



TEMARIO SISTEMA APPCC Y SEGURIDAD ALIMENTARIA



GRUPO FORMACIÓN
MAGNA

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	4
1.1. Objetivos de aprendizaje	
1.2. ¿Este curso a quién va dirigido?	
2. MÓDULO 1: FUNDAMENTOS DE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA	7
2.1 Definición y Concepto de Seguridad Alimentaria	
2.2 Importancia de la Seguridad Alimentaria	
2.3 Normativa Aplicable: Reglamento (CE) 852/2004 y Real Decreto 1086/2020	
3. MÓDULO 2: PRINCIPIOS DEL SISTEMA APPCC	15
3.1 Origen y Evolución del APPCC	
3.2 Los Siete Principios del APPCC	
3.3 Beneficios de la Implementación del APPCC	
4. MÓDULO 3: ETAPAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL APPCC	23
4.1 Formación del Equipo APPCC	
4.2 Descripción del Producto y su Uso Previsto	
4.3 Elaboración de Diagramas de Flujo	
4.4 Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos	
4.5 Determinación de Puntos Críticos de Control (PCC)	
4.6 Establecimiento de Límites Críticos	
4.7 Procedimientos de Vigilancia	
4.8 Acciones Correctivas	
4.9 Verificación del Sistema	
4.10 Documentación y Registro	

ÍNDICE

5. MÓDULO 4: APLICACIÓN PRÁCTICA DEL APPCC	52
5.1 Casos Prácticos y Ejemplos	
5.2 Análisis de Riesgos en Diferentes Sectores Alimentarios	
6. MÓDULO 5: NORMATIVA Y LEGISLACIÓN COMPLEMENTARIA	60
6.1 Legislación Europea y Nacional Relevante	
6.2 Requisitos de Higiene y Control Oficial	
7. COVID-19 Y SEGURIDAD ALIMENTARIA	65
8. BIBLIOGRAFÍA	78

1. INTRODUCCIÓN

La seguridad alimentaria es un pilar fundamental para proteger la salud pública, prevenir enfermedades transmitidas por alimentos y garantizar la calidad de los productos alimenticios. En este contexto, el Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (APPCC) se presenta como una herramienta clave para identificar, evaluar y controlar aquellos peligros que pueden afectar la inocuidad de los alimentos en todas las etapas de la cadena de producción.

Este curso está diseñado para ofrecer una visión integral del Sistema APPCC, abordando sus principios fundamentales, las etapas para su implementación, y su relevancia en el cumplimiento de la normativa vigente. Se basa en el Reglamento (CE) 853/2004 y el Real Decreto 1086/2020, que establecen los requisitos de higiene y seguridad alimentaria aplicables a nivel europeo y nacional.

A lo largo del manual, los participantes adquirirán conocimientos teóricos y prácticos que les permitirán comprender el marco normativo, identificar peligros potenciales en procesos de producción, establecer controles efectivos y aplicar medidas correctivas de manera eficiente. Además, se explorarán casos prácticos que facilitarán la aplicación de los conceptos aprendidos en situaciones reales.

Este curso está dirigido a profesionales del sector alimentario, responsables de calidad, técnicos en seguridad alimentaria, y cualquier persona interesada en profundizar en la gestión de la seguridad de los alimentos. La formación proporcionará las herramientas necesarias para garantizar la inocuidad de los productos, mejorar la gestión de riesgos y fortalecer la confianza del consumidor.

1.1. OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

El propósito de este curso es proporcionar a los participantes los conocimientos y habilidades necesarias para implementar y gestionar de manera eficaz el Sistema APPCC en diferentes entornos del sector alimentario. A través de una combinación de teoría y práctica, se busca que los asistentes comprendan la importancia de la seguridad alimentaria, el análisis de peligros y la gestión de los puntos críticos de control.

Objetivos Generales

- ✓ Comprender el concepto de seguridad alimentaria y su relevancia en la salud pública.
- ✓ Identificar los principios fundamentales del Sistema APPCC.
- ✓ Conocer la normativa vigente en materia de seguridad alimentaria, tanto a nivel europeo como nacional.
- ✓ Desarrollar la capacidad de diseñar, implementar y gestionar un plan APPCC efectivo.

Objetivos Específicos

- ✓ Analizar los peligros biológicos, químicos y físicos presentes en la cadena alimentaria.
- ✓ Determinar los puntos críticos de control (PCC) y establecer límites críticos adecuados.
- ✓ Diseñar procedimientos de vigilancia y acciones correctivas para mantener la seguridad alimentaria.
- ✓ Aplicar técnicas de verificación y control para asegurar la eficacia del plan APPCC.
- ✓ Elaborar y gestionar la documentación necesaria para cumplir con los requisitos legales y de auditoría.

Estos objetivos están alineados con las competencias profesionales requeridas para garantizar la inocuidad de los alimentos, contribuyendo a la mejora continua de los procesos productivos y a la protección del consumidor final.

1.2. ¿ESTE CURSO A QUIEN VA DIRIGIDO?

Este manual de formación sobre el Sistema APPCC - Seguridad Alimentaria está dirigido a una amplia gama de profesionales y estudiantes interesados en la gestión de la seguridad alimentaria. Está especialmente diseñado para:

- ✓ **Profesionales del sector alimentario:** Operadores de empresas alimentarias, personal de producción, supervisores y responsables de control de calidad que buscan implementar o mejorar sistemas de seguridad alimentaria en sus organizaciones.
- ✓ **Técnicos en seguridad alimentaria:** Especialistas encargados de la auditoría, inspección y evaluación de riesgos en entornos relacionados con la producción, manipulación y distribución de alimentos.
- ✓ **Responsables de calidad:** Personas encargadas del desarrollo y la supervisión de programas de gestión de la calidad y seguridad alimentaria en empresas del sector.
- ✓ **Estudiantes y recién graduados:** Aquellos que cursan estudios relacionados con la ciencia y tecnología de los alimentos, biotecnología, nutrición o áreas afines, interesados en adquirir conocimientos prácticos sobre el APPCC.
- ✓ **Consultores y formadores:** Profesionales que brindan asesoramiento en temas de seguridad alimentaria o que imparten formación en esta área.

En definitiva, este manual está diseñado para cualquier persona interesada en garantizar la inocuidad de los alimentos, cumpliendo con los estándares internacionales y la normativa vigente, con el objetivo de proteger la salud pública y mejorar la gestión de la seguridad alimentaria en diversos contextos.

2. MÓDULO 1: FUNDAMENTOS DE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA

El presente módulo, establece la base conceptual necesaria para comprender la seguridad alimentaria en su totalidad. Este módulo introduce los conceptos clave que permiten entender la importancia de mantener la inocuidad de los alimentos a lo largo de toda la cadena de producción, desde la obtención de materias primas hasta el consumo final. La seguridad alimentaria no solo se refiere a la ausencia de contaminantes, sino también a la implementación de buenas prácticas que garanticen productos aptos para el consumo humano.

En este módulo, se abordarán definiciones esenciales, tales como qué se entiende por seguridad alimentaria, los factores que la afectan, y la relación entre la producción de alimentos y la salud pública. Asimismo, se explorará la importancia de la seguridad alimentaria en el contexto global, considerando los desafíos actuales como el aumento del comercio internacional, la industrialización de la producción de alimentos, y la creciente demanda de consumidores informados.

Además, se presentarán las normativas y regulaciones que sustentan la gestión de la seguridad alimentaria, enfocándose en el Reglamento (CE) 852/2004 y el Real Decreto 1086/2020. Estos marcos legales establecen los requisitos mínimos que deben cumplir las empresas del sector para garantizar productos seguros.

El objetivo principal de este módulo es proporcionar una comprensión integral de los fundamentos de la seguridad alimentaria, permitiendo a los participantes identificar los riesgos asociados a la producción de alimentos y la importancia de aplicar controles preventivos para proteger la salud del consumidor.

2.1. DEFINICIÓN Y CONCEPTO DE SEGURIDAD ALIMENTARIA

La seguridad alimentaria se define como el conjunto de condiciones y medidas necesarias para garantizar que los alimentos no representen un riesgo para la salud de los consumidores cuando se preparen y/o consuman de acuerdo con su uso previsto. Este concepto abarca todas las etapas de la cadena alimentaria, desde la producción primaria hasta el consumo final, incluyendo la manipulación, almacenamiento, transporte, distribución y preparación de los alimentos.

El objetivo de la seguridad alimentaria es prevenir la contaminación de los alimentos por agentes biológicos, químicos y físicos que puedan causar enfermedades o daños a la salud. Para lograrlo, se implementan una serie de prácticas, procedimientos y sistemas de gestión de la inocuidad alimentaria, siendo el Sistema APPCC uno de los más reconocidos y efectivos a nivel internacional.

La seguridad alimentaria se basa en cuatro pilares fundamentales:

1. **Disponibilidad de alimentos:** Asegurar que exista una oferta suficiente de alimentos para la población.
2. **Acceso a los alimentos:** Garantizar que todas las personas puedan adquirir alimentos seguros y nutritivos.
3. **Utilización biológica de los alimentos:** Asegurar que los alimentos sean consumidos de manera que mantengan su valor nutricional y seguridad.
4. **Estabilidad del suministro alimentario:** Garantizar la continuidad del acceso a alimentos seguros en el tiempo.

Además, es importante diferenciar entre inocuidad y seguridad alimentarias. Mientras que la seguridad alimentaria abarca aspectos más amplios, incluyendo la disponibilidad y el acceso a alimentos, la inocuidad alimentaria se enfoca específicamente en la ausencia de peligros en los alimentos que puedan afectar la salud del consumidor.

En resumen, la seguridad alimentaria es un componente esencial para la salud pública, la estabilidad económica y el desarrollo sostenible. La implementación de políticas y sistemas de control eficaces es fundamental para proteger a los consumidores y mantener la confianza en el suministro de alimentos a nivel global.

Existe una definición oficial de seguridad alimentaria proporcionada por la **Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO)** y la **Organización Mundial de la Salud (OMS)**. Según la FAO, la **seguridad alimentaria** se define como:

“La situación en la cual todas las personas, en todo momento, tienen acceso físico, social y económico a alimentos suficientes, seguros y nutritivos que satisfacen sus necesidades alimenticias y preferencias para una vida activa y saludable.”

Esta definición destaca cuatro dimensiones clave de la seguridad alimentaria mencionadas anteriormente.



2.2. IMPORTANCIA DE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA

La seguridad alimentaria es un pilar fundamental para la salud pública, la estabilidad económica y la sostenibilidad global. Su importancia radica en la necesidad de garantizar que los alimentos sean seguros para el consumo humano, desde su producción hasta su consumo final. Un fallo en la seguridad alimentaria puede tener consecuencias devastadoras, incluyendo brotes de enfermedades transmitidas por alimentos, crisis económicas, pérdida de confianza del consumidor e incluso repercusiones a nivel internacional.

Protección de la Salud Pública:

La seguridad alimentaria es crucial para prevenir enfermedades de transmisión alimentaria, que afectan a millones de personas en todo el mundo cada año. Infecciones causadas por bacterias, virus, parásitos y contaminantes químicos pueden tener efectos graves en la salud, especialmente en poblaciones vulnerables como niños, ancianos y personas con sistemas inmunológicos debilitados. La implementación de medidas de seguridad alimentaria reduce significativamente el riesgo de brotes epidémicos.

Garantía de Calidad de los Productos Alimentarios:

La seguridad alimentaria no solo se enfoca en la inocuidad, sino también en la calidad de los alimentos. Esto implica mantener las propiedades organolépticas, nutricionales y sanitarias de los productos. Un alimento seguro debe cumplir con estándares de calidad que aseguren su aptitud para el consumo.

Impacto Económico y Comercial:

La seguridad alimentaria influye directamente en la economía. Los brotes de enfermedades transmitidas por alimentos pueden causar pérdidas económicas significativas para las empresas y los gobiernos debido a la retirada de productos, el cierre de establecimientos y las sanciones legales. Además, la seguridad alimentaria es un requisito esencial para el comercio internacional, ya que los países imponen regulaciones estrictas para proteger la salud de sus ciudadanos.

Confianza del Consumidor:

La confianza del público en la seguridad de los alimentos que consume es esencial para la estabilidad del mercado. Los consumidores esperan que los alimentos sean seguros, y cualquier incidente que

comprometa esta seguridad puede dañar gravemente la reputación de las marcas y de los sectores industriales involucrados.

Sostenibilidad y Seguridad Alimentaria Global:

En un mundo globalizado, la seguridad alimentaria está estrechamente vinculada a la sostenibilidad de los sistemas alimentarios. La gestión adecuada de la seguridad alimentaria contribuye a la reducción del desperdicio de alimentos, la conservación de los recursos naturales y la promoción de prácticas agrícolas sostenibles.

Cumplimiento de Normativas y Legislación:

La seguridad alimentaria está regulada por leyes y normativas nacionales e internacionales, como el Reglamento (CE) 852/2004 y el Real Decreto 1086/2020. Cumplir con estos requisitos no solo es una obligación legal, sino que también protege a las empresas de posibles sanciones y mejora su competitividad en el mercado.

En conclusión, la seguridad alimentaria es un componente esencial para la salud de las personas, la confianza del consumidor, el éxito empresarial y la sostenibilidad global. La implementación de sistemas de gestión de la seguridad alimentaria, como el APPCC, es fundamental para identificar, evaluar y controlar los riesgos en toda la cadena de suministro de alimentos.

2.3. NORMATIVA APLICABLE

La normativa aplicable en materia de seguridad alimentaria establece los requisitos esenciales para garantizar que los alimentos sean seguros en todas las etapas de la cadena de producción, transformación, distribución y consumo. En el contexto de esta formación, se destacan dos marcos normativos fundamentales: el Reglamento (CE) 852/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo, y el Real Decreto 1086/2020 de la legislación española.

Reglamento (CE) 852/2004 sobre la Higiene de los Productos Alimenticios

El Reglamento (CE) 852/2004, adoptado el 29 de abril de 2004, establece las normas generales de higiene de los productos alimenticios para todos los operadores de empresas alimentarias en la Unión Europea. Este reglamento forma parte del "paquete de higiene" diseñado para modernizar, simplificar y consolidar la normativa alimentaria en la UE.

Principales aspectos del Reglamento (CE) 852/2004:

- ✓ **Ámbito de aplicación:** Se aplica a todas las fases de la producción, transformación y distribución de alimentos, excepto la producción primaria para autoconsumo doméstico.
- ✓ **Responsabilidad del operador de empresa alimentaria:** Los operadores son responsables de la seguridad de los alimentos que producen, transforman o distribuyen.
- ✓ **Requisitos generales de higiene:** Establece obligaciones en relación con la infraestructura, los equipos, el control de plagas, el suministro de agua, la gestión de residuos y la higiene personal del personal.
- ✓ **Sistemas de autocontrol:** Obliga a implementar procedimientos basados en los principios del Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (APPCC).
- ✓ **Registro y autorización de establecimientos:** Los operadores deben registrar sus instalaciones ante la autoridad competente y, en algunos casos, obtener una autorización específica.

Este reglamento se complementa con otros textos legales del "paquete de higiene", como el Reglamento (CE) 178/2002, que establece los principios generales de la legislación alimentaria y crea la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA).

Real Decreto 1086/2020

Real Decreto 1086/2020 por el que se Regulan Determinados Aspectos de la Higiene Alimentaria en España.

El Real Decreto 1086/2020, aprobado el 9 de diciembre de 2020, adapta la normativa española a los requisitos del "paquete de higiene" de la Unión Europea. Su objetivo es garantizar un alto nivel de protección de la salud pública mediante la regulación de aspectos específicos de la higiene alimentaria.

Aspectos clave del Real Decreto 1086/2020:

- ✓ **Requisitos específicos para la producción y comercialización de productos alimenticios:** Define las condiciones higiénicas que deben cumplir los establecimientos alimentarios en España.
- ✓ **Control oficial:** Establece las directrices para los controles oficiales que realizan las autoridades sanitarias, asegurando el cumplimiento de la normativa.
- ✓ **Formación en seguridad alimentaria:** Obliga a que el personal que manipula alimentos reciba formación adecuada en higiene y seguridad alimentaria.
- ✓ **Gestión de riesgos:** Refuerza la necesidad de aplicar sistemas de autocontrol basados en los principios del APPCC.

Relación entre ambas normativas:

El Reglamento (CE) 853/2004 establece el marco legal común para toda la Unión Europea, mientras que el Real Decreto 1086/2020 adapta y detalla estos requisitos para su aplicación en España. Juntas, estas normativas garantizan un enfoque armonizado para la gestión de la seguridad alimentaria, desde la producción hasta el consumidor final.

Otras normativas relevantes:

Además de los textos mencionados, existen otras regulaciones importantes que complementan el marco legal de la seguridad alimentaria, tales como:

- ✓ Reglamento (CE) 178/2002: Establece los principios generales de la legislación alimentaria y la creación de la EFSA.
- ✓ Reglamento (UE) 2017/625: Relativo a los controles oficiales para verificar el cumplimiento de la legislación alimentaria.

Normas ISO 22000: Estándares internacionales para los sistemas de gestión de la seguridad alimentaria.

En conclusión, el cumplimiento de estas normativas es fundamental para garantizar la seguridad de los alimentos, proteger la salud de los consumidores y mantener la confianza en el sistema alimentario. Los operadores de empresas alimentarias deben conocer y aplicar estos requisitos en sus actividades diarias, siendo la formación en seguridad alimentaria un pilar clave para su correcta implementación.



3. MÓDULO 2: PRINCIPIOS DEL SISTEMA APPCC

El Módulo 2 está dedicado a los principios fundamentales del Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (APPCC), un enfoque preventivo que se ha convertido en el estándar internacional para la gestión de la seguridad alimentaria. Este sistema es esencial para identificar, evaluar y controlar los peligros que pueden afectar la inocuidad de los alimentos en cualquier etapa de la cadena alimentaria, desde la producción primaria hasta el consumo final.

El APPCC no es solo un requisito legal en muchos países, incluido el marco normativo de la Unión Europea y la legislación española, sino también una herramienta crucial para la mejora continua en la industria alimentaria. Su aplicación permite a las organizaciones anticiparse a los problemas de seguridad alimentaria, en lugar de reaccionar ante ellos una vez que ya han ocurrido.

En este módulo, se explorarán en detalle los siete principios que forman la base del APPCC. Estos principios establecen un marco sistemático para la identificación de peligros potenciales, la determinación de puntos críticos de control, la definición de límites críticos, la implementación de sistemas de vigilancia, la adopción de medidas correctivas, la verificación de la eficacia del sistema y la gestión de la documentación necesaria.

Comprender estos principios es fundamental para cualquier profesional del sector alimentario, ya que permiten diseñar e implementar planes APPCC efectivos, adaptados a las necesidades específicas de cada organización. Además, este módulo destacará la importancia del compromiso de la dirección, la formación del personal y la integración del APPCC en la cultura organizacional para garantizar su éxito a largo plazo.

El objetivo es que los participantes no solo adquieran conocimientos teóricos sobre el APPCC, sino que también desarrollen habilidades prácticas para aplicarlo de manera eficaz en sus entornos de trabajo, contribuyendo así a la producción de alimentos seguros y a la protección de la salud pública.

3.1. ORIGEN Y EVOLUCIÓN DEL APPCC

El Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (APPCC) tiene sus raíces en la industria aeroespacial de los Estados Unidos durante la década de 1960. Su desarrollo se atribuye a la necesidad de garantizar la seguridad de los alimentos destinados a los astronautas en el programa espacial de la NASA, donde cualquier fallo en la inocuidad de los alimentos podría tener consecuencias catastróficas en un entorno sin gravedad.

1960s: Desarrollo Inicial del APPCC

En 1959, la empresa Pillsbury, en colaboración con la NASA y el laboratorio de investigación de la Armada de los Estados Unidos, comenzó a trabajar en un sistema que asegurara alimentos 100% seguros para las misiones espaciales. Howard Bauman, microbiólogo jefe de Pillsbury, lideró este proyecto, desarrollando un enfoque preventivo que se centraba en identificar los peligros potenciales y controlar los puntos críticos del proceso de producción.

1971: Introducción Pública del APPCC

El APPCC fue presentado al público por primera vez en 1971 durante la Conferencia Nacional sobre Protección de Alimentos en Estados Unidos. Pillsbury compartió su experiencia en el desarrollo del sistema, lo que despertó un gran interés en la industria alimentaria y en las autoridades reguladoras.

1980s: Expansión Internacional del APPCC

Durante la década de 1980, el APPCC comenzó a ser adoptado en la industria alimentaria a nivel mundial, especialmente en Europa. La Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) promovieron su implementación a través del Codex Alimentarius, estableciendo directrices internacionales para la aplicación del sistema.

1993: Crisis Alimentarias y Consolidación del APPCC

Las crisis alimentarias, como el brote de E. coli en Estados Unidos en 1993, aceleraron la adopción del APPCC como un requisito obligatorio en muchos países. Este incidente destacó la necesidad de enfoques preventivos en la seguridad alimentaria, en lugar de depender únicamente de controles finales.

1997: Recomendaciones del Codex Alimentarius

En 1997, la Comisión del Codex Alimentarius publicó directrices revisadas para la aplicación del APPCC, estableciendo claramente los siete principios fundamentales del sistema. Estas directrices se convirtieron en la base para la legislación en seguridad alimentaria en numerosos países.

2000s: Legislación Europea y Globalización del APPCC

Con la entrada en vigor del Reglamento (CE) 853/2004 en la Unión Europea, el APPCC se convirtió en un requisito legal para todos los operadores de empresas alimentarias en Europa. Este reglamento consolidó el APPCC como el estándar para la gestión de la seguridad alimentaria en la región.

Actualidad: Un Enfoque Global

Hoy en día, el APPCC es un sistema reconocido y adoptado en todo el mundo, aplicándose en la industria alimentaria, el sector de la restauración, la producción primaria y la distribución. Su enfoque preventivo ha demostrado ser eficaz para reducir riesgos, mejorar la seguridad alimentaria y proteger la salud de los consumidores a nivel global.

En la actualidad, el APPCC ha evolucionado para adaptarse a los nuevos desafíos del sector alimentario, como la globalización de los mercados, el cambio climático, la aparición de nuevos patógenos, y las crecientes expectativas de los consumidores en relación con la seguridad y la calidad de los alimentos. Las empresas están integrando el APPCC con otros sistemas de gestión, como ISO 22000, que combina los principios del APPCC con un enfoque de mejora continua basado en el ciclo PDCA (Plan-Do-Check-Act).

Además, la digitalización ha permitido mejorar la eficacia del APPCC, facilitando el monitoreo en tiempo real de los puntos críticos de control, la gestión de datos y la trazabilidad de los productos a lo largo de toda la cadena de suministro. El uso de tecnologías emergentes, como el Internet de las Cosas (IoT) y la inteligencia artificial, está contribuyendo a una gestión más proactiva y predictiva de la seguridad alimentaria.

El enfoque actual del APPCC también incluye consideraciones sobre la sostenibilidad, la responsabilidad social corporativa y la gestión de crisis alimentarias, promoviendo una visión integral de la seguridad alimentaria que va más allá del control de peligros, hacia la creación de sistemas alimentarios más resilientes y sostenibles.

3.2. LOS 7 PRINCIPIOS DEL APPCC

El Sistema APPCC se basa en siete principios fundamentales que proporcionan un enfoque estructurado para la gestión de la seguridad alimentaria. Estos principios permiten identificar, evaluar y controlar los peligros que pueden comprometer la inocuidad de los alimentos. A continuación, se describen de forma detallada:

Principio 1: Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos

El primer paso en la implementación del APPCC es **identificar todos los peligros** potenciales que puedan presentarse en cada etapa de la producción de alimentos. Estos peligros pueden ser de naturaleza biológica (bacterias, virus, parásitos), química (residuos de pesticidas, aditivos no permitidos, contaminantes industriales) o física (fragmentos de vidrio, metal, plásticos).

La evaluación de riesgos implica analizar la probabilidad de que ocurran estos peligros y la gravedad de sus efectos en la salud del consumidor. Esta fase es crucial para establecer medidas de control eficaces y priorizar aquellos riesgos que requieren una atención especial.



Principio 2: Determinación de los Puntos Críticos de Control (PCC)

Un Punto Crítico de Control (PCC) es una etapa en el proceso de producción donde se puede aplicar una medida de control para prevenir, eliminar o reducir un peligro a un nivel aceptable. Identificar correctamente los PCC es esencial para asegurar la inocuidad de los alimentos.

Para determinar los PCC, se utiliza frecuentemente el árbol de decisiones del APPCC, una herramienta que guía a los equipos de seguridad alimentaria en la evaluación de cada etapa del proceso y en la identificación de los puntos críticos.

Principio 3: Establecimiento de Límites Críticos

Los límites críticos son criterios específicos que separan lo que es seguro de lo que no lo es. Estos límites pueden basarse en parámetros como temperatura, tiempo, pH, actividad de agua, niveles de residuos químicos, entre otros.

Un ejemplo de límite crítico es la temperatura mínima interna que debe alcanzar un producto durante la cocción para garantizar la destrucción de microorganismos patógenos. Si el proceso no cumple con estos límites, se considera que existe un riesgo para la seguridad alimentaria.

Principio 4: Establecimiento de Procedimientos de Vigilancia

La vigilancia implica el monitoreo continuo o programado de los PCC para asegurar que los límites críticos se mantengan dentro de los parámetros establecidos. Los procedimientos de vigilancia permiten detectar rápidamente cualquier desviación y actuar de manera oportuna.

Las técnicas de vigilancia pueden incluir controles de temperatura, análisis microbiológicos, inspecciones visuales o la medición de parámetros físicos y químicos en tiempo real.

Principio 5: Establecimiento de Acciones Correctivas

Cuando se detecta una desviación en un PCC, es fundamental tomar acciones correctivas inmediatas para restaurar el control del proceso. Estas acciones deben estar claramente definidas en el plan APPCC e incluir:

- La identificación de la causa de la desviación.
- La corrección del problema para garantizar la seguridad del alimento.
- La gestión del producto afectado, que puede incluir su retirada o destrucción.

- La documentación de la incidencia y las medidas adoptadas.

Principio 6: Establecimiento de Procedimientos de Verificación

La verificación tiene como objetivo confirmar que el sistema APPCC está funcionando de manera efectiva. Esto incluye la revisión de registros, auditorías internas, análisis de productos y validación de los procedimientos de control.

La verificación debe realizarse de forma periódica o cuando se introducen cambios en el proceso de producción que puedan afectar la seguridad del alimento.

Principio 7: Establecimiento de un Sistema de Documentación y Registros

La documentación es un componente clave del APPCC, ya que proporciona evidencia del cumplimiento de los requisitos de seguridad alimentaria. Los registros permiten demostrar que se han realizado las actividades de control, vigilancia, corrección y verificación de manera adecuada.

El sistema de documentación debe incluir:

- El plan APPCC completo.
- Procedimientos operativos estandarizados (POE).
- Registros de vigilancia de los PCC.
- Informes de auditorías y revisiones del sistema.
- Documentación de acciones correctivas y resultados de la verificación.

La gestión adecuada de la documentación no solo facilita la trazabilidad de los alimentos, sino que también es fundamental para superar auditorías internas y externas, así como para cumplir con los requisitos legales y normativos.



3.3. BENEFICIOS DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL APPCC

La implementación del Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (APPCC) ofrece numerosos beneficios tanto para las organizaciones del sector alimentario como para la sociedad en general. Su enfoque preventivo permite identificar y controlar de manera eficaz los riesgos que podrían comprometer la seguridad de los alimentos, lo que se traduce en una mayor protección de la salud pública, una mejora en la calidad de los productos y una optimización de los procesos productivos.

1. Mejora de la Seguridad Alimentaria:

El principal beneficio del APPCC es la reducción significativa de los riesgos asociados a la contaminación de los alimentos. Al identificar de forma proactiva los peligros potenciales y establecer controles en los puntos críticos del proceso, se minimiza la probabilidad de que los alimentos lleguen al consumidor en condiciones inseguras.

2. Cumplimiento de la Normativa Legal:

El APPCC es un requisito legal en muchos países, incluidos los de la Unión Europea, donde el Reglamento (CE) 853/2004 establece su obligatoriedad. La implementación de un plan APPCC adecuado permite a las empresas cumplir con las normativas vigentes, evitando sanciones legales y facilitando la superación de auditorías e inspecciones oficiales.

3. Mejora de la Confianza del Consumidor:

Los consumidores son cada vez más conscientes de la importancia de la seguridad alimentaria. Las empresas que demuestran su compromiso con la inocuidad de los alimentos mediante la implementación del APPCC fortalecen su reputación y generan una mayor confianza en sus productos y marcas.

4. Reducción de Costes Operativos:

Aunque la implementación inicial del APPCC puede requerir una inversión en formación, infraestructura y sistemas de control, a largo plazo contribuye a la reducción de costes operativos. Al prevenir incidentes de seguridad alimentaria, se evitan gastos relacionados con la retirada de productos del mercado, litigios, pérdidas de ventas y daños a la imagen de la empresa.

5. Mejora de la Eficiencia de los Procesos:

El enfoque sistemático del APPCC permite optimizar los procesos de producción mediante la identificación de ineficiencias y la estandarización de procedimientos. Esto se traduce en una mayor eficiencia operativa, una mejor utilización de los recursos y una reducción de desperdicios.

6. Facilita el Comercio Internacional:

En un contexto de globalización, el APPCC se ha convertido en un estándar internacional reconocido. Su implementación facilita el acceso a mercados internacionales, ya que muchas normativas de importación exigen la adopción de sistemas de gestión de seguridad alimentaria basados en el APPCC.

7. Promueve una Cultura de Seguridad Alimentaria:

El APPCC no es solo un conjunto de procedimientos, sino una filosofía de trabajo que fomenta la responsabilidad compartida en todos los niveles de la organización. La formación continua y la participación activa del personal en la gestión de la seguridad alimentaria contribuyen a la creación de una cultura organizacional orientada hacia la prevención y la mejora continua.

8. Mejora la Gestión de Crisis:

En caso de que ocurra un incidente de seguridad alimentaria, un sistema APPCC bien implementado permite una respuesta rápida y eficaz. La trazabilidad de los productos, la documentación de los controles realizados y la existencia de procedimientos para la gestión de emergencias facilitan la identificación del problema y la adopción de medidas correctivas adecuadas.

En conclusión, la implementación del APPCC no solo cumple con los requisitos legales, sino que también aporta ventajas competitivas significativas para las organizaciones del sector alimentario. Su adopción contribuye a la protección de la salud pública, mejora la eficiencia operativa y fortalece la confianza del consumidor en los productos alimentarios.

4. MÓDULO 3: ETAPAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL APPCC

La implementación del Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (APPCC) es un proceso estructurado que requiere un enfoque sistemático para garantizar la inocuidad de los alimentos en todas las etapas de la cadena de producción. Este módulo está diseñado para guiar a los profesionales del sector alimentario a través de cada una de las etapas necesarias para desarrollar, implementar y mantener un plan APPCC efectivo.

El APPCC se basa en la identificación de peligros potenciales, la evaluación de riesgos y el establecimiento de medidas de control en puntos críticos del proceso productivo. Para que este sistema sea eficaz, es fundamental seguir una serie de etapas que permiten estructurar de manera lógica y coherente todas las acciones necesarias para asegurar la seguridad alimentaria.

El proceso de implementación del APPCC comienza con la creación de un equipo multidisciplinario que posea los conocimientos y habilidades necesarios para identificar los peligros y definir los controles adecuados. Este equipo debe tener una comprensión integral de los procesos de producción, así como del marco normativo aplicable, como el Reglamento (CE) 852/2004 y el Real Decreto 1086/2020, que establecen la obligatoriedad del APPCC en la industria alimentaria.

Una vez formado el equipo, el siguiente paso es la descripción detallada del producto y su uso previsto. Esta etapa es crucial para comprender las características del alimento, sus condiciones de almacenamiento, distribución y consumo, lo que permitirá identificar los posibles riesgos asociados. Además, se debe elaborar un diagrama de flujo que represente gráficamente todas las etapas del proceso productivo, facilitando la identificación de los puntos críticos donde pueden surgir peligros para la seguridad alimentaria.

La identificación de peligros y la evaluación de riesgos constituyen el núcleo del APPCC. En esta fase, se analizan todos los factores que podrían afectar la inocuidad del producto, incluyendo peligros biológicos, químicos y físicos. A partir de este análisis, se determinan los Puntos Críticos de Control (PCC), que son aquellos pasos en el proceso donde es imprescindible aplicar medidas de control para prevenir, eliminar o reducir los riesgos a niveles aceptables.

Establecer límites críticos para cada PCC es esencial para definir los parámetros que deben cumplirse para garantizar la seguridad del producto. Estos límites deben ser medibles y verificables, permitiendo un monitoreo continuo a través de procedimientos de vigilancia que aseguren el control efectivo de los peligros identificados.

En caso de que se detecten desviaciones en los límites críticos, es fundamental contar con procedimientos de acciones correctivas bien definidos, que permitan restablecer el control del proceso y garantizar la seguridad del producto. Además, se deben implementar procedimientos de verificación para confirmar que el sistema APPCC funciona de manera eficaz y se mantiene actualizado frente a posibles cambios en el proceso o en la normativa.

Por último, la documentación y el registro de todas las actividades relacionadas con el APPCC son esenciales para demostrar el cumplimiento de los requisitos legales y facilitar la trazabilidad en caso de incidencias. Esta documentación incluye el plan APPCC, los registros de vigilancia, las acciones correctivas y los resultados de las auditorías internas.

El objetivo de este módulo es proporcionar a los participantes las herramientas necesarias para comprender y aplicar de manera efectiva cada una de las etapas del APPCC, contribuyendo así a la producción de alimentos seguros y a la protección de la salud pública. La implementación exitosa del APPCC no solo mejora la seguridad alimentaria, sino que también optimiza la gestión de los procesos, reduce los riesgos empresariales y fortalece la confianza del consumidor en los productos alimentarios.



4.1. FORMACIÓN DEL EQUIPO APPCC

La formación del equipo APPCC es el primer paso crítico para la implementación exitosa del sistema. Este equipo debe estar compuesto por profesionales con conocimientos técnicos y experiencia en diversas áreas del proceso de producción de alimentos. La diversidad de perfiles es esencial para garantizar un enfoque integral en la identificación y gestión de los riesgos asociados a la seguridad alimentaria.

1. Composición del Equipo APPCC:

El equipo APPCC debe ser multidisciplinario, incluyendo representantes de diferentes departamentos de la organización, tales como:

- ✓ **Producción:** Personal con conocimiento profundo de los procesos de fabricación.
- ✓ **Calidad:** Expertos en control de calidad y normativas de seguridad alimentaria.
- ✓ **Mantenimiento:** Técnicos que comprendan el funcionamiento de equipos y maquinarias.
- ✓ **Logística:** Profesionales que gestionen el almacenamiento y la distribución de productos.
- ✓ **Recursos Humanos:** Encargados de la formación continua del personal en materia de seguridad alimentaria.

En organizaciones más pequeñas, el equipo puede estar compuesto por menos personas, pero es fundamental que se cubran todas las áreas críticas del proceso.

2. Competencias Clave del Equipo APPCC:

Los miembros del equipo deben poseer competencias específicas para desempeñar sus funciones de manera eficaz, incluyendo:

- ✓ **Conocimiento técnico:** Comprensión de los principios del APPCC y de la normativa vigente.
- ✓ **Capacidad de análisis:** Habilidad para identificar peligros, evaluar riesgos y establecer medidas de control.
- ✓ **Comunicación:** Capacidad para coordinarse con otros departamentos y asegurar la implementación de las medidas de seguridad alimentaria.

- ✓ **Toma de decisiones:** Competencia para definir acciones correctivas ante desviaciones.

3. Formación y Capacitación del Equipo:

La formación continua es fundamental para mantener actualizado al equipo APPCC. Los programas de capacitación deben incluir:

- ✓ **Principios del APPCC:** Formación en los siete principios fundamentales del sistema.
- ✓ **Análisis de riesgos:** Técnicas para identificar y evaluar peligros en la cadena alimentaria.
- ✓ **Normativa legal:** Conocimiento actualizado de las leyes y regulaciones aplicables.
- ✓ **Gestión de crisis:** Procedimientos para responder ante incidentes de seguridad alimentaria.

La formación debe ser teórica y práctica, incluyendo estudios de caso y simulaciones que permitan a los participantes aplicar los conocimientos adquiridos en situaciones reales.

4. Roles y Responsabilidades del Equipo APPCC:

Cada miembro del equipo debe tener roles y responsabilidades claramente definidos, que pueden incluir:

- ✓ **Coordinador del equipo:** Responsable de liderar el equipo APPCC y garantizar el cumplimiento de los objetivos del plan.
- ✓ **Analistas de riesgos:** Encargados de identificar peligros y evaluar los riesgos asociados.
- ✓ **Responsables de monitoreo:** Personal dedicado a la vigilancia de los Puntos Críticos de Control (PCC).
- ✓ **Documentación y registro:** Gestión de la documentación y mantenimiento de los registros del APPCC.

5. Importancia del Trabajo en Equipo:

El éxito del APPCC depende de la colaboración y el compromiso de todos los miembros del equipo. La comunicación efectiva, el intercambio de información y la participación de cada integrante son fundamentales para identificar de manera precisa los peligros y establecer controles adecuados.

En conclusión, la formación del equipo APPCC es una etapa esencial que sienta las bases para la implementación exitosa del sistema. Un equipo bien capacitado, con roles definidos y un enfoque multidisciplinario, es clave para garantizar la inocuidad de los alimentos y la protección de la salud pública.



4.2. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO Y SU USO PREVISTO

La descripción del producto y su uso previsto es una etapa fundamental en la implementación del Sistema APPCC. Consiste en definir de manera detallada las características del producto alimenticio, así como su propósito final. Esta información es esencial para identificar correctamente los peligros potenciales asociados al producto y establecer medidas de control adecuadas.

1. Importancia de la Descripción del Producto:

La descripción del producto permite comprender el contexto en el que se va a consumir el alimento, lo que influye directamente en la evaluación de los riesgos para la seguridad alimentaria. Conocer las características del producto facilita la identificación de posibles puntos críticos de control (PCC) y la toma de decisiones informadas sobre los procedimientos de vigilancia y verificación.

2. Elementos Clave de la Descripción del Producto:

La descripción del producto debe incluir los siguientes aspectos:

- ✓ **Nombre del producto:** Denominación comercial o técnica del alimento.
- ✓ **Composición:** Lista de ingredientes, aditivos, alérgenos y materias primas utilizadas en su elaboración.
- ✓ **Propiedades físicas, químicas y microbiológicas:** Información sobre pH, actividad de agua (aw), contenido de humedad, textura, color, sabor, entre otros.
- ✓ **Condiciones de almacenamiento y vida útil:** Requisitos de temperatura, humedad y otros factores que afectan la conservación del producto.
- ✓ **Método de envasado:** Tipo de envase, material utilizado, atmósfera modificada, sellado, etc.
- ✓ **Requisitos de transporte:** Condiciones necesarias para mantener la seguridad e integridad del producto durante su distribución.
- ✓ **Instrucciones de uso:** Modo de preparación, cocción o consumo, incluyendo advertencias sobre posibles riesgos si no se siguen las instrucciones.

3. Definición del Uso Previsto:

El uso previsto del producto se refiere a cómo se espera que el consumidor final utilice el alimento. Esto incluye:

- ✓ **Público objetivo:** Definir si el producto está destinado a población general, grupos vulnerables (niños, ancianos, personas inmunodeprimidas) o a usos específicos (hospitales, escuelas, etc.).
- ✓ **Modo de consumo:** Crudo, cocido, listo para consumir, necesita refrigeración o congelación previa.
- ✓ **Posibles usos indebidos:** Identificar usos incorrectos previsibles por parte del consumidor, que puedan representar un riesgo para la salud.

4. Ejemplo de Descripción de Producto:

- ✓ **Nombre del producto:** Ensalada de pollo lista para consumir.
- ✓ **Composición:** Pollo cocido, lechuga, zanahoria, maíz, aderezo a base de yogur, sal, pimienta.
- ✓ **Propiedades:** pH 4.5, actividad de agua 0.98, almacenamiento en frío (0-4°C).
- ✓ **Envasado:** Envase plástico sellado al vacío.
- ✓ **Vida útil:** 7 días desde la fecha de producción.
- ✓ **Uso previsto:** Listo para consumir directamente, dirigido a la población general.
- ✓ **Posibles usos indebidos:** Almacenamiento a temperatura ambiente durante más de 2 horas.

5. Impacto en la Evaluación de Riesgos:

Una descripción detallada del producto y su uso previsto permite identificar peligros específicos asociados a su composición, proceso de elaboración y condiciones de consumo. Por ejemplo, un producto listo para consumir sin un tratamiento térmico adicional requiere controles más estrictos en la etapa de producción para garantizar la ausencia de patógenos.

6. Documentación y Actualización:

La descripción del producto debe ser documentada y actualizada regularmente, especialmente cuando se introducen cambios en la formulación, el proceso de producción o el uso previsto. Esto asegura que el análisis de peligros y los controles del APPCC se mantengan relevantes y efectivos.

En conclusión, la descripción del producto y su uso previsto es una etapa crítica en la implementación del APPCC, ya que proporciona la base para identificar y controlar los riesgos que puedan afectar la seguridad alimentaria.

4.3. ELABORACIÓN DIAGRAMAS DE FLUJO

La elaboración de diagramas de flujo es una etapa fundamental en la implementación del Sistema APPCC. Estos diagramas permiten visualizar de forma gráfica y secuencial todas las etapas del proceso de producción de un alimento, desde la recepción de materias primas hasta la distribución del producto final. Su objetivo principal es identificar con claridad los puntos críticos de control (PCC) donde pueden surgir riesgos para la seguridad alimentaria.

1. Importancia de los Diagramas de Flujo:

Los diagramas de flujo son herramientas clave para comprender el proceso de producción en su totalidad. Ayudan a identificar posibles puntos de riesgo, facilitando la evaluación de peligros y la implementación de medidas de control eficaces. Además, permiten al equipo APPCC tener una visión global del proceso, mejorar la comunicación entre los diferentes departamentos y estandarizar procedimientos.

2. Elementos Clave de un Diagrama de Flujo:

Un diagrama de flujo efectivo debe incluir los siguientes elementos:

- **Etapas del proceso:** Cada fase de la producción debe estar representada, desde la recepción de materias primas, el almacenamiento, la preparación, la cocción (si aplica), el envasado, hasta la distribución.
- **Flujo de materiales:** Indicar cómo se mueven los productos y las materias primas a lo largo del proceso.

- **Puntos de control:** Identificación de los PCC donde se deben aplicar medidas de control para garantizar la inocuidad.
- **Flujos de personas y equipos:** Incluir el movimiento del personal, utensilios y maquinaria si estos pueden influir en la seguridad del producto.

3. Tipos de Diagramas de Flujo:

- **Lineales:** Representan el proceso de manera secuencial, ideal para procesos simples.
- **Verticales:** Muestran el flujo de arriba hacia abajo, útiles para procesos más complejos.
- **Con ramificaciones:** Indican decisiones o rutas alternativas en el proceso.

4. Proceso para la Elaboración de un Diagrama de Flujo:

1. **Revisión del proceso:** Analizar detalladamente cada etapa de la producción.
2. **Identificación de operaciones:** Listar todas las actividades, incluidos controles de calidad, limpieza, almacenamiento, etc.
3. **Dibujo del diagrama:** Representar gráficamente el flujo del proceso utilizando símbolos estándar (rectángulos para operaciones, flechas para el flujo de productos, etc.).
4. **Validación del diagrama:** Revisar el diagrama en el lugar de producción para asegurar su precisión. Esto debe hacerse con el equipo APPCC y personal de planta.

5. Ejemplo de Diagrama de Flujo para un Producto Alimenticio (Ensalada de Pollo):

- Recepción de materias primas → Almacenamiento en frío → Preparación de ingredientes → Mezclado → Envasado → Etiquetado → Almacenamiento final → Distribución.

6. Verificación y Actualización del Diagrama de Flujo:

Es fundamental revisar periódicamente el diagrama de flujo, especialmente si hay cambios en el proceso de producción, en los proveedores, en el equipo o en la normativa aplicable. La actualización del diagrama garantiza que siga reflejando con precisión el proceso real, facilitando la identificación de nuevos riesgos y la aplicación de controles adecuados.

En conclusión, la elaboración de diagramas de flujo es una herramienta indispensable para la implementación del APPCC, ya que proporciona una representación clara y detallada del proceso de

producción, permitiendo identificar, evaluar y controlar de forma eficaz los peligros que puedan afectar la seguridad alimentaria.

4.4. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS

La identificación de peligros y la evaluación de riesgos son etapas fundamentales en la implementación del Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (APPCC). Este proceso permite identificar de manera sistemática los factores que podrían afectar la inocuidad de los alimentos y evaluar la probabilidad de que ocurran, así como la gravedad de sus consecuencias.

1. Definición de Peligro y Evaluación de Riesgos:

- **Peligro:** Se define como cualquier agente biológico, químico o físico presente en el alimento que pueda causar un efecto adverso en la salud del consumidor.
- **Evaluación de riesgos:** Es el proceso mediante el cual se analiza la probabilidad de que un peligro ocurra y la gravedad de su impacto en la salud.

2. Tipos de Peligros:

- **Peligros biológicos:** Bacterias (Salmonella, Listeria, E. coli), virus (norovirus, hepatitis A), parásitos (Giardia, Trichinella) y hongos.
- **Peligros químicos:** Residuos de pesticidas, contaminantes ambientales, aditivos no permitidos, alérgenos no declarados.
- **Peligros físicos:** Fragmentos de vidrio, metal, plásticos, huesos, piedras u otros cuerpos extraños.

3. Proceso de Identificación de Peligros:

- **Análisis del proceso:** Revisar cada etapa del diagrama de flujo para identificar posibles fuentes de peligro.
- **Revisión de materias primas:** Evaluar el origen de los ingredientes, su manejo y posibles contaminaciones cruzadas.
- **Condiciones de almacenamiento y manipulación:** Considerar factores ambientales que puedan favorecer la proliferación de peligros.

- **Evaluación del personal y equipos:** Verificar si el manejo inadecuado o el mal estado de los equipos puede introducir riesgos.

4. Evaluación de Riesgos:

La evaluación de riesgos se basa en dos factores:

- **Probabilidad de ocurrencia:** ¿Con qué frecuencia puede ocurrir el peligro?
- **Gravedad del impacto:** ¿Cuál sería la consecuencia para la salud del consumidor si el peligro no se controla?

Se puede utilizar una matriz de riesgos para clasificar los peligros en niveles de prioridad:

- **Riesgo alto:** Requiere control inmediato y medidas estrictas.
- **Riesgo medio:** Necesita vigilancia constante y posibles mejoras en los controles.
- **Riesgo bajo:** Se controla mediante buenas prácticas de higiene y procedimientos estándar.

5. Herramientas para la Identificación y Evaluación de Peligros:

- **Listas de verificación (checklists):** Para asegurar que se han considerado todos los posibles peligros.
- **Árboles de decisiones:** Facilitan la determinación de Puntos Críticos de Control (PCC).
- **Estudios de casos y datos históricos:** Análisis de incidentes previos que puedan servir como referencia.

6. Ejemplo Práctico:

Para un producto como una ensalada de pollo lista para consumir:

- **Peligro biológico:** Contaminación por *Listeria monocytogenes* durante el envasado.
- **Probabilidad:** Moderada (posible contaminación cruzada en ambiente refrigerado).
- **Gravedad:** Alta (puede causar enfermedades graves).
- **Medida de control:** Limpieza y desinfección estricta de superficies, control de temperatura en almacenamiento.

7. Documentación de la Identificación de Peligros:

Todos los peligros identificados y la evaluación de riesgos deben documentarse de manera detallada, indicando:

- La descripción del peligro.
- La etapa del proceso donde puede ocurrir.
- Las medidas de control existentes o necesarias.
- La justificación de la clasificación del riesgo.

8. Revisión y Actualización:

El análisis de peligros debe revisarse periódicamente o cuando haya cambios significativos en el proceso, los ingredientes, el equipo o la normativa. Esto garantiza que el sistema APPCC esté siempre actualizado y sea eficaz frente a nuevos riesgos.

En conclusión, la identificación de peligros y la evaluación de riesgos son pilares esenciales del APPCC, ya que permiten anticiparse a posibles problemas de inocuidad alimentaria, implementando medidas preventivas que protegen la salud del consumidor y garantizan la calidad del producto.

4.5. DETERMINACIÓN DE PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (PCC)

La determinación de Puntos Críticos de Control (PCC) es una de las etapas más importantes en la implementación del Sistema APPCC. Un PCC es un paso en el proceso de producción en el cual se puede aplicar un control para prevenir, eliminar o reducir un peligro para la inocuidad alimentaria a un nivel aceptable. La correcta identificación de estos puntos es esencial para garantizar la seguridad de los alimentos.

1. Definición de Punto Crítico de Control (PCC):

Un **Punto Crítico de Control (PCC)** se define como una etapa en el proceso donde se puede aplicar una medida de control que es esencial para prevenir o eliminar un peligro para la seguridad alimentaria o reducirlo a un nivel aceptable.

2. Importancia de Identificar los PCC:

- Garantiza la inocuidad de los alimentos.
- Permite el control de peligros significativos.
- Reduce el riesgo de contaminación durante el proceso de producción.

3. Proceso para la Determinación de los PCC:

Para identificar los PCC, se sigue un enfoque sistemático que incluye:

1. **Revisión del análisis de peligros:** Partiendo de los peligros identificados y evaluados previamente.
2. **Uso del árbol de decisiones:** Una herramienta estructurada que ayuda a determinar si una etapa específica del proceso es un PCC.
3. **Evaluación del impacto:** Considerar la gravedad y la probabilidad del peligro si no se controla.

4. Árbol de Decisiones para Identificar PCC:

El **árbol de decisiones** es una herramienta gráfica que guía al equipo APPCC en la identificación de los PCC. Se basa en una serie de preguntas clave:

- ¿Existe una medida de control para el peligro identificado?
- ¿El paso en cuestión está diseñado específicamente para eliminar o reducir el peligro a un nivel aceptable?
- ¿Es posible la contaminación del producto en esta etapa o en una posterior?
- ¿Existe una etapa posterior que elimine o reduzca el peligro a un nivel aceptable?

Si la respuesta a estas preguntas indica que el peligro no se controla adecuadamente en etapas posteriores, entonces ese punto del proceso debe considerarse un PCC.

5. Ejemplos de Puntos Críticos de Control:

- **Pasteurización:** Control de la temperatura y el tiempo para eliminar patógenos en productos lácteos.
- **Cocción:** Control de la temperatura interna en productos cárnicos para garantizar la eliminación de bacterias.
- **Enfriamiento rápido:** Control de la velocidad de enfriamiento para prevenir el crecimiento de bacterias patógenas.
- **Control de metales:** Uso de detectores de metales para identificar cuerpos extraños en productos envasados.

6. Establecimiento de Límites Críticos para los PCC:

Una vez identificados los PCC, es fundamental establecer **límites críticos**, que son los valores máximos o mínimos que deben cumplirse para asegurar que un PCC está bajo control. Estos límites pueden incluir:

- Temperatura mínima o máxima.
- Tiempo de procesamiento.
- Niveles de pH o actividad de agua.
- Concentración de desinfectantes.

7. Documentación de los PCC:

Es importante documentar detalladamente cada PCC identificado, incluyendo:

- La descripción del PCC.
- Los peligros asociados.
- Las medidas de control aplicadas.
- Los límites críticos establecidos.
- Los procedimientos de vigilancia y acciones correctivas.

8. Revisión y Verificación de los PCC:

Los PCC deben revisarse periódicamente, especialmente cuando se introducen cambios en el proceso de producción, en los ingredientes o en los equipos. Además, es necesario implementar procedimientos de verificación para asegurar que los PCC están funcionando de manera eficaz.

9. Ejemplo Práctico:

Para una ensalada de pollo lista para consumir:

- **PCC 1:** Control de temperatura durante el almacenamiento en frío.
 - **Peligro:** Proliferación de *Listeria monocytogenes*.
 - **Límite crítico:** Temperatura $\leq 4^{\circ}\text{C}$.
 - **Medida de control:** Monitoreo continuo de la temperatura de los refrigeradores.

- **Acción correctiva:** Si la temperatura supera los 4°C, verificar la calidad del producto, ajustar el equipo de refrigeración y registrar la incidencia.

En conclusión, la determinación de los PCC es un paso esencial en el APPCC para garantizar la seguridad alimentaria. Un enfoque riguroso en la identificación, el control y la verificación de estos puntos críticos permite reducir significativamente los riesgos asociados a la producción de alimentos.

4.6. ESTABLECIMIENTO DE LOS LÍMITES CRÍTICOS

Una vez identificados los Puntos Críticos de Control (PCC), el siguiente paso fundamental en la implementación del Sistema APPCC es el establecimiento de límites críticos. Estos límites definen los valores máximos o mínimos aceptables que garantizan que un PCC se encuentra bajo control, asegurando así la inocuidad del alimento.

1. Definición de Límite Crítico:

Un **límite crítico** es un valor específico que separa lo aceptable de lo inaceptable en términos de seguridad alimentaria. Es un criterio medible que indica si un proceso está controlado o si existe un riesgo para la inocuidad del producto. Los límites críticos pueden referirse a parámetros físicos, químicos o microbiológicos.

2. Importancia de Establecer Límites Críticos:

- Garantiza que los peligros significativos estén controlados de forma efectiva.
- Facilita la detección inmediata de desviaciones en el proceso.
- Permite la implementación de acciones correctivas rápidas para minimizar riesgos.

3. Criterios para Definir Límites Críticos:

Los límites críticos deben ser:

- **Basados en evidencia científica:** Utilizando datos de estudios microbiológicos, literatura científica y normativas oficiales.
- **Medibles y verificables:** Deben poder ser monitorizados con equipos o pruebas que garanticen su precisión.

- **Claramente definidos:** Para evitar interpretaciones erróneas por parte del personal responsable.

4. Tipos de Parámetros Utilizados como Límites Críticos:

- **Parámetros físicos:** Temperatura, tiempo de cocción, velocidad de enfriamiento, humedad relativa.
- **Parámetros químicos:** Niveles de pH, concentración de conservantes, niveles de cloro en el agua de lavado.
- **Parámetros microbiológicos:** Recuento de bacterias, ausencia de patógenos específicos.

5. Establecimiento de Límites Críticos:

El proceso para definir los límites críticos incluye:

1. **Revisión de la normativa aplicable:** Considerar los requisitos legales nacionales e internacionales.
2. **Consultas con expertos:** Involucrar a microbiólogos, tecnólogos de alimentos y autoridades sanitarias si es necesario.
3. **Validación de los límites:** Asegurar que los valores establecidos son efectivos para controlar el peligro.

6. Ejemplos de Límites Críticos:

- **Pasteurización de leche:** Temperatura mínima de 72°C durante al menos 15 segundos para eliminar patógenos.
- **Cocción de pollo:** Temperatura interna mínima de 75°C para garantizar la destrucción de Salmonella.
- **Almacenamiento en refrigeración:** Temperatura máxima de 4°C para prevenir el crecimiento de Listeria monocytogenes.
- **pH en conservas:** $\text{pH} \leq 4.6$ para inhibir el crecimiento de Clostridium botulinum.

7. Monitoreo de los Límites Críticos:

Una vez establecidos, los límites críticos deben ser monitorizados de forma continua o periódica según la naturaleza del proceso. Esto se realiza mediante:

- **Instrumentos de medición:** Termómetros, sensores de pH, registradores de temperatura.
- **Inspecciones visuales:** En procesos donde se puedan identificar desviaciones visibles.
- **Análisis de laboratorio:** Para parámetros microbiológicos o químicos.

8. Acciones Correctivas en Caso de Desviaciones:

Cuando se detecta una desviación en un límite crítico, es fundamental aplicar de inmediato acciones correctivas que pueden incluir:

- Detención del proceso.
- Ajuste de los parámetros del proceso.
- Evaluación del producto afectado para determinar su seguridad.
- Retiro o destrucción del producto si no cumple con los criterios de seguridad.

9. Documentación de los Límites Críticos:

Toda la información relacionada con los límites críticos debe ser documentada de forma detallada, incluyendo:

- La descripción del PCC.
- Los límites críticos establecidos.
- Los métodos de monitoreo.
- Las acciones correctivas previstas.

10. Ejemplo Práctico:

Para una ensalada de pollo lista para consumir:

- **PCC:** Control de temperatura durante el almacenamiento en frío.
- **Peligro:** Proliferación de *Listeria monocytogenes*.
- **Límite crítico:** Temperatura $\leq 4^{\circ}\text{C}$.

- **Método de monitoreo:** Registradores de temperatura en tiempo real.
- **Acción correctiva:** Ajuste inmediato de la refrigeración, verificación de la seguridad del producto y documentación de la incidencia.

En conclusión, el establecimiento de límites críticos es un componente esencial del Sistema APPCC. Definir de manera precisa estos límites permite mantener el control de los peligros significativos, garantizando así la inocuidad de los alimentos y la protección de la salud pública.

4.7. PROCEDIMIENTOS DE VIGILANCIA

Una vez establecidos los Puntos Críticos de Control (PCC) y sus respectivos límites críticos, es fundamental implementar procedimientos de vigilancia que permitan monitorear de forma continua o periódica el cumplimiento de estos parámetros. La vigilancia es esencial para asegurar que los PCC se mantengan bajo control y para detectar de manera oportuna cualquier desviación que pueda comprometer la inocuidad de los alimentos.

1. Definición de Procedimientos de Vigilancia:

Los **procedimientos de vigilancia** consisten en una serie de actividades sistemáticas diseñadas para observar y medir si un PCC está controlado. Estos procedimientos permiten identificar desviaciones en tiempo real, facilitando la aplicación de acciones correctivas inmediatas.

2. Objetivos de la Vigilancia:

- **Detectar desviaciones:** Identificar rápidamente si un PCC ha superado los límites críticos establecidos.
- **Verificar el control del proceso:** Confirmar que los procedimientos de seguridad alimentaria se están aplicando correctamente.
- **Proporcionar datos para la toma de decisiones:** Facilitar información para la implementación de acciones correctivas y la mejora continua del sistema.

3. Características de un Sistema de Vigilancia Eficaz:

- **Especificidad:** Debe centrarse en los peligros significativos identificados durante el análisis de riesgos.

- **Claridad:** Los procedimientos deben ser fáciles de entender e implementar por el personal responsable.
- **Fiabilidad:** Los métodos utilizados deben ser precisos y consistentes.
- **Documentación:** Todos los resultados de la vigilancia deben registrarse de forma detallada.

4. Métodos de Vigilancia:

- **Monitoreo continuo:** Utilizado para procesos críticos donde se requiere un control constante, como la pasteurización o el almacenamiento en frío. Se emplean sensores automáticos y registradores de datos en tiempo real.
- **Monitoreo periódico:** Aplicado en procesos donde no es necesario un control continuo. Incluye inspecciones visuales, mediciones manuales de temperatura, pH, entre otros.

5. Parámetros Comunes de Vigilancia:

- **Temperatura:** Control en procesos de cocción, refrigeración, congelación.
- **Tiempo:** Duración de tratamientos térmicos o de almacenamiento.
- **pH:** Control en productos fermentados o en conservas.
- **Actividad de agua (aw):** Importante para productos deshidratados o envasados.
- **Análisis microbiológicos:** Para verificar la ausencia de patógenos en puntos críticos.

6. Ejemplo de Procedimiento de Vigilancia:

Para una ensalada de pollo lista para consumir:

- **PCC:** Control de temperatura durante el almacenamiento en frío.
- **Límite crítico:** Temperatura $\leq 4^{\circ}\text{C}$.
- **Método de vigilancia:** Uso de registradores de temperatura en tiempo real.
- **Frecuencia:** Monitoreo continuo con verificación manual cada 4 horas.
- **Responsable:** Personal de control de calidad.
- **Acción en caso de desviación:** Ajuste inmediato del sistema de refrigeración, evaluación del producto afectado y documentación de la incidencia.

7. Roles y Responsabilidades en la Vigilancia:

- **Personal operativo:** Realiza el monitoreo diario y registra los datos.
- **Responsables de calidad:** Revisan los registros, validan la eficacia del control y gestionan las acciones correctivas.
- **Equipo APPCC:** Supervisa el sistema de vigilancia y realiza auditorías internas para garantizar su eficacia.

8. Documentación y Registro de la Vigilancia:

Es crucial mantener registros detallados de todos los procedimientos de vigilancia, que incluyan:

- Resultados de las mediciones.
- Fechas y horas de los controles.
- Identificación del personal responsable.
- Observaciones y desviaciones detectadas.
- Acciones correctivas aplicadas.

9. Verificación de la Eficacia de la Vigilancia:

Además del monitoreo rutinario, se deben implementar procedimientos de verificación que confirmen la eficacia del sistema de vigilancia. Esto incluye auditorías internas, calibración de equipos de medición y revisión de registros.

10. Importancia de la Capacitación del Personal:

El personal encargado de la vigilancia debe recibir formación continua en:

- Métodos de medición y uso de equipos.
- Identificación de desviaciones.
- Procedimientos para la aplicación de acciones correctivas.

En conclusión, los procedimientos de vigilancia son una parte esencial del Sistema APPCC, ya que permiten mantener el control sobre los peligros significativos para la seguridad alimentaria. Un sistema

de vigilancia eficaz contribuye a la prevención de riesgos, la mejora continua de los procesos y la protección de la salud pública.

4.8. ACCIONES CORRECTIVAS

Las **acciones correctivas** son procedimientos esenciales dentro del Sistema APPCC, diseñados para responder de manera inmediata y eficaz ante cualquier desviación detectada en los Puntos Críticos de Control (PCC). Su objetivo es restablecer el control del proceso, garantizar la seguridad del producto final y prevenir la recurrencia del problema.

1. Definición de Acciones Correctivas:

Las acciones correctivas son medidas planificadas que se aplican cuando los resultados de la vigilancia indican que un PCC no está controlado, es decir, cuando se han superado los límites críticos establecidos. Estas acciones permiten minimizar el impacto del incidente en la seguridad alimentaria.

2. Objetivos de las Acciones Correctivas:

- **Restablecer el control del proceso:** Corregir la desviación de inmediato.
- **Prevenir la distribución de productos inseguros:** Evaluar la seguridad del producto afectado.
- **Identificar la causa raíz:** Determinar el motivo de la desviación para evitar su repetición.
- **Documentar el incidente:** Registrar las acciones realizadas para facilitar auditorías y mejoras futuras.

3. Componentes de un Plan de Acciones Correctivas:

Un plan de acciones correctivas debe incluir:

- **Identificación de la desviación:** Describir claramente el problema detectado.
- **Análisis de la causa:** Investigar por qué ocurrió la desviación.
- **Medidas inmediatas:** Acciones para controlar la desviación de forma rápida.
- **Evaluación del producto afectado:** Determinar si el producto es seguro para el consumo o si debe ser retirado.
- **Prevención de recurrencias:** Implementar mejoras en el proceso para evitar futuros incidentes.

- **Documentación:** Registrar todas las acciones tomadas y sus resultados.

4. Ejemplos de Acciones Correctivas:

- **Caso 1:** Desviación en la temperatura de almacenamiento de productos refrigerados.
 - **Desviación:** Temperatura superior a 4°C.
 - **Acción correctiva:** Ajustar el sistema de refrigeración, verificar la temperatura de los productos y evaluar su seguridad microbiológica. Si es necesario, retirar el producto del mercado.
- **Caso 2:** Fallo en el control de pH en un producto en conserva.
 - **Desviación:** pH superior a 4,6.
 - **Acción correctiva:** Reajustar la fórmula o el proceso de acidificación, realizar análisis del lote afectado y decidir si es seguro para el consumo.

5. Roles y Responsabilidades en la Gestión de Acciones Correctivas:

- **Personal operativo:** Identifica y notifica las desviaciones de inmediato.
- **Responsables de calidad:** Evalúan la desviación, coordinan las acciones correctivas y documentan el proceso.
- **Equipo APPCC:** Revisa la eficacia de las acciones correctivas y actualiza el plan APPCC si es necesario.

6. Documentación de Acciones Correctivas:

Toda acción correctiva debe estar documentada, incluyendo:

- Fecha y hora de la desviación.
- Descripción del incidente.
- Persona que detectó la desviación.
- Medidas correctivas aplicadas.
- Evaluación de la seguridad del producto.
- Resultados de la verificación posterior.

7. Verificación de la Eficacia de las Acciones Correctivas:

Después de implementar una acción correctiva, es fundamental verificar su eficacia. Esto puede incluir:

- Revisión de registros y procedimientos.
- Auditorías internas.
- Análisis de tendencias para identificar patrones recurrentes.

8. Importancia de la Formación del Personal:

El personal debe estar capacitado en la identificación de desviaciones y en la aplicación de acciones correctivas. La formación continua es clave para garantizar una respuesta rápida y eficaz ante cualquier incidente.

En conclusión, las acciones correctivas son un pilar fundamental del Sistema APPCC, ya que permiten garantizar la seguridad alimentaria, mejorar los procesos de producción y fortalecer la cultura de seguridad en la organización. La correcta planificación, ejecución y documentación de estas acciones son esenciales para la eficacia del sistema de gestión de la inocuidad de los alimentos.

4.9. VERIFICACIÓN DEL SISTEMA

La **verificación del sistema** APPCC es una etapa crucial para garantizar que el plan implementado funciona de manera efectiva, asegurando el control de los peligros significativos para la seguridad alimentaria. La verificación no solo confirma que el sistema está operativo, sino que también permite identificar áreas de mejora y asegurar la conformidad con la normativa vigente.

1. Definición de Verificación del Sistema:

La verificación del sistema es el conjunto de actividades planificadas destinadas a confirmar que el sistema APPCC está funcionando de acuerdo con lo previsto. Esto incluye la revisión de registros, auditorías internas, análisis de productos y la validación de procedimientos.

2. Objetivos de la Verificación del Sistema:

- **Confirmar la eficacia del APPCC:** Asegurar que los peligros están controlados de forma efectiva.

- **Detectar fallos en el sistema:** Identificar deficiencias o desviaciones en la implementación del plan.
- **Mejorar continuamente:** Establecer oportunidades de mejora para optimizar el sistema.
- **Cumplimiento legal:** Verificar que el sistema cumple con las normativas de seguridad alimentaria aplicables.

3. Tipos de Verificación:

- **Verificación interna:** Realizada por el equipo APPCC o personal de calidad interno.
- **Verificación externa:** Llevada a cabo por auditores externos, autoridades sanitarias o certificadoras.

4. Actividades de Verificación:

1. **Revisión de registros:** Evaluar los registros de vigilancia, acciones correctivas y resultados de pruebas para verificar su coherencia y completitud.
2. **Auditorías internas:** Evaluaciones sistemáticas del sistema APPCC para identificar áreas de mejora.
3. **Análisis de productos:** Realización de pruebas microbiológicas, físicas o químicas para comprobar la seguridad del alimento.
4. **Observación directa:** Inspección de las operaciones para asegurar que se siguen los procedimientos establecidos.
5. **Entrevistas al personal:** Verificar el conocimiento y la comprensión del sistema APPCC por parte de los empleados.

5. Frecuencia de la Verificación:

La verificación debe realizarse:

- **Regularmente:** Según el cronograma del sistema de gestión de calidad.
- **Después de cambios significativos:** Modificaciones en el proceso, en los ingredientes o en los equipos.
- **Tras una desviación:** Para evaluar la eficacia de las acciones correctivas implementadas.

6. Documentación de la Verificación:

Toda actividad de verificación debe ser documentada, incluyendo:

- Descripción de la actividad realizada.
- Resultados obtenidos.
- Identificación del personal responsable.
- Acciones de mejora propuestas.

7. Validación del Plan APPCC:

La validación es una forma de verificación que se realiza antes de la implementación del plan o cuando se realizan cambios importantes. Su objetivo es asegurar que el plan APPCC es adecuado para controlar los peligros identificados.

- **Métodos de validación:** Revisión de literatura científica, estudios de validación microbiológica, simulaciones del proceso.

8. Ejemplo de Verificación:

Para una ensalada de pollo lista para consumir:

- **Actividad de verificación:** Auditoría interna del control de temperatura en el almacenamiento en frío.
- **Método:** Revisión de registros de temperatura, observación del equipo de refrigeración y entrevistas al personal.
- **Resultado:** Identificación de una desviación en el procedimiento de registro de datos.
- **Acción de mejora:** Capacitación adicional para el personal en la correcta documentación de los registros.

9. Mejora Continua:

La verificación del sistema APPCC debe integrarse en un ciclo de mejora continua (PDCA: Planificar, Hacer, Verificar, Actuar), lo que permite ajustar y optimizar los procedimientos en función de los resultados obtenidos.

10. Importancia de la Formación en Verificación:

El personal involucrado en la verificación debe recibir formación específica en auditorías internas, técnicas de muestreo, análisis de datos y gestión de la documentación.

En conclusión, la verificación del sistema APPCC es un proceso continuo que garantiza la eficacia del plan de seguridad alimentaria. A través de la revisión sistemática, la validación y las auditorías internas, se asegura que el sistema cumple con su objetivo principal: proteger la salud del consumidor y garantizar la inocuidad de los alimentos.

4.10. DOCUMENTACIÓN Y REGISTRO

La **documentación y el registro** son componentes esenciales del Sistema APPCC. Su objetivo principal es proporcionar evidencia de que el sistema de gestión de la seguridad alimentaria se ha implementado de manera efectiva y que se mantiene bajo control. La documentación adecuada no solo facilita la trazabilidad de los procesos, sino que también es fundamental para auditorías internas y externas, así como para demostrar el cumplimiento de los requisitos legales y normativos.

1. Importancia de la Documentación en el APPCC:

- **Evidencia del cumplimiento:** Permite demostrar que se han seguido los procedimientos establecidos.
- **Trazabilidad:** Facilita la identificación de productos en caso de incidentes o retiradas del mercado.
- **Mejora continua:** Proporciona datos para analizar tendencias y aplicar mejoras en el sistema.
- **Transparencia:** Ayuda a mantener la confianza de clientes, autoridades sanitarias y auditores.

2. Tipos de Documentos en el APPCC:

- **Documentos del sistema:** Manual APPCC, políticas de seguridad alimentaria, procedimientos operativos estandarizados (POE).
- **Planes y programas:** Plan de APPCC, programas de prerrequisitos (limpieza y desinfección, control de plagas, formación del personal).

- **Registros operativos:** Registros de vigilancia de los PCC, controles de temperatura, registros de calibración de equipos.
- **Documentos de verificación:** Informes de auditorías internas, resultados de análisis de laboratorio, registros de acciones correctivas.
- **Documentación de formación:** Registros de capacitación del personal en seguridad alimentaria y APPCC.

3. Requisitos para una Documentación Eficaz:

- **Claridad:** Los documentos deben ser comprensibles para todo el personal involucrado.
- **Actualización:** Mantener la documentación al día con la normativa vigente y los cambios en el proceso.
- **Accesibilidad:** Los registros deben estar disponibles para su consulta durante auditorías o inspecciones.
- **Seguridad:** Proteger la información contra pérdida, daño o acceso no autorizado.

4. Estructura del Sistema de Documentación:

1. **Manual APPCC:** Documento principal que describe el sistema de gestión de la seguridad alimentaria.
2. **Procedimientos:** Instrucciones detalladas sobre cómo realizar tareas específicas (control de temperatura, limpieza, etc.).
3. **Instrucciones de trabajo:** Guías prácticas para el personal operativo.
4. **Registros:** Evidencias de que se han seguido los procedimientos correctamente.

5. Gestión de Registros:

- **Creación:** Los registros deben generarse de manera precisa en el momento en que se realiza la actividad.
- **Revisión:** Verificar que los registros estén completos y sin errores.
- **Almacenamiento:** Conservar los registros en un lugar seguro, ya sea en formato físico o digital.

- **Retención:** Mantener los registros durante el período requerido por la normativa o las políticas de la empresa.
- **Eliminación:** Disponer de procedimientos para la eliminación segura de los registros una vez expirado su período de retención.

6. Ejemplos de Registros en el APPCC:

- **Registros de vigilancia de PCC:** Control de temperaturas de cocción, enfriamiento, almacenamiento.
- **Registros de acciones correctivas:** Documentación de desviaciones y las medidas tomadas.
- **Registros de verificación:** Resultados de auditorías internas, análisis microbiológicos, pruebas de productos.
- **Registros de calibración:** Verificación periódica de equipos de medición.

7. Ejemplo Práctico:

Para una ensalada de pollo lista para consumir:

- **Registros de control de temperatura:** Mediciones diarias de las cámaras de refrigeración.
- **Registros de limpieza y desinfección:** Listas de verificación diarias para las superficies de trabajo.
- **Documentación de acciones correctivas:** Informe detallado de una desviación en la temperatura y las medidas correctivas aplicadas.

8. Verificación de la Documentación:

La documentación debe ser revisada regularmente para garantizar su precisión y relevancia. Esto incluye:

- **Revisión periódica:** Actualización de documentos según cambios en el proceso o normativa.
- **Auditorías internas:** Evaluación de la gestión documental como parte de la verificación del sistema APPCC.

9. Importancia de la Formación en Gestión Documental:

El personal debe estar capacitado en la creación, manejo y conservación de la documentación. La formación debe incluir:

- Procedimientos para el registro de datos.
- Normas de calidad para la documentación.
- Uso de sistemas digitales de gestión documental (si aplica).

En conclusión, la documentación y el registro son pilares fundamentales del Sistema APPCC. No solo permiten demostrar que se han seguido los procedimientos de seguridad alimentaria, sino que también facilitan la mejora continua, la gestión de riesgos y la respuesta eficaz ante auditorías e inspecciones.



5. MÓDULO 4: APLICACIÓN PRÁCTICA DEL APPCC

La **aplicación práctica del Sistema APPCC** es la fase en la que se materializan todos los conocimientos teóricos adquiridos sobre la gestión de la seguridad alimentaria. Después de haber establecido los principios, identificado los peligros, definido los Puntos Críticos de Control (PCC) y documentado adecuadamente los procedimientos, es el momento de poner en marcha el sistema en un entorno real.

El objetivo principal de este módulo es proporcionar ejemplos concretos y casos prácticos que permitan a los profesionales del sector alimentario comprender cómo implementar eficazmente el APPCC en sus procesos productivos. Esta aplicación práctica no solo se centra en la industria alimentaria a gran escala, sino que también abarca pequeñas y medianas empresas, servicios de restauración, catering y cualquier otra actividad relacionada con la manipulación de alimentos.

La implementación práctica del APPCC implica la integración del sistema en la rutina diaria de trabajo, asegurando que todos los empleados comprendan su papel en el control de los riesgos alimentarios. Para lograrlo, es fundamental la formación continua del personal, la supervisión constante y la revisión periódica de los procedimientos, adaptándolos a los cambios en el proceso o en la normativa vigente.

Este módulo también aborda la importancia de la cultura de seguridad alimentaria dentro de las organizaciones. Fomentar una mentalidad preventiva en lugar de reactiva es clave para mantener altos estándares de inocuidad alimentaria. A través de ejercicios prácticos, análisis de situaciones reales y estudios de caso, se demostrará cómo aplicar los principios del APPCC de manera efectiva, garantizando la producción de alimentos seguros para el consumidor final.

En resumen, este módulo está diseñado para traducir la teoría en acciones concretas, mostrando cómo el APPCC se convierte en una herramienta indispensable para la gestión de la seguridad alimentaria en cualquier organización del sector.

5.1. CASOS PRÁCTICOS Y EJEMPLOS

La aplicación del Sistema APPCC en entornos reales puede variar significativamente dependiendo del tipo de producto, proceso de producción y el contexto específico de cada empresa. A continuación, se presentan varios casos prácticos y ejemplos que ilustran cómo se implementan los principios del APPCC en diferentes escenarios.

Caso 1: Planta de Producción de Lácteos (Leche Pasteurizada)

Descripción del Proceso:

- Recepción de leche cruda.
- Almacenamiento en tanques refrigerados.
- Pasteurización.
- Envasado aséptico.
- Almacenamiento y distribución.

Identificación de Peligros:

- Peligros biológicos: Salmonella, Listeria monocytogenes.
- Peligros químicos: Residuos de antibióticos.
- Peligros físicos: Fragmentos de vidrio o metal.

Puntos Críticos de Control (PCC):

1. **Temperatura de Pasteurización:** 72°C durante 15 segundos.
2. **Detección de Metales:** Uso de detectores en la línea de envasado.

Acciones Correctivas:

- Si la temperatura cae por debajo del límite crítico, detener el proceso, verificar el equipo y repetir la pasteurización.
- Si se detecta metal, retirar el lote afectado y revisar el origen de la contaminación.

Resultados:

- Mejora en la seguridad del producto final.
- Reducción de incidencias de contaminación.

Caso 2: Restaurante de Comida Rápida (Preparación de Hamburguesas)**Descripción del Proceso:**

- Recepción de carne picada.
- Almacenamiento en refrigeradores.
- Preparación y cocción de hamburguesas.
- Servicio al cliente.

Identificación de Peligros:

- Peligros biológicos: E. coli, Salmonella.
- Peligros físicos: Fragmentos de hueso.

Puntos Críticos de Control (PCC):

1. **Temperatura Interna de Cocción:** 75°C como mínimo.
2. **Control de Temperatura de Refrigeración:** $\leq 4^{\circ}\text{C}$.

Acciones Correctivas:

- Si la temperatura de cocción es insuficiente, continuar cocinando hasta alcanzar el límite crítico.
- Si la refrigeración falla, evaluar el producto para determinar su seguridad antes de servir.

Resultados:

- Aumento de la confianza del cliente.
- Reducción de quejas por alimentos mal cocidos.

Caso 3: Fábrica de Conservas de Vegetales

Descripción del Proceso:

- Recepción de materias primas (vegetales).
- Lavado y clasificación.
- Cocción y envasado.
- Esterilización térmica.
- Almacenamiento.

Identificación de Peligros:

- Peligros biológicos: Clostridium botulinum.
- Peligros químicos: Residuos de pesticidas.
- Peligros físicos: Fragmentos de tierra o piedras.

Puntos Críticos de Control (PCC):

1. **pH del Producto Final:** ≤ 4.6 para inhibir el crecimiento de bacterias anaerobias.
2. **Control del Proceso de Esterilización:** Temperatura y tiempo de exposición adecuados.

Acciones Correctivas:

- Ajustar el pH mediante la adición de acidulantes si se detecta un valor superior al límite crítico.
- Repetir la esterilización si no se alcanza la temperatura requerida.

Resultados:

- Mayor durabilidad del producto sin riesgos microbiológicos.
- Cumplimiento con la normativa de seguridad alimentaria.

Lecciones Aprendidas:

Estos casos prácticos demuestran que la implementación del APPCC:

- Mejora la seguridad alimentaria.
- Facilita la detección temprana de riesgos.
- Optimiza la eficiencia operativa.
- Aumenta la confianza del consumidor.

La clave del éxito en la aplicación del APPCC radica en la formación continua, el compromiso de todo el personal y la revisión periódica de los procedimientos para adaptarse a cambios en los procesos o en la normativa vigente.

5.2. ANÁLISIS DE RIESGOS EN DIFERENTES SECTORES ALIMENTARIOS

El **análisis de riesgos** es un componente esencial del Sistema APPCC, ya que permite identificar, evaluar y controlar los peligros que pueden afectar la seguridad de los alimentos. Sin embargo, la naturaleza de los riesgos varía significativamente según el sector alimentario debido a las diferencias en los procesos de producción, manipulación y distribución. A continuación, se presenta un análisis detallado de los riesgos más comunes en distintos sectores de la industria alimentaria.

1. Sector Lácteo

Riesgos Biológicos:

- **Salmonella spp., Listeria monocytogenes, E. coli O157:H7:** Riesgos presentes en la leche cruda y productos lácteos sin pasteurizar.
- **Control:** Pasteurización adecuada, control de la cadena de frío, limpieza y desinfección rigurosa.

Riesgos Químicos:

- **Residuos de antibióticos:** Pueden estar presentes si no se respeta el periodo de retirada tras tratamientos veterinarios.
- **Control:** Análisis de residuos en leche cruda antes de su procesamiento.

Riesgos Físicos:

- **Fragmentos de metal o vidrio:** Por fallos en el equipo de envasado.
- **Control:** Uso de detectores de metales y controles visuales periódicos.

2. Sector Cárnico

Riesgos Biológicos:

- **Campylobacter, Salmonella, Trichinella:** Asociados a la carne cruda o mal cocida.
- **Control:** Control de temperatura durante el almacenamiento y la cocción, buenas prácticas de higiene.

Riesgos Químicos:

- **Residuos de medicamentos veterinarios:** Uso indebido o falta de control en la cadena de producción.
- **Control:** Programas de control de residuos y análisis de laboratorio.

Riesgos Físicos:

- **Fragmentos de hueso:** Durante el proceso de despiece o fileteado.
- **Control:** Inspección visual y uso de equipos de detección de cuerpos extraños.

3. Sector de Frutas y Hortalizas

Riesgos Biológicos:

- **Contaminación por E. coli, Salmonella, norovirus:** Debido al uso de agua contaminada en el riego o lavado.
- **Control:** Uso de agua potable para el lavado, buenas prácticas agrícolas y de manipulación.

Riesgos Químicos:

- **Residuos de plaguicidas:** Si no se respetan los límites máximos de residuos.
- **Control:** Monitoreo de residuos en productos frescos y capacitación de agricultores.

Riesgos Físicos:

- **Fragmentos de tierra, piedras o material vegetal:** Por una limpieza inadecuada.
- **Control:** Lavado y clasificación adecuados antes del envasado.

4. Sector de Pescados y Mariscos**Riesgos Biológicos:**

- **Vibrio spp., Anisakis, Listeria monocytogenes:** Contaminación durante la captura, manipulación o almacenamiento.
- **Control:** Congelación a -20°C durante al menos 24 horas para destruir parásitos, higiene en la manipulación.

Riesgos Químicos:

- **Biotoxinas marinas:** En moluscos bivalvos debido a floraciones algales.
- **Control:** Monitoreo de zonas de cultivo y pruebas de biotoxinas antes de la comercialización.

Riesgos Físicos:

- **Espinas y fragmentos de conchas:** Por procedimientos de procesamiento defectuosos.
- **Control:** Inspección visual y uso de detectores de cuerpos extraños.

5. Sector de Panadería y Pastelería**Riesgos Biológicos:**

- **Contaminación por mohos o bacterias:** Debido a malas prácticas de higiene o almacenamiento inadecuado.
- **Control:** Control de la humedad, buenas prácticas de manipulación y almacenamiento adecuado.

Riesgos Químicos:

- **Contaminación cruzada con alérgenos:** Riesgo en la producción de productos sin gluten o para alérgicos.
- **Control:** Gestión adecuada de alérgenos, etiquetado correcto y separación de líneas de producción.

Riesgos Físicos:

- **Fragmentos de plástico o metal:** Provenientes de envases o equipos de procesamiento.
- **Control:** Revisiones de equipos, mantenimiento preventivo y control visual.

Conclusiones del Análisis de Riesgos por Sector:

- La naturaleza de los peligros varía según el tipo de alimento y el proceso de producción.
- La identificación precisa de los riesgos permite establecer medidas de control eficaces y adaptadas a cada sector.
- La formación continua del personal es clave para la detección temprana de riesgos y la correcta implementación del APPCC.
- La actualización periódica del análisis de riesgos es fundamental, especialmente cuando hay cambios en el proceso, en los proveedores o en la normativa.

Este análisis demuestra la versatilidad del APPCC y su capacidad para adaptarse a diferentes realidades productivas, asegurando la inocuidad de los alimentos en toda la cadena de suministro.

6. MÓDULO 5: NORMATIVA Y LEGISLACIÓN COMPLEMENTARIA

El **Módulo 5** está dedicado a la normativa y legislación complementaria que regula la seguridad alimentaria y la aplicación del Sistema APPCC. Comprender el marco legal es fundamental para garantizar que las organizaciones del sector alimentario cumplan con los requisitos obligatorios y adopten las mejores prácticas en la gestión de la inocuidad de los alimentos.

La normativa en materia de seguridad alimentaria se basa en un conjunto de leyes, reglamentos y directrices tanto a nivel nacional como internacional. Entre ellas destacan el **Reglamento (CE) 852/2004**, que establece las normas generales de higiene de los productos alimenticios en la Unión Europea, y el **Real Decreto 1086/2020**, que adapta la legislación española a los estándares europeos.

Además, existen otras normativas complementarias que abordan aspectos específicos, como la gestión de alérgenos, la trazabilidad, el control de materiales en contacto con alimentos, la seguridad de los aditivos y contaminantes, entre otros. También se consideran normas internacionales, como el **Codex Alimentarius**, que proporciona directrices globales para la seguridad alimentaria.

Este módulo tiene como objetivo proporcionar una visión integral del entorno legal que afecta a la industria alimentaria, destacando las obligaciones de los operadores de empresas alimentarias y la importancia de la **verificación y el control oficial** por parte de las autoridades competentes. Asimismo, se analizarán las implicaciones legales del incumplimiento de la normativa, incluyendo sanciones y procedimientos de gestión de alertas alimentarias.

Con una comprensión clara de la legislación vigente, los profesionales podrán implementar sistemas de seguridad alimentaria más robustos, alineados con los estándares legales y las expectativas de los consumidores en cuanto a la calidad e inocuidad de los alimentos.

6.1. LEGISLACIÓN EUROPEA Y NACIONAL RELEVANTE

La seguridad alimentaria en la Unión Europea (UE) y en España está regulada por un sólido marco legislativo que establece directrices y requisitos para garantizar la inocuidad de los alimentos a lo largo de toda la cadena alimentaria.

1. Legislación Europea Relevante:

- **Reglamento (CE) 178/2002:** Establece los principios y requisitos generales de la legislación alimentaria, creando la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA) y estableciendo procedimientos para la seguridad alimentaria en la UE.
- **Reglamento (CE) 852/2004:** Establece normas generales de higiene para todos los operadores de empresas alimentarias, incluyendo la obligación de aplicar el Sistema APPCC.
- **Reglamento (CE) 853/2004:** Establece normas específicas de higiene para los alimentos de origen animal.
- **Reglamento (CE) 854/2004:** Relativo a los controles oficiales para garantizar el cumplimiento de la legislación alimentaria, especialmente en productos de origen animal.
- **Reglamento (UE) 2017/625:** Sobre controles oficiales para verificar el cumplimiento de la normativa en materia de seguridad alimentaria y salud animal.

2. Legislación Nacional Relevante (España):

- **Real Decreto 1086/2020:** Regula determinados aspectos de la higiene alimentaria, adaptando la normativa española a los requisitos del paquete de higiene de la UE.
- **Ley 17/2011, de Seguridad Alimentaria y Nutrición:** Establece medidas para garantizar la seguridad alimentaria en España, incluyendo la coordinación entre las autoridades sanitarias.
- **Real Decreto 640/2006:** Regula la comercialización de productos alimenticios de origen animal en España.
- **Normas de desarrollo autonómico:** Cada comunidad autónoma puede tener normativas específicas que complementan la legislación nacional y europea.

3. Normas Internacionales:

- **Codex Alimentarius:** Conjunto de normas internacionales elaboradas por la FAO y la OMS para proteger la salud del consumidor y promover prácticas equitativas en el comercio de alimentos.

Este marco legal proporciona una base sólida para la gestión de la seguridad alimentaria, promoviendo la responsabilidad compartida entre productores, distribuidores y autoridades competentes para garantizar alimentos seguros en toda la cadena de suministro.

6.2. REQUISITOS DE HIGIENE Y CONTROL OFICIAL

El cumplimiento de los **requisitos de higiene** es fundamental para garantizar la seguridad alimentaria en todas las etapas de la cadena de producción. Estos requisitos están regulados principalmente por el **Reglamento (CE) 852/2004**, que establece las normas generales de higiene de los alimentos, y son de obligado cumplimiento para todos los operadores del sector alimentario.

1. Requisitos Generales de Higiene:

- **Instalaciones y Equipos:** Las infraestructuras deben estar diseñadas para facilitar una limpieza y desinfección efectivas, evitar la contaminación cruzada y permitir un control adecuado de la temperatura.
- **Control del Agua:** El agua utilizada en la producción de alimentos debe ser potable, y se deben implementar controles regulares de su calidad.
- **Gestión de Residuos:** Los desechos deben eliminarse de forma higiénica para evitar riesgos de contaminación.
- **Higiene Personal:** El personal debe recibir formación en prácticas higiénicas, usar ropa de trabajo adecuada y seguir protocolos de lavado de manos.
- **Control de Plagas:** Se deben implementar programas de control de plagas para prevenir la presencia de insectos, roedores u otros vectores de contaminación.
- **Transporte y Almacenamiento:** Los alimentos deben transportarse y almacenarse en condiciones que eviten la contaminación y mantengan la temperatura adecuada.

2. Control Oficial de la Seguridad Alimentaria:

El **control oficial** se refiere a las inspecciones y auditorías realizadas por las autoridades competentes para verificar el cumplimiento de la normativa de seguridad alimentaria. Este control está regulado por el **Reglamento (UE) 2017/625**, que establece un marco armonizado para los controles oficiales en la UE.

Funciones del Control Oficial:

- **Inspecciones de instalaciones:** Evaluación de las condiciones higiénicas y de los procedimientos de seguridad alimentaria.
- **Toma de muestras:** Análisis de alimentos para detectar contaminantes, residuos químicos o presencia de patógenos.
- **Auditorías del sistema APPCC:** Verificación de la correcta implementación del APPCC en las empresas alimentarias.
- **Revisión de documentación:** Comprobación de registros de vigilancia, acciones correctivas y procedimientos de trazabilidad.

3. Responsabilidades de los Operadores Alimentarios:

- **Cumplimiento normativo:** Garantizar que todos los procesos cumplen con la legislación vigente.
- **Colaboración con las autoridades:** Facilitar el acceso a instalaciones y documentación durante las inspecciones.
- **Gestión de alertas alimentarias:** Actuar de forma inmediata en caso de detectar riesgos para la salud pública, incluyendo la retirada de productos si es necesario.

4. Consecuencias del Incumplimiento:

El incumplimiento de los requisitos de higiene puede dar lugar a:

- **Sanciones administrativas:** Multas, suspensión de la actividad o retirada de la autorización sanitaria.
- **Pérdida de confianza del consumidor:** Impacto negativo en la reputación de la empresa.
- **Riesgos para la salud pública:** Brotes de enfermedades de transmisión alimentaria.

En conclusión, el cumplimiento de los requisitos de higiene y el control oficial son pilares fundamentales para la seguridad alimentaria. Los operadores deben adoptar un enfoque proactivo para garantizar la inocuidad de los alimentos y colaborar activamente con las autoridades sanitarias para proteger la salud de los consumidores.

7. COVID-19 Y SEGURIDAD ALIMENTARIA

7.1. Definición del coronavirus Covid-19

COVID-19 es la enfermedad causada por un nuevo coronavirus llamado SARS-CoV-2 que puede infectar las vías respiratorias superiores e inferiores.

De acuerdo con pruebas científicas actuales, el virus de la COVID-19 se transmite por contacto estrecho a través de las gotículas (o aerosoles) expulsadas por las personas infectadas al toser o estornudar, o por contacto con fómites.

El virus puede pasar de una persona a otra directamente cuando las gotículas de la tos o el estornudo de una persona infectada entran en contacto con la nariz, la boca o los ojos de otra persona. Además, recientemente se ha demostrado, la viabilidad del virus durante tres horas en aerosoles.

Por todo esto, una persona se puede infectar si, tras tocar una superficie u objeto contaminados o la mano de una persona infectada, se lleva la mano a la boca, la nariz o los ojos. Por ejemplo, ello podría ocurrir al tocar el pomo de una puerta o estrechar la mano a otra persona y, posteriormente, tocarse la cara.

Según la información disponible, el virus puede persistir en superficies inanimadas como metal, vidrio o plástico hasta 4 días. En otros materiales, como el cobre o el papel, permanece menos, hasta un día.

Síntomas

Tras un periodo de incubación de 1-14 días, COVID-19 cursa en la mayoría de pacientes con **fiebre, tos y sensación de falta de aire**. En algunos casos también es posible que aparezcan **diarrea y fatiga**. En casos más graves, la infección puede causar neumonía, dificultad importante para respirar, fallo renal e incluso la muerte. Los casos más graves generalmente ocurren en personas de edad avanzada o con alguna enfermedad crónica, como enfermedades del corazón, respiratorias, diabetes o personas con las defensas bajas.

Por todo esto las empresas alimentarias tienen la **obligación** de:

- ✓ Intensificar las medidas de higiene personal.
- ✓ Formar o entrenar expresamente a sus trabajadores para evitar o reducir el riesgo de que contaminen la superficie de los alimentos o los envases con el virus.

- ✓ Proporcionar, cuando sea preciso, equipos de protección personal, incluidas las mascarillas y los guantes, que pueden reducir eficazmente la propagación de los virus y las enfermedades en las empresas alimentarias, si se utilizan de modo correcto.
- ✓ Introducir medidas de distanciamiento.
- ✓ Evitar que trabajen los manipuladores de alimentos infectados o sospechosos de estarlo

7.2. Medidas de prevención

Nosotros, como manipuladores de alimentos tenemos un importante rol en evitar una posible transmisión de la enfermedad. Conocer, aplicar y ser estrictos con las medidas de prevención recomendadas es primordial a la hora de reducir las posibilidades de transmisión en el trabajo.

Podría pasar que el manipulador de alimentos estuviese infectado y sin síntomas contaminando los alimentos que está manipulando o las superficies de trabajo a través de las toses o estornudos o por contacto con las manos contaminadas. Por ello es importante seguir unas pautas.

7.2.1. Medidas de prevención relacionadas con la SALUD DE LOS TRABAJADORES

Personas con síntomas

Los empleados que presenten síntomas respiratorios o fiebre no deben acudir al lugar de trabajo, permaneciendo en casa. También en el caso de haber estado en contacto con alguna persona infectada con el coronavirus.

Cuando un trabajador tenga indicios de síntomas compatibles con la enfermedad:

- ✓ Comunicará inmediatamente con la empresa (vía teléfono o correo electrónico) para poder ser retirado(a) lo antes posible del puesto de trabajo.
- ✓ Se colocará una mascarilla y abandonar su puesto de trabajo hasta que el médico valore su situación y le dé instrucciones para recuperarse.
- ✓ Limpiar todas las superficies con las que el empleado infectado haya estado en contacto, incluidas todas las superficies y objetos visiblemente contaminados con líquidos corporales o secreciones respiratorias y todas las superficies que puedan estar contaminadas y que se toquen con frecuencia (por ejemplo, los inodoros, taquilla, los pomos de las puertas y los teléfonos). En la limpieza deben utilizarse soluciones hidroalcohólicas o desinfectantes de superficies.
- ✓ Ventilar la habitación donde ha permanecido trabajando.

- ✓ Los empleados que han estado en contacto con una persona que presenta síntomas deben lavarse bien las manos con agua y jabón durante 40-60 segundos.

Medidas genéricas de higiene en los trabajadores

- ✓ Lavarse las manos con agua y jabón de manera regular y si es posible, hacer uso del gel hidroalcohólico durante un mínimo de 20 segundos (especialmente después de haber ido al baño).
- ✓ Cubrirse la nariz y la boca en el momento de toser o estornudar.
- ✓ En la atención directa al público es obligatorio el uso de mascarilla.
- ✓ No reutilizar los pañuelos de papel, el papel de cocina o similares después de su utilización y lavarse las manos una vez tirados a la papelera.
- ✓ Limpiar con productos desinfectantes con frecuencia las superficies de trabajo, maquinaria y herramientas y los puntos de contacto común (puertas de electrodomésticos, botones, palancas, pomos de las puertas, etc).
- ✓ Realizar sistemáticamente la colocación del equipo de protección personal (EPI): mascarillas, guantes, red para el pelo, calzado, etc; Después de cualquier actividad no relacionada con la alimentación, los guantes siempre deberán ser sustituidos y las manos lavadas después de coger una caja, abrir o cerrar una puerta o ventana, atender una llamada de teléfono, vaciar una papelera, etc.. Abstención de tocarse la boca ni los ojos cuando se utilicen guantes.
- ✓ Ejecutar las medidas de distanciamiento físico siempre: (mínimo 1,5 metros de separación entre trabajadores). En caso de resultar complicado, los empresarios deberán proporcionar otras medidas de igual eficacia para proteger a los trabajadores.
- ✓ Al estornudar y toser cubrirse la boca y nariz con el codo o pañuelo desechable.
- ✓ Evitar tocarse los ojos, nariz y boca.
- ✓ Evitar el contacto físico a la hora de saludar.
- ✓ Evitar compartir objetos personales (móviles).
- ✓ Evitar compartir elementos como termómetros, TPV,... si es así desinfectarlos.
- ✓ Se procederá al lavado y desinfección diaria de los uniformes y ropa de trabajo, en su caso, que deberán lavarse de forma mecánica en ciclos de lavado entre 60 y 90 grados centígrados.
- ✓ Cuando se transporte la ropa de trabajo, se recomienda llevarse en una bolsa cerrada.

Para que el trabajador sea consciente y conozca las normas de prevención en alimentación habrá de:

- Desarrollar cursos de reciclaje sobre las medidas de higiene alimentaria referentes al COVID-19 para evitar y reducir el riesgo de contaminar los alimentos o los envases durante su manipulación.
- Adquirir la información de fuentes oficiales: organizaciones gubernamentales y autoridades nacionales o internacionales y publicaciones científicas de alto impacto. Obviar especialmente las fuentes periodísticas de escaso rigor o con tendencia a crear contenido sensacionalista. Verificar la información con fuentes oficiales y científicas para evitar sacar conclusiones precipitadas y no participar en la difusión de bulos en Internet y redes sociales.

7.2.2. Medidas de prevención relacionadas con los ALIMENTOS

Debemos extremar las medidas relacionadas con nosotros y nuestro entorno (prestar especial atención a los alimentos no envasados y diferentes servicios de restauración). Por tanto, es recomendable:

- ✓ Limpiar de manera regular y cuidadosamente las superficies y los utensilios que estén en contacto directo o indirecto con los alimentos, así como los utilizados por los clientes.
- ✓ Desechar los guantes y cambiarlos antes y después de tocar la comida.
- ✓ Enfundar en plástico, papel o celofán todos los productos de panadería y confitería.
- ✓ Serán expuestos siempre bajo vitrinas de plexiglás los productos que se vienen a granel, proporcionando pinzas y bolsas para el autoabastecimiento.
- ✓ Aislar en un lugar seguro los alimentos, siempre que no requieran de refrigeración, que se acaban de recibir o comprar durante unas horas.
- ✓ Desinfectar los envases alimentarios de los que no se pueda prescindir antes de su almacenamiento.
- ✓ Desechar los envases como cartones o yogures, depositando los contenidos en envases seguros previamente desinfectados.
- ✓ Distinguir y escoger proveedores de alimentos de confianza y cercanía. Cuanto más se reduce la cadena de intermediarios y las operaciones de transporte entre productor y consumidor, menos riesgo de exposición al COVID-19.

7.3. Recomendaciones específicas para minimizar el riesgo de propagación del Covid-19.

7.3.1. Lavado de manos

Lavarse las manos a fondo y frecuentemente es la barrera más eficaz para evitar las infecciones del Covid-19, más que la utilización de guantes. Esta práctica se puede llevar a cabo con jabón convencional y agua caliente del grifo. Hay que tener en cuenta que los geles hidroalcohólicos se utilizarán como medida complementaria, pero nunca para substituir el lavado de manos.

¿Cuándo es necesario que los trabajadores que manipulan alimentos se laven las manos?

- ✓ Antes de comenzar a trabajar.
- ✓ Antes de manipular alimentos cocinados o listos para comer.
- ✓ Después de manipular o preparar alimentos crudos.
- ✓ Después de manipular residuos.
- ✓ Después de las tareas de limpieza.
- ✓ Antes y después de usar el baño.
- ✓ Después de sonarse la nariz, estornudar o toser.
- ✓ Antes y después de comer, beber o fumar.
- ✓ Después de manejar cualquier elemento como dinero, tarjetas, móviles, etc.
- ✓ Después de manipular utensilios, herramientas o elementos como balanzas, carros, cajas, embalajes, etc.

¿Cómo se debe lavar las manos?



7.3.2. Guantes

- ✓ Para algunas tareas se podrá utilizar guantes desechables, teniendo siempre presente las siguientes medidas:
- ✓ Sustituirlos a menudo, sobre todo después de realizar cualquier actividad no relacionada con la manipulación de alimentos (abrir o cerrar una puerta, vaciar una papelería...)
- ✓ Antes de ponerse un nuevo par, deben lavarse las manos.
- ✓ Evitar soplar los guantes para ponérselos.
- ✓ Al quitarse los guantes, es probable que se contaminen las manos, por lo que es esencial lavárselas después.
- ✓ Evitar tocarse la boca y los ojos cuando se usen guantes.

7.3.3. Uso de mascarilla

Cal destacar que el uso de mascarilla es eficaz si se combina con el lavado frecuente de manos con agua y jabón o si no puede ser con una solución hidroalcohólica.

Es obligatorio el uso de mascarilla con o sin pantalla de protección cuando no existan barreras o una distancia superior a 1,5 metros entre trabajadores o trabajadores y clientes. Los clientes conservarán la mascarilla hasta que sean acomodados en las mesas.

En cualquier caso, será obligatorio el uso de mascarilla para el personal de estos establecimientos en su atención al público.

¿Cómo usar correctamente la mascarilla?

Pasos para ponerse la mascarilla:

1. Lávate las manos con agua y jabón antes de ponerte la mascarilla
2. Asegúrate de que la mascarilla no esté dañada
3. Asegúrate de que el lado correcto de la mascarilla quede hacia afuera
4. Colócate la mascarilla en la cara, localiza la tira metálica de la mascarilla y colócala sobre tu nariz
5. Sujeta las gomas de la mascarilla alrededor de las orejas o en la parte posterior de la cabeza



6. Cubre completamente tu nariz y tu boca con la mascarilla y asegúrate de que no queden huecos entre la cara y la mascarilla
7. Presiona la tira metálica de la mascarilla para que se ajuste a tu nariz
8. Reemplaza la mascarilla si se humedece y no la reutilices nunca

9. No toques la mascarilla mientras la usas. Si lo haces, lávate las manos

Pasos para quitarse la mascarilla:

10. Quítate la mascarilla desde atrás hacia adelante, sujetando las gomas con las manos limpias.

11. Desecha inmediatamente la mascarilla, depositándola en un contenedor cerrado. No toques en ningún momento la parte frontal de la mascarilla.

12. Después de quitarte la mascarilla, vuelve a lavarte las manos con agua y jabón.

7.3.4. Distancia física (entre trabajadores y clientes):

- ✓ Se intentará mantener la distancia de 1,5 metros entre los clientes, para ello se habrá de organizar los espacios tales como la barra, las mesas del comedor y terraza para cumplir con dicha distancia.
- ✓ Organizar al personal en grupos o equipos de trabajo para reducir la interacción entre ellos, procurando que siempre trabajen las mismas personas en cada turno.



7.3.5. Limpieza y desinfección general

- ✓ Preferir el pago por tarjeta u otros medios electrónicos. Se recomienda el uso de gel desinfectante de manos después de entrar en contacto con dichos medios o con el dinero.

- ✓ Proveer a los clientes una solución hidroalcohólica para la higiene de manos en un lugar visible y bien señalizado a la entrada y salida del establecimiento.
- ✓ Es conveniente reforzar las tareas de limpieza en todas las estancias, con especial incidencia en superficies, especialmente en las de trabajo donde se manipulan los alimentos, las que se tocan con más frecuencia como ventanas o pomos de puertas y las superficies dónde comerán los diferentes clientes.
- ✓ Los uniformes de trabajo o similares, serán embolsados y cerrados, y se trasladarán hasta el punto donde se haga su lavado habitual, recomendándose un lavado con un ciclo completo a una temperatura de entre 60 y 90 grados.
- ✓ Todo material de higiene personal (mascarillas, guantes de látex, etc.) debe opositarse en la fracción resto (agrupación de residuos de origen doméstico que se obtiene una vez efectuadas las recogidas separadas).

7.3.6. Utensilios y material necesario para el funcionamiento

Será necesario la disposición y utilización de material específico para el funcionamiento del puesto del trabajo tanto para la protección e higiene del personal como para los elementos y zonas de trabajo.

Protección personal para los trabajadores: Mascarillas, guantes de vinilo o nitrilo (no se recomienda el empleo de guantes látex porque puede haber población alérgica al mismo), dosificadores de gel desinfectante hidroalcohólico y ropa de trabajo exclusiva, para establecimientos que se la facilitan a sus empleados.

Servicio de comidas: Manteles y servilletas de papel y envases de un solo uso de aceite, vinagre, sal, azúcar, ketchup, mostaza, mantequilla...

Higiene personal: Jabón y papel de un solo uso para lavado de manos, papel higiénico y dosificadores de éstos (para evitar el contacto innecesario con la mano). No se recomienda el uso de toallas de tela de rodillos continuos, ya que se convierten en toallas de uso común al final del rollo y pueden ser una fuente de transferencia de patógenos al secarse las manos.

Limpieza y desinfección de zonas de trabajo y elementos: Detergente, desinfectante para las instalaciones, desinfectante apto para uso alimentario para las frutas y verduras a consumir en crudo y para las superficies que entran en contacto con los alimentos (como las encimeras, vitrinas expositoras...).

Utensilios y objetos para limpieza y desinfección de los elementos: bayetas, fregonas limpias, papeleras....

7.4. Plan de limpieza y desinfección para minimizar el riesgo de contagio del Covid-19.

Cada local habrá de identificar y localizar las zonas de mayor riesgo para intensificar su plan limpieza y desinfección.

7.4.1. Elementos y superficies a limpiar y desinfectar

- ✓ Las zonas y superficies de elaboración, manipulación y envasado de alimentos.
- ✓ Las cámaras de almacenamiento de alimentos frigoríficos, o neveras que se abren con mucha frecuencia.
- ✓ La zona de caja.
- ✓ La zona de barra (superficie de la barra, tiradores de apertura de botelleros, grifos, etc.).
- ✓ Superficies de contacto frecuente (mesas y sillas de terraza y de sala, pomos de las puertas, interruptores de luz, datafonos, etc.).
- ✓ Zona de almacén de menaje, vajilla y cubiertos.
- ✓ Servicios de uso público y de personal.
- ✓ Vestuarios/taquillas o lugar de colocación de la ropa de los trabajadores.
- ✓ Acceso al establecimiento.
- ✓ Material de transporte de alimentos (cajas/bolsas isoterma).
- ✓ Zona de recepción y, en su caso, zona donde se realice la entrega de comida para llevar.
- ✓ Máquinas dispensadoras

7.4.2. Frecuencia de limpieza y desinfección

- ✓ Se habrá de establecer los elementos y zonas que tengan mayor riesgo de ser infectados y aquellos que tengan un mayor uso entre clientes y trabajadores para limpiarlos y desinfectarlos más a menudo.
- ✓ Aquellos elementos en terraza y comedor tales como mesas y sillas que sean utilizados por diferentes clientes, se desinfectaran entre un cliente y otro.

- ✓ Se incrementará la limpieza y desinfección de los aseos.
- ✓ Los puestos de trabajo y elementos de manipulación en ellos (mostradores y mesas, taquillas, mamparas en su caso, teclados, terminales de pago, pantallas táctiles...) sobre todo aquellos que han sido utilizados por más de un trabajador.
- ✓ El local se limpiará y desinfectará al menos dos veces al día.
- ✓ Los productos de limpieza después de su utilización se limpiarán y desinfectarán para que se puedan volver a utilizar por otro trabajador.



7.4.3. Método de limpieza y desinfección

La manera de limpieza de superficies y utensilios para la manipulación de alimentos se hará de manera mecánica o manual según el elemento.

Manera mecánica: la vajilla y utensilios se utilizará tren de lavado, lavavajillas...

Manera manual: mantenimiento y almacenamiento de equipos y útiles de limpieza, etc.

Para la limpieza y desinfección de superficies se atenderán a las diferentes pautas:

- ✓ Uso de guantes para limpieza y desinfección
- ✓ Uso de agua y detergente, complementado posteriormente con desinfectante. Se habrá de seguir las instrucciones del etiquetado en cada caso.

NUNCA MEZCLAR DETERGENTE CON DESINFECTANTE !!!

- ✓ Tras la limpieza de los elementos lavarse las manos o utilizar geles hidroalcohólicos.

7.5. Consideraciones generales.

Será necesario llevar a cabo las siguientes medidas de higiene y prevención tanto en comedores y terrazas del establecimiento:

- ✓ Los clientes esperaran con las mascarillas puestas hasta ser acompañados a su mesa por el personal del local.
- ✓ En la entrada del establecimiento se dispondrá de geles hidroalcohólicos para que los clientes lo utilicen en la entrada y en la salida del establecimiento.
- ✓ Se colocaran tanto en terraza como en comedor papeleras (con tapa accionada por pedal) para que los clientes depositen pañuelos y material desechable.
- ✓ Utilizar en la medida de lo posible mantelerías de un solo uso.
- ✓ Se colocará el mantel, el pan, cubiertos, aliños justo cuando el cliente se ha sentado en la mesa, no antes.
- ✓ Eliminar productos de autoservicio para los clientes (servilletas, palillos, aceiteras...)
- ✓ Fomentar el pago con tarjeta u otros medios para evitar el pago con dinero en efectivo.
- ✓ La carta se intentará que los clientes no la toquen para ello se podrán descargar a través de su móvil (QR, internet...).



- ✓ Estudiar la circulación tanto del personal como de clientes para que se crucen lo menos posible, si es necesario marcar sentidos en el suelo.
- ✓ Cuando no exista barrera entre el personal y el cliente, se habrá de llevar la mascarilla con o sin pantalla protectora.
- ✓ Los establecimientos que cuenten con zonas de autoservicio, deberá evitarse la manipulación directa de los productos por parte de los clientes, por lo que deberá prestar el servicio un trabajador del establecimiento, salvo en el caso de que se trate de productos envasados previamente. Hay que cambiar frecuentemente las pinzas, cucharones y otros utensilios de servicio.

8. BIBLIOGRAFIA

A continuación, se presenta una lista de la normativa de referencia y guías o manuales oficiales que son fundamentales para la correcta aplicación del Sistema APPCC y la gestión de la seguridad alimentaria:

Normativa de Referencia (Unión Europea y España):

- **Reglamento (CE) 178/2002:** Principios y requisitos generales de la legislación alimentaria.
- **Reglamento (CE) 852/2004:** Normas generales de higiene de los productos alimenticios.
- **Reglamento (CE) 853/2004:** Normas específicas de higiene para alimentos de origen animal.
- **Reglamento (CE) 854/2004:** Controles oficiales para garantizar la seguridad alimentaria.
- **Reglamento (UE) 2017/625:** Controles oficiales en la seguridad alimentaria y salud animal.
- **Reglamento (UE) 1169/2011:** Información alimentaria facilitada al consumidor.
- **Real Decreto 1086/2020:** Normas de higiene para la producción y comercialización de productos alimenticios.
- **Ley 17/2011, de Seguridad Alimentaria y Nutrición:** Marco general de la seguridad alimentaria en España.
- **Real Decreto 640/2006:** Comercialización de productos alimenticios de origen animal.

Normas Internacionales:

- **Codex Alimentarius:** Conjunto de normas, directrices y códigos de prácticas internacionales para la seguridad alimentaria, desarrolladas por la FAO y la OMS.

Guías y Manuales Oficiales de Utilización:

- **Guía de Aplicación del Sistema APPCC (EFSA):** Recomendaciones para la implementación del APPCC en la UE.
- **Guías de Buenas Prácticas de Higiene (GBPH):** Publicadas por diferentes sectores alimentarios y reconocidas por la autoridad competente.

- **Manual de Gestión de la Seguridad Alimentaria (AECOSAN):** Referencia para operadores del sector alimentario en España.
- **Directrices para la Implementación de Sistemas de Trazabilidad (UE):** Orientaciones para la gestión eficaz de la trazabilidad en la cadena alimentaria.
- **Guía de Control Oficial de la Seguridad Alimentaria (Ministerio de Sanidad, España):** Procedimientos de control y verificación oficiales.
- **Manual de Gestión de Crisis Alimentarias (EFSA):** Estrategias para la gestión de alertas alimentarias y riesgos emergentes.

ACCEDA AL TEST PARA OBTENER SU TÍTULO
EN UN SOLO CLICK



