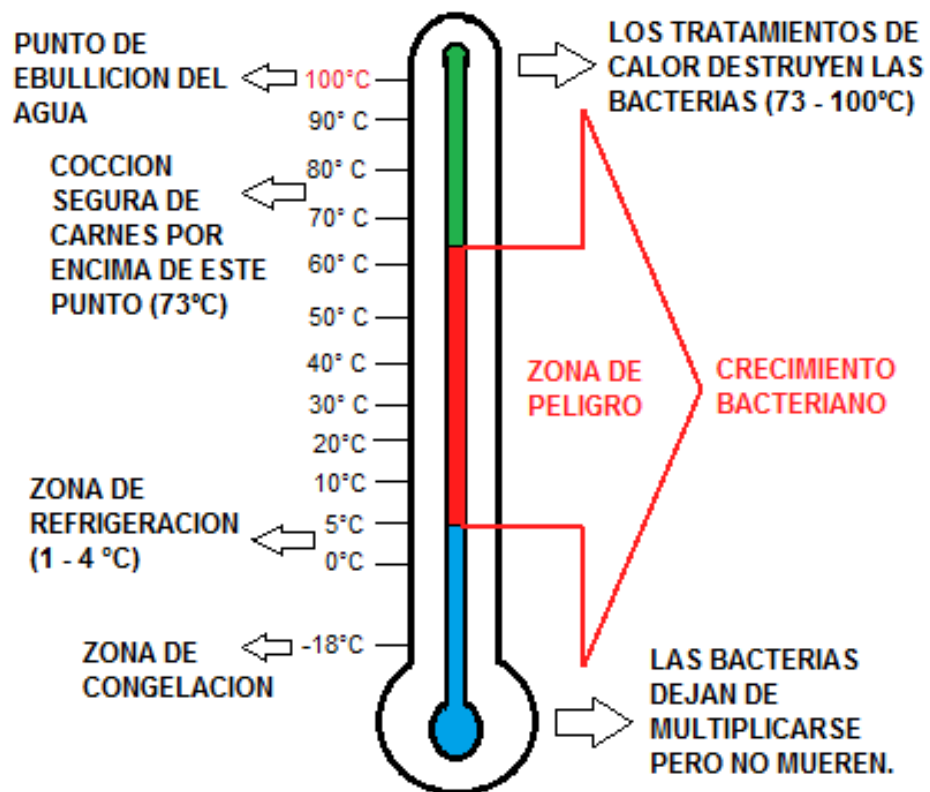


Grafico de temperaturas acerca del crecimiento bacteriano
Fuente: Foods & Nutrition Encyclopedia second edition

Contaminación cruzada

La contaminación cruzada es un factor común cuando se trata de enfermedades transmitidas por alimentos. Los microorganismos tales como bacterias y virus de diferentes fuentes pueden contaminar los alimentos durante la preparación y el almacenamiento, en la mayoría de los casos la cocción adecuada de los alimentos contaminados contribuirá a reducir o eliminar las posibilidades de una enfermedad o infección posterior.

Las actividades más comunes que pueden causar contaminación cruzada son:

- Utilizar el mismo cuchillo o tabla de picar para cortar tanto productos crudos como productos listos para el consumir.

- Usar el lavabo o pozo para descongelar alimentos o para colocar utensilios y equipos sucios.
- Almacenar alimentos sin tapa o en el piso de la nevera o en el congelador.
- Almacenar alimentos crudos encima de alimentos listos para comer.
- Reutilizar trapos para limpiar los bancos, cubiertos, platos y mesas.
- Utilizar una toalla para secar manos que luego también es utilizada para secar equipos, utensilios o platos.

Durante la preparación:

Las manos, utensilios y equipos como tablas de cortar pueden llegar a ser contaminados con bacterias, si los mismos una vez contaminados, son utilizados para preparar alimentos listos para consumir sin antes ser lavados apropiadamente los alimentos en cuestión puede llegar a ser contaminados también lo que conllevaría a una potencial intoxicación alimentaria si son consumidos.

Durante su almacenamiento:

Las bacterias provenientes de alimentos crudos pueden contaminar a los que ya se encuentran cocidos o listos para comer si estos no se almacenan por separado, si se almacenan el mismo refrigerador, los alimentos crudos siempre debe ser almacenados en la parte más baja de la nevera o refrigerador y los alimentos cocidos o listos para comer como frutas y vegetales deben ser almacenados en los estantes de arriba, esto evitara que los líquidos de los alimentos crudos puedan derramarse o gotear sobre los alimentos cocidos contaminándolos.

La comida siempre debe almacenarse en recipientes lavables, limpios y con una tapa que cierre bien o estar protegida con papel de aluminio o película plástica.

Prevención

¿Qué hacer?

- Utilizar tablas de cortar y utensilios diferentes para productos crudos y productos cocidos o listos para consumir.
- Limpiar y desinfectar equipos, utensilios, mesas de trabajo y sumideros adecuadamente entre porciones y al final de la producción.
- Permitir que los platos se sequen al aire libre en lugar de utilizar un paño o trapo de cocina, que podría estar contaminado.
- Desechar la vajilla que se encuentre agrietada o astillada.
- Mantener una óptima higiene personal y buenos hábitos de limpieza.
- Siempre lavarse las manos con abundante agua y jabón o cambiarse de guantes después de realizar diferentes tareas.
- Se debe informar inmediatamente de cualquier indicio de plagas que puedan comprometer la seguridad de los alimentos.

¿Qué no hacer?

- No usar cuchillos y tablas de picar para cortar carne cruda y luego usarlos para la comida cocida o lista para consumir, vegetales y frutas.
- No olvidar realizar una correcta limpieza y desinfección las mesas de trabajo, utensilios y todos los equipos que se encuentren en contacto con los alimentos.
- No utilice paños o trapos para múltiples cometidos en la cocina como limpiarse las manos, colocar bajo las tablas de cortar, cubrir alimentos, limpiar equipos, etc.
- No manipular carnes crudas y luego llevar a cabo otras tareas que involucren el manejo de los alimentos cocidos, frutas o vegetales sin antes lavarse las manos adecuadamente o el cambiarse los guantes.
- No se debe colocar carne cruda en el estante superior de las cámaras de congelación o refrigeración donde la sangre puede gotear a los

alimentos cocidos, frutas y verduras almacenadas en los estantes más bajos.

(Meggitt, 48)

Almacenamiento

Los organismos contaminantes pueden multiplicarse rápidamente en los alimentos potencialmente peligrosos tales como la carne, pescados y marisco, aves de corral, lácteos, huevos, salsas, granos de cereal y vegetales cocidos cuando se mantienen a una temperatura entre 8°C y 63°C. Estos organismos también son capaces de crecer en salsas que contengan cualquiera de los alimentos anteriormente mencionados como en la mayonesa y en alimentos elaborados a partir los mismos.

Es muy importante que todos los alimentos utilizados en cocina se mantengan a una temperatura adecuada mientras son almacenados, preparados, cocinados y previo a su servicio ya que muchas de las intoxicaciones causadas por comida se deben a que los alimentos no se han cocinado correctamente o se ha dejado a temperatura ambiente durante demasiado tiempo antes de ser consumido.

Temperaturas de almacenamiento

Los alimentos potencialmente peligrosos y alimentos listos para comer, es decir productos que no pasaran por una cocción posterior deben mantenerse fríos en el refrigerador o mantenerse muy calientes previo a su servicio dependiendo del producto, a continuación las temperaturas idóneas para una conservación adecuada de los alimentos.

- En frigoríficos: (incluyendo cuartos fríos, etc.): la comida debe mantener una temperatura por debajo de los 4°C.
- En congeladores: la comida deben estar por debajo de los -18°C.

- Alimentos cocidos - deben mantener una temperatura interna por encima de los 75°C.
- Mientras se mantienen calientes: al mantener alimentos calientes en baño de María, sartenes, ollas y cazuelas la comida debe estar por encima de los 63°C.

Se debe limitar en medida de lo posible la cantidad de tiempo en el que los alimentos se encuentren a temperatura ambiente de lo contrario los microorganismos patógenos empezaran su crecimiento.

Los métodos seguros en la manipulación de alimentos como el almacenamiento y la cocción son esenciales para prevenir las enfermedades alimentarias. No se pueden oler, ver ni degustar las bacterias patógenas que causan enfermedades, por lo que es indispensable que en todas las etapas de la preparación se acaten directrices que aseguren que los alimentos sean aptos para un consumo seguro.

Directrices principales:

- Limpiar y lavar manos y superficies con frecuencia.
- Separar la carne cruda de otros alimentos que puedan ser contaminados.
- Cocinar los alimentos hasta alcanzar la temperatura interna adecuada.
- Refrigerar los alimentos rápidamente. (no alterar la cadena de frío)

(Arduser y Brown, 107 – 123)

Tabla de temperaturas internas mínimas de cocción recomendadas

ALIMENTO	TEMPERATURA INTERNA SEGURA
Carne de res, cerdo, cordero, ternera.	62 °C
Carnes molidas de cerdo, res o pescado.	71 °C
Jamón crudo	62 °C
Carne de pollo	73 °C
Huevos	71 °C
Pescados y mariscos	62 °C

Tabla 21. Temperaturas internas mínimas de cocción.

Fuente: Departamento de seguridad alimentaria de la Agricultura e inspección del servicio de los Estados Unidos

Uso del termómetro

El uso del termómetro puede parecer algo no muy importante e incluso abrumador para cocineros aprendices, muchas de las veces se piensa saber si los productos cárnicos ya están listos con solo verlos, apreciando su color para determinar el punto de cocción lo cual puede resultar extremadamente difícil, más aun cuando se busca saber si la carne este cocida a la temperatura adecuada.

Usar un termómetro evita correr el riesgo de adivinar el estado de la carne y proporciona una información instantánea sobre la temperatura interna de los alimentos mientras se preparan, de esta manera se asegura que el producto tenga una cocción lo suficientemente prolongada como para alcanzar una temperatura segura, y previene que la carne se sobrecosa y se seque.



Foto 1. Manejo del termómetro en productos cárnicos.

Fuente: David Fabrizio Pauta

Recomendaciones para el buen uso del termómetro.

- El uso de un termómetro digital proporciona mayor precisión al momento de comprobar la temperatura interna de los alimentos lo cual se debe hacer cerca del final del tiempo de cocción, pero antes de que la comida se encuentre lista.
- El termómetro debe ser colocado en las partes más gruesas del alimento y no debe tocar ningún tipo de grasa, cartílago o hueso. Debe ser insertado lentamente para descubrir si existen puntos fríos en el producto.
- Se debe comprobar que el alimento haya alcanzado la temperatura interna mínima segura dependiendo de su origen.
- El termómetro debe lavarse con agua y abundante jabón antes y después de usarse.

(Berger, Lisa y Cynthia Parenteau 30 – 33)

Enfermedades transmitidas por alimentos (ETAS)

Las enfermedades transmitidas por alimentos ocurren cuando una persona se enferma después de ingerir alimentos o bebidas contaminadas.

Ningún alimento de los que consumimos día a día está completamente limpio ya que en muchos de ellos viven microorganismos como bacterias, hongos, virus y parásitos que existen en las plantas, animales, agua, aire, suelo etc. muchos de estos microbios no son peligrosos y algunos inclusive son amistosos con nuestro cuerpo, pero hay otros que nos pueden causar infecciones y enfermedades graves.

Otra posible causa de dichas dolencias, son los residuos de productos químicos peligrosos y otras sustancias en los alimentos las cuales pueden haber sido adheridas en el proceso de producción del producto.

Vale recordar que los patógenos transmitidos por alimentos también pueden ser adquiridos a través del contacto con animales o su entorno, o por medio de la transmisión de persona a persona.

Los síntomas más comunes de este tipo de enfermedades son diarrea y vómitos que pueden durar entre 1 y 7 días. Otros síntomas pueden incluir dolor abdominal, fiebre, náuseas, dolores en articulaciones, músculos y fatiga.

El período de incubación (el tiempo entre la exposición al patógeno y la aparición de los primeras molestias o síntomas) puede variar desde varias horas a aproximadamente 7 días. (Domínguez y Oliver 49 – 51)

Enfermedades más destacables:

Escherichia coli

La Escherichia coli es bacteria que normalmente vive en los intestinos de las personas y los animales. Se han identificado muchos tipos de E. coli. La mayoría de las variedades son inofensivas o causan breve diarrea, pero otras pocas pueden causar varios síntomas como:

- Cólicos abdominales muy fuertes
- Diarrea con sangre
- Vómitos

Vías de transmisión

Muchas de las veces se dan por el consumo de carne molida contaminada o parcialmente cocida.

Los productos como la zanahoria, cebolla etc. También pueden ser un causal de la enfermedad al estar contaminados por el contacto con las heces del ganado o abono en el suelo.

El contacto de persona a persona es un modo de transmisión muy común ya que es una situación habitual en el día a día de un individuo.

La infección también puede producirse al beber leche cruda y después de nadar o de beber agua contaminada por animales de granja.

Medidas preventivas

- Lavarse las manos adecuadamente después de ir al baño y antes de preparar o ingerir alimentos.
- Lavarse las manos después del contacto con animales o sus entornos.
- Cocinar los productos cárnicos hasta alcanzar una temperatura segura, al menos 73 °C dependiendo del producto.
- Usar un termómetro para obtener una lectura precisa a la hora de comprobar la temperatura interna de los alimentos.
- Evitar los productos lácteos no pasteurizados.
- Evitar ingerir agua al nadar en piscinas o lugares en los que el agua puede estar comprometida.
- Prevenir la contaminación cruzada en áreas de preparación de alimentos practicando un adecuado lavado de manos y limpiando a fondo las mesas de trabajo, tablas de picar y todo utensilio que haya estado en contacto con carne cruda.

(Reimann y Cliver, 205 – 208)

Salmonelosis

La salmonelosis es una enfermedad causada por la bacteria *Salmonella*, la cual vive en el tracto intestinal de los animales, esta bacteria se transmite generalmente entre los seres humanos al comer alimentos contaminados con heces de animales, los síntomas pueden presentarse dentro de 12 horas a una semana después de la exposición y generalmente incluyen:

- Diarrea
- Fiebre
- Calambres

- Dolor abdominal

La enfermedad en si puede llegar a durar entre 5 a 7 días.

Vías de Transmisión

Los alimentos contaminados son principalmente de origen animal, como las aves de corral, carne de animales de granja, leche, huevos, etc. pero todos los alimentos, incluyendo las frutas y verduras pueden contaminarse también. Por fortuna una cocción completa y adecuada elimina la bacteria.

Las comidas también pueden llegar a contaminarse por el contacto de las manos sucias de una persona infectada que manipule alimentos, quien no se ha lavado las manos de forma correcta después de ir al baño.

La Salmonella puede también estar presente en las heces de algunos animales domésticos y mascotas. Esto puede llegar a ser un riesgo si la persona en contacto con los animales no se lava las manos adecuadamente después del con los mismos.

Medidas preventivas

- Cocinar los productos cárnicos hasta alcanzar una temperatura segura.
- Evitar ingerir alimentos que contengan leche o huevos crudos o sin pasteurizar
- Evitar el contacto directo con animales o bebes antes de manipular o preparar alimentos.
- Lavarse las manos adecuadamente después de ir al baño y antes de preparar o ingerir alimentos.
- Lavarse las manos después del contacto con animales o sus entornos.
- Prevenir la contaminación cruzada en áreas de preparación de alimentos practicando un adecuado lavado de manos y limpiando a fondo las mesas de trabajo, tablas de picar y todo utensilio que haya estado en contacto con carne cruda.

(Blackburn y McClure, 627 – 639)

Listeriosis

La Listeriosis es una enfermedad poco casual pero peligrosa causada por el consumo de alimentos contaminados con la bacteria *Listeria monocytogenes*, esta infección afecta principalmente a mujeres embarazadas y sus recién nacidos, adultos con sistemas inmunológicos débiles y adultos mayores.

Los síntomas empiezan comúnmente de 3 a 70 días después de consumir los alimentos contaminados con la bacteria.

Los adultos mayores y las personas con sistemas inmunológicos débiles son más susceptibles a desarrollar este tipo de infecciones, los síntomas incluyen:

- Fiebre
- Dolores musculares
- Náusea
- Diarrea
- Dolor de cabeza
- Rigidez en el cuello
- Confusión
- Pérdida del equilibrio
- Convulsiones

Las mujeres embarazadas infectadas pueden experimentar síntomas muy similares a una gripe leve, no obstante las infecciones que se presentan durante el embarazo pueden producir un aborto involuntario, parto prematuro, infección del recién nacido o incluso la muerte del feto. Las personas fuera de estos grupos por lo general no presentan ningún síntoma.

Vías de transmisión

La enfermedad se transmite cuando la bacteria es consumida, esta se puede encontrar en el suelo, en los animales y en el medio ambiente.

También puede estar presente en una variedad de alimentos como:

- Carnes y verduras crudas.
- Alimentos procesados
- Quesos
- Embutidos.
- La leche cruda o los alimentos elaborados a partir de leche sin pasteurizar.

Medidas preventivas

- Enjuagar los productos como frutas y verduras, a fondo con abundante agua, utilizando un cepillo de ser necesario antes de comerlos, cortarlos, o cocerlos, incluso si se peló el producto se debe lavar antes de utilizar.
- Secar los productos con una toalla desechable, evitar el uso de paños de tela.
- Mantener siempre separados los productos cárnicos de las verduras y productos cocidos y listos para consumir.
- Mantener la cocina y el ambiente de trabajo limpio y seguro.
- Prevenir la contaminación cruzada en áreas de preparación de alimentos practicando un adecuado lavado de manos y limpiando a fondo las mesas de trabajo, tablas de picar y todo utensilio que haya estado en contacto con carne cruda.
- La *Listeria monocytogenes* es capaz de crecer en productos almacenados en el refrigerador, se recomienda usar un termómetro para así poder comprobar que la temperatura dentro del mismo sea adecuada.
- Limpiar las paredes y toda clase de derrames que ocurran dentro del refrigerador con abundante agua caliente y desinfectante de inmediato especialmente si provienen de carnes crudas.
- Cocinar los productos cárnicos hasta alcanzar una temperatura segura.
- Evitar ingerir alimentos que contengan leche o huevos crudos o sin pasteurizar

- Lavarse las manos adecuadamente después de ir al baño y antes de preparar o ingerir alimentos.

(Simjee, 27 – 35)

Norovirus (Gastroenteritis viral)

Los Norovirus son miembros de un grupo de virus llamados calicivirus, principal causa de la gastroenteritis, que es una inflamación del estómago y de los intestinos delgado y grueso. Los síntomas comunes duran 1 o 2 días y pueden incluir:

- Náusea
- Diarrea
- Vómitos
- Dolor de cabeza
- Dolores musculares
- Fiebre
- Escalofríos
- Calambres abdominales

Vías de Transmisión

Los Norovirus se encuentran en las heces o vómito de personas infectadas por el virus, son varias las maneras de transmisión y mayormente se da por:

- Ingerir alimentos que se encuentran contaminados debido al contacto con personas que manipulan alimentos quienes no se han lavado las manos correctamente.
- Tocar superficies u objetos contaminados, y luego ingerir alimentos antes de lavarse adecuadamente las manos.
- Tener contacto directo con una persona infectada o que presente los síntomas.

Medidas preventivas

- Lavarse las manos adecuadamente después de ir al baño y antes de preparar o ingerir alimentos.
- Lavar cuidadosamente las frutas y verduras antes de ingerirlas.
- El Norovirus puede sobrevivir a temperaturas de hasta 60 °C por lo que se debe cocinar los pescados y mariscos completamente.
- Mantener a bebés y niños enfermos fuera de las áreas en donde se preparan alimentos.
- No se debe preparar ni manipular alimentos mientras se esté enfermo y por lo menos 2 días luego de que los síntomas hayan desaparecido.
- Prevenir la contaminación cruzada en áreas de preparación de alimentos practicando un adecuado lavado de manos y limpiando a fondo las mesas de trabajo, tablas de picar y todo utensilio que haya estado en contacto con carne cruda.

(Smulders, Frans *et al*, 41- 53)

***Vibrio parahaemolyticus* (Cólera)**

La bacteria *Vibrio parahaemolyticus* causa la enfermedad del cólera y se encuentra en el agua salobre, es la principal causa de las complicaciones gastrointestinales en los seres humanos, sus síntomas empiezan a manifestarse generalmente 24 horas después de la exposición a la bacteria, estos incluyen:

- Náusea
- Diarrea acuosa
- Escalofríos
- Calambres abdominales
- Fiebre
- Vómitos

Vías de Transmisión

El mayor número de infecciones se da tras haber ingerido mariscos crudos o no cocidos por completo.

Medidas preventivas

- La mayoría de las infecciones causadas por *Vibrio parahaemolyticus* pueden ser prevenidas al cocinar bien los mariscos, especialmente ostras.
- Evitar la exposición de heridas abiertas a agua del mar.
- Lavarse las manos adecuadamente después de ir al baño y antes de preparar o ingerir alimentos.
- Prevenir la contaminación cruzada áreas de preparación de alimentos lavándose las manos adecuadamente y limpiando a fondo las mesas de trabajo, tablas de picar y todo utensilio que haya estado en contacto con carne cruda.

(Miliotis y Bier, 237 – 246)

Staphylococcus aureus

La bacteria *S. aureus* es una de las más peligrosas y la principal causa de infecciones en la piel como los forúnculos, abscesos y celulitis. Aunque la mayor parte de los problemas causados por estafilococos no pasan a mayores, esta puede causar infecciones severas que pueden desencadenar en infecciones óseas, articulares o inclusive neumonía. Sus síntomas principales incluyen:

- Dificultad para respirar
- Escalofríos
- Malestar
- Fiebre

Vías de Transmisión

Esta bacteria se esparce con mayor facilidad debido a las malas prácticas de higiene más concretamente por manos contaminadas.

Medidas preventivas

- Lavarse las manos adecuadamente después de ir al baño y antes de preparar o ingerir alimentos.
- No manipular ni preparar alimentos si se posee una infección en la nariz o los ojos.
- No manipular ni preparar alimentos si se posee heridas o infecciones de la piel en las manos o muñecas.
- Mantener la cocina y el ambiente de trabajo limpio y seguro.

(Smith, 273 – 274)

Shigelosis

La Shigelosis es una enfermedad infecciosa originada por un grupo de bacterias llamadas Shigella, las cuales pasan de una persona infectada a otra y sus síntomas se suelen presentar de 1 a 3 días luego de haber ingerido los alimentos, estos incluyen:

- Calambres
- Diarrea (a menudo con sangre)
- Dolor abdominal
- Dolor muscular
- Vómitos
- Fiebre

Vías de transmisión

La bacteria *Shigella* se encuentra en las heces de las personas infectadas y la mayor parte de sus infecciones son el resultado de malas prácticas de higiene y lavado de manos.

Es particularmente probable que esto se dé entre niños pequeños que aún no han aprendido los hábitos higiénicos básicos.

La transmisión también podría darse al beber o nadar en agua contaminada por la bacteria.

Medidas preventivas

- Lavarse las manos adecuadamente después de ir al baño y antes de preparar o ingerir alimentos.
- Evitar ingerir agua al nadar en piscinas o lugares en los que el agua puede estar comprometida.
- Prevenir la contaminación cruzada en áreas de preparación de alimentos practicando un adecuado lavado de manos y limpiando a fondo las mesas de trabajo, tablas de picar y todo utensilio que haya estado en contacto con carne cruda.

(Labbé y García, 193 – 198)

HACCP

¿Qué es?

El HACCP se define como un sistema de control basado en la prevención para evitar la contaminación alimentaria, el cual identifica el punto exacto en donde los riesgos son más propensos a ocurrir durante toda la cadena de producción alimentaria, de esta manera se logra tomar las medidas adecuadas para prevenirlos y asegurar una calidad óptima del producto final. (Mortimore y Wallace, 2)

La Comisión del Codex Alimentarius describe cinco etapas preliminares que se tienen que llevar a cabo antes de desarrollar un plan HACCP. Estos pasos ayudarán a asegurar que el sistema HACCP sea efectivo y produzca alimentos fiables.

Etapas preliminar 1 Formar un equipo HACCP

Para asegurar que todos los riesgos probables y puntos críticos de control (PCC) se identifiquen, el equipo debe ser formado para desarrollar, implementar y mantener el sistema HACCP.

El equipo necesita estar integrado por personas que posean experiencia operativa, conocimiento del producto y una buena comprensión de los procesos de producción.

Debe ser designado un líder para supervisar el desarrollo, implementación y mantenimiento del sistema. El líder del equipo debe tener una buena comprensión del HACCP y un conocimiento práctico del producto y su proceso de producción y elaboración. (Pearson y Dutson, 58 – 59)

Etapas preliminar 2 Descripción del producto

Se debe preparar una descripción completa y detallada del producto para proporcionar un perfil adecuado que ayude a determinar los riesgos de seguridad alimentaria asociados a su producción y elaboración.

La descripción de producto debe incluir información pertinente sobre seguridad alimentaria, tal como:

- Las características del producto final por ejemplo forma, tamaño, color, textura, olor, etc.
- Composición (por ejemplo: materias primas, ingredientes, aditivos, etc.).
- Estructura y características fisicoquímicas (por ejemplo: Actividad acuosa, pH, etc.).

- Tratamientos (por ejemplo: cocción, congelación, secado, salazón, ahumado, etc.).
- Envase y embalaje (por ejemplo: hermético, al vacío, o con atmósfera modificada).
- Condiciones de almacenamiento y distribución.
- Caducidad
- Información de etiquetado
- Utilización esperada del producto (por ejemplo: si se consume crudo o cocido).

(Ioannis y Arvanitoyannis, 13)

Etapas preliminares 3 Identificar uso previsto

Es importante identificar el uso que se espera de un producto por parte del consumidor final (por ejemplo, listos para comer o pre cocidos), ya que el uso previsto de un producto afectará las decisiones del análisis de riesgos posteriormente.

La Información acerca del uso previsto también necesita identificar si el consumidor final será el público en general o un determinado grupo de consumidores, particularmente grupos vulnerables, como las personas de edad avanzada, mujeres embarazadas, personas con algún tipo de enfermedad, niños o en pacientes con cáncer. (Miang et al, 348)

CARACTERÍSTICA	DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO
NOMBRE	CUY ASADO
INGREDIENTES:	<ul style="list-style-type: none"> • Cuy entero • Ajo • Sal • Comino • Agua • Pasta de achiote • Papas chauchas • Cebolla colorada • Mote
CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN	<p>Almacenamiento en condiciones sanitarias, libre de olores extraños, en un lugar cerrado, seco y ventilado.</p> <p>Requiere refrigeración si no se consume luego de 2 horas de su preparación.</p>
DURACIÓN DE LA VIDA ÚTIL DEL PRODUCTO	24 horas partir del día de su preparación en un ambiente hermético y refrigerado.

USO PREVISTO	Uso de consumo humano y directo. Listo para consumir.
CONSUMIDOR FINAL	Público en general excluyendo a personas con problemas de salud a quienes se les prohíba consumir este tipo de alimentos.
PRESENTACIÓN	Plato tendido de loza.

Tabla de descripción del producto

Etapla preliminar 4 Construir un diagrama de flujo

Se debe crear un diagrama de flujo que proporcione una idea clara y simple de todos los insumos, los pasos que se llevan a cabo y los resultados en el proceso de producción alimentaria. Se deben establecer los principales pasos en el proceso, incluyendo cualquier reutilización de materiales.

El diagrama de flujo servirá de base para llevar a cabo un análisis sistemático de riesgos. (Arduser y Brown, 148 – 149)

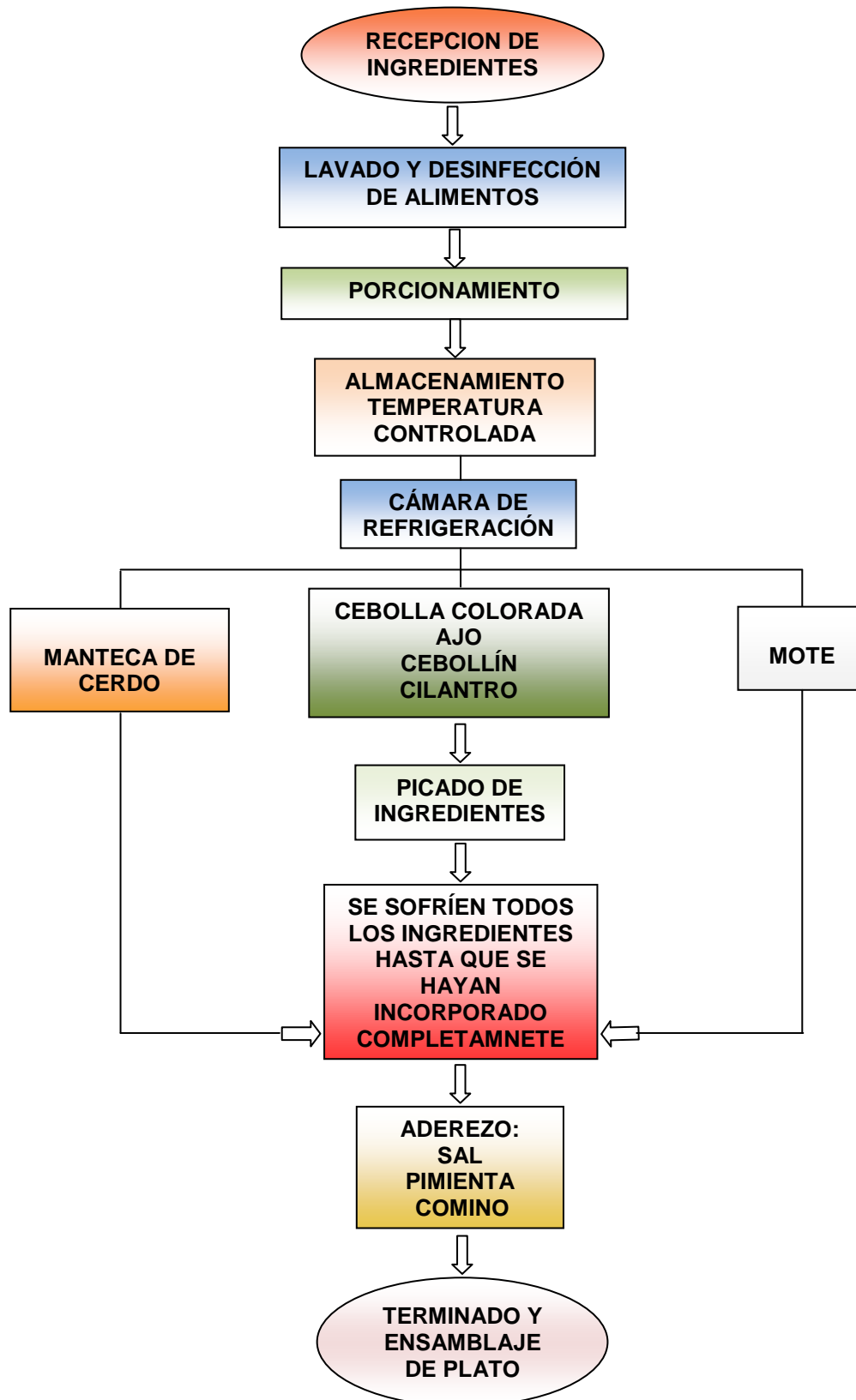


Diagrama de flujo

Etapas preliminar 5 “En el sitio” Confirmación del diagrama de flujo

Una revisión “en el sitio” del diagrama de flujo debe llevarse a cabo para verificar que el diagrama de flujo refleje con precisión el proceso de producción del producto. El equipo de HACCP debe seguir el proceso de producción en el sitio mismo donde este se lleva a cabo y de esta manera comprobar que el diagrama de flujo incluya todos los pasos que se realizan en el mismo.

Al verificar la precisión del diagrama de flujo se debe considerar los diferentes turnos y horas de operación, ingredientes opcionales y los pasos que no forman parte de la rutina, como el mantenimiento de los equipos, etc. (Lelieveld et al, 12 - 14)

Una vez que los cinco pasos preliminares hayan sido completados correctamente, podremos aplicar con éxito a los siete principios del HACCP.

Para esto el establecimiento en cuestión debe poseer todos procedimientos de seguridad alimentaria básica en orden. Al utilizar los siete principios del HACCP la seguridad y la calidad de los alimentos que se producen mejorará en gran medida.

Es importante recalcar que el sistema HACCP sólo puede ser aplicado en una empresa o establecimiento de servicio de alimentos que ya posee:

- Personal que practica una buena higiene personal.
- Instalaciones diseñadas con el fin de que el espacio de trabajo pueda mantenerse limpio y sanitario en todo momento.
- Proveedores que proporcionan alimentos frescos y seguros en el momento de la entrega.
- Una rutina de limpieza y programa de saneamiento.
- Programa de mantenimiento de los equipos.

Principio 1 Identificación de peligros/riesgos potenciales.

La identificación y análisis de peligros son esenciales para el desarrollo de un plan HACCP exitoso y eficaz.

En primer lugar, el estudio se debe enfocar en el producto y el proceso para así poder identificar adecuadamente todos los peligros (biológicos, físicos y químicos) que se espera pueda ocurrir en cada paso del proceso de producción.

En la identificación de los peligros es necesario considerar:

- Peligros introducidos en cada paso
- Peligros introducidos como consecuencia de la aplicación de la misma etapa del proceso (por ejemplo, fragmentos de metal de equipo de procesamiento)
- Peligros que persisten de una etapa previa

En segundo lugar, se analizará cada uno de los peligros. Estos peligros deberán ser de tal naturaleza que su eliminación o reducción sea esencial para la producción de un alimento inocuo y de calidad.

En tercer lugar, se debe considerar qué medida o medidas de control, si las hay, pueden ser aplicadas a cada peligro. En este paso es importante elaborar una lista de operaciones del proceso en el que se puedan suscitar peligros o riesgos significativos y detallar cada acción preventiva a aplicarse para controlar los mismos.

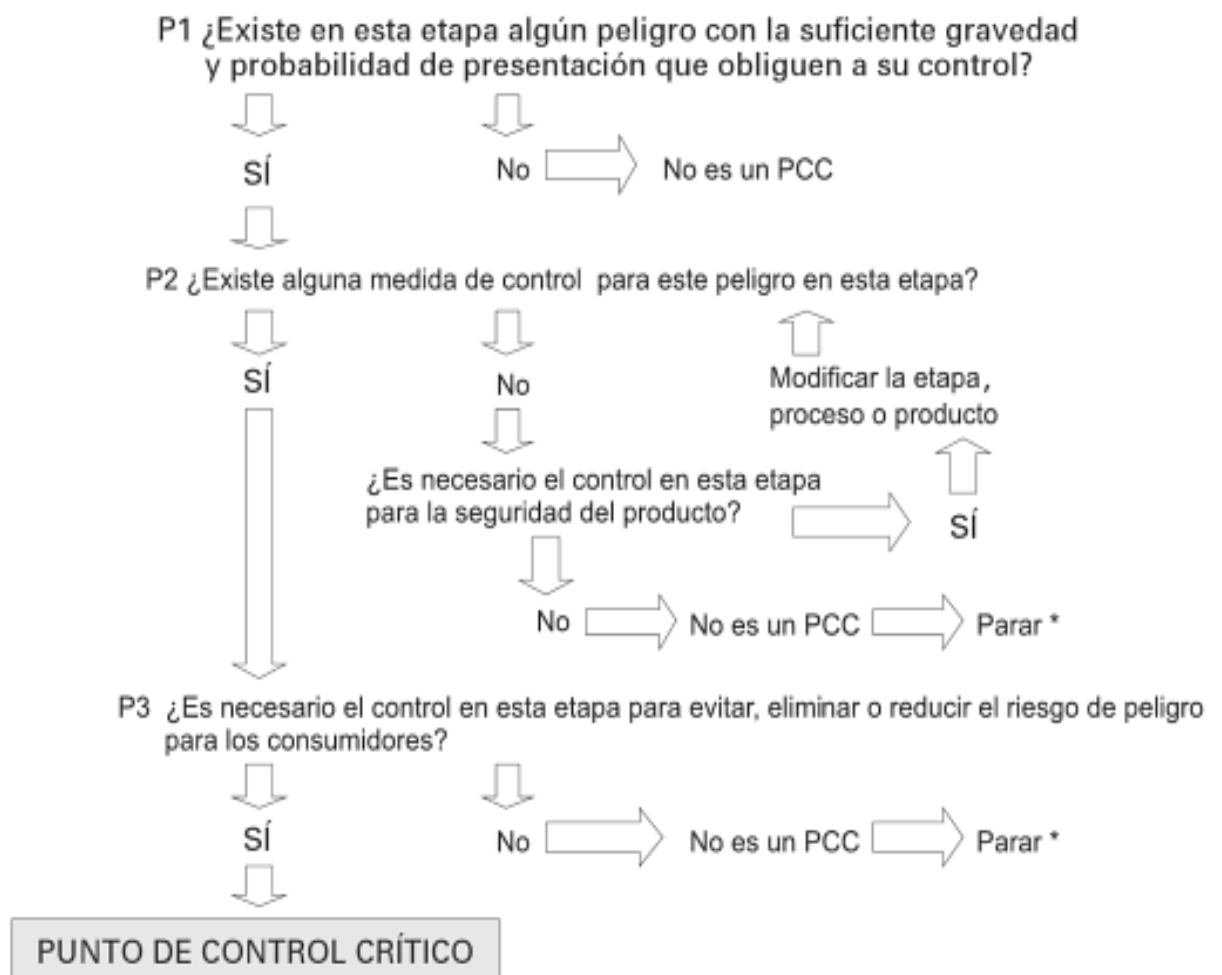
Estas acciones preventivas son las intervenciones o disposiciones necesarias para eliminar los peligros o disminuir sus consecuencias a niveles admisibles. En algunas ocasiones, es necesaria más de una acción preventiva para controlar un peligro específico o por el contrario se pueda controlar más de un peligro a la vez con una determinada acción preventiva.

En la práctica de este principio, es necesario reconocer e identificar cuáles son las materias primas, productos y/o ingredientes que puedan contener alguna clase de contaminante cualquier de índole, por otra parte también se debe identificar las condiciones que pudieran facilitar un ambiente idóneo para la supervivencia o proliferación de gérmenes. (Miron y Brown, 244)

Principio 2 Identificación de los puntos críticos de control y medidas preventivas.

Una vez que las medidas de control en el principio 1 se hayan determinado correctamente, es indispensable identificar qué medidas de control son absolutamente necesarias para garantizar la seguridad alimentos.

Un punto crítico de control (PCC) es una etapa operativa en la que se puede aplicar medidas de control las cuales son esenciales para garantizar que el riesgo en la seguridad de los alimentos pueda ser prevenido, eliminado, o en su defecto reducido considerablemente. (Organización mundial de la salud, 31)



Ejemplo de árbol de decisiones para determinar puntos críticos de control.

Fuente: Comité Asesor Nacional sobre Criterios Microbiológicos para los Alimentos (NACMCF)

Principio 3 Establecer límites críticos por cada medida preventiva asociada a un PCC.

Se debe determinar los límites críticos para cada uno de los puntos críticos de control. En algunos procedimientos, puede que sea necesario más de un límite crítico en un paso en particular. Establecer límites críticos o la cantidad de desviación aceptable para cada punto crítico permite evaluar cuando el mismo se está fuera de control y la seguridad de los productos se ve comprometida.

Los límites críticos deberán ser mensurables y deben ser parámetros que se pueden supervisar de forma eficaz.

Los parámetros comunes más utilizados para los límites críticos incluyen mediciones de temperatura, tiempo, nivel de humedad, pH, actividad de agua, cloro y parámetros sensoriales como el aspecto y la textura.

Se debe determinar los límites críticos para cada uno de los puntos críticos de control. En algunos procedimientos, puede que sea necesario más de un límite crítico en un paso en particular. Establecer límites críticos o la cantidad de desviación aceptable para cada punto crítico permite evaluar cuando el mismo se está fuera de control y la seguridad de los productos se ve comprometida.

Los límites críticos deberán ser mensurables y deben ser parámetros que se pueden supervisar de forma eficaz.

Los parámetros comunes más utilizados para los límites críticos incluyen mediciones de temperatura, tiempo, nivel de humedad, pH, actividad de agua, cloro y parámetros sensoriales como el aspecto y la textura. (Departamento de salud y servicios humanos de Estados Unidos, 26)

Principio 4 Establecer procedimientos de monitoreo para cada PCC.

El monitoreo o vigilancia es una secuencia planificada de observaciones o mediciones para determinar si un punto crítico de control (PCC) está bajo control y para producir un registro exacto para su uso futuro en la verificación.

Es esencial para la gestión de la seguridad alimentaria, ya que facilita el seguimiento de la operación. Si el monitoreo indica que hay una tendencia a la pérdida de control, entonces se pueden tomar medidas para que el proceso este de nuevo en control antes de que una desviación de un límite crítico se pueda dar.

Se utiliza para determinar cuando existe una pérdida de control y una desviación producida en un PCC. Cuando se producen una desviación, se debe tomar una acción correctiva apropiada.

Proporciona documentación para su uso en la verificación. Idealmente, la vigilancia debe ser continua, lo cual es posible con muchos tipos de métodos físicos y químicos (por ejemplo, temperatura). La mayoría de los procedimientos de vigilancia tienen que ser rápidos porque se refieren a procesos en "tiempo real" y no habrá tiempo para ensayos analíticos prolongados.

Los métodos de vigilancia deben ser capaces de detectar rápidamente una irregularidad en un punto crítico de control a fin de que las acciones correctivas se puedan tomar de manera inmediata. Los procedimientos comunes de monitoreo de PCC implican observaciones visuales, aroma, mediciones de temperatura, tiempo, pH y humedad. (Pierson y Corlett, 62)

Principio 5 Determinar las acciones correctivas a tomar cuando ocurra una desviación de los límites críticos de control.

Aunque el sistema HACCP está destinado a prevenir las desviaciones que se produzcan, la perfección es rara y muchas de las veces inalcanzable. Por lo tanto, se debe implementar acciones correctivas cuya finalidad es:

- Determinar la disposición y estado de cualquier alimento que se produjo cuando una desviación estaba ocurriendo.

- Corregir la causa de la desviación y asegurar que el punto crítico de control este controlado.
- Mantener registros de las acciones correctivas.

Debido a las variaciones en los puntos críticos de control por las diferentes operaciones en alimentos y la diversidad de las posibles desviaciones que se pueden dar, diferentes acciones correctivas específicas deben ser desarrolladas para cada PCC, las acciones deben demostrar que este ha sido controlado. (Ryan, 146)

F= FÍSICO Q= QUÍMICO B= BIOLÓGICO

		ANÁLISIS DE PELIGROS							
PROCESO	PELIGRO POTENCIAL	F	Q	B	P C C	MEDIDAS PREVENTIVAS	LIMITES CRÍTICOS	PROCEDIMIENTOS DE VIGILANCIA	ACCIONES CORRECTIVAS
RECEPCIÓN DE INGREDIENTES	B: Presencia de patógenos. Q: Residuos de desinfectante. F: Residuos de desinfectante. Presencia de objetos extraños. (mote)	X	X	X	SI	Realizar una meticulosa inspección del producto. Mantener limpia la superficie en contacto con los alimentos. Lavar ingredientes con abundante agua.	Cada producto debe encontrarse en excelentes condiciones y cumplir todas las especificaciones requeridas.	Observar procedimientos y mantener un registro de ingreso de los productos que detalle su estado, y compruebe que estén en las condiciones ideales para su recepción.	Rechazar y devolver inmediatamente todo producto que se encuentre en mal estado o presente señales de deterioro.
PORCIONAMIENTO	B: Contaminación cruzada. (entre alimentos)			X		Utilizar tablas de distintos colores que prevengan la contaminación entre diferentes tipos de alimentos. Mantener un ambiente inocuo y utensilios necesarios limpios y desinfectados en todo momento.	Evitar totalmente el contacto del producto con agentes que pudieran comprometer su inocuidad.	Observar procedimientos y mantener un registro de las diferentes actividades realizadas durante la producción para así prevenir riesgos potenciales.	En caso de que un ingrediente haya sido contaminado se debe desechar inmediatamente.

Tabla de aplicación del sistema.

Principio 6 Establecer procedimientos de verificación para confirmar que el sistema HACCP está funcionando eficazmente.

La verificación es la aplicación de métodos, procedimientos, pruebas y otras evaluaciones, además de la vigilancia para determinar el cumplimiento del plan de HACCP.

Los procedimientos de verificación deben ser establecidos para comprobar que el sistema está funcionando eficazmente. La frecuencia de las comprobaciones deberá ser suficiente para confirmar el correcto funcionamiento del mismo. Actividades de verificación del sistema HACCP incluyen:

- Revisión del sistema de HACCP y de sus registros
- Observación de las operaciones en los PCC
- Haciendo preguntas a los empleados, (especialmente aquellos que monitorean los PCC)
- Revisiones de rutina de los procedimientos de vigilancia y equipos
- Revisión de las desviaciones límites críticos
- Evaluación final del producto.

Principio 7 Establecer un sistema de registros que documente el sistema HACCP.

La documentación precisa y registros deben ser desarrollados, ya que son una parte esencial del sistema de HACCP. Mano escrito y registros informáticos son igualmente aceptables, (dicha documentación necesita ser adecuada a la naturaleza y el tamaño de la operación).

Ejemplos de la documentación y los registros son:

- Estudio HACCP original (por ejemplo, descripción del producto, análisis de riesgos, determinación de los CCP, la identificación y selección de los límites críticos, etc.)
- Procedimientos de vigilancia de los PCC

- Desviaciones límite crítico y las acciones correctivas tomadas asociados
- Críticas del sistema HACCP y modificaciones.

(Organización Mundial de la Salud y Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 37 – 40)

CONCLUSIONES

- En base a la información recopilada en esta investigación se concluye que una guía que facilite la comprensión del sistema y sus principios fundamentales es un requisito indispensable a la hora de desarrollar un plan HACCP en cualquier establecimiento, más aún si se trata de un lugar que promueve la gastronomía tradicional ya que al utilizar técnicas ancestrales muchas veces éstas se basan en prácticas empíricas o en la improvisación que pueden comprometer la inocuidad de los alimentos durante el proceso de producción y elaboración
- Se pudo evidenciar que los principales problemas en los procesos de los restaurantes involucrados fueron los riesgos potenciales que se dieron mediante contaminación cruzada al realizar malas prácticas de higiene y manipulación de alimentos, siendo estos los problemas más recurrentes.
- Dado el estudio realizado, se concluye que cada uno de los establecimientos involucrados en esta investigación posee peligros potenciales en sus procesos lo cual representa un riesgo inminente en la salud de sus consumidores, más concretamente podemos indicar que el restaurante # 1 es el establecimiento en el cual se pudo apreciar el mayor número de desviaciones en sus límites críticos de control debido a las malas prácticas de higiene y manipulación de alimentos, para evitar estos inconvenientes se debe tomar las medidas preventivas pertinentes es decir:

- Mantener apropiadas normas de higiene personal.
- Utilizar tablas de distintos colores que prevengan la contaminación entre diferentes tipos de alimentos.
- Usar utensilios apropiados para manipular alimentos listos para consumir.
- Mantener un ambiente inocuo y los utensilios necesarios listos y desinfectados en todo proceso.
- Evitar el contacto entre productos crudos y cocidos.
- Evitar la reutilización de instrumentos sin una desinfección previa, especialmente si estos han estado en contacto con productos cárnicos.

Para garantizar el cumplimiento de estas normas es imperativo implementar un sistema de vigilancia el cual permita a los involucrados en el proceso de producción mantener una observación continua de las diferentes actividades que se realizan en cocina y de la misma manera llevar un registro que detalle las desviaciones y posibles riesgos que se puedan suscitar en la misma.

En caso de que algún alimento haya sido contaminado previamente o como consecuencia de malas prácticas ya sean de higiene o culinarias, es necesario adoptar una acción correctiva para prevenir posibles contaminaciones posteriormente, por lo que se debe desechar inmediatamente todo tipo de producto que se encuentre en mal estado.

Por otro lado el restaurante # 2 el cual reflejó el menor número de desviaciones en sus límites críticos de control también posee prácticas

que podrían considerarse como riesgosas o potencialmente peligrosas las cuales involucran principalmente a procedimientos que derivan en contaminación cruzada, entiéndase por estos: el contacto indebido entre alimentos de distinto tipo ya sea en procesos de producción o de almacenamiento además de malas prácticas de manipulación de alimentos y de higiene, por lo que es necesario adoptar medidas de prevención que aseguren un producto inocuo y de calidad.

A continuación las principales:

- Organizar, etiquetar y clasificar adecuadamente todos los productos almacenados.
- Mantener todos los productos almacenados herméticamente sellados y separados unos de otros.
- Aplicar método PEPS.
- Mantener un ambiente limpio y condiciones propicias para la manipulación, producción y conservación de cada uno de los productos almacenados.
- Evitar el contacto entre productos crudos y cocidos.
- Mantener apropiadas normas de higiene personal.

Del mismo modo se debe establecer un sistema de monitoreo para así garantizar la adecuada implementación de las medidas preventivas en aquellos procesos que las requieran, el cual además de basarse en una observación más detenida y concisa de cada uno de los procedimientos permitirá a los involucrados en el proceso tener un registro claro de

almacenamiento que detalle las condiciones en las que se encuentren los productos almacenados con su descripción y fechas correspondientes. Asimismo se debe llevar un registro paralelo que detalle las desviaciones que se dan en los límites críticos de control independientemente del proceso y tomar las acciones correctivas pertinentes para cada uno de ellos, ya sea desechar el producto o llevarlo a una temperatura adecuada para su conservación y posterior consumo.

Finalmente el restaurante # 3 además de presentar desviaciones similares a los establecimientos mencionados con anterioridad registra también practicas recurrentes que significan una posible amenaza para el consumidor, las que se deben en gran medida al mal manejo de temperaturas y malos hábitos de higiene y manipulación de alimentos, se debe acatar varias medidas para prevenirlas:

- Utilizar procedimientos seguros de descongelación.
- Cocer todo producto hasta que alcance la temperatura interna mínima requerida para poder ser consumido con seguridad.
- Mantener un ambiente limpio y condiciones propicias para la manipulación, producción y conservación de cada uno de los productos.
- Evitar el contacto entre productos crudos y cocidos.
- Utilizar los instrumentos necesarios para una adecuada manipulación de alimentos.
- Mantener apropiadas normas de higiene personal.

Para que estas medidas se puedan cumplir con éxito se requiere un sistema cuyo propósito sea vigilar los procesos que puedan derivar en actividades peligrosas en determinada etapa de producción y conceda a los involucrados en la misma la oportunidad de acceder a un registro que detalle las desviaciones específicas en cada punto crítico de control mediante la observación y comprobación de temperatura si el caso lo amerita, lo cual facilitara en gran manera la selección de la apropiada medida correctiva que se escogerá para mitigar el problema, ya sea llevar al producto a las condiciones apropiadas o desecharlo inmediatamente.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda que el manual que ha sido elaborado sea socializado e implementado no sólo en las cocinas de los restaurantes en este estudio, sino en todos los establecimientos que aún no cuentan con esta ventaja, especialmente en los de cocina tradicional.
- Es imprescindible capacitar al talento humano, ya que son ellos quienes son los responsables de la manipulación y elaboración de alimentos, por lo tanto si se tiene un personal consciente de los riesgos y ventajas de aplicar un sistema preventivo como el HACCP se obtendrá un equipo de trabajo capacitado y apto para elaborar un producto seguro y de calidad.

ANEXOS



Procesos de elaboración



Almacenamiento
(Temperatura controlada)



Procesos de elaboración



Procedimientos de limpieza y
desinfección



Procesos de elaboración

BIBLIOGRAFÍA

Arduser, Lora y Douglas Robert Brown. *HACCP and Sanitation in Restaurants and Food Service Operations*. Ocala, Atlantic Publishing Company, 2005.

ASQ's Food, Drug, and Cosmetic Division. *The Certified HACCP Auditor Handbook, Third Edition*. Milwaukee, ASQ Quality Press, 2014.

Berger, Lisa y Cynthia Parenteau. *Food Safety for Managers*. Boston, Berger Food Safety, 2010.

Bulleid, Ann. *Food Preparation and Cooking*, segunda edición. Reino Unido, Nelson Thornes, 1996.

Blackburn, Clive y Peter McClure. *Food borne Pathogens: Hazards, Risk Analysis and Control*, segunda edición. Cambridge, Woodhead publishing, 2009.

Corlett, Donald. *HACCP User's Manual*. Gaithersburg, Aspen publishers, 1998.

Departamento de salud y servicios humanos de Estados Unidos. *Fish and Fishery Products: Hazards and Controls Guidance*, cuarta edición. Florida, Diane publishing, 2011.

Domínguez, Lourdes y Cristina Ros Oliver. *Manipulador de alimentos*. España, Ideas propias Editorial S.L., 2010.

FAO y OMS. *Directrices FAO/OMS Para los gobiernos sobre la aplicación del sistema de APPCC en empresas alimentarias pequeñas y/o menos desarrolladas*. Roma, Ediciones OMS, 2007.

Farber, Jeffrey et al. *Safe Handling of Foods*. New York, Marcel Dekker, 2000.

Gisslen, Wayne et al. *Professional Cooking for Canadian Chefs*, sexta edición. Hoboken, John Wiley & Sons, 2006.

_____. *Professional Cooking, College Version*, septum edición. Hoboken, John Wiley & Sons, 2010.

Hayes y Forsythe. *Food Hygiene, Microbiology*. New York, Springer Science & Business Media, 2013.

Hoong, Miang et al. *Handbook of Frozen Foods*. New York, Marcel Dekker, 2004.

Labbé, Ronald y Santos García. *Guide to Food borne Pathogens* New York, John Wiley & Sons, 2001.

Lelieveld, Huub et al. *Hygiene in Food Processing*. Cambridge, Elsevier, 2014.

Meggitt, Carolyn. *Food Hygiene and Safety*. Oxford, Heinemann, 2003.

Merry, Greg. *Food Poisoning Prevention*. Australia, Macmillan Education AU, 1997.

Miliotis, Marianne y Jeffrey Bier. *International Handbook of Food borne Pathogens*. New York, Marcel Dekker, 2003.

Mills, Richard et al. *Introduction to Catering*. Boston, Cengage Learning, 2001.

Miron, Amanda y Douglas Robert Brown. *The Professional Bar & Beverage Manager's Handbook*. Ocala, Atlantic Publishing Company, 2006.

Mortimore, Sara y Carol Wallace. *HACCP: A Practical Approach*, tercera edición New York, Springer, 2013.

Organización mundial de la salud. *Hazard Analysis and Critical Control Point Generic Models for Some Traditional Foods*. Cairo, OMS, 2010.

Organizacion mundial de la salud y Organizacion de las naciones unidas para la alimentacion y la agricultura. *Codex Alimentarius*. Roma, OMS, 2003.

Pearson, A. M. y Dutson T. R. *HACCP in Meat, Poultry, and Fish Processing*. Glasgow, Springer, 1995.

Pierson, Merle y Donald Corlett. *HACCP: Principles and Applications*. New York, Chapman & Hall, 2012.

Reimann, Hans y Dean Cliver. *Food borne Infections and Intoxications*, tercera edición. Amsterdam, Elsevier Academic Press, 2006.

Roberts, Cynthia. *The Food Safety Information Handbook*. Westport, Greenwood Publishing Group, 2001.

Ryan, John. *Guide to Food Safety and Quality during Transportation*. San Diego, Academic Press, 2013.

S, Ioannis y Arvanitoyannis. *HACCP and ISO 22000: Application to Foods of Animal Origin*. Inglaterra, Wiley- Blackwell, 2009.

Simjee ,Shabbir. *Food borne Diseases*. New Jersey, Springer Science & Business Media, 2007.

Smith, James *Food borne Pathogens*. ,Norfolk, Horizon Scientific Press, 2005.

Smulders, Frans *et al.Food Borne Viruses and Prions and Their Significance for Public Health*. Wageningen, Wageningen Academic Pub, 2013.

Trickett, Jill .*The Prevention of Food Poisoning*. Reino Unido, Nelson Thornes, 2001.

Wilmcow, Sarah. *Food Safety in Food Manufacturing a Practical Guidance*. Inglaterra, Haccpeuropa Publications, .

Fuentes de Internet

González, Isabel. *Prerrequisitos del sistema APPCC: Punto de partida hacia la seguridad alimentaria*. Internet.

<http://www.madrimasd.org/blogs/alimentacion/2007/01/30/58358> Acceso: 6 de Abril de 2015