

Documentos Técnicos de Higiene y Seguridad Alimentaria nº 3

Directrices para el diseño, implantación y mantenimiento de un sistema APPCC y unas prácticas correctas de higiene en el sector de comidas preparadas



Índice

ÍNDICE	1
INTRODUCCIÓN	6
OBJETO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN	8
SISTEMA DE AUTOCONTROL BASADO EN LOS PRINCIPIOS DEL APPCC	9
PUESTA EN PRÁCTICA DE UN SISTEMA DE AUTOCONTROL	9
REQUISITOS MÍNIMOS	12
I. PARTE GENERAL DE UN SISTEMA DE AUTOCONTROL	13
1. INFORMACIÓN GENERAL SOBRE EL ESTABLECIMIENTO ALIMENTARIO	13
¿QUÉ SIGNIFICA?	13
ASPECTOS A CONSIDERAR EN EL DISEÑO	13
ASPECTOS A CONSIDERAR EN LA IMPLANTACIÓN	15
2. CONDICIONES APLICABLES A LOS PRODUCTOS	16
¿QUÉ SIGNIFICA?	16
ASPECTOS A CONSIDERAR EN EL DISEÑO	16
ASPECTOS A CONSIDERAR EN LA IMPLANTACIÓN	19
3. USO ESPERADO DE LAS COMIDAS PREPARADAS Y LA POBLACIÓN DE DESTINO	19
¿QUÉ SIGNIFICA?	19
ASPECTOS A CONSIDERAR EN EL DISEÑO	20
ASPECTOS A CONSIDERAR EN LA IMPLANTACIÓN	20
II. PARTE DE PRÁCTICAS CORRECTAS DE HIGIENE	21
1. PLAN DE FORMACIÓN DE TRABAJADORES	25
¿QUÉ SIGNIFICA?	25
IMPORTANCIA	25
ASPECTOS A CONSIDERAR EN EL DISEÑO	25
ASPECTOS A CONSIDERAR EN LA IMPLANTACIÓN	33
ELEMENTOS DEL PLAN DE FORMACIÓN DE TRABAJADORES	34
2. PLAN DE CONDICIONES Y MANTENIMIENTO DE LOCALES, INSTALACIONES Y EQUIPOS	35
¿QUÉ SIGNIFICA?	35
IMPORTANCIA	35
ASPECTOS A CONSIDERAR EN EL DISEÑO	35
ASPECTOS A CONSIDERAR EN LA IMPLANTACIÓN	38
ELEMENTOS DEL PLAN DE CONDICIONES Y MANTENIMIENTO DE LOCALES, INSTALACIONES Y EQUIPOS	40

3. PLAN DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN.....	41
¿QUÉ SIGNIFICA?.....	41
IMPORTANCIA	41
ASPECTOS A CONSIDERAR EN EL DISEÑO	41
ASPECTOS A CONSIDERAR EN LA IMPLANTACIÓN.....	47
ELEMENTOS DEL PLAN DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN.....	50
4. PLAN CONTRA PLAGAS: DESINSECTACIÓN Y DESRATIZACIÓN.....	51
¿QUÉ SIGNIFICA?.....	51
IMPORTANCIA	51
ASPECTOS A CONSIDERAR EN EL DISEÑO.....	52
ASPECTOS A CONSIDERAR EN LA IMPLANTACIÓN.....	56
ELEMENTOS DEL PLAN CONTRA PLAGAS	58
5. PLAN DEL AGUA DE ABASTECIMIENTO	59
¿QUÉ SIGNIFICA?.....	59
IMPORTANCIA	59
ASPECTOS A CONSIDERAR EN EL DISEÑO.....	59
ASPECTOS A CONSIDERAR EN LA IMPLANTACIÓN.....	65
ELEMENTOS DEL PLAN DEL AGUA DE ABASTECIMIENTO.....	65
6. PLAN DE BUENAS PRÁCTICAS DE ELABORACIÓN Y MANIPULACIÓN	66
¿QUÉ SIGNIFICA?.....	66
IMPORTANCIA	66
ASPECTOS A CONSIDERAR EN EL DISEÑO.....	67
ASPECTOS A CONSIDERAR EN LA IMPLANTACIÓN.....	87
ELEMENTOS DEL PLAN DE BUENAS PRÁCTICAS DE ELABORACION Y MANIPULACIÓN.....	92
7. PLAN DE TRAZABILIDAD	93
¿QUÉ SIGNIFICA?.....	93
IMPORTANCIA	93
ASPECTOS A CONSIDERAR EN EL DISEÑO.....	94
ASPECTOS A CONSIDERAR EN LA IMPLANTACIÓN.....	96
ELEMENTOS DEL PLAN DE TRAZABILIDAD.....	98
III. PARTE DEL SISTEMA APPCC.....	99
1. ELABORACIÓN DEL DIAGRAMA DE FLUJO Y PROCESOS DE ELABORACIÓN	100
¿QUÉ SIGNIFICA?.....	100
ASPECTOS A CONSIDERAR EN EL DISEÑO.....	100
ASPECTOS A CONSIDERAR EN LA IMPLANTACIÓN.....	101
2. ANÁLISIS DE PELIGROS Y MEDIDAS DE CONTROL (PRINCIPIO 1).....	105

¿QUÉ SIGNIFICA?.....	105
ASPECTOS A CONSIDERAR EN EL DISEÑO. DESCRIPCIÓN	105
ASPECTOS A CONSIDERAR EN LA IMPLANTACIÓN	112
3. PUNTOS DE CONTROL CRÍTICO (PRINCIPIO 2).....	114
¿QUÉ SIGNIFICA?.....	114
ASPECTOS A CONSIDERAR EN EL DISEÑO	114
ASPECTOS A CONSIDERAR EN LA IMPLANTACIÓN	117
4. LÍMITES CRÍTICOS (PRINCIPIO 3)	125
¿QUÉ SIGNIFICA?.....	125
ASPECTOS A CONSIDERAR EN EL DISEÑO	125
ASPECTOS A CONSIDERAR EN LA IMPLANTACIÓN	126
5. MEDIDAS DE VIGILANCIA (PRINCIPIO 4).....	127
¿QUÉ SIGNIFICA?.....	127
ASPECTOS A CONSIDERAR EN EL DISEÑO	127
ASPECTOS A CONSIDERAR EN LA IMPLANTACIÓN	128
6. MEDIDAS CORRECTORAS (PRINCIPIO 5).....	129
¿QUÉ SIGNIFICA?.....	129
ASPECTOS A CONSIDERAR EN EL DISEÑO	129
ASPECTOS A CONSIDERAR EN LA IMPLANTACIÓN	130
7. MEDIDAS DE VERIFICACIÓN (PRINCIPIO 6)	132
¿QUÉ SIGNIFICA?.....	132
ASPECTOS A CONSIDERAR EN EL DISEÑO	132
ASPECTOS A CONSIDERAR EN LA IMPLANTACIÓN	137
8. SISTEMA DE DOCUMENTACIÓN Y REGISTRO (PRINCIPIO 7).....	138
¿QUÉ SIGNIFICA?.....	138
ASPECTOS A CONSIDERAR EN EL DISEÑO	138
ASPECTOS A CONSIDERAR EN LA IMPLANTACIÓN	140
ANEXOS.....	153
1. GUÍA PARA PREPARAR UN SISTEMA DE AUTOCONTROL BASADO EN LOS PRINCIPIOS DEL APPCC	153
2. GLOSARIO.....	234
3. LEGISLACIÓN BÁSICA	236
4. BIBLIOGRAFÍA	238
5. DIRECCIONES DE INTERNET	242

AUTORES

El grupo de trabajo de la comisión del programa de implantación de sistemas de autocontrol en la Comunidad de Madrid:

- Josefina Martín Fernández (Servicio de Programas de Vigilancia y Control de la Comunidad de Madrid).
- M^a Carmen Bernabeu (Departamento de Seguridad Alimentaria del Ayuntamiento de Madrid).
- Carlos Celaya Carrillo (Servicio de Programas de Vigilancia y Control de la Comunidad de Madrid).
- Rosario García Bengoechea (Servicio de Coordinación de Sanidad y Consumo del Ayuntamiento de Madrid).
- Silvia Campos Rodríguez (Servicio de Salud Pública del Área 2).
- M^a Ángeles Herreros Guerra (Servicio de Salud Pública del Área 6).
- M^a Carmen Domínguez Ruiz (Departamento de Seguridad Alimentaria del Ayuntamiento de Madrid).
- Rosario Redondo Sobrado (Servicio de Programas de Vigilancia y Control de la Comunidad de Madrid).

COORDINACIÓN DEL PROYECTO

- Micaela García Tejedor (Subdirectora General de Higiene y Seguridad Alimentaria de la Comunidad de Madrid).

AGRADECIMIENTOS

Se desea mostrar un sincero agradecimiento a todas aquellas instituciones, servicios dentro de las mismas y personal que los integra, así como a todos los establecimientos alimentarios que han colaborado en estudio-piloto, sin cuya colaboración estas directrices no hubieran sido posibles, y en particular a:

- La comisión del programa de implantación de sistemas de autocontrol de la Comunidad de Madrid: Alicia Solano (Área 1), Berta Ruiz (Área 3), Antonio Carlos Corriente (Área 4), Diego Gómez (Área 5), Ernesto Martín (Área 7), Salvador Carravilla y Fernando Crespo (Área 8), Joaquín Fernández (Área 9), Sonia Muñoz (Área 10), Virginia Jiménez (Área 11) y Montserrat Alonso (Servicio de gestión de la Seguridad Alimentaria).
- Departamento de Seguridad Alimentaria y Servicio de Coordinación de Sanidad y Consumo del Ayuntamiento de Madrid.
- Todos los Servicios de Salud Pública de Área de la Comunidad de Madrid.
- Servicios de Salud Pública de las Áreas 5 y 6, y dentro de ellos a Diego Gómez, Francisco Javier Fouz, Raquel Domenech, Guillermo Medina, M^a Ángeles Herreros, Nieves Andrés, Rocío Azcue, José Luis Castro, Santa González,

Herminia Lubillo, Aurora Muller y Rafael Naharro, por su participación en el estudio-piloto.

- Departamentos de Servicios Sanitarios, Calidad y Consumo de los Distrito de Retiro y Barajas, y dentro de ellos a Antonio Cruz, Elvira Maldonado y Rosario Villar por su participación en el estudio-piloto.

INTRODUCCIÓN

En la **Unión Europea** se considera que la **seguridad de los alimentos** es el resultado de la integración de unas normas apropiadas en materia de seguridad alimentaria, su aplicación responsable por las empresas que constituyen los distintos eslabones de la cadena alimentaria y su verificación por parte de las autoridades de control oficial. En este sentido, los nuevos reglamentos comunitarios en materia de seguridad alimentaria, en particular el Reglamento (CE) nº 853/2004 *relativo a la higiene de los alimentos*, refuerzan la necesidad y obligatoriedad de que las empresas alimentarias apliquen un **sistema de autocontrol** basado en los principios del **Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico (APPCC)**. El sistema APPCC es un método de gran eficacia para garantizar la seguridad de los alimentos, ofreciendo tal confianza que, en numerosos países, incluida la Unión Europea, es de aplicación obligatoria desde los años 90. En **España**, la legislación nacional también contemplaba este requisito y, en el ámbito de las empresas de comidas preparadas, esta exigencia fue reforzada recogiendo expresamente en el Real Decreto 3484/2000, de 29 de diciembre, *por el que se establecen las normas de higiene para la elaboración, distribución y comercio de comidas preparadas*.

Pero antes de continuar conviene plantearse **¿qué es un sistema de autocontrol basado en los principios del APPCC?**, a lo que se podría contestar que es el conjunto de procedimientos elaborados y puestos en práctica de forma permanente por las empresas alimentarias, esencialmente preventivos, y dirigidos a conseguir que los alimentos que ofrecen al consumidor sean seguros. Más adelante se describirán los requisitos y pasos a llevar a cabo para su desarrollo.

A efectos de una aplicación generalizada de este sistema por toda la cadena alimentaria, desde la producción primaria hasta la venta minorista, es muy importante que su puesta en práctica sea lo **suficientemente flexible** para poderse utilizar en cualquier tipo de empresa, incluso en las más pequeñas, en todas las situaciones y sin disminuir la seguridad de los alimentos. En este sentido, la Comisión Europea ha publicado un documento guía sobre la implantación de procedimientos basados en el sistema APPCC y enfoques para facilitar su aplicación en determinadas empresas, en particular las microempresas. Este documento contempla que en determinadas situaciones, en función del tipo de establecimiento, las actividades alimentarias que se desarrollan y los riesgos sanitarios asociados, la implantación de unas **Prácticas Correctas de Higiene (PCH)** o sus correspondientes **guías de aplicación (GPCH)**, además de servir de apoyo imprescindible a una aplicación efectiva del sistema APPCC, pueden incluso ejercer en ciertas situaciones, sin renunciar a las garantías de seguridad de los alimentos por ellos producidos, un papel equivalente y de más fácil aplicación. No obstante, es evidente que el nivel de riesgo sanitario de las actividades alimentarias que tienen lugar, la complejidad de los procesos y su impacto en la población consumidora, determinarán la necesidad de aplicación de un sistema APPCC, su contenido y la posibilidad de aplicar unas PCH como adaptación.

De lo que antecede, cuando un establecimiento alimentario desarrolla como sistema de autocontrol unas PCH, éstas deben responder a todos los requisitos previstos en

la legislación sanitaria, estar diseñadas y documentadas **basadas en los principios del APPCC**. Adicionalmente, otra opción es que un determinado sector alimentario o colectivo empresarial, por ejemplo a través de una asociación profesional que les represente, se plantee elaborar una guía del sistema APPCC o de PCH, que sirva de modelo o guía a seguir por los establecimientos alimentarios a los que representan, lo cual se considera un enfoque muy positivo, previsto en la normativa legal e insistentemente alentado por las Administraciones Sanitarias.

Entre las **ventajas de la aplicación** de un sistema de autocontrol, además del objetivo primordial de garantizar la seguridad de los alimentos, se encuentran el favorecer un uso más efectivo de los recursos de una empresa, disminuir gastos al evitar producciones inseguras y permitir a la empresa actuar de forma rápida y efectiva frente a problemas de seguridad alimentaria, aumentando la confianza de sus clientes, de las autoridades sanitarias y evitando un deterioro de su imagen comercial.

La **Consejería de Sanidad de la Comunidad de Madrid**, a través de su Dirección General de Ordenación e Inspección, consciente de la importancia y necesidad de la implantación de sistemas de autocontrol basados en el APPCC en las empresas de comidas preparadas, ha promovido este documento con objeto de orientar y facilitar al sector de los establecimientos de comidas preparadas de la Comunidad de Madrid, el diseño e implantación de estos sistemas de autocontrol, sea de forma convencional o, cuando proceda, a través de una GPCH siguiendo determinadas orientaciones de la Comisión Europea¹. Para ello ha contado con la imprescindible colaboración del **Ayuntamiento de Madrid**, a través de su Dirección General de Coordinación y el Instituto de Salud Pública Madrid Salud.

En ningún caso pretende imponer o determinar todos los contenidos o forma de presentación del sistema de autocontrol de las empresas alimentarias, ya que éstas son las responsables de su desarrollo adaptado a las propias particularidades y exigencias que inciden en la seguridad de sus productos alimenticios. Finalmente, señalar que tanto las referencias a criterios establecidos por otras Administraciones distintas de las nacionales o comunitarias o a normas de referencia emitidas por Organismos Internacionales como los ejemplos que se muestran tienen un objetivo meramente ilustrativo y como tales deben ser interpretados.

¹ Documento de orientación sobre la aplicación de procedimientos basados en los principios del APPCC y sobre cómo facilitar la aplicación de los principios del APPCC en determinadas empresas alimentarias (http://ec.europa.eu/food/food/biosafety/hygienelegislation/guide_en.htm)

OBJETO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN

El **objeto** del presente documento es aportar unas directrices a disposición de los **establecimientos de comidas preparadas** de la Comunidad de Madrid para el desarrollo y aplicación de un **sistema de autocontrol basado en los principios del APPCC**.

Aunque este documento puede ser de utilidad para cualquier tipo de establecimiento de comidas preparadas, está **expresamente dirigido** a aquellos que sirven sus **comidas directamente al consumidor**, en particular a los **establecimientos más pequeños**. Dentro de estos establecimientos se encuentran:

- *Comedores de restauración social*: colegios, escuelas infantiles, residencias de personas mayores, hospitales, empresas.
- *Restauración comercial*: restaurantes, cafeterías, bares.
- *Venta minorista de comidas preparadas*.

Para los establecimientos elaboradores de comidas preparadas que comercializan sus productos a otros establecimientos alimentarios, son más apropiadas las directrices contempladas en el Documento Técnico de Salud Pública nº 116 denominado *Guías para el diseño, implantación y mantenimiento de un sistema APPCC y Prácticas Correctas de Higiene en las empresas alimentarias* (<http://publicaciones-isp.org>). No obstante, las directrices que se presentan en este documento también pueden ser de gran utilidad para las industrias de comidas preparadas destinadas a colectividades (ejemplo: *cocinas centrales, catering de medios de transporte*), u otras pequeñas industrias de comidas preparadas que lleven a cabo manipulaciones sencillas, peligros bien conocidos y medidas de control efectivas (ejemplo: *patatas fritas, bocadillos envasados y similares*).

El **ámbito de aplicación** se refiere a aquellos requisitos esenciales que deben ser contemplados en un sistema de autocontrol basado en los principios del APPCC, dentro del cual se incluyen los planes de Prácticas Correctas de Higiene.

SISTEMA DE AUTOCONTROL BASADO EN LOS PRINCIPIOS DEL APPCC

Anteriormente se ha **definido** este sistema de autocontrol como un conjunto de procedimientos puestos en práctica de forma permanente por las empresas alimentarias, atendiendo a los principios del Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico (APPCC), esencialmente preventivos y dirigidos a conseguir que los alimentos que ofrecen al consumidor sean seguros. Conviene explicar un poco más en detalle lo anteriormente expuesto:

- Son *procedimientos puestos en práctica de forma permanente por las empresas alimentarias* porque son las responsables principales de la seguridad de los alimentos que comercializan y, por tanto, de poner los medios para su consecución. Además, conviene señalar que su aplicación es un requisito legal obligatorio.
- Se elaboran *atendiendo a los principios del APPCC* por ser considerados a nivel internacional de reconocida eficacia y recomendados por organismos de gran prestigio como la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Comisión del *Codex Alimentarius*.
- Tiene un *enfoque preventivo y orientado a la seguridad alimentaria* porque son los elementos directrices que inspiran el sistema APPCC.

Este sistema de autocontrol, además de estar basado en los principios del APPCC, se apoya también de una forma esencial en lo que se denominan las **Prácticas Correctas de Higiene (PCH)**. Estas prácticas consisten en la aplicación de los requisitos de higiene alimentaria previstos en la normativa legal y que debe cumplir toda empresa alimentaria en función de sus actividades.

Como se ha dicho con anterioridad en relación a la necesidad de establecer unos **mecanismos efectivos de flexibilidad**, para que todas las empresas alimentarias puedan aplicar un sistema de autocontrol de forma efectiva, éste puede ser desarrollado de una forma más sencilla en determinadas circunstancias. Esta simplificación puede llegar a consistir en el desarrollo de unas PCH, pero debe tenerse presente que para que puedan sustituir a un sistema APPCC deben estar inspiradas en sus principios, para que el resultado de su aplicación pueda garantizar que las comidas preparadas son seguras.

Puesta en práctica de un sistema de autocontrol

Desde un punto de vista operativo, la puesta en práctica de un sistema de autocontrol, tanto del APPCC como de las PCH, se desarrolla de forma secuencial en las siguientes **etapas**:

- Diseño de un plan.
- Proceder a su implantación.

Diseño de un plan

Una vez que un establecimiento alimentario se propone aplicar un sistema de autocontrol, el primer paso es elaborar un plan o planes que guíen su desarrollo. Estos **planes** establecerán prácticas específicas, recursos y una secuencia de actividades a realizar. Para ello se precisa:

1. Determinación de responsables.
2. Documentación descriptiva de las actividades a realizar, controles sobre su ejecución y un planteamiento que permita la adopción, cuando proceda, de acciones correctoras eficaces.
3. Registros que demuestren su aplicación y efectividad.
4. Sistema de archivo de documentos y registros.

La determinación de los **responsables** del desarrollo y aplicación del sistema de autocontrol es una de las primeras tareas a realizar. El número de personas que tendrán asignada algún tipo de responsabilidad asociada al sistema de autocontrol es una decisión de la empresa y dependerá de una serie de factores, entre otros del número de trabajadores disponibles. Es muy importante que siempre exista un responsable principal del desarrollo y mantenimiento del sistema de autocontrol, que puede asignar o delegar funciones en otras personas (ejemplo: *personal de recepción, almacén, cocina*).

La **documentación** tiene que incluir información sobre:

- El desarrollo de los principios del sistema APPCC y los planes de PCH.
- Procedimientos, instrucciones y especificaciones de aplicación.

La documentación tiene que estar actualizada y abarcará todos los aspectos importantes para la seguridad de los alimentos. Cuando surjan modificaciones en los productos o en los procesos descritos en el sistema APPCC o en los planes de PCH se realizarán las adaptaciones precisas (ejemplo: *nuevos menús*). Los documentos del plan deberán estar identificados con el número de edición y la fecha.

Los **registros** reflejarán el desarrollo de determinadas actividades y controles establecidos en los planes, así como las incidencias y las medidas correctoras adoptadas. De esta forma se puede demostrar su aplicación y efectividad.

El **sistema de archivo** de la documentación y los distintos registros será fácil de gestionar y utilizar, independientemente del soporte de la información y recursos materiales utilizados (papel, informático).

Considerando la importancia de una documentación y registros suficientes y útiles, se recomienda que tanto el APPCC como las PCH se **ajusten a las necesidades y posibilidades de la empresa alimentaria**, de forma que realmente se lleven a la práctica, puedan implantarse con éxito y aporten garantías sobre la seguridad de los alimentos. De esta manera, en consideración al perfil empresarial, complejidad de los procesos que tienen lugar y riesgos sanitarios asociados a los productos comercializados, determinados establecimientos podrán considerar preciso disponer

de exhaustiva documentación, controles y registros, mientras que otras opten por sistemas más sencillos. Lo verdaderamente importante es que los resultados obtenidos sean satisfactorios y permitan cumplir con los objetivos deseados, que no son otros que alcanzar un alto nivel de seguridad en los alimentos a disposición de los consumidores.

Una óptima **planificación de un sistema de autocontrol** se puede desarrollar siguiendo los siguientes pasos:

1º. Parte general

- ☞ Identificar el equipo de trabajo o persona responsable
- ☞ Describir las comidas preparadas y sus condiciones
- ☞ Determinar el uso esperado de las comidas y la población de destino

2º. Parte de prácticas correctas de higiene (PCH)

- ☞ Preparar los planes de prácticas correctas de higiene

3º. Parte del sistema APPCC

- ☞ Aplicar los principios del sistema APPCC

Estos pasos y su contenido serán explicados convenientemente más adelante.

Implantación

Una vez que el sistema de autocontrol está preparado, planificado y asumido por la dirección de la empresa alimentaria, se debe proceder a su implantación, es decir **ponerlo en práctica**.

Una implantación adecuada de un sistema de autocontrol significa que:

1. Se **cumple lo establecido** en la documentación y **es efectivo**, es decir, que puede ofrecer garantías de seguridad en los alimentos.
2. Existe un **mantenimiento adecuado**. Supone que todos aquellos cambios en las comidas y sus ingredientes, procesos realizados, instalaciones y equipos, o cualquier otro aspecto que tenga lugar con el paso del tiempo y que pueda influir en la seguridad de los alimentos, han sido convenientemente valorados e incorporados en lo que corresponda al sistema de autocontrol (ejemplo: *nuevas materias primas, comidas preparadas o procesos productivos, remodelaciones en instalaciones o flujos de producción, modificaciones o compras de equipos, diferentes tratamientos higienizantes, nuevos tipos de envases, cambios en las caducidades de las comidas*).

Requisitos mínimos

Premisas

Se identifican algunos criterios que deben orientar el desarrollo de los sistemas de autocontrol basados en los principios del APPCC:

1. Los establecimientos alimentarios son los responsables de garantizar la seguridad alimentaria de los productos que comercializan y, por tanto, también son responsables de los medios que utilizan para tal objetivo, dentro de los cuales debe cobrar un protagonismo clave el sistema de autocontrol que consideren más oportuno.
2. Tal como establece la legislación en materia de higiene de los alimentos, estos sistemas o procedimientos deben basarse en los principios del sistema APPCC y garantizar que son efectivos.
3. Reconociendo la responsabilidad de los establecimientos alimentarios en esta materia y la iniciativa que les corresponde, a efectos operativos es necesario establecer, por parte de la Autoridad Sanitaria, un marco mínimo de exigencia en cuanto a qué tipo de sistema de autocontrol se puede aceptar atendiendo a la actividad alimentaria que tiene lugar y su repercusión en los consumidores. No obstante, si una empresa alimentaria es capaz de demostrar de forma objetiva que un determinado sistema de autocontrol es igual o más efectivo que el mínimo exigido por la Autoridad Sanitaria, podrá ser aceptado por ésta.
4. Salvaguardando un nivel determinado de seguridad en los alimentos, estos requisitos mínimos deben estar al alcance de colectivos que puedan tener dificultades por su perfil de pequeña empresa, tener un menor desarrollo o realizar actividades alimentarias con un enfoque artesanal o tradicional.
5. Hay que tener presente que sobre aquellos peligros para los que ya existen pautas y criterios legales para su control, éstos deberán ser tomados como referencia (ejemplo: *temperaturas*).
6. La necesidad de que los establecimientos alimentarios dispongan de unos requisitos estructurales en sus instalaciones, formación de su personal y de dotación de equipamientos necesarios para llevar a cabo sus actividades. Cuando se contrate a un tercero la realización de alguna de las actividades incluidas en el sistema de autocontrol, debe tenerse presente que el establecimiento sigue siendo responsable de garantizar la eficacia de dichas actividades (ejemplo: *limpieza y desinfección, mantenimiento de instalaciones, control de plagas*).

I. PARTE GENERAL DE UN SISTEMA DE AUTOCONTROL

Un sistema de autocontrol basado en los principios del APPCC, independientemente del grado de complejidad y del enfoque en su desarrollo, siempre debe contemplar un conjunto de aspectos de índole general, esenciales para su aplicación efectiva. Estos aspectos se refieren a:

- Información general sobre el establecimiento alimentario.
- Condiciones aplicables a los productos.
- Uso esperado de los productos y población de destino.

1. INFORMACIÓN GENERAL SOBRE EL ESTABLECIMIENTO ALIMENTARIO

¿QUÉ SIGNIFICA?

Antes de todo, es necesario una adecuada preparación y planificación para que la puesta en práctica del sistema de autocontrol sea un éxito. Es fundamental que los responsables de la empresa, a todos los niveles, entiendan y se comprometan con las iniciativas a poner en marcha. Este **compromiso de la Dirección** de la empresa debe evidenciarse con hechos, entre los cuales son importantes:

- Disponibilidad de los recursos precisos (ejemplo: *instalaciones y equipos, dotación de personal, formación*).
- Adopción de las acciones que permitan su aplicación de forma efectiva (ejemplo: *apoyar y hacer cumplir cuando sea preciso las acciones correctoras previstas en el sistema de autocontrol*).
- Seguimiento en el tiempo. En este sentido, el sistema APPCC es de la empresa y su plan debe estar **firmado** por el titular o su representante, como prueba de responsabilidad y compromiso en su aplicación, y se acompañará de la **fecha** en la que tiene lugar. También se firmarán y fecharán las futuras actualizaciones que puedan surgir cuando tengan lugar cambios. Es importante que todo el personal de la empresa asuma que la aplicación del sistema debe ser permanente y no sólo ante posibles controles externos, como por ejemplo las auditorías oficiales de la Administración Sanitaria.

Una vez la dirección de la empresa asume la necesidad de desarrollar un sistema de autocontrol, el siguiente paso es decidir quién va a tener la responsabilidad de su preparación y puesta en práctica.

ASPECTOS A CONSIDERAR EN EL DISEÑO

Equipo de trabajo o persona responsable de elaborar e implantar el sistema

Esta responsabilidad puede ser compartida por un **equipo de personas** que tenga los conocimientos y la experiencia necesarios para desarrollar o adaptar (en el caso

de guías de autocontrol sectoriales) el sistema de autocontrol. Es importante incluir personal que esté directamente involucrado en las actividades de elaboración de las comidas, ya que dispone de una experiencia práctica muy valiosa y, a efectos operativos, su participación en la aplicación del sistema de autocontrol será necesaria. No obstante, muchos establecimientos de comidas preparadas son pequeñas empresas y no es posible formar un equipo de trabajo por limitaciones de personal o de conocimientos. En estos casos es de gran utilidad acudir a recursos externos, como por ejemplo consultores expertos (ejemplo: *empresas especializadas, asociaciones sectoriales*) o **guías de autocontrol sectoriales** preparadas por el colectivo empresarial. También se considera que **una persona** con la suficiente formación y entrenamiento puede ser capaz de preparar y dirigir la aplicación del sistema. Cualquiera que sea la decisión adoptada, los responsables del sistema de autocontrol deberían conocer bien las prácticas de trabajo concretas de la empresa para la elaboración de las comidas, la tecnología y equipos usados, los conocimientos de higiene de los alimentos, así como los principios y metodología en los que se basa el sistema de autocontrol.

Tal como se ha mencionado anteriormente se puede necesitar el apoyo de **expertos externos**. Sin embargo, se recomienda que la empresa participe activamente en el desarrollo del sistema de autocontrol, de lo contrario pueden aparecer ciertos problemas, como por ejemplo que el sistema de autocontrol no se adapte a las particularidades del establecimiento o la falta de implicación del personal por no haber contado con su colaboración.

Los **participantes** en el diseño del sistema de autocontrol deben estar contemplados en la documentación, de forma que puedan identificarse las personas responsables y su relación con la empresa. En este sentido, la normativa vigente sobre higiene de los alimentos establece de forma expresa, que las personas que tengan a su cargo el desarrollo y mantenimiento de procedimientos basados en los principios del APPCC o sus guías correspondientes hayan recibido una formación adecuada al respecto.

Esquema de planta

También es importante disponer de un **plano** o **croquis** del establecimiento en el que se lleva a cabo la actividad de comidas preparadas. El esquema de planta sirve para analizar el itinerario que hacen las comidas y los procesos a los que se las someten, desde que entran las materias primas en el establecimiento hasta su expedición o servicio. Para ser de utilidad deberá mantener las proporciones entre las distintas dependencias, con identificación de las instalaciones y equipos relevantes desde un punto de vista de la seguridad alimentaria. La valoración de este recorrido a través de las instalaciones contribuye a la identificación de zonas limpias y sucias, puntos en los que puede haber contaminación cruzada y otros aspectos de interés que facilitan una adecuada valoración de los peligros alimentarios que pueden surgir y enfocar la forma de controlarlos (ejemplo: *si la zona de recepción de materias primas es la misma que la de expedición de comidas preparadas, se deberán valorar medidas que eviten la contaminación cruzada entre las mismas*).

Aspectos de interés a valorar en el esquema de planta:

- Dependencias y zonas de trabajo (ejemplo: *recepción de productos, almacenes, salas de preparación, obradores, cocina, fraccionamiento y envasado, expedición, sala de limpieza*).
- Instalaciones y equipos relevantes (ejemplo: *cámaras frigoríficas, lavamanos, hornos, abatidores, loncheadoras, envasadoras*).
- Secuencia del recorrido que hacen los alimentos (ejemplo: *materias primas, productos intermedios, comidas preparadas*) y el material auxiliar (ejemplo: *envases, embalajes, contenedores*) por las dependencias y momentos en que tienen lugar.
- Secuencia de momentos en los que participa el personal, siendo importante valorar desde la entrada en la empresa a distribución de tareas y turnos de trabajo.

ASPECTOS A CONSIDERAR EN LA IMPLANTACIÓN

Dentro del apartado de información general es muy importante que:

1. El equipo de trabajo responsable de la implantación sea competente.

El equipo designado por el establecimiento alimentario, sea un grupo de personas o un único responsable, debe disponer de los conocimientos y experiencia suficientes para una adecuada puesta en práctica y mantenimiento del sistema de autocontrol (ejemplo: *formación académica en ciencias de la salud, cursos especializados en seguridad alimentaria y el sistema APPCC, experiencia específica en los productos y procesos alimentarios del establecimiento*).

Para valorar el número y cualificación de las personas que deben integrar el equipo de trabajo también es importante considerar las características de la empresa (ejemplo: *en medianas y grandes empresas es habitual encontrar equipos de trabajo formados por personas de los diferentes departamentos implicados, como calidad, producción, laboratorio y mantenimiento; en empresas pequeñas con frecuencia es una única persona en colaboración o no con una consultora especializada*).

2. La organización y nivel de decisión en la implantación sean adecuadas.

En el establecimiento alimentario debe existir un nivel de organización que permita de una forma continuada y eficiente la aplicación del sistema de autocontrol. Para ello habrá una distribución de tareas y responsabilidades que se desarrollen a lo largo de toda la actividad laboral (ejemplo: *distintos turnos de trabajo, sustitución de bajas laborales, vacaciones*). En las pequeñas empresas, dado que pueden tener limitaciones, los aspectos tratados deberán ajustarse a sus posibilidades (ejemplo: *coincidencia de responsabilidades en las mismas personas, adaptación de algunas actividades a realizar a los recursos existentes*).

El nivel de decisión y su puesta en práctica serán idóneos, de forma que cuando sea preciso adoptar decisiones (ejemplo: *acciones correctoras*), especialmente aquellas con repercusiones sanitarias y económicas importantes, se puedan llevar a cabo con la suficiente amplitud y en el momento preciso. En estos aspectos el compromiso de la dirección de la empresa es esencial (ejemplo: *acciones correctoras que implican destrucción de productos, inversiones en instalaciones y equipos*).

2. CONDICIONES APLICABLES A LOS PRODUCTOS

¿QUÉ SIGNIFICA?

La descripción de las comidas que son preparadas y de aquellos aspectos que son importantes para la seguridad de las mismas, sirven de base para la preparación y puesta en práctica del sistema de autocontrol. Esta información también es de gran utilidad para la identificación de posibles peligros asociados con el producto y las medidas para su control. Algunos de los aspectos que a continuación se indican pueden ser tratados, al menos parcialmente, en otras partes del sistema de autocontrol. Los principales aspectos a considerar son descritos a continuación.

ASPECTOS A CONSIDERAR EN EL DISEÑO

Nombre o denominación de las comidas preparadas y composición

Es un apartado esencial y nunca debe olvidarse. Consiste en la **identificación de las comidas elaboradas** y sus **ingredientes**, sin olvidar los aditivos y condimentos o especias añadidos. Se puede hacer de forma sencilla, pero debe contribuir a identificar los aspectos que repercuten en la seguridad alimentaria (ejemplo: *ingredientes que produce alergias*). En las empresas que tienen una gran diversidad de comidas preparadas, muchas de ellas similares y sin diferencias a efectos de seguridad de los alimentos, es posible hacer esta relación mediante la **agrupación** de las comidas por:

- Ingredientes similares en los que las distintas particularidades no van a suponer diferentes peligros (ejemplo: *cremas o sopas de verduras con procedimiento de elaboración similar, pastas, carnes asadas*).
- Procesos o tipos de elaboraciones (ejemplo: *con/sin tratamientos térmicos, comidas para consumir el mismo día que se elaboran, comidas con elaboraciones diversas que se consumen en días posteriores a su elaboración*). Se muestra un ejemplo en la **Tabla 1**.

En todo caso, la disponibilidad de una carta de menús con una detallada composición de ingredientes ayuda mucho a cumplir con este punto.

Características de seguridad del producto terminado

Cuando se considere necesario, es conveniente indicar y valorar las comidas en las que puedan acontecer **ciertos peligros** alimentarios (ejemplo: *ingredientes crudos tipo sushi o carpaccio, presencia de huesos o espinas*). Otras características de interés tienen que ver con los procesos y tratamientos a los que se han sometido estas comidas, como por ejemplo la acidez, porcentaje de humedad, contenido en sal, etc. Estos aspectos a incluir no tienen por qué ser muy detallados, incluso puede no documentarse este apartado, pero en todo caso sí deberán ser tenidos en consideración en el sistema de autocontrol cuando se determinen qué peligros alimentarios son importantes en las comidas preparadas y qué medidas se van a plantear para su control.

Tabla 1. Ejemplo de agrupaciones de comidas preparadas en un comedor escolar.

Listado de comidas preparadas			
FECHA: 01/05/2007		EDICIÓN: 01	
Tratamientos	Grupo de comidas	Ingredientes	Conservación
Comidas sin tratamiento térmico, con ingredientes crudos y consumo en frío.	Ensaladas de vegetales.	Lechuga, cebolla, tomates, zanahoria, aceitunas, endivias, pimiento rojo.	Frío (4° C)
	Frutas enteras, peladas y/o troceadas.	Manzanas, naranjas, peras, melocotones, plátanos, uvas.	
Comidas con tratamiento térmico (fritos, a la plancha, asados, cocidos) y consumo en caliente.	Sopas y purés.	Fideos, pollo, carne, pescado, verduras, legumbres, tubérculos.	Caliente (65 °C) (ejemplo: mesa caliente, baño maría) Puede haber enfriamiento rápido y recalentamiento posterior.
	Vegetales y sus cremas o guisos.	Verduras, legumbres, tubérculos.	
	Arroces y pastas.	Arroz, fideos, tallarines, espagueti, tomate frito, queso.	
	Carnes rojas (filetes, hamburguesas y albóndigas).	Ternera, cerdo, cordero.	
	Ave (filetes).	Pollo, pavo.	
	Huevos y tortillas.	Huevos, ovoproducto.	
	Pescados (filetes, trozos)	Merluza, pescadilla, lenguado, gallo, bacalao, atún, bonito, boquerones, calamares, pota.	
	Rebozados, precocinados o no (croquetas, empanadillas, palitos de pescado, etc.).	Harina, leche, pollo, jamón, queso, huevo, pan rallado.	
Guarniciones y salsas.	Legumbres, patatas, nata pasterizada, queso, extracto de carne.		
Comidas con tratamiento térmico (fritos, asados, cocidos) y consumo en frío.	Ensaladas diversas (de patatas, pasta, arroz, etc.).	Patatas, pasta, arroz, zanahorias, pimientos, atún, huevo cocido.	Frío (4° C)
	Vegetales y sus cremas.	Verduras, tubérculos, leche.	
	Postres (arroz con leche, natillas).	Leche, arroz, canela, azúcar, huevo o preparado específico.	
Comidas preparadas (origen industrial) listas para consumo en frío.	Productos cárnicos (jamón curado, chorizo, lomo, etc.).	Según etiquetado.	Frío (4° C)
	Productos lácteos (quesos diversos).	Según etiquetado.	
	Productos hortofrutícolas (zumos de naranja, melocotón, piña, uva, plátano, etc.).	Según etiquetado.	
	Postres (natillas, flanes, yogures, cuajada, etc.).	Según etiquetado.	
Características de seguridad		Presentación y envasado	Caducidad
<i>Carnes, ave:</i> sin hueso. <i>Huevos:</i> ovoproductos, salvo huevos fritos. <i>Pescados:</i> sin espinas.		Régimen de autoservicio. No hay envasado de comidas.	24 horas en general y los alimentos de origen industrial según etiqueta.

Observaciones. *Condimentación:* todas las comidas se condimentan con aceite de oliva o girasol y, cuando proceda, sal en dosis apropiadas.

Tratamientos

Es importante considerar los **tratamientos utilizados** en las comidas que son de interés en la seguridad de los alimentos (ejemplo: *descongelación, congelación, desinfección de hortalizas, tratamientos térmicos, mantenimiento en caliente o en frío*), indicando el proceso y cómo se ha llevado a cabo. Este apartado puede ser documentado en otros lugares del sistema de autocontrol (ejemplo: *en el diagrama de flujo, en la determinación de las medidas de control*).

Presentación, tipo de envasado, etiquetado e información al consumidor

Consiste en la descripción de la forma en la que se **presentan** para su consumo las comidas preparadas (ejemplo: *raciones, bandejas, autoservicio o no*), si procede también el tipo de **envasado** (ejemplo: *envases plásticos de uso alimentario, acero inoxidable*) y, en su caso, embalado (ejemplo: *contenedores isoterms, cajas de cartón*). El material utilizado será apto para uso alimentario y para el tipo de alimento en cuestión.

La **información alimentaria** sobre un producto se podrá poner a disposición del cliente destinatario o consumidor final por diferentes medios, que en todo caso se ajustarán a la legislación vigente (ejemplo: *etiquetas, documentación comercial, carta de menús, incluso de una forma verbal al consumidor*). Determinadas comidas preparadas, en particular las destinadas a población vulnerable (ejemplo: *alérgicos, intolerancias u otras patologías*) precisarán disponer de cierta información adicional de interés, con objeto de que los consumidores puedan tomar decisiones y utilicen los alimentos de forma segura (ejemplo: *ingredientes, destinatario*). Cuando proceda, el **etiquetado** de las comidas preparadas se ajustará a lo regulado en la normativa legal aplicable.

Condiciones de almacenamiento y distribución

Es importante determinar las **condiciones** que hacen falta para que las comidas preparadas se mantengan de forma adecuada hasta su consumo (ejemplo: *refrigeración a 4 °C, congelación a -18 °C, mantenimiento a más de 65 °C*).

Si existe algún **tipo de distribución** deberá indicarse (ejemplo: *transporte a domicilio*). El tipo de distribución y las condiciones en las que se realiza cobra especial importancia en las industrias de comidas preparadas, porque es en éstas en las que tiene lugar una distribución a otros establecimientos (ejemplo: *comercio minorista, colectividades*).

Vida útil del producto

Determinación de la **duración** de la vida comercial o caducidad de las comidas preparadas (ejemplo: *consumo en 24 horas, 3 días, 1 mes*). Lo anterior incluye también, en su caso, a las caducidades de los productos intermedios elaborados, lo que se entiende como *caducidades secundarias* (ejemplo: *masa de croquetas*).

Para la **determinación de la caducidad** de las comidas preparadas pueden utilizarse las recomendaciones de guías de buenas prácticas dirigidas al sector de comidas preparadas. En muchos casos es fácil de determinar, en particular si se

pretende dar una vida útil corta, por ejemplo dentro de 24 horas y la conservación es a temperatura regulada (en caliente 65 °C o en frío 4 °C). La anterior situación es la práctica general en la restauración social (ejemplo: *colegios, residencias de personas mayores, hospitales*). Sin embargo, si se desea dar una vida útil de varios días deberán valorarse con detenimiento las comidas referidas y se obtendrán datos objetivos que avalen las caducidades determinadas (ejemplo: *guías de buenas prácticas, apoyo técnico de consultores expertos, experiencia propia, bibliografía especializada, estudios en laboratorios especializados*).

ASPECTOS A CONSIDERAR EN LA IMPLANTACIÓN

En este apartado se debe prestar atención a que:

1. Todas las comidas preparadas estén incluidas.

Todos los productos alimenticios que el establecimiento ofrece al mercado están efectivamente contemplados en el sistema de autocontrol, incluidos en su caso los nuevos menús o métodos de elaboración introducidos.

2. La descripción de las comidas preparadas sea completa y adecuada.

Los puntos referidos en la descripción documental de los productos deben ser comprobados para asegurarse de que son veraces y están en conformidad con la legislación alimentaria, incluida la referente al etiquetado de los productos alimenticios (ejemplo: *ingredientes, aditivos cuando se incorporen, vida útil, indicaciones de conservación, tipo de envase*). La descripción de las comidas preparadas es importante, entre otros aspectos, porque contribuye a un análisis de peligros y adopción de medidas de control eficaces (ejemplo: *en una carne asada los peligros y las medidas de control son diferentes si se filetea o no con antelación o si una vez fileteada se somete a tratamiento térmico o se sirve fría*).

3. USO ESPERADO DE LAS COMIDAS PREPARADAS Y LA POBLACIÓN DE DESTINO

¿QUÉ SIGNIFICA?

La determinación del uso esperado y la población de destino también contribuyen a la identificación y valoración de los peligros alimentarios a los que pueden estar sometidas las comidas preparadas, así como a las medidas consecuentes para su control.

La identificación del **uso esperado** consiste en definir la utilización prevista que se haga de las comidas preparadas (ejemplo: *consumo inmediato, mantenimiento en caliente/frío y listo para consumir, calentamiento posterior*). En algunas situaciones puede ser obvio, como por ejemplo el consumo inmediato en un restaurante; sin embargo puede no ser el caso en otras circunstancias (ejemplo: *recalentamiento a una temperatura de 75 °C en menos de 2 horas en las comidas distribuidas en frío ($\leq 4^{\circ}\text{C}$) a una escuela infantil desde una cocina central*).

La definición de la **población de destino** es la identificación de los grupos de la población o clientes que consumen las comidas preparadas (ejemplo: *población general, trabajadores de una empresa, niños, personas mayores, enfermos*). Estos datos son muy importantes cuando las comidas son destinadas a los grupos de población más vulnerable.

ASPECTOS A CONSIDERAR EN EL DISEÑO

Descripción del uso esperado

Indicaciones de interés en seguridad alimentaria que puedan corresponder al **uso esperado** (ejemplo: *listo para consumir, calentamiento posterior hasta alcanzar 75 °C en el centro del producto*). Cuando se consideren obvias o implícitas las respuestas no será necesario que figuren de forma expresa.

Población de destino

Indicaciones que puedan corresponder a **la población** o cliente **al que se destinan** las comidas. Esto es especialmente importante cuando segmentos sensibles de la población (ejemplo: *niños, ancianos*) o grupos de riesgo (ejemplo: *celíacos, alérgicos al huevo*) pueden consumir el producto.

ASPECTOS A CONSIDERAR EN LA IMPLANTACIÓN

La determinación del uso esperado y la población de destino contribuyen a la identificación y valoración de los peligros alimentarios, así como a las medidas consecuentes de control.

Se comprobará que el uso esperado (ejemplo: *hostelería, consumidor final, consumo en el punto de preparación o en casa*) y la población de destino son los previstos por el establecimiento alimentario, en particular en aquellos casos en los que se dirija a población vulnerable o de riesgo. Téngase presente que, en algunos casos (ejemplo: *alimentos infantiles o para personas celiacas*) la magnitud de ciertos peligros puede ser superior, lo cual deberá tenerse en cuenta en los procesos descritos en su sistema de autocontrol.

II. PARTE DE PRÁCTICAS CORRECTAS DE HIGIENE

Se pueden **definir** como un conjunto de medidas, condiciones y procedimientos de higiene dirigidos a controlar los peligros alimentarios y garantizar la aptitud para el consumo humano de un producto alimenticio (en este caso referido a las comidas preparadas), y todo ello enfocado desde la **perspectiva de un sistema de autocontrol**.

Estas prácticas deben **cumplir los requisitos legales de higiene** de los alimentos, tanto de índole general como específicos, de determinados productos o actividades alimentarias. Se encuentran descritas en el Reglamento (CE) nº 852/2004, de 29 de abril, de normas de higiene relativas a los productos alimenticios, que a su vez son complementadas con las indicaciones reflejadas en otras normas legales, por ejemplo, en el caso de productos de origen animal mediante el Reglamento (CE) nº 853/2004. También son detalladas en documentos de organismos internacionales de gran prestigio, como por ejemplo en los Principios Generales de Higiene de los Alimentos de la Comisión del *Codex Alimentarius* y otros Códigos de Prácticas.

A efectos operativos se pueden agrupar los **requisitos mínimos** que deben ser contemplados en las Prácticas Correctas de Higiene (PCH) en:

1. Formación de trabajadores.
2. Condiciones y mantenimiento de locales, instalaciones y equipos.
3. Limpieza y desinfección.
4. Plagas: desinsectación y desratización.
5. Agua de abastecimiento.
6. Buenas prácticas de elaboración y manipulación.
7. Trazabilidad.

En particular las prácticas de elaboración y manipulación deben dirigirse a las condiciones que deben cumplir los productos (materias primas, productos semielaborados, productos finales) y las actividades alimentarias que tienen lugar, incluyendo el control de proveedores, las manipulaciones y procedimientos de trabajo, condiciones de higiene personal, el control y gestión de residuos y subproductos y, si procede, el transporte de alimentos.

Estas prácticas pueden ser individualizadas en planes específicos o ser incluidas en otros ya existentes. En todo caso y a partir de los requisitos mínimos planteados, la empresa alimentaria debe decidir qué prácticas correctas de higiene son importantes para el desarrollo de sus actividades (desde una perspectiva de seguridad alimentaria) y precisan una planificación.

Las PCH son **imprescindibles para la implantación efectiva de un sistema APPCC** y, ambos conjuntamente, constituyen el sistema de autocontrol de una

empresa de comidas preparadas. Para alcanzar con éxito este objetivo y siempre antes de la implantación del sistema APPCC, la empresa debe estar desarrollando sus actividades cumpliendo con unas prácticas correctas de higiene, porque éstas son la base esencial de la seguridad de los alimentos (**Figura 1**). A manera de comparación, con frecuencia se dice que la preparación de un sistema de autocontrol se asemeja a la construcción de una casa en la que las PCH son los cimientos y las paredes, mientras que el sistema APPCC es el tejado.

Figura 1. Relación entre el sistema APPCC y las Prácticas Correctas de Higiene.



En determinadas situaciones y por razones de flexibilidad para que cualquier tipo de establecimiento alimentario (incluso los más pequeños) pueda desarrollar un sistema de autocontrol, las PCH pueden ser suficientes para garantizar la seguridad alimentaria de las comidas preparadas, siempre y cuando sean desarrolladas y aplicadas en base a los principios del sistema APPCC. En lo que se refiere a empresas de comidas preparadas los tipos de establecimientos alimentarios que pueden beneficiarse, si lo desean, de estos mecanismos de flexibilidad son principalmente los de **restauración comercial** (ejemplo: *restaurantes, bares, cafés, pubs*) y los de restauración social no dirigidos a *colectivos de riesgo* (ejemplo: comedores de empresas). En lo que se refiere a la **restauración social** dirigida a los *colectivos de riesgo* (ejemplo: *hospitales, colegios, escuelas infantiles, residencias de mayores*), es muy importante desarrollar un sistema APPCC además de unas PCH (más adelante se explica en detalle). También deberán aplicar un sistema APPCC aquellos establecimientos de restauración comercial que desarrollen actividades de mayor riesgo para la seguridad alimentaria.

Como ya hemos dicho para que estas PCH en las situaciones indicadas puedan servir como sistema de autocontrol deben estar basadas en los principios del

sistema APPCC. Esto puede hacerse de una manera práctica, sencilla y adaptada a la empresa destinataria y sus actividades, siendo algunos **enfoques** posibles:

- **Determinación de peligros alimentarios** de una forma simple y fácil de entender por las empresas alimentarias, sin entrar necesariamente en evaluaciones técnicas y detalles poco prácticos sobre la naturaleza de los mismos.
- **Instauración de medidas preventivas y controles** sencillos, claros y prácticos, sin necesariamente hacer una identificación formal de los PCC. Esto no está en contradicción a que los peligros para la seguridad alimentaria deban ser detectados y controlados al nivel preciso.
- **Cuando se establezcan límites críticos** pueden basarse en criterios de fácil contrastación, atendiendo a requisitos legales (ejemplo: *temperaturas*) o documentación bibliográfica (ejemplo: *guías publicadas o artículos científicos*). Estos criterios no tienen que ser siempre necesariamente numéricos, pueden responder a características cualitativas (ejemplo: *organolépticas*).
- **Determinación de medidas de vigilancia** sencillas y fáciles de aplicar, sin tener que utilizar equipos complejos o de alto coste. Ejemplos de ello son las observaciones visuales de características organolépticas y de determinadas prácticas de trabajo, comprobaciones manuales o mediciones de temperaturas. A su vez, estos controles pueden espaciarse en el tiempo si los resultados obtenidos son adecuados.
- **Acciones correctoras** prácticas, que contemplen los principales problemas de seguridad que puedan surgir en la actividad alimentaria en cuestión y dirigidas primordialmente al control de los productos afectados. Sin embargo, no tiene que haber de forma sistemática medidas correctoras previamente determinadas, aunque sí interesa tener previstas aquellas situaciones que por su importancia lo aconseje (ejemplo: *qué hacer ante fallos en el mantenimiento de la cadena de frío o en los tratamientos térmicos*).
- **Medidas de verificación** accesibles al perfil empresarial de que se trate. Muchas pequeñas empresas pueden tener dificultades para contratar auditores externos, implantar programas exhaustivos de análisis laboratoriales o efectuar validaciones. En estos casos puede enfocarse la verificación principalmente a las comprobaciones que puedan hacer ellos mismos y basada primordialmente en la comprobación *in situ* de la aplicación de las prácticas que han implantado, resultados obtenidos, revisión de registros y de la adopción de acciones correctoras efectivas cuando hayan sido precisas. Respecto de los análisis laboratoriales, cuando sean necesarios, deben ser dirigidos sobre todo a comprobar que el sistema es eficaz.
- **La documentación del sistema de autocontrol y los registros** que demuestren su aplicación serán redactados en un lenguaje de fácil comprensión y centrados en los aspectos clave. En este sentido los registros pueden referirse a determinados controles (ejemplo: *temperaturas*), incidencias y acciones correctoras importantes desde el punto de vista de la seguridad de los alimentos.

Cuando el planteamiento de estas PCH ha sido realizado dentro de un determinado sector empresarial alimentario para orientar la aplicación por su colectivo, se considera una **guía de prácticas correctas de higiene** (GPCH). Este es un

concepto que lleva inherente unas exigencias contempladas en el Reglamento (CE) nº 852/2004 relativo a la higiene de los productos alimenticios. El ejemplo de aplicación que más se ajusta a lo anterior es el promovido por las asociaciones sectoriales, si bien hay otros que pueden ser así considerados (*cadena de alimentación, contratas de restauración, etc.*).

1. PLAN DE FORMACIÓN DE TRABAJADORES

¿QUÉ SIGNIFICA?

El conjunto de requisitos, contenidos y actividades a poner en marcha por los establecimientos de comidas preparadas para garantizar una adecuada instrucción o formación en higiene y seguridad alimentaria a sus trabajadores, en particular los manipuladores de alimentos.

Al ser un requisito legal, todo el personal involucrado directamente en la manipulación de alimentos debe disponer o recibir instrucción y/o formación en función de su puesto de trabajo.

IMPORTANCIA

La formación del personal en los establecimientos de comidas preparadas es fundamental para lograr alimentos seguros:

1. Mejora la seguridad de los productos comercializados a través del conocimiento, por los manipuladores, de los factores que contribuyen a la seguridad de los alimentos y la forma de controlarlos o evitarlos.
2. Contribuye a la mejora continua del establecimiento.
3. Permite al empresario obtener las máximas prestaciones por parte del personal.
4. Facilita la motivación del personal.
5. Permite a la empresa optimizar otras inversiones (ejemplo: *tecnología, instalaciones, nuevos productos*).

ASPECTOS A CONSIDERAR EN EL DISEÑO

Información básica y actividades

El establecimiento alimentario debe garantizar que todos los trabajadores que participan o tienen responsabilidad en las operaciones relacionadas con la higiene de los alimentos, tienen la **instrucción y/o formación adecuadas a su actividad laboral**.

Cabe interpretar que la instrucción o la formación son vías igualmente eficientes para alcanzar los objetivos de higiene, y que ambas vías pueden ser adecuadas al puesto de trabajo específico del manipulador. En principio, corresponde a la empresa alimentaria decidir, de acuerdo con la actividad laboral de cada trabajador, que vía cumple el objetivo en cada caso.

No obstante, hay que llamar la atención que la normativa comunitaria de forma adicional al enfoque general de los párrafos anteriores, menciona **dos situaciones** (punto 2 y 3 del capítulo XII del Anexo II del reglamento (CE) nº 852/2004) **en las que la simple instrucción no resultarían suficiente para garantizar que el trabajador dispone de la capacitación requerida para llevar a cabo**

determinadas actividades y que si bien estos requisitos de formación son adicionales, son igualmente responsabilidad y objeto de las actividades de la supervisión que debe ejercer la empresa alimentaria. Estas situaciones son referidas a:

- Quienes tengan a su cargo el desarrollo y mantenimiento del sistema de autocontrol APPCC o sus guías pertinentes, los cuales deberán recibir una formación adecuada en lo tocante a la aplicación de los principios del citado sistema.
- Cumplimiento de todos los requisitos de la legislación nacional relativa a los programas de formación para los trabajadores de determinados sectores alimentarios.

Así, para valorar las necesidades de instrucción o formación de los trabajadores (en adelante se denominarán indistintamente bajo el término genérico de *formación*), el establecimiento alimentario tendrá en consideración no solo las actividades desarrolladas y productos alimenticios comercializados, sino también las actividades designadas a cada trabajador (perfil de puesto de trabajo/actividad laboral) (ejemplo: *cocineros, auxiliar de cocina, camarero, jefe almacén, responsable de limpieza,...*).

Como en el resto de los planes de prácticas correctas de higiene es importante identificar a los **responsables** del plan:

- La/s persona/s de la empresa que realizan el *diseño, control y seguimiento* del plan de formación, es decir, las que supervisan que la formación del manipulador es acorde con su perfil de puesto de trabajo, que la recibida o aportada por el trabajador se aplica correctamente y que, en su caso, se corrigen las desviaciones que puedan detectarse.
- La/s persona/s que, en su caso, desarrollan las actividades formativas, incluidas las referidas a la instrucción de los trabajadores. Dichas personas pueden:
 - Pertenecer al propio establecimiento (ejemplo: *responsable del sistema APPCC, responsable de calidad, jefe de cocina*).
 - Pertenecer a una empresa/entidad externa (ejemplo: *asociaciones sectoriales, escuelas de formación profesional o educativa, centros de formación, personal docente*).

Con el fin de conseguir la máxima adecuación posible a las características del establecimiento, siempre es necesaria la participación e implicación del personal de la empresa, aunque exista apoyo de terceros. En la práctica, un porcentaje importante de las pequeñas empresas no tienen recursos propios para desarrollar por sí mismas un plan de formación, por lo que podrían necesitar de la ayuda de terceros que les ofrezcan garantías sobre la calidad de la misma y/o establecerlo como un requisito a aportar por el propio trabajador.

Por otro lado un plan de formación debe dar respuesta a los siguientes apartados:

- Identificar los **destinatarios** de la formación.

- Las actividades laborales que se identifican por la empresa alimentaria que se abordaría bajo la instrucción sin ser precisa de una formación específica o complementaria.
 - Las actividades laborales que se identifican por la empresa, en función de su actividad laboral, como objeto de formación específica o complementaria.
 - Los trabajadores que desarrollan o mantienen los procedimientos del sistema de autocontrol basado en los principios del APPCC, incluidos sus guías.
- Definir los **tipos de actividades** formativas.

Se determinarán todas aquellas actividades formativas y/o de instrucción que la empresa considere precisas para garantizar la seguridad de los alimentos. El plan deberá dar respuesta al menos a los siguientes tipos de actividades:

- *Actividades de formación inicial:* se llevarían a cabo cuando un trabajador se incorpore a una actividad laboral y no disponga de la formación o instrucción necesaria para la actividad a desempeñar. En este caso, deberá llevarse a cabo lo antes posible (ejemplo: *antes de finalizar el primer mes de su contratación*). En el periodo inicial el trabajador podría desempeñar sus funciones bajo la supervisión y control de personal cualificado en materia de higiene y seguridad alimentaria. Estas actividades no serían precisas en aquellos trabajadores que ya las han recibido y lo acredite (ejemplo: *trabajadores con título o certificado profesional*).
- *Actividades de formación continuada:* se llevarían a cabo cuando sean precisas (ejemplo *cambio o ampliación de actividades vinculadas al puesto de trabajo, fallos en la aplicación del sistema o modificaciones en la legislación alimentaria aplicable o ante cambios tecnológicos, estructurales, de productos o del sistema de autocontrol en la empresa que lo hacen necesario*).

Es importante no olvidar al diseñar el plan que, las actividades formativas también se refieren a la formación que tiene lugar directamente en el puesto de trabajo por personal especializado que adiestra y supervisa al trabajador.

- Definir los **contenidos** de las actividades formativas.

La empresa debe incluir todos los contenidos del plan de formación que considere pertinentes para garantizar que la formación de sus trabajadores alcanza los objetivos establecidos en la legislación, teniendo en cuenta la formación y experiencia previa, así como el nivel cultural e incluso el idioma de los trabajadores (un ejemplo es mostrado en la **Tabla 2**).

A la hora de identificar los contenidos de la formación, la empresa alimentaria debe tener presente, al menos, los contenidos que relacionados con la higiene y seguridad alimentaria se encuentran establecido en los programas de formación para los trabajadores del sector alimentario correspondiente (*por ejemplo, ver Repertorio Nacional de Certificados de profesionalidad: familia profesional de Hostelería y Restauración*).

Tabla 2. Programas de un plan de formación destinado manipuladores de alimentos que trabajan en un establecimiento de comidas para colectividades.

FORMACIÓN BÁSICA MANIPULADOR DE ALIMENTOS
<p>Objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adquirir competencias en las actividades que se determinan para poder ejecutarse con autonomía. • Adquirir capacidad para utilizar instrumentos y técnicas propias del perfil del puesto de trabajo a desempeñar.
<p>Destinatarios:</p> <p>Trabajadores de la empresa que inicien su actividad en la misma y no puedan acreditar formación específica en las actividades que va a desarrollar.</p>
<p>Equipo docente:</p> <p>Responsable de calidad y jefe de cocina. El equipo docente acredita conocimientos y experiencia en los contenidos a impartir.</p>
<p>Contenidos teóricos</p> <p>Constará de 35 horas lectivas y contemplará lo siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Limpieza y desinfección de equipos e instalaciones: Conceptos y niveles de limpieza. Legislación y requisitos de limpieza generales de utillaje, equipos e instalaciones. Peligros sanitarios asociados a aplicaciones de limpieza y desinfección o desratización y desinsectación inadecuados. Procesos y productos de limpieza. • Mantenimiento de Buenas Prácticas Higiénicas: Normativa general de higiene aplicable a la actividad. Alteración y contaminación de los alimentos debido a hábitos inadecuados de los manipuladores. Guías de Prácticas Correctas de Higiene. • Aplicación de las Buenas Prácticas de Manipulación de alimentos: Normativa general de manipulación de alimentos. Alteración y contaminación de los alimentos debido a prácticas de manipulación inadecuadas. Peligros sanitarios asociados a prácticas de manipulación inadecuadas. Métodos de conservación de los alimentos. • Aplicación de sistemas de autocontrol: Medidas de control relacionadas con los peligros sanitarios en la manipulación de los alimentos. Pasos previos a los siete principios del sistema de autocontrol APPCC. Los siete principios del sistema de autocontrol APPCC. Trazabilidad. • Utilización de recursos eficazmente: Impacto ambiental provocado por el uso. Concepto de las 3 R-s: Reducción, Reutilización y Reciclado. Metodologías para la reducción del consumo de los recursos. • Recogida selectiva de residuos: Legislación ambiental. Descripción de los residuos generados y sus efectos ambientales. Técnicas de recogida, clasificación y eliminación o vertido de residuos. Parámetros para el control ambiental en los procesos de producción de los alimentos.
<p>Contenidos prácticos</p> <p>Formación práctica en el puesto de trabajo encaminada a conseguir:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Limpia y/o desinfecta utillaje, equipos e instalaciones, valorando su repercusión en la calidad higiénico-sanitaria de los productos. • Mantiene buenas prácticas higiénicas, evaluando los peligros asociados a los malos hábitos higiénicos. • Aplica buenas prácticas de manipulación de los alimentos, relacionando éstas con la calidad higiénico-sanitaria de los productos. • Aplica los sistemas de autocontrol basados en el APPCC y de control de la trazabilidad, justificando los principios asociados al mismo. • Utiliza los recursos eficientemente, evaluando los beneficios ambientales asociados. • Recoge los residuos de forma selectiva reconociendo sus implicaciones a nivel sanitario y ambiental <p>Se desarrollará hasta que el trabajador adquiere las competencias referidas, mínimo un mes.</p>
<p>Evaluación</p> <p>Se evaluarán tanto los conocimientos teóricos adquiridos en el programa de formación como la competencia en el puesto de trabajo.</p>

FORMACIÓN PARA EL DESARROLLO Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA APPCC	
Objetivos:	<ul style="list-style-type: none"> • Adquirir competencias en las actividades que se determinan para poder ejecutarse con autonomía. • Adquirir de supervisión del trabajo técnico y especializado propio de la actividad de la empresa.
Destinatarios:	Trabajadores de la empresa que vayan a desarrollar o mantener procedimiento de autocontrol basados en lo principios del APPCC de la empresa.
Equipo docente:	Responsable de calidad Y Jefe de cocina. El equipo docente acredita conocimientos y experiencia en los contenidos a impartir.
Contenidos teóricos	<p>Constará de 35 horas lectivas y contemplará lo siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conceptos básicos de nutrición: Macronutrientes. Micronutrientes. Funciones de los macronutrientes y micronutrientes. Fuentes alimentarias de macronutrientes y micronutrientes. Relación entre nutrición, actividad física y salud. Excesos y carencias alimentarias. Nutrición en situaciones específicas: embarazo, edad infantil, edad avanzada y otras. • Productos alimenticios destinados a poblaciones específicas: Intolerancias alimentarias. Características de los alimentos dirigidos a sectores de la población que presentan problemas nutricionales con el balance energético, proteínas, carbohidratos, lípidos y otros. Medidas preventivas específicas que se deben seguir en la elaboración de alimentos que no deben contener alérgenos. Particularidades nutricionales de las principales culturas del entorno. • Supervisión de las buenas prácticas higiénicas y de manipulación de los alimentos: Principales peligros físicos, químicos o microbiológicos que pueden tener su origen en unas malas prácticas higiénicas o de manipulación. Requisitos legales e higiénico-sanitarios de obligado cumplimiento en la industria alimentaria. Consecuencias para la inocuidad del producto y la seguridad de los consumidores de hábitos y/o prácticas inadecuadas durante la producción en la industria alimentaria. Procedimientos de limpieza y desinfección de los equipos e instalaciones de la industria alimentaria. Métodos de conservación y su repercusión sobre la seguridad del producto final. Formación de los manipuladores de alimentos sobre inocuidad alimentaria. • Supervisión de los planes de apoyo o prerrequisitos de obligado cumplimiento: Requisitos exigidos a los proveedores. Peligros asociados al agua utilizada en la industria alimentaria. Requisitos de mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos e instalaciones. Procedimiento de mantenimiento. Requisitos para el control de plagas en la industria alimentaria. Sistemas de calibración o contrastación de los equipos clave del proceso. Residuos. Contaminación cruzada. Trazabilidad. Gestión de crisis alimentarias. Metodología específica para la toma de acciones correctivas en los casos en los que se presenten incidencias. • Gestión de los Sistemas de autocontrol (APPCC) y de trazabilidad: Legislación europea y estatal relacionada con los sistemas de autocontrol basados en el APPCC. Diagramas de flujo de los principales procesos de elaboración de la industria alimentaria. Identificación y valoración de los peligros físicos, químicos y biológicos asociados a los principales procesos de elaboración. Identificación de los Puntos de Control Críticos (PCC) de los principales procesos de elaboración. Límites críticos de los PCC. Sistemas de vigilancia de los PCC. Sistemas de verificación o validación del plan de autocontrol. Información que debe contemplar el documento APPCC y sus registros asociados. • Aplicación de estándares de gestión de la seguridad alimentaria: Diferencias entre lo exigido por la legislación sobre seguridad alimentaria y lo requerido por normas voluntarias sobre gestión de la seguridad alimentaria. Estándares voluntarios sobre gestión de la seguridad alimentaria. Norma BRC. Norma IFS. Norma internacional UNE-EN ISO 22000:2005. Etapas que se deben seguir para la obtención de certificados de gestión de la seguridad alimentaria. Principales no conformidades relacionadas con la seguridad alimentaria.
Contenidos prácticos	<p>Formación práctica en el puesto de trabajo encaminada a conseguir:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reconoce los conceptos básicos de una correcta nutrición describiendo sus características. • Reconoce los productos alimenticios destinados a poblaciones específicas valorando sus repercusiones e implicaciones. • Supervisa la aplicación de buenas prácticas higiénicas y de manipulación de los alimentos, valorando su repercusión en la calidad higiénico-sanitaria de los mismos.

- Supervisa los planes de apoyo o prerrequisitos de obligado cumplimiento, valorando su importancia para el control de los peligros higiénico-sanitarios.
 - Gestiona sistemas de autocontrol basados en el APPCC justificando los principios asociados al mismo.
 - Aplica estándares voluntarios de gestión de la seguridad alimentaria, reconociendo sus requisitos.
- Se desarrollará hasta que el trabajador adquiere las competencias referidas, mínimo un mes.

Evaluación

Se evaluarán tanto los conocimientos teóricos adquiridos en el programa de formación como la competencia en el puesto de trabajo.

Nota: " Los contenidos formativos corresponden con los recogidos en los módulos/unidades formativas de programas nacionales de cualificaciones profesionales del sector (más información consultar: http://www.educacion.es/educa/incual/ice_catalogoWeb.html)."

A su vez, en el caso del personal responsable del desarrollo y mantenimiento del sistema de autocontrol de la empresa la formación será adecuada en lo tocante a la aplicación de los principios del APPCC. A título orientativo, en función del tipo de establecimiento y tipo de actividad, y sin menoscabo de las vías no formales de formación, cabría tener en cuenta la existencia de la formación correspondiente a enseñanzas universitarias o a los niveles de cualificación de nivel 4 o superior de las cualificaciones profesionales establecidas en aplicación de la Ley 5/2002 por el Real Decreto 1128/2003, en cuyo currículo figure específicamente formación sobre la aplicación de los principios del APPCC. Por lo que respecta al nivel 3 o de técnico superior, podría considerarse a los efectos de la formación adecuada para el mantenimiento de un sistema APPCC, pero no su diseño o preparación.

- Por último habrá que tener en cuenta la **metodología a seguir** para impartir (ejemplo: *exposición, trabajos en grupo*) y evaluar (ejemplo: *pruebas de nivel de conocimientos, cuestionarios*) la formación de los trabajadores de la empresa, deberá ser adecuada para asegurar que los conocimientos adquiridos se aplican en el puesto de trabajo.

El establecimiento tendrá previsto que, en caso de incidencias en la formación de los trabajadores, se valorarán y tomarán las **acciones correctoras** adecuadas. Estas deberán ser registradas, en particular cuando existan alimentos afectados.

Controles para comprobar la aplicación y eficacia del plan

Es muy importante verificar que la formación recibida es puesta en práctica en el establecimiento y sirve para mejorar ya que, en definitiva, es la finalidad esencial de cualquier actividad docente. Estos controles irán destinados a comprobar:

- El cumplimiento de las actividades previstas en el plan: mediante la revisión de la formación desarrollada en un periodo de tiempo determinado (ejemplo: *todos los trabajadores que se incorporan realizan o disponen la formación inicial precisa, la formación continuada tienen lugar ante la elaboración de nuevos productos alimenticios o cambios en líneas de procesado*).
- La eficacia de las actividades para garantizar el servicio de comidas seguras (ejemplo: *conocimientos adquiridos, aplicación de las prácticas de higiene, aplicación de medidas correctoras ante incidencias...*). En este caso los métodos más utilizados suelen ser la auditoría y la evaluación de conocimiento.

Cada establecimiento deberá describir la metodología a seguir el responsable de su realización y la frecuencia de dichos controles.

Documentación y registros

Es preciso establecer un sistema de **recogida y archivo** de documentos y/o registros, de aquellos aspectos que se consideran importantes para justificar la aplicación y eficacia del plan (ejemplo: *el plan de formación documentado, acreditación de la formación, listados de asistencia a cursos, registros de los controles, contenido y metodología de la formación realizada, identificación de la empresa formadora contratada*).

Se dispondrá de la documentación que acredite:

- Plan de formación documentado acorde con lo establecido en la legislación.
- La instrucción y/o formación recibida por cada trabajador para el desempeño de la actividad laboral: fechas de los cursos o actividades formativas (ejemplo: *listados de asistentes, títulos/certificados*), contenidos de los programas de formación (ejemplo: *el plan de formación de la empresa, temario de cursos externos, contenido curricular de un título/certificado profesional*) y responsable de la formación impartida.
- La eficacia de la formación recibida por los trabajadores de la empresa (ejemplo: *informes de las supervisiones o de auditorías, registros de incidencias...*)

En la **Tabla 3** se muestra un ejemplo de registro de actividades del plan de formación de trabajadores, que recoge los datos de un manipulador en un solo registro, si bien es posible recoger en un único registro los datos de todos los manipuladores de la empresa.

Tabla 3. Ejemplo de registro de actividades del plan de formación de trabajadores.

REGISTRO DE ACTIVIDADES DEL PLAN DE FORMACIÓN			
TRABAJADOR: <i>E. López</i>		Puesto de trabajo: <i>cocinero</i>	
Fecha	Curso	Duración	Responsable de realizar las actividades
15/02/2004	<i>Formación de manipuladores (inicial).</i>	<i>50 horas</i>	<i>Sapientin formadores S.A (10 horas)</i> <i>Ayudante de cocina (40 horas)</i>
16/03/2004	<i>Formación en el sistema de autocontrol</i>	<i>50 horas</i>	<i>Sapeintin formadores (10 horas)</i> <i>Jefe de cocina (40 horas)</i>
10/11/2006	<i>Plan de limpieza y desinfección.</i>	<i>8 horas</i>	<i>Laboratori. S.A.</i>
12/06/2007	<i>Importancia del mantenimiento de la cadena de frío.</i>	<i>6 horas</i>	<i>Sapientin formadores S.A.</i>
INCIDENCIAS Y ACCIONES CORRECTORAS: <ul style="list-style-type: none"> 10/11/2006 se observa que la cantidad de desinfectante que se añade al agua es a ojo y no corresponde con lo establecido en la instrucción. Refuerzo de la formación del plan de L+D. 			Verificado por: <i>M. López</i> Fecha: <i>01/07/2007</i>
*Notas para una correcta cumplimentación Trabajador: nombre y apellidos del trabajador que realiza la formación. Fecha: día, mes y año en que se realiza el curso o actividad formativa. Curso: título de la actividad formativa. Duración: horas de duración de la actividad docente. Responsable de realizar las actividades: persona o empresa encargada de impartir la formación. Incidentes/Acciones correctoras: descripción breve de las incidencias relacionadas con la formación y de las acciones correctoras adoptadas para solucionarlos. En caso de afectar al alimento cumplimentar una ficha de "Acciones correctoras". Verificado por/ fecha: firma o iniciales del responsable del plan de formación que comprueba la realización de las actividades y la correcta cumplimentación de los registros conforme a lo establecido en el plan, y la fecha en que se realiza la verificación.			

ASPECTOS A CONSIDERAR EN LA IMPLANTACIÓN

Una vez que el plan está preparado y asumido por la empresa se debe proceder a su implantación y para ello se tendrá en cuenta que:

- 1. El plan de formación se pone en práctica según lo indicado en la documentación.** Los contenidos formativos se ajustarán a lo establecido en el plan, siendo preciso que el calendario de las actividades formativas y de control se cumpla y alcance a todo destinatario del mismo.
 - ✓ La formación siempre deberá ser útil, práctica y de interés.
 - ✓ Las actividades formativas realizadas podrán haber sido diseñadas e impartidas por personal de la propia empresa con capacidad técnica y práctica suficiente o por un tercero que ofrezca garantías de la calidad y adecuación de las mismas a las necesidades de la empresa.
- 2. Es eficaz.** La formación, incluida la instrucción, debe ser apropiada, entendida y puesta en práctica en la elaboración o manipulación de los alimentos en cada puesto de trabajo. Se realizarán actividades de formación continuada cuando existan cambios en actividades, personal, procesos, equipos, productos, legislación, sea preciso reforzar o ante la identificación de incumplimientos en materia de higiene y seguridad alimentaria.
 - ✓ La formación demostrará su eficacia al contribuir a que las comidas preparadas comercializadas sean seguras y de buena calidad.
- 3. Las actividades y/o controles realizados se justifican documentalmente.** La documentación y/o registros permitirán comprobar la aplicación del plan, la realización de los controles y el seguimiento de las incidencias y medidas correctoras aplicadas en su caso.

Es importante conservar los documentos que justifiquen:

- ✓ Las actividades formativas de cada trabajador.
- ✓ Los resultados de la supervisión de la eficacia de la instrucción o formación de cada trabajador

ELEMENTOS DEL PLAN DE FORMACIÓN DE TRABAJADORES

Descripción del plan:

- ✓ **Información básica.** Se describirán las necesidades de formación de la empresa acorde con las actividades de la empresa y en función de los diferentes puestos de trabajo inherentes a ella (contenidos generales y específicos de programa de formación según la actividad/es del establecimiento).
- ✓ **Actividades del plan.** Incluye la descripción de las titulaciones admitidas y, en su caso, los cursos/prácticas de formación a realizar y la metodología a seguir para impartirlos y evaluarlos, así como su frecuencia y el responsable/s de su realización.
- ✓ **Controles para comprobar la aplicación y eficacia del plan.** Se describirá la sistemática seguida por la empresa para comprobar que se realizan las actividades previstas y su eficacia, así como la frecuencia de la supervisión y el responsable/s de su realización.
- ✓ **Documentación y registros.** Se acreditará la competencia de los responsables de la formación, se documentarán los cursos o prácticas (fechas, asistentes, profesorado, documentos que acrediten la formación) impartidos y los controles realizados, así como las incidencias y medidas correctoras en su caso.

Implantación:

- ✓ El plan **se pone en práctica** como está establecido, es eficaz y existen registros y/o documentos que ponen en evidencia su aplicación.

2. PLAN DE CONDICIONES Y MANTENIMIENTO DE LOCALES, INSTALACIONES Y EQUIPOS

¿QUÉ SIGNIFICA?

El conjunto de actividades a desarrollar para asegurar un correcto diseño, dotación, funcionamiento y conservación de los locales, dependencias, instalaciones, equipos, maquinaria y utillaje.

IMPORTANCIA

En primer lugar es esencial que la ubicación, disposición, diseño y dotación de las dependencias, instalaciones y equipos del establecimiento de comidas preparadas sean acordes con las actividades alimentarias que se realizan. A continuación, se debe asegurar un correcto funcionamiento y mantenimiento de todos los elementos indicados para que las distintas actividades y procesos se desarrollen de una manera adecuada y prevenir que con su deterioro o mal funcionamiento originen peligros sobre los alimentos.

La finalidad de este plan se dirige a:

1. Poder trabajar según lo previsto, sobre todo en las etapas decisivas (ejemplo: *si se altera la capacidad de calentamiento de la mesa caliente o de refrigeración de la cámara, el resultado puede consistir en que las temperaturas de los alimentos queden dentro del margen de crecimiento o de la supervivencia de microorganismos*).
2. Facilitar, en su caso, los procedimientos de limpieza y desinfección (ejemplo: *que las piezas de batidoras, picadoras, loncheadora, filtros y conducciones puedan desmontarse fácilmente para su correcta limpieza y desinfección*).
3. Evitar la contaminación de los alimentos por causas diversas (ejemplo: *fragmentos de metales, desprendimiento de yeso, restos de lubricante y productos químicos*).

ASPECTOS A CONSIDERAR EN EL DISEÑO

Información básica y actividades

Lo primero es decidir quién será la persona del establecimiento **responsable** de realizar el control y seguimiento del plan y la/s persona/s del establecimiento y/o empresa especializada que realizará las actividades de conservación y mantenimiento.

Pueden diferenciarse dos **tipos de actividades** relacionadas con este plan según el momento en el que tengan lugar:

- **Preventivas.** Se realizan de forma programada (calendario predeterminado) para garantizar un mantenimiento adecuado y evitar fallos en dependencias, instalaciones o equipos. Son las más recomendables, porque la prevención de

defectos impide que surjan determinados riesgos para la seguridad de los alimentos.

- **Correctivas.** Tienen lugar cuando surge un fallo o deterioro. En ocasiones son consecuencia de una falta o inadecuación de un mantenimiento preventivo. Por su propia naturaleza, a diferencia del caso anterior, cuando el fallo ha tenido lugar los alimentos pueden verse afectados.

En la práctica ambos tipos de actividades coexisten y deben ser aplicadas. Los elementos a contemplar son (**Tabla 4**):

1. Identificar las **dependencias, instalaciones y equipos** relevantes para seguridad de los alimentos elaborados y que precisan revisión, mantenimiento o calibración. Ejemplos:
 - Dependencias e instalaciones: *cocina, almacén, vestuarios, suelos, paredes, techos, ventanas, puertas, conducciones de agua, instalaciones eléctricas, sumideros.*
 - Equipos y útiles: *equipos de frío, hornos, freidoras, mesas de trabajo, loncheadora, picadora, cuchillos.*
 - Equipos de medida: *termómetros, relojes, balanzas.*
2. Sobre cada uno de los elementos listados se determinarán las **actividades** de mantenimiento, para lo cuál se seguirán las recomendaciones del fabricante, proveedor o instalador correspondiente.

El mantenimiento de la cadena de frío o la aplicación de tratamientos térmicos son fundamentales para la seguridad de los alimentos producidos. Por ello es fundamental garantizar el correcto funcionamiento de los equipos (ejemplo: *instalaciones de frío, hornos*) y la calibración o verificación periódica de los termómetros. Esta última actividad puede ser realizada por empresas especializadas en calibración de equipos o por las empresas contratadas para el mantenimiento de los mismos con competencia técnica a tal efecto. En la práctica una forma sencilla de llevarlo a efecto es disponer de un termómetro calibrado con el que revisar el resto de los termómetros con una frecuencia determinada (ejemplo: *semestral*).

3. Describir la **frecuencia** de las revisiones, sustituciones y calibraciones. El plan respetará las normas de mantenimiento de los equipos indicadas por los proveedores.
4. Indicar los **responsables** de la realización de las actividades descritas, que podrá ser del establecimiento y/o de una empresa especializada en función de la competencia del personal del establecimiento (ejemplo: *personal de mantenimiento de la empresa, empresa externa especializada, empresa fabricante proveedora*).

El establecimiento tendrá previsto que, en caso de incidencias en la conservación y mantenimiento de sus elementos, se valorarán y tomarán las **acciones correctoras** adecuadas. Estas deberán ser registradas, en particular cuando existan alimentos afectados.

Tabla 4. Ejemplo de actividades del plan de condiciones y mantenimiento de locales, instalaciones, equipos y útiles.

ACTIVIDADES DEL PLAN DE CONDICIONES Y MANTENIMIENTO DE LOCALES, INSTALACIONES, EQUIPOS Y ÚTILES			
Fecha: 01/05/06		Edición: 00	
Dependencia, instalación/equipo/útil	Actividades de mantenimiento (Preventiva/Correctiva)	Frecuencia de realización	Responsable de realizar las actividades
Suelos, paredes, techos, ventanas, puertas, superficies de trabajo y otras estructuras.	Comprobar el estado y funcionamiento de superficies, cierres, mosquiteras, burletes, grifos (reparar o sustituir en caso de deterioro o mal funcionamiento).	Anual y ante incidencias.	Responsable mantenimiento.
Equipos de frío (cámaras de refrigeración y congelación y abatidor de temperatura).	Comprobar el estado y funcionamiento de juntas y cierres, nivel del medio refrigerante, filtros (sustitución), fugas en evaporadores, formación de hielo y puntos de luz (ante fallos reparar o sustituir).	Anual.	Responsable mantenimiento. Empresa externa (instalador de los equipos de frío).
Sondas de temperatura (hornos, cámaras frigoríficas, mesas calientes, freidoras).	Verificación de las sondas de temperatura con termómetro patrón (ante fallos ajustar o sustituir).	Semestral.	Responsable del mantenimiento.
Termómetro patrón.	Comprobar el funcionamiento del termómetro que utilizamos para revisar el resto (ante fallos calibrar o sustituir).	Anual.	Empresa externa especializada.
Cocina, freidora, horno y extractor.	Comprobar el estado y funcionamiento (ante fallos reparar o sustituir).	Según necesidad.	Empresa especializada (fabricante).
Útiles de cocina (tablas, cuchillos, espátulas, batidora...).	Comprobar el estado y funcionamiento (ante fallos reparar o sustituir).	Según necesidad.	Jefe de cocina.
Trampas de captura (lámparas insectocutoras, de pegamento...).	Comprobar el estado y funcionamiento (ante fallos reparar o sustituir).	Mensual.	Responsable de mantenimiento.

Controles para comprobar la aplicación y eficacia del plan

La idoneidad del plan podrá comprobarse mediante la revisión de la dotación, conservación y funcionamiento de los elementos del establecimiento, así como la

verificación de la realización de las actividades programadas a través de documentos y/o registros, auditorías, registros de comprobación, valoración de las acciones correctoras aplicadas en caso de incidencias (ejemplo: *certificado de calibración de termómetros, registro de incidencias*). Cada establecimiento deberá describir la metodología a seguir en estos controles, indicar el responsable de su realización y la frecuencia de los mismos.

Documentación y registros

Es preciso establecer un sistema de **recogida y archivo** de documentos y/o de registros de aquellos aspectos que se consideran importantes para justificar la aplicación y eficacia del plan (ejemplo: *partes de trabajo, facturas, certificados de calibración*).

Determinadas actividades del plan, como es el caso de la conservación y mantenimiento de los equipos de almacenamiento de los productos a temperatura regulada, los controles efectuados, las incidencias relevantes para la aplicación del plan y las medidas correctoras adoptadas (en particular cuando exista alimento afectado), serán registradas y/o documentadas. Es importante disponer de la siguiente información:

- Actividad realizada y fecha.
- Dependencia, instalación o equipo en el que se ha realizado.
- Responsable de realización de la actividad.

Con respecto a lo anterior y en el caso de llevar a cabo la calibración de instrumentos de medición (ejemplo: *termómetros*) es suficiente, a efectos de registro, con disponer del **certificado** correspondiente.

En la **Tabla 5** se muestra un ejemplo de registro de incidencias del plan de condiciones y mantenimiento de locales, instalaciones y equipos.

ASPECTOS A CONSIDERAR EN LA IMPLANTACIÓN

Una vez que el plan está preparado y asumido por la empresa se debe proceder a su implantación y para ello se tendrá en cuenta que:

1. **El plan de condiciones y mantenimiento se pone en práctica según lo establecido en la documentación.** Las actividades, sus frecuencias y los responsables, son los establecidos para que funcionen y estén conservados adecuadamente los locales, dependencias, instalaciones, equipos y útiles.
 - ✓ Es importante no olvidar instalaciones o equipos relevantes para la seguridad de los alimentos (ejemplo: *mantenimiento de hornos, campana extractora, mesa caliente, cámaras frigoríficas, abatidor de temperatura*).
2. **Es eficaz.** Todas las actividades previstas son capaces, dentro de lo razonable, de garantizar que las diferentes dependencias, instalaciones y equipos del establecimiento estén bien conservados y en correcto estado de funcionamiento.

- ✓ Existe control del buen funcionamiento de aquellos equipos relevantes desde una perspectiva sanitaria, incluidos los instrumentos de medición (ejemplo: *termómetros, relojes, balanzas*).

3. Las actividades y/o controles realizados se justifican documentalmente. Se archivan y/o registran aquellos aspectos relevantes que sirven para demostrar la ejecución y buen funcionamiento del plan, la realización de controles y el seguimiento de incidencias y medidas correctoras, en su caso. Para facilitar su aplicación efectiva y duradera se buscará la sencillez y en la medida de lo posible se utilizarán los documentos disponibles (ejemplo: *albaranes, facturas, partes de trabajo, certificados de calibración*).

Tabla 5. Ejemplo de registro de incidencias y acciones correctoras del plan de condiciones y mantenimiento de locales, instalaciones y equipos.

REGISTRO DE INCIDENCIAS Y ACCIONES CORRECTORAS DEL PLAN DE CONDICIONES Y MANTENIMIENTO DE LOCALES, INSTALACIONES, EQUIPOS Y ÚTILES			
Fecha	Incidencia Dependencia/instalación/equipo	Acciones Correctoras	Responsable de realizar las actividades
18/03/2005	<i>Cocina (goteo del lavamanos).</i>	<i>Cambio del pedal.</i>	<i>P. Díez</i>
01/01/2006	<i>Insectocutores de la puerta de acceso a la cocina.</i>	<i>Sustitución del tubo lumínico.</i>	<i>P. Díez</i>
12/09/2006	<i>Cámara de refrigeración (falta ajuste de la puerta).</i>	<i>Sustitución de las juntas de ajuste^①.</i>	<i>Hnos. Martín S.L.</i>
01/05/2007	<i>Cocina (telas mosquiteras rotas).</i>	<i>Sustitución de las telas mosquiteras.</i>	<i>P. Díez</i>
OBSERVACIONES: ^① <i>La temperatura de la cámara era correcta.</i>			Verificado por: <i>M. López</i> Fecha: <i>01/07/2007</i>
<p>*Notas para una correcta cumplimentación</p> <p>Fecha: día, mes y año en que se produce la incidencia.</p> <p>Incidencia (dependencia/instalación/equipo): descripción breve de la incidencia y la dependencia, instalación o equipo en que se produce.</p> <p>Acción Correctora: breve descripción de las acciones correctoras realizadas (qué y quién) para solucionar la incidencia. En caso de afectar al alimento cumplimentar una ficha de "Acciones correctoras".</p> <p>Responsable de realizar las actividades: persona o empresa encargada de reparar las incidencias de este plan.</p> <p>Observaciones: indicación de cualquier información adicional relacionada con la incidencia.</p> <p>Verificado por/fecha: Firma o iniciales del responsable del plan que comprueba la realización de las actividades y la correcta cumplimentación de los registros conforme a lo establecido en el plan, y la fecha en que se realiza la verificación.</p>			

ELEMENTOS DEL PLAN DE CONDICIONES Y MANTENIMIENTO DE LOCALES, INSTALACIONES Y EQUIPOS

Descripción del plan:

- ✓ **Información básica.** Incluirá un listado de dependencias, instalaciones, equipos y utillajes a revisar, verificar o calibrar.
- ✓ **Actividades del plan.** Descripción de las actividades preventivas y correctivas a realizar, así como su frecuencia de ejecución y los responsables de su realización (personal de la empresa o terceros).
- ✓ **Controles para comprobar la aplicación y eficacia del plan.** Se describirá la sistemática para comprobar que se realizan las actividades previstas y su eficacia, así como la frecuencia de los controles y los responsables de su realización.
- ✓ **Documentación y registros.** Se documentarán las actividades más relevantes del plan y controles realizados (ejemplo: *facturas, albaranes, partes de trabajo*), así como las posibles incidencias y medidas correctoras adoptadas.

Implantación:

- ✓ El plan **se pone en práctica** como está establecido, es eficaz y existen registros y/o documentos que ponen en evidencia su aplicación.

3. PLAN DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

¿QUÉ SIGNIFICA?

El plan de limpieza y desinfección (L+D) es el conjunto de operaciones que tienen como fin eliminar la suciedad y mantener controlada la población microbiana, preparando los locales, dependencias, instalaciones, equipos y útiles para el desarrollo de la actividad.

Dichas operaciones tienen lugar sobre las distintas superficies, entendiéndose como tales las que contactan directamente con el alimento (ejemplo: *superficies de trabajo, útiles, equipos*) y las que no lo hacen (ejemplo: *paredes, techos, suelos*). En estas superficies, en particular las que están en contacto con los alimentos, puede acumularse contaminación que pasa a los alimentos durante su manipulación (contaminación cruzada). Además, en determinadas condiciones de humedad y temperatura se favorece el desarrollo y multiplicación de los microorganismos, pudiendo contaminar los alimentos posteriormente.

Aunque se traten de forma conjunta, la limpieza y desinfección son intervenciones distintas, independientes, complementarias e imprescindibles dentro de los procesos de higiene de los establecimientos de comidas preparadas:

- **Limpieza.** Tiene como objetivo la eliminación de la suciedad orgánica y/o inorgánica adherida a las superficies sin alterarlas. Si la limpieza no se hace de forma adecuada, quedarán restos de suciedad que podrían proteger a los gérmenes frente a la acción de los agentes desinfectantes e incluso neutralizar su acción.
- **Desinfección.** Tiene como objetivo la destrucción o reducción, en mayor o menor medida, de los microorganismos presentes en las superficies hasta disminuir su carga microbiana a niveles que no sean nocivos para la seguridad de los alimentos. La desinfección se puede realizar mediante tratamientos físicos (ejemplo: *lámparas UV, calor*) o químicos (ejemplo: *productos desinfectantes*).

IMPORTANCIA

La limpieza y desinfección son fundamentales en todos los establecimientos en los cuales se manipulen alimentos. Realizándose de forma correcta se contribuye a la producción y manipulación higiénica de los alimentos y a una mejor calidad de las comidas preparadas.

ASPECTOS A CONSIDERAR EN EL DISEÑO

Información básica y actividades

Lo primero es decidir quién será la persona del establecimiento **responsable** de realizar el control y seguimiento del plan, así como la persona/s del establecimiento y/o empresa especializada que realizará las actividades de L+D. Las actividades de este plan son realizadas generalmente por personal del propio establecimiento, pero

es cada vez más frecuente contratar con empresas especializadas la limpieza y/o desinfección de determinados elementos del establecimiento (ejemplo: *campana extractora*)

El plan de L+D es un documento escrito que recoge todo lo referente a estas operaciones de una forma regular y sistemática (**Tabla 6**). En el mismo deberán contemplarse:

1. Todas las **dependencias** del establecimiento (ejemplo: *cocina, almacén de desperdicios, aseos*), las **instalaciones** (ejemplo: *instalación de abastecimiento de agua potable cuando se dispone de pozo o depósito intermedio*), los **equipos** (ejemplo: *picadora, loncheadora, batidora*) y los **útiles** susceptibles de limpiarse y/o desinfectarse (ejemplo: *cuchillos, bandejas, tablas de corte, recipientes, útiles de limpieza*).

No se pueden olvidar otros elementos que, aunque no participan en la elaboración de alimentos, son de interés en materia de higiene (ejemplo: *contenedores y almacén de desperdicios y subproductos, lámparas insectocutoras*). En otras ocasiones, como ocurre con la instalación de abastecimiento de agua potable, puede considerarse más operativo su desarrollo dentro de otros planes.

También serán incluidos en el plan todas aquellas dependencias y/o instalaciones en los que la limpieza y desinfección es realizada por una empresa especializada externa contratada (ejemplo: *campana extractora*).

2. Las **persona/empresa responsable** de llevar a cabo cada actividad/operación del plan (personal específico de limpieza, manipuladores).
3. El **método** de limpieza y desinfección estará documentado para realizarse siempre de la misma manera y de forma adecuada. Para ello deberán tenerse en cuenta las características de las superficies y de la maquinaria sobre la que se efectúa el plan y/o de los productos utilizados (ejemplo: *temperaturas/tiempos de actuación, desmontaje de elementos*), así como las instrucciones del fabricante. No se debe olvidar hacer mención a los equipos (ejemplo: *lavavajillas, máquinas de limpieza*) y útiles (ejemplo: *bayetas, cubos, rasquetas, cepillos*) que se emplean.

Las operaciones se realizarán de tal forma que su ejecución no pueda ocasionar la contaminación de los alimentos, los materiales de envasado y embalado, los equipos, útiles, instalaciones y dependencias que ya han sido limpiados (ejemplo: *formación de aerosoles, residuos químicos*).

La forma de describir y desarrollar las **instrucciones** para realizar las actividades de limpieza y desinfección puede ser muy variable. En la **Tabla 7** se propone un ejemplo de método general de L+D, que es detallado en sus distintas instalaciones y equipos.

4. Se indicará explícitamente el **recorrido** en que vayan a realizarse las actividades (**Tabla 8**), especialmente cuando su omisión pueda dar lugar a contaminaciones

cruzadas (ejemplo: *dentro de cada dependencia las operaciones se realizarán de arriba abajo -techos, paredes, superficies y suelos- de dentro a fuera y de zona limpia a zona sucia*).

5. La **frecuencia o periodicidad** con la que se realizan las operaciones y, si es necesario, el momento de su ejecución.
6. Los **productos** a utilizar serán aptos para el uso al que se destinan. Para la limpieza se emplearán productos **detergentes** en combinación con métodos físicos, como la aplicación de agua a determinada presión y temperatura. La elección del detergente dependerá de factores como el tipo de suciedad, el método de aplicación, el material a limpiar o la dureza del agua.

Para la elección del **desinfectante** se tendrán en cuenta distintos factores como el método de aplicación, el tipo de microorganismo a eliminar o la acción desinfectante. No todos los elementos contemplados en el plan tienen que ser necesariamente sometidos a desinfección, sino aquellos que se considere preciso por razones de seguridad alimentaria, en particular las superficies en contacto con los alimentos (ejemplo: *batidora, tablas, vajilla*). En muchos casos la desinfección podrá realizarse de forma física, mediante la utilización de lavavajillas o túneles de lavado a temperatura adecuada ($\geq 82^{\circ}\text{C}$).

Es esencial que tanto detergentes como desinfectantes sean utilizados en las concentraciones y tiempos adecuados para ejercer su acción, según las instrucciones de uso de los fabricantes reseñadas en las Fichas Técnicas y/o Fichas de Datos de Seguridad (podrían ser ineficaces muy diluidos o si se retiran demasiado rápido y corrosivos o tóxicos si se utilizan muy concentrados). En el caso de los desinfectantes deberán estar inscritos en el Registro Oficial de Plaguicidas/Biocidas.

Información más detallada al respecto puede obtenerse en el documento de salud ambiental editado por el Instituto de Salud Pública de la Comunidad de Madrid denominado "*Control del riesgo químico de sustancias y preparados peligrosos. Manual de buenas prácticas*" (ISP, 2006).

Para facilitar el cumplimiento del plan es útil preparar una serie de carteles, fichas o cualquier otro recurso que clarifique las actividades a los operarios y les haga más sencilla su realización.

El establecimiento tendrá previsto que en caso de incidencias en la limpieza y/o desinfección de los elementos del mismo se valorarán y tomarán las **acciones correctoras** adecuadas. Deberán ser registradas, en particular cuando existan alimentos afectados.

Tabla 6. Ejemplo de actividades del plan de limpieza y desinfección de dependencias, instalaciones y equipos.

ACTIVIDADES DEL PLAN DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN			
Fecha: 09/11/06		Edición: 01	
Identificación del elemento	Frecuencia de realización	Descripción del método empleado en la limpieza/desinfección	Responsable de realizar las actividades
Cocina			
Suelos	Diaria	Procedimiento general de L+D (Tabla 7). Se realizarán limpiezas intermedias cuando sea necesario. Secado al aire.	Manipulador
Paredes	Semanal		
Campana extractora	Trimestral	Procedimiento general de L+D (Tabla 7).	Equipo limpieza
Equipos/útiles (marmita, mesa caliente, cacerolas grandes ...)	Después de cada uso	Procedimiento general de L+D (Tabla 7).	Manipulador
Menaje (platos, cubiertos, cacerolas)	Después cada uso	Máquina lavavajillas.	Manipulador
Superficies en contacto con alimentos	Después de cada uso	Procedimiento general de L+D (Tabla 7). También con cada cambio de producto o cuando transcurran más de 30 minutos sin utilizarse y como mínimo diaria. Manipulador Procedimiento general de L+D (Tabla 7). El Paso 4 se realizará en dos fases, primero limpieza y después desinfección con aclarado entre ambas.	Manipulador
Horno	Diaria	Procedimiento general de L+D (Tabla 7). Una vez en semana sustituir el detergente por desincrustante.	Manipulador
Zona de elaboración en frío			
Suelos	Diaria	Procedimiento general de L+D (Tabla 7). Se realizarán limpiezas intermedias cuando sea necesario. Secado al aire.	Manipulador
Paredes	Semanal		
Equipos/útiles (picadora, loncheadora)	Diaria	Procedimiento general de L+D (Tabla 7). También con cada cambio de producto o cuando transcurran más de 30 minutos sin utilizarse y como mínimo diaria. Procedimiento general de L+D (Tabla 7). El paso 4 se realizará en dos fases, primero limpieza y después desinfección con aclarado entre ambas.	Manipulador
Superficies de corte	Después de cada uso		
Otras superficies en contacto con alimentos	Después de cada uso		
Equipos de frío			
Refrigeración	Semanal	Procedimiento general de L+D (Tabla 7).	Manipulador
Congelación	Trimestral		
Abatidor	Diaria	Procedimiento general de L+D (Tabla 7).	

Otros			
Almacén a temperatura ambiente	Semanal	Procedimiento general de L+D (Tabla 7). Secado de suelos y paredes al aire.	Manipulador
Zona de recepción y expedición	Diaria	Procedimiento general de L+D (Tabla 7).	Equipo limpieza
Contenedores y cubos de basuras	Diaria	Procedimiento general de L+D (Tabla 7).	Equipo de limpieza
Servicios higiénicos y vestuarios	Diaria	Procedimiento general de L+D (Tabla 7). Secado de suelos y paredes al aire.	
Pasillos	Diaria	Procedimiento general de L+D (Tabla 7).	
Vehículos de transporte	Diaria	Procedimiento general de L+D (Tabla 7). Secado al aire.	Conductor
Productos: → Detergente/desinfectante: Doslimp → Desincrustante: Cleanhigh → Detergente: Cleanlimp → Desinfectante: Lejía			

Tabla 7. Ejemplo de método general de limpieza y desinfección.

INSTRUCCIÓN: MÉTODO GENERAL DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN	
Fecha: 17/05/2007	Edición: 01
DESCRIPCIÓN: <ul style="list-style-type: none"> ▪ PASO 1: Despejar la zona (retirar alimentos y útiles o equipos). ▪ PASO 2: Desmontar los elementos de equipos y maquinaria siguiendo las instrucciones del fabricante. ▪ PASO 3: Retirar la suciedad grosera (aspirado, barrido y/o arrastre con agua). En caso de existir suciedad adherida se procederá al raspado. ▪ PASO 4: Limpieza con aplicación de detergente-desinfectante (1). ▪ PASO 5: Dejar actuar al producto (2). ▪ PASO 6: Aclarar, secar y, en su caso, guardar en el lugar indicado. ▪ PASO 7: Los útiles de limpieza serán lavados, aclarados, escurridos o tendidos y almacenados en el lugar asignado. <p>Nivel de limpieza deseado: no quedarán restos visibles de suciedad, ni de los productos utilizados para la limpieza y desinfección, ni del agua de aclarado.</p> <p>Nota: se aconseja el uso de guantes.</p>	
RESPONSABLE DE REALIZAR LA ACTIVIDAD: Manipuladores asignados.	

(1) A la concentración y temperatura indicada en las instrucciones de uso del producto.

(2) Durante el tiempo indicado en las instrucciones de uso del producto.

Tabla 8. Ejemplo de recorrido de ejecución del plan de limpieza y desinfección.

INSTRUCCIÓN: RECORRIDO (ORDEN DE LAS OPERACIONES)	
Fecha: 01/05/2006	Edición: 00
<p>DESCRIPCIÓN:</p> <p>PASO 1: Zona de emplatado. PASO 2: Zona de elaboración en frío. PASO 3: Zona de elaboración en caliente. PASO 4: Zona de preparación y mezcla de ingredientes PASO 5: Cámaras. PASO 6: Almacén a temperatura ambiente. PASO 7: Zona de recepción de ingredientes. PASO 8: Almacén de desperdicios.</p> <p>Nota: Dentro de cada dependencia las operaciones se realizarán de arriba abajo, de dentro a fuera y de zona limpia a zona sucia.</p> <p>RESPONSABLE DE REALIZAR LA ACTIVIDAD: Manipulador.</p>	

Controles para comprobar la aplicación y eficacia del plan

Existirá una metodología de control y un responsable para comprobar que el plan es puesto en práctica y es eficaz para la seguridad alimentaria. Pueden utilizarse diferentes métodos: observación de las actividades diarias realizadas, registros de comprobación, auditorías, análisis de muestras de alimentos o superficies, verificación de la cumplimentación de registros, valoración de las acciones correctoras aplicadas en caso de incidencias. Cada establecimiento elegirá los métodos de control más operativos de acuerdo con sus características, el responsable de su realización y la frecuencia de los mismos.

El método de control más utilizado es la *inspección visual*, que consiste en comprobar que se han realizado las actividades previstas de forma adecuada de forma que no queden restos visibles de suciedad después de la L+D del establecimiento. Es un método rápido pero subjetivo, motivo por el cual se deberá definir al máximo el nivel de limpieza deseado (ejemplo: *no se encuentran restos visibles de suciedad o de los productos utilizados para la L+D*). En la **Tabla 9** se muestra un ejemplo.

Otros métodos utilizados son los siguientes:

- *Control microbiológico*: consiste en evaluar la población de microorganismos (ejemplo: *aerobios, enterobacterias*) que quedan en las superficies o en el ambiente tras el proceso de L+D.
- *Control por bioluminiscencia*: consiste en la cuantificación de la presencia de microorganismos o material orgánico a través del desprendimiento de luz, producido por la molécula de ATP presente en todos los seres vivos.
- *Control mediante equipos de detección rápida de residuos proteicos*: se basa en la detección en las superficies de restos de proteínas, mediante la utilización de sencillos “kits” que permiten una evaluación rápida de la limpieza efectuada.

Documentación y registros

Se dispondrá de un sistema de **recogida y archivo** de documentos y/o registros de aquellos aspectos que se consideren importantes para justificar la aplicación y eficacia del plan (ejemplo: *documento que describe el plan de L+D, albaranes y fichas técnicas de los productos utilizados, partes de trabajo de la empresa externa contratada en su caso, registros de actividades o controles, boletines de análisis microbiológicos*).

La realización de determinadas actividades, los controles sobre el plan, las incidencias relevantes y las medidas correctoras adoptadas (en particular cuando exista alimento afectado) serán registradas y/o documentadas (**Tabla 10**). Es importante que el sistema de documentación y registros sea sencillo y fácil de llevar para que pueda ser realizable y fiable, así como disponer de la siguiente información:

- Control de las actividades realizadas en las diferentes dependencias, instalaciones, equipos y útiles y periodicidad de las mismas.
- Productos utilizados y método de aplicación de los mismos.
- Responsable de la actividad.

ASPECTOS A CONSIDERAR EN LA IMPLANTACIÓN

Una vez que el plan está preparado y asumido por la empresa se debe proceder a su implantación y para ello se tendrá en cuenta que:

1. **El plan de limpieza y desinfección se pone en práctica según lo establecido en la documentación.** Las actividades de aplicación del plan se ejecutan fielmente, según el recorrido y los productos químicos se utilizan para el uso y en la dosis indicada, siguiendo el método, la frecuencia y momento especificado por el plan.
 - ✓ Se debe evitar la contaminación de alimentos o material auxiliar (envases, embalajes) mientras se realiza la L+D. Las “prisas”, que con frecuencia acontecen en los procesos de elaboración, pueden motivar la aparición de riesgos químicos por incorrecta aplicación de los productos utilizados.
2. **Es eficaz.** Se puede comprobar que las dependencias, instalaciones y equipos están limpios antes de comenzar la jornada y que durante la misma están en condiciones de trabajo adecuadas, haciendo las limpiezas intermedias que sean precisas para garantizar una producción higiénica de alimentos. Los métodos para comprobar la aplicación y eficacia del plan (ejemplo: *controles visuales, detección rápida de residuos proteicos*) y los resultados de los muestreos de superficies y comidas preparadas en su caso, aportan garantías adicionales de una producción higiénica de alimentos.
3. **Las actividades y/o controles realizados se justifican documentalmente.** Las actividades de limpieza y desinfección, el resultado de los controles, las incidencias acontecidas y las medidas correctoras tomadas ante estas demuestran que el plan se cumple y es eficaz.

Tabla 9. Ejemplo de registro de las actividades del plan de limpieza y desinfección:

REGISTRO DE LAS ACTIVIDADES DEL PLAN DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN								
Semana: 3-8 marzo 2008	Frecuencia de realización	L	M	X	J	V	S	D
Cocina								
Suelos	Diaria	R.L.	R.L.	R.L.	R.L.	R.L.	R.L.	F.A.
Paredes y extractores	Semanal		R.L.					
Filtros de extractores	Semanal	F.A.						
Equipos/útiles (marmita, cacerolas, freidora, mesa caliente...)	Después cada uso	A.S.	A.S.	A.S.	A.S.⓪	A.S.	A.S.	F.A.
Menaje (platos, cubiertos, cacerolas, ...)	Después cada uso	A.S.	A.S.	A.S.	A.S.	A.S.	A.S.	F.A.
Superficies en contacto con alimentos	Después cada uso	A.S.	A.S.	A.S.	A.S.	A.S.	A.S.	F.A.
Horno	Diaria	A.S.	A.S.	A.S.	A.S.	A.S.	A.S.	F.A.
Zona de elaboración en frío								
Suelos	Diaria	R.L.	R.L.	R.L.	R.L.	R.L.	R.L.	F.A.
Paredes	Semanal		R.L.					
Equipos/útiles (picadora, loncheadora...)	Diaria	A.S.	A.S.	A.S.	A.S.	A.S.Ⓛ	A.S.	F.A.
Superficies de corte	Después cada uso	A.S.	A.S.	A.S.	A.S.	A.S.	A.S.	F.A.
Otras superficies en contacto con alimentos	Después cada uso	A.S.	A.S.	A.S.	A.S.	A.S.	A.S.	F.A.
Equipos de frío								
Refrigeración	Semanal		R.L.					
Congelación	Trimestral							
Otros								
Almacén a temperatura ambiente	Semanal	R.L.						
Zona de recepción y expedición	Diaria	L.M.	L.M.	L.M.	L.M.	L.M.	L.M.	F.A.
Abatidor	Diaria	R.L.	R.L.	R.L.	R.L.	R.L.	R.L.	F.A.
Menaje	Después cada uso	A.S.	A.S.	A.S.	A.S.	A.S.	A.S.	F.A.
Contenedores y cubos de basuras	Diaria	L.M.	L.M.	L.M.	L.M.	L.M.	L.M.	F.A.
Servicios y vestuarios	Diaria	R.L.	R.L.	R.L.	R.L.	R.L.	R.L.	F.A.

Pasillos	Diaria	R.L.	R.L.	R.L.	R.L.	R.L.	R.L.	F.A.
Vehículos de transporte	Diaria		L.M.					
INCIDENCIAS Y ACCIONES CORRECTORAS: ① <i>El jueves se detectan restos de grasa en la zona próxima a la freidora. Se limpia de nuevo la zona afectada.</i> - <i>Viernes se limpia el horno con desincrustante.</i> ② <i>El viernes no se ha realizado limpieza intermedia de la tabla al cambiar de producto (carne fresca/carne asada). Se cumplimenta registro de acciones correctoras.</i>						Verificado por: M. López Fecha: 08/03/08		
*Notas para una correcta cumplimentación Semana: semana en la que se cumplimenta el registro. Frecuencia de realización: la establecida en el plan para realizar las actividades de L+D en los dependencias, instalaciones, equipos y útiles que se listan. L/M/X/J/V/S/D: la persona que realiza las actividades marcará con sus iniciales o firma la casilla correspondiente (dependencia, instalación, equipo y utensilios) el día de la semana en que realiza la L+D. Incidencias y acciones correctoras: descripción breve de las incidencias y las acciones correctoras adoptadas para solucionarlas. En caso de afectar al alimento cumplimentar una ficha de "Acciones Correctoras". Verificado por y Fecha: firma o iniciales del responsable del plan que comprueba semanalmente la realización de las actividades y la correcta cumplimentación de los registros conforme a lo establecido en el plan, y la fecha en que se realiza la verificación.								

Tabla 10. Ejemplo de registro de incidencias y acciones correctoras.

REGISTRO DE ACCIONES CORRECTORAS			
1) Fecha: 07/03/2008		2) Hora: 12.50	
3) Descripción de la incidencia: <i>No se realiza limpieza de la tabla después de cambiar de producto (carne fresca/carne asada).</i>			
4) Identificación de la causa: <i>El manipulador encargado no conoce la instrucción que indica que debe lavarse y desinfectarse la tabla al cambiar de producto.</i>			
5) Acción correctora (alimento, PCC, práctica de higiene): <i>Se identifica el producto cortado con la tabla sucia y se retira para su destrucción.</i> <i>Se realiza la limpieza de la tabla.</i> <i>Se elimina el producto en el contenedor de desperdicios.</i>			
6) Medidas para prevenir su repetición: <i>Se repasa la instrucción con el personal encargado de la operación.</i>			
7) Alimento afectado:	No	Sí	350 grs. de carne asada
8) Identificación del alimento (denominación, cantidad, lote o			

partida)	
9) Persona responsable:	Firma: <i>Lucio Sanz</i>
10) Verificado por:	Firma y fecha: <i>Raúl Gómez (07/03/2008)</i>

***Notas para una correcta cumplimentación**

- 1, 2) **Fecha/hora:** fecha/hora en la que tiene lugar la incidencia.
- 3) **Descripción de la incidencia:** se anotarán los problemas detectados que ha provocado una superación de los límites críticos o un incumplimiento de las prácticas correctas de higiene y en los que se ha visto afectado el alimento.
- 4) **Identificación de la causa:** descripción breve de la causa/s que motivo la incidencia.
- 5) **Acción correctora:** se anotarán las acciones adoptadas sobre el alimento afectado (aceptación, reclasificación a otro tipo de comida, reprocesar o volver a someter al alimento a tratamiento térmico, retirar del consumo) y para el control del PCC desviado o la práctica de higiene incumplida. Se indicará con claridad el destino dado al producto afectado.
- 6) **Medida para prevenir su recurrencia:** descripción breve de las medidas tomadas para evitar en lo posible que pueda volver a producirse la misma incidencia.
- 7) **Alimento afectado:** marcar NO si el alimento no ha sido perjudicado, marcar SÍ en caso contrario y rellenar el campo 8) **Identificación del alimento** (denominación, cantidad, lote o partida).
- 9) **Persona responsable:** firma o iniciales de la persona responsable de las acciones correctoras.
- 10) **Verificado por y fecha:** firma o iniciales de la persona que comprueba la realización de las acciones correctoras y la adecuada cumplimentación de los registros conforme a lo establecido en el plan, y la fecha en que se realiza la verificación.

ELEMENTOS DEL PLAN DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

Descripción del plan:

- ✓ **Información básica.** Incluye el listado de dependencias, instalaciones y equipos implicados.
- ✓ **Actividades del plan.** Incluye la descripción de los procedimientos de limpieza y desinfección y los productos a utilizar en los diferentes elementos, así como la frecuencia de ejecución y el responsable/s de su ejecución.
- ✓ **Controles para comprobar la aplicación y eficacia del plan** Se describirá la sistemática a seguir para comprobar que se realizan las actividades previstas y su eficacia, así como la frecuencia de los controles y el responsable/s de su realización.
- ✓ **Documentación y registros.** Se documentarán determinadas actividades y los controles realizados, así como las incidencias y medidas correctoras adoptadas y el listado de los productos utilizados y el contrato con empresas especializadas en su caso.

Implantación:

- ✓ El plan **se pone en práctica** como está establecido, es eficaz y existen registros y/o documentos que ponen en evidencia su aplicación.

4. PLAN CONTRA PLAGAS: DESINSECTACIÓN Y DESRATIZACIÓN

¿QUÉ SIGNIFICA?

Bajo denominaciones como lucha contra plagas, control vectorial o lucha antivectorial, se recoge un conjunto de medidas encaminadas a evitar la contaminación y deterioro de los alimentos provocado por los insectos, roedores y otros animales indeseables que se comportan como transmisores (vectores) de enfermedades. Algunos ejemplos de enfermedades transmitidas por estos vectores son:

- Moscas: fiebre tifoidea, disentería bacilar, diarreas.
- Pulgas: tifus murino.
- Cucarachas: fiebre tifoidea, diarreas.
- Roedores (ratas, ratones): salmonelosis, peste bubónica.

Las infestaciones por plagas se producen cuando en el establecimiento existen:

- Zonas que permiten su entrada.
- Zonas con condiciones adecuadas donde se refugian y reproducen.
- Alimentos y agua o humedad disponible.

Se conoce como **control integral de plagas** la utilización de medidas preventivas y de control si es necesario, mediante métodos físicos, químicos y/o biológicos, justificando y minimizando el uso de biocidas. Permite obtener unos resultados mucho más satisfactorios, alcanzando una mayor eficacia con un menor impacto medioambiental y a un bajo coste económico:

- **Control físico** consiste en la modificación de las condiciones ambientales y estructurales, evitando la entrada y proliferación de una plaga (ejemplo: *telas mosquiteras en ventanas, burletes en las puertas, eliminación de desperdicios, evitar el goteo de grifos*).
- **Control químico** es la aplicación de sustancias químicas para acabar con la plaga en el caso de que se produzca.
- **Control biológico** emplea sistema presa-depredador o agentes patógenos selectivos de la plaga a controlar y generalmente son empleados a nivel medioambiental.

IMPORTANCIA

Las plagas de insectos, roedores y otras especies animales constituyen una importante amenaza para la seguridad alimentaria por ser reservorio y vectores de enfermedades.

En este sentido el *Codex Alimentarius* establece en los Requisitos Generales de Higiene de los Alimentos que uno de los objetivos más importantes en el proyecto y construcción de las instalaciones de una empresa alimentaria es "...la existencia de

una protección eficaz contra el acceso y anidamiento de las plagas". Para alcanzar dicha protección es importante que las medidas planteadas incluyan diferentes aspectos como: análisis de las plagas potenciales y existentes, procedimientos de control preventivos y correctivos y sistemas de monitorización.

La normativa en materia de higiene de los alimentos establece la necesidad de que los locales destinados a los productos alimenticios, su disposición, diseño, construcción, emplazamiento y tamaño permitan un adecuado control de plagas. A su vez, las actividades alimentarias tendrán lugar libre de la presencia de estas plagas y se aplicarán procedimientos adecuados de lucha contra ellas y para evitar que los animales domésticos puedan acceder a los lugares en que se preparan, manipulan o almacenan productos alimenticios.

ASPECTOS A CONSIDERAR EN EL DISEÑO

Información básica y actividades

Se decidirá quién será la persona del establecimiento **responsable** de realizar el control y seguimiento del plan, para lo que se podrá solicitar la colaboración de empresas especializadas de servicios plaguicidas. En la práctica, las actividades de este plan son llevadas a cabo de forma conjunta, tanto por personal del propio establecimiento (ejemplo: *actividades preventivas*) como por empresas especializadas (ejemplo: *actividades de erradicación y control*).

La preparación del plan de lucha contra plagas de un establecimiento precisa en primer lugar una valoración de las características de la empresa alimentaria y su entorno (en términos técnicos se entiende como *diagnóstico de situación*), que orientará las actividades a realizar.

El **diagnóstico de situación** permite identificar y priorizar los posibles problemas frente a plagas y orientar las medidas de control de manera racional y justificada. Un diagnóstico de situación inicial debería como mínimo responder a las siguientes preguntas:

1. *¿Qué características medioambientales del establecimiento pueden influir en la aparición de plagas? El entorno en el que se encuentra puede incrementar o disminuir el riesgo de infestaciones (ejemplo: se encuentra ubicado en una zona rural por lo que puede verse afectados por plagas de *Apodemus sylvaticus* o ratón de campo).*
2. *¿Qué características estructurales del establecimiento pueden influir en la aparición de plagas? El diseño debe considerar medidas que impidan la penetración de insectos y roedores (ejemplo: diseñar y construir los edificios y zonas donde se manipulan alimentos evitando grietas y resquicios, proteger con telas metálicas ventanas, con filtros los conductos de ventilación y con doble sifonado los sistemas de drenaje, instalar burlletes y cortinas plásticas en las puertas).*

En este mismo sentido hay que tener presente que además de un adecuado diseño del establecimiento resulta fundamental su mantenimiento y limpieza, incluyendo las zonas exteriores de la instalación (ejemplo: *en la zona de lavado existe un sumidero*

en mal estado de conservación que puede permitir la entrada de Blatta orientalis o cucaracha negra).

3. ¿Qué características de la actividad alimentaria del establecimiento pueden influir en la aparición de plagas? La actividad alimentaria desarrollada también constituye un dato relevante, puesto que los productos que en la misma se manejan son un alimento para los insectos y roedores. No hay que olvidar que los residuos generados constituyen un alimento para insectos y roedores y las zonas donde se almacenan un hábitat adecuado para ellos.
4. ¿Se ha detectado la existencia de plagas? En caso afirmativo responder a las preguntas 5, 6 y 7.
5. ¿Qué especies se han identificado?
6. ¿Qué grado de infestación existe?
7. ¿Cuáles son los posibles focos?

Una vigilancia o revisión periódica de las incidencias permitirá mantener actualizado el diagnóstico de situación. Por lo tanto, dicha actualización implicará que como mínimo deberían contestarse a las preguntas 4, 5, 6 y 7 en las vigilancias periódicas establecidas.

En función de los resultados del diagnóstico de situación inicial el establecimiento diseñará las **actividades** a realizar teniendo en cuenta, tanto las medidas preventivas que se realizan de forma programada (calendario predeterminado) para evitar la aparición de plagas en el establecimiento, como de control en el caso de que aparezcan (físico y, si es preciso, químico). Así, la documentación del plan indicará (**Tabla 11**):

- **Medidas para impedir el acceso y el anidamiento.** Incluirá medidas tales como barreras físicas (ejemplo: *telas mosquiteras, desagües sifonados, burletes en puertas al exterior*), saneamiento del medio (ejemplo: *limpieza y desinfección, gestión de desperdicios y subproductos generados en el establecimiento*), buenas prácticas de manipulación (ejemplo: *control de la higiene de las materias primas en la recepción, estiba adecuada en los almacenes*) y mantenimiento de instalaciones (ejemplo: *grietas, goteo de grifos*).

Es importante no olvidar que para que el plan contra plagas sea eficaz, debe haber una interrelación con los planes de limpieza y desinfección, mantenimiento de instalaciones y equipos y buenas prácticas de elaboración y manipulación. Así por ejemplo, ante la presencia de excrementos de roedores y cebos comidos en un almacén de embalajes, se debe comprobar si existen deficiencias en el aislamiento de puertas o identificar focos que faciliten el anidamiento de roedores, como cartones viejos, acumulación de objetos y equipos en desuso o acceso a comida y/o bebida y, acto seguido, establecer las acciones correctoras y resolver las deficiencias para prevenir la recurrencia en un plazo razonable.

- **Procedimientos de tratamientos de erradicación y control de las plagas.** Las infestaciones de plagas deberán combatirse de manera inmediata con medios mecánicos (ejemplo: *trampas de pegamento, lámparas insectocutoras*) y, si fuera necesario, se aplicarán productos químicos. La aplicación de productos plaguicidas siempre deberá justificarse y documentarse y sólo podrá realizarse por personal especializado, que posea su correspondiente **carné de aplicador** de plaguicidas como dispone la legislación vigente. El responsable del establecimiento y la empresa de control vectorial establecerán las medidas de seguridad y protección necesarias antes, durante y después del tratamiento.

Las **empresas de servicios plaguicidas** que realicen tratamientos deben estar autorizadas para ello por el organismo competente. Dicha autorización se obtiene mediante la inscripción en el Registro Oficial de Establecimientos y Servicios Plaguicidas (ROESP) de acuerdo con la legislación vigente. Los responsables del establecimiento participarán activamente con la empresa contratada en la adopción de medidas preventivas y de vigilancia y control, especialmente en aquellas que impidan el acceso, anidamiento e infestación. Información adicional sobre estas empresas, búsqueda de empresas autorizadas, requisitos a cumplir y aspectos más detallados sobre control de vectores y plagas, pueden encontrarse en la web de la Comunidad de Madrid (<http://www.madrid.org>).

Todos los **productos plaguicidas** aplicados en el establecimiento serán aptos para tal fin y, por lo tanto, estarán inscritos en el Registro Oficial de Plaguicidas/Biocidas. Este registro concede a cada plaguicida un número que determina el año de autorización, el tipo plaguicida y las siglas HA que indican su uso autorizado en higiene alimentaria (ejemplo: *06-10-00000-HA: raticida apto para la industria alimentaria con fecha de inscripción en el año 2006*).

El establecimiento tendrá previsto que en caso de incidencias en el control de plagas se valorarán y tomarán las **acciones correctoras** adecuadas. A su vez, deberán ser registradas, en particular cuando existan alimentos afectados.

Controles para comprobar la aplicación y eficacia del plan

Existirá un método de control y un responsable para comprobar que el plan es puesto en práctica y es eficaz para la seguridad alimentaria. Podrá consistir en la comprobación del estado de las barreras y zonas de posible anidamiento, observación de signos de infestación (ejemplo: *excrementos, huellas, alimentos dañados, ejemplares vivos*), colocación de trampas de captura (ejemplo: *trampas de feromonas, lámparas insectocutoras*), revisión de documentos y/o registros (ejemplo: *quejas de clientes, registro de incidencias, informes de la empresa contratada*), valoración de las acciones correctoras aplicadas en casos de incidencias. En la práctica pueden utilizarse diferentes métodos de control y cada establecimiento elegirá los más adecuados de acuerdo con sus características, el responsable de su realización y la frecuencia de los mismos.

Tabla 11. Ejemplo de actividades y controles del plan contra plagas.

ACTIVIDADES Y CONTROLES PARA COMPROBAR LA APLICACIÓN Y EFICACIA DEL PLAN			
Fecha: 01/05/06		Edición: 00	
Actividades(A) Frecuencia(F)	Responsable de realizar las actividades	Controles (C) Frecuencia(F)	Responsable de realizar los controles
(A): Instalación/mantenimiento de barreras de entrada y eliminación de zonas de anidación. (F): Al inicio de la actividad y cuando se produzcan roturas o deterioros.	Responsable mantenimiento.	(C): Observación de la integridad de mosquiteras, burletes, sifones, grietas. (F): Semestral	Responsable mantenimiento.
(A): Homologación de proveedores. (F): establecida en el plan de BPM.	Responsable de compras.	(C): Observación de signos de infestación (1) en recepción y almacén de materias primas. (F): Frecuencia establecida en el plan de BPM	Jefe de cocina.
(A): Buenas prácticas de recepción y almacenamiento. (F): Cada partida recibida.	Responsable de almacén.		
(A): Limpieza y desinfección de dependencias, instalaciones y equipos y zonas de difícil acceso. (A): Retirada de residuos. (F): establecida en el plan de L+D.	Personal de limpieza.	(C): Observación de signos de infestación (1) en: cocina, comedor, almacén, cuarto basuras. (F): Mensual.	Responsable del plan de L+D.
		(C): Observación de signos de infestación (1) en: rincones, bajantes, huecos, cámaras de aire, conductos, arquetas, sumideros. (F): Mensual.	Responsable del plan de mantenimiento.
(A): Instalación y mantenimiento de trampas de captura (lámparas insectocutoras, feromonas, pegamento...) en dependencias (ej.: cuarto basura, almacén). (F): Mensual.	Empresa de servicios plaguicidas.	(C): Control del funcionamiento y evidencias de captura en trampas. (F): Mensual.	Responsable de mantenimiento.
(A): tratamientos con plaguicida/biocidas. (F): Cuando se detecten plagas.	Empresa de servicios plaguicidas.	(C): Comprobar la eficacia en zonas tratadas. (F): Cuando proceda después de aplicar el tratamiento.	Responsable de mantenimiento y empresa de control de plagas.

(1) Signos de infestación: excrementos, huellas, alimentos o envases dañados, ejemplares vivos o muertos, telas de araña, ootecas.

Documentación y registros

Es preciso establecer un sistema de **recogida y archivo** de documentos y/o registros de aquellos aspectos que se consideran importantes para justificar la aplicación y eficacia del plan (ejemplo: *el plan contra plagas documentado por escrito, informes técnicos, partes de trabajo, certificados de tratamiento, registro de controles, contrato con la empresa externa especializada*). Es de particular importancia cuando se refiere a requisitos legales (ejemplo: *certificados de tratamientos*).

La realización de determinadas actividades, los controles sobre el plan, las incidencias relevantes y las medidas correctoras adoptadas (en particular cuando exista alimento afectado), serán registradas y/o documentadas (**Tabla 12**). Es importante disponer de la siguiente información:

- ✓ Control de las **actividades** realizadas. No será preciso la anotación de todas las actividades llevadas a cabo, es suficiente con registrar las que resulten más relevantes para la empresa (ejemplo: *revisión periódica de instalaciones y trampas, observación de integridad de barreras, verificaciones, tratamiento ante la aparición de plagas*). Se indicará la fecha y dependencia, instalación o equipo en el que se ha realizado.

Quando se lleven a cabo tratamientos por la aparición de una plaga se harán constar las circunstancias, reseñando tipo de plaga y actuaciones realizadas. En el caso de utilizar los servicios de una empresa de servicios plaguicidas ésta debe emitir en cada tratamiento un **certificado**, en el que figurarán sus datos (incluido el nº de autorización en el Registro Oficial de Establecimientos y Servicios de Plaguicidas, ROESP) y los de la empresa contratante, productos utilizados, características y agente a combatir, tipo de tratamiento efectuado, método de aplicación, fecha de prestación del servicio y validez.

También es importante conocer en cada tratamiento las medidas a adoptar y la zona tratada y, con respecto al producto utilizado indicar de cada uno de los plaguicidas, el nombre comercial, la materia activa, el número de registro oficial de plaguicida, la dosificación, el plazo de seguridad y la periodicidad del tratamiento.

- ✓ **Incidencias y medidas correctoras** adoptadas en su caso. Cuando aparezca una plaga se harán constar dichas circunstancias, reseñando tipos y actuaciones realizadas. Cuando exista producto afectado se cumplimentará el formato de registro de acciones correctoras (**Tabla 42**) identificando, además del producto afectado, la causa y las medidas para prevenir su recurrencia.

ASPECTOS A CONSIDERAR EN LA IMPLANTACIÓN

Una vez que el plan está preparado y asumido por la empresa se debe proceder a su implantación y para ello se tendrá en cuenta que:

1. **El plan de lucha contra plagas se pone en práctica según lo establecido en la documentación.** Deben estar implantadas las medidas para impedir el

acceso, anidamiento y diseminación, así como previsto, si es preciso, los procedimientos de erradicación y control consecuentes al diagnóstico de situación inicial. Cuando se detecten incidencias se determinarán las medidas a tomar y se establecerán.

- ✓ La utilización de plaguicidas debe estar justificada y su aplicación se realizará por personal con la formación adecuada y con la autorización necesaria.
- ✓ No deben utilizarse plaguicidas no autorizados o en dosis o usos distintos a los permitidos en la Resolución de Inscripción en el Registro Oficial de Plaguicidas/Biocidas.

2. **Es eficaz.** Todas las actividades que se están llevando a efecto son suficientes y garantizan el grado de control establecido en la empresa (ejemplo: *ausencia de roedores en el establecimiento y de insectos en las zonas donde existan alimentos*).

En el caso que se detecte la presencia de vectores se adoptan medidas correctoras y preventivas adecuadas, ajustadas a las necesidades del establecimiento y sin adoptar medidas innecesarias o ineficaces (ejemplo: *abuso de aplicación de productos químicos, no corregir deficiencias asociadas a instalaciones o prácticas de manipulación inadecuadas*). Con posterioridad se comprueba que las medidas instauradas son eficaces.

3. **Las actividades y/o controles realizados se justifican documentalmente.** Se archivan y/o registran aquellos aspectos relevantes que sirven para demostrar la ejecución y buen funcionamiento del plan. Es importante conservar el contrato establecido con la empresa externa, los informes de control antivectorial e incidencias, y los certificados de tratamientos realizados y otras acciones correctoras adoptadas en su caso.

Tabla 12. Ejemplo de registro de las actividades del plan contra plagas de un establecimiento que contrata una empresa especializada.

REGISTRO DE ACTIVIDADES DEL PLAN CONTRA PLAGAS
EMPRESA DE SERVICIOS PLAGUICIDAS QUE REALIZA EL SERVICIO:
1) Nombre: Fly S.A.
2) Nº ROESP: AS/S-XXXX
3) Motivo de la visita: <input type="checkbox"/> Aviso del cliente <input type="checkbox"/> Seguimiento de una plaga <input checked="" type="checkbox"/> Programada
4) Incidencias detectadas en la visita: <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí
5) Descripción: ---
6) Actividades realizadas: <i>Se sustituyen las trampas instaladas y se revisan las barreras de acceso al establecimiento (puertas y ventanas).</i>
7) Tratamiento con plaguicidas: <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí
Área tratada:
Tipo de tratamiento realizado:
Especies detectadas:
8) Acciones correctoras:

9) Responsable de realizar las actividades: <i>Pablo Martínez</i> Fecha: 24/05/2007	10) Verificado por: <i>M. López</i> Fecha: 01/07/07
<p>*Notas para una correcta cumplimentación</p> <p>1) Nombre y 2) N° ROESP: nombre de la empresa de y número de su inscripción en el Registro Oficial de Establecimientos y Servicios de Plaguicidas.</p> <p>3) Motivo de la visita: marcar con una cruz donde corresponda el motivo por el que la empresa visita el establecimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Programada: cuando se contrata un número de visitas al año para que la empresa de control vectorial vigile la aparición de plagas. - Aviso por incidencia: cuando el establecimiento detecta la presencia de una plaga. - Seguimiento de una plaga: cuando la empresa realiza visitas sucesivas para erradicar una plaga detectada. <p>4) Incidencias detectadas en la visita: indicar si existen o no incidencias y en caso afirmativo cumplimentar el punto 5.</p> <p>5) Descripción: breve descripción de la incidencia.</p> <p>6) Actividades realizadas: descripción de las actividades realizadas por la empresa de control vectorial durante la visita.</p> <p>7) Tratamiento con plaguicidas/Área tratada/Tipo de tratamiento/Especies detectadas: marcar si ha sido preciso o no aplicar productos plaguicidas durante la visita. En caso afirmativo indicar la plaga detectada, la zona tratada con el plaguicida, el tratamiento realizado o el certificado de la empresa de control vectorial que corresponde y la plaga detectada.</p> <p>8) Acciones correctoras: descripción breve de las acciones correctoras adoptadas por el establecimiento en caso de detectarse incidencias durante la visita. En caso de afectar al alimento cumplimentar una ficha de "Acciones correctoras".</p> <p>9) Responsable de realizar las actividades y fecha: firma o iniciales de la persona de la empresa especializada contratada que realiza las actividades y controles y día, mes y año en que se realizan.</p> <p>10) Verificado por y Fecha: firma o iniciales del responsable del plan que comprueba la realización de las actividades y la correcta cumplimentación de los registros conforme a lo establecido en el plan y la fecha en que se realiza la verificación.</p>	

ELEMENTOS DEL PLAN CONTRA PLAGAS

Descripción del plan:

- ✓ **Información básica.** Incluye el diagnóstico de situación inicial y su revisión periódica.
- ✓ **Actividades del plan.** Incluye la descripción de las medidas para impedir el acceso y el anidamiento, los procedimientos de erradicación y control de plagas, así como su frecuencia y el responsable/s de su realización.
- ✓ **Controles para comprobar la aplicación y eficacia de plan.** Se describirá la sistemática a seguir para comprobar que se realizan las actividades previstas y su eficacia, así como la frecuencia de estos controles y el responsable/s de su realización.
- ✓ **Documentación y registros.** Se documentarán determinadas actividades y los controles realizados, así como las incidencias y medidas correctoras en su caso. Además incluirá el ROESP de la empresa aplicadora, el contrato establecido entre las partes (plan de actividades acordado) y la documentación técnica de los productos utilizados para el control de plagas.

Implantación: El plan **se pone en práctica** como está establecido, en correspondencia con otros planes preventivos involucrados, es eficaz y existen registros y/o documentos que ponen en evidencia su aplicación.

5. PLAN DEL AGUA DE ABASTECIMIENTO

¿QUÉ SIGNIFICA?

El control del agua en los establecimientos de comidas preparadas es el conjunto de actividades que permiten garantizar el aprovisionamiento y utilización de agua potable.

IMPORTANCIA

El empleo de agua en cantidad y calidad adecuada es un punto esencial a la hora de garantizar la obtención de **alimentos seguros**. El sistema de abastecimiento de agua en un establecimiento de comidas preparadas debe garantizar que:

1. Se disponga de agua potable en cantidad y calidad suficiente.
2. Todos los dispositivos estén diseñados y mantenidos en condiciones tales que eviten la contaminación del agua que circula por la red de agua potable.
3. Exista una presión tal que impida el reflujos de sifones o dispositivos similares.
4. No exista riesgo de mezcla de agua potable con otras procedentes de redes de agua no potable empleada para usos no alimentarios (antiincendios, refrigeración de equipos frigoríficos, riego).
5. El hielo producido, si es de consumo o está en contacto con alimentos será elaborado con agua potable.

ASPECTOS A CONSIDERAR EN EL DISEÑO

Información básica y actividades

Los aspectos a considerar en el plan del agua dependen del **tipo de suministro**:

- **Abastecimiento autónomo propio.** En este caso todo el sistema es responsabilidad del establecimiento, que debe disponer de un sistema de abastecimiento adecuado al volumen de agua potable que necesite. Por tanto, debe mantener actualizada la documentación técnica descriptiva de todos los elementos integrantes del abastecimiento y de las sustancias químicas empleadas en los tratamientos del agua, así como estar dado de alta en el Sistema de Información Nacional de Agua de Consumo (SINAC).
- **Abastecimiento por empresa externa.** Implica que el establecimiento tiene contratado el suministro de agua con un gestor externo a la misma (ejemplo: *Canal de Isabel II, Abastecimientos Autónomos Municipales*). Por tanto, sólo es responsable de la red de distribución interna (**Tabla 13**) y, en su caso, de los depósitos existentes o de los tratamientos adicionales que se apliquen al agua (ejemplo: *descalcificación*) (**Tabla 14**). Estos casos deberán ser adecuadamente documentados y gestionados.

En atención a lo indicado en el tipo de suministro se elaborará una **documentación** que describa el sistema de abastecimiento de agua (propio o externo) y se dispondrá de unos planos o esquema de distribución con indicación de los puntos de toma de agua y de desagüe y, si procede, de los depósitos intermedios.

Se decidirá quién será la persona del establecimiento **responsable** de realizar el control y seguimiento del plan, y la persona/s del establecimiento y/o empresa especializada que realizará las actividades del plan del agua de abastecimiento.

El plan de abastecimiento de agua precisa contemplar **actividades** de mantenimiento y de limpieza y desinfección. Este apartado es especialmente importante en los abastecimientos autónomos propios por la complejidad de los mismos o en aquellos abastecimientos que dispongan de depósitos intermedios:

- Las actividades de **mantenimiento** dependerán del tipo de abastecimiento y garantizarán el funcionamiento de los sistemas de captación (ejemplo: *bombas*), tratamiento (ejemplo: *filtros, dosificadores*) y estado de los depósitos y de la red de distribución interna del agua incluidos los dispositivos de suministro (ejemplo: *grifos*). El establecimiento diseñará un sistema de vigilancia de la zona de captación que prevenga del empleo de agua con elevados niveles de contaminación y designará un responsable de dicha vigilancia.
- Las actividades de **limpieza y desinfección** incorporará las operaciones pertinentes relacionadas con el sistema de abastecimiento que, en función del tipo de suministro, incluirán todas o sólo alguna de las siguientes partes: zona de captación, locales donde se realizan los tratamientos y depósitos. En cualquier caso, cuando existan **depósitos de agua** la frecuencia y sistemática de limpieza de los mismos cumplirá al menos lo establecido en la legislación vigente. Es importante recordar que cuando la red de distribución es nueva o cuando se producen modificaciones o reparaciones en la misma, deberá realizarse una limpieza de las conducciones antes de su puesta en funcionamiento.

Tabla 13. Ejemplo de plan del agua de abastecimiento por empresa externa y sin depósito intermedio.

PLAN DEL AGUA DE ABASTECIMIENTO	
Fecha: 15/09/07	Edición: 01
INFORMACIÓN BÁSICA:	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Abastecimiento contratado con el Canal de Isabel II (CYII), sin depósito intermedio, conducciones de cobre y consumo inferior a 100 m³ de agua al día. 	
ACTIVIDADES A REALIZAR:	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Limpieza de la red de distribución interna al inicio de la actividad y cuando se produzcan modificaciones o reparaciones y que realizará el responsable de mantenimiento o una empresa autorizada en caso necesario. ▪ Instalación/mantenimiento de elementos aptos para el suministro y distribución del agua potable, que realizará el responsable de mantenimiento y/o una empresa especializada en su caso. 	
CONTROLES PARA COMPROBAR LA APLICACIÓN Y EFICACIA DEL PLAN:	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Análisis de grifo al inicio de la actividad o cuando se modifique la red y que realizará un laboratorio acreditado. Los parámetros a determinar son olor, sabor, turbidez, color, pH, conductividad, amonio, bacterias coliformes, <i>E.coli</i>, material de conducción del agua (cobre) y cloro residual combinado. Los valores satisfactorios son 0.8-2 mg/L de cloro residual combinado 	

(establecido por la empresa) y en el resto de los parámetros los recogidos en la legislación vigente.
DOCUMENTACIÓN Y REGISTROS
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Copia del contrato o facturas del CYII. ▪ Esquema de la instalación (conducciones, ubicación del depósito y puntos de agua numerados). ▪ Boletín del análisis de grifo inicial y cuando se modifique la red. ▪ Registro de incidencias y acciones correctoras.
RESPONSABLE DEL PLAN: Jefe de cocina

Tabla 14. Ejemplo del plan del agua de abastecimiento con gestor externo y depósito intermedio.

PLAN DEL AGUA DE ABASTECIMIENTO	
Fecha: 20/08/06	Edición: 00
INFORMACIÓN BÁSICA:	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Abastecimiento contratado con el Canal de Isabel II (CYII), con depósito intermedio de obra (25 m³), dosificador de hipoclorito, conducciones de hierro y consumo inferior a 100 m³ de agua/día. 	
ACTIVIDADES A REALIZAR:	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Limpieza y/o desinfección de la red de distribución interna al inicio de la actividad y cuando se produzcan modificaciones o reparaciones y que realizará el responsable de mantenimiento o una empresa autorizada en caso necesario. ▪ Instalación/mantenimiento de elementos aptos para el suministro y distribución del agua potable y que realizará el responsable de mantenimiento y/o una empresa especializada en su caso. ▪ Limpieza y desinfección del depósito aplicando el protocolo establecido para la limpieza y desinfección de agua fría sanitaria regulado en la legislación vigente, por empresa especializada y al menos una vez al año. ▪ Tratamiento del agua con hipoclorito sódico mediante dosificador automático por el responsable de mantenimiento del establecimiento. ▪ Revisión del dosificador de hipoclorito sódico anual por empresa especializada. 	
CONTROLES PARA COMPROBAR LA APLICACIÓN Y EFICACIA DEL PLAN:	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Controles diarios in situ de cloro residual libre y pH que realizará el responsable de mantenimiento rotando los grifos de la cocina. Si durante 6 meses los valores son satisfactorios y se mantienen estables se reducirá la frecuencia de los controles a días alternos. Valores satisfactorios: 0.2-1mg/L cloro residual libre y pH 6,5-9,5. ▪ Análisis completo al inicio de la actividad y después de modificaciones en la red y de control anual más hierro y que realizará un en laboratorio acreditado. Los parámetros a determinar: parámetros son olor, sabor, turbidez, color, conductividad, pH, amonio, bacterias coliformes, E.coli, hierro, colonias de aerobios a 22°C, Cl. <i>perfringens</i> y cloro residual libre. Los valores satisfactorios: 0.2-1 mg/L de cloro residual libre (establecido por la empresa) y en el resto de los parámetros los valores recogidos en la legislación vigente. 	
DOCUMENTACIÓN Y REGISTROS	

- Copia del contrato o facturas del CYII.
- Esquema de la instalación (conducciones, ubicación del depósito y puntos de agua numerados).
- Certificado de limpieza y desinfección de la red de distribución al inicio de la actividad y cuando se modifique y del depósito intermedio.
- Boletines de análisis completo inicial o cuando se modifique las condiciones de la red y de control más hierro anual.
- Ficha técnica del hipoclorito sódico.
- Registro de control (diario o días alternos) del plan del agua de abastecimiento (cloro residual libre y pH).
- Registro de incidencias y acciones correctoras.

RESPONSABLE DEL PLAN: Jefe de cocina

El establecimiento tendrá previsto que en caso de incidencias en el agua de abastecimiento se valorarán y tomarán las **acciones correctoras** adecuadas. A su vez, serán registradas, en particular cuando existan alimentos afectados.

Controles para comprobar la aplicación y eficacia del plan

El plan del agua utilizada en el establecimiento deberá incluir un programa de **control analítico**. La frecuencia y tipo de análisis dependerá de las características del sistema de abastecimiento y del volumen de agua utilizado en el establecimiento, cumpliendo como mínimo lo establecido en la legislación vigente (**Tabla 15**).

En la mayoría de los establecimientos de restauración el suministro de agua procede del Canal de Isabel II (CYII), no dispone de depósito y el consumo de agua es inferior a 100m³ al día, por lo que el programa analítico se limita en la práctica a un análisis de grifo al inicio de la actividad o cuando haya modificaciones en las instalaciones. Deberá especificarse el material de las conducciones interiores de agua para poder incluir este parámetro específico en la analítica. El control de cloro residual quedará a criterio de la autoridad competente en función de las incidencias detectadas (**Tabla 14 y 16**).

Con objeto de comprobar que el plan es puesto en práctica y es eficaz para la seguridad alimentaria, además de las determinaciones analíticas (microbiológicas y fisicoquímicas), podrá realizarse la observación de las características organolépticas (color, olor y sabor), comprobación del estado general del sistema de abastecimiento, revisión de documentos y/o registros, registros de comprobación, auditorías, valoración de las acciones correctoras aplicadas en caso de incidencias. Cada establecimiento deberá describir la metodología de control a seguir, el responsable de su realización y la frecuencia de los mimos.

Una información más detallada sobre los aspectos tratados puede encontrarse en el documento de sanidad ambiental titulado "*Manual para el autocontrol y gestión de abastecimientos de agua de consumo público*" (ISP, 2004) que se puede obtener en la web de la Comunidad de Madrid (<http://www.madrid.org>).

Tabla 15. Tipos de análisis de agua y número de muestras a tomar en establecimientos con consumos inferiores a 1000 m³ al día.

ESTABLECIMIENTO ALIMENTARIO SIN DEPÓSITO INTERMEDIO ①		
Tipo de análisis		
GRIFO	1 al inicio de la actividad, empresas que ya estén funcionando o después de modificaciones de red	
COLOR RESIDUAL	Cuando lo estime la Autoridad Sanitaria	
ESTABLECIMIENTO ALIMENTARIO CON DEPÓSITO INTERMEDIO ①		
Tipo de análisis	CONSUMO	
	< 100 m ³ /día	de 100 a 1000 m ³ /día
CONTROL	1/año (en red) más parámetros relacionados con la instalación interior: cobre, níquel, cromo, hierro, plomo u otros que se sospeche de su existencia.	3/año (1 en depósito y 2 en red) más parámetros relacionados con la instalación interior: cobre, níquel, cromo, hierro, plomo u otros que se sospeche de su existencia.
COMPLETO	1 al inicio de la actividad o después de modificaciones de la red (en red) Cuando se aplique tratamiento al agua después de la entrega del Gestor se efectuará análisis de subproductos de tratamiento	1/año (en red) Cuando se aplique tratamiento al agua después de la entrega del Gestor se efectuará análisis de subproductos de tratamiento
COLOR RESIDUAL	Semanal (en red) La frecuencia podrá ser reducida cuando se demuestre que las concentraciones de cloro residual se mantienen constantes	
ABASTECIMIENTOS AUTÓNOMOS (Públicos, privados o de Industria alimentaria)		
Tipo de análisis	CONSUMO	
	< 100 m ³ /día	de 100 a 1000 m ³ /día
CONTROL	2/año (1 en ETAP ^② y 1 en red) Cuando no exista ETAP, las muestras se tomarán de red	5/año (2 en ETAP, 1 en depósito y 2 en red) Cuando no exista ETAP, las muestras se tomarán de red
COMPLETO	1/5 años	2/año (1 en ETAP y 1 en red)
COLOR RESIDUAL	Diario	Diario
<p>① Criterios establecidos por la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición en el marco del Grupo de Consenso de las Comunidades Autónomas</p> <p>② ETAP: Estación de tratamiento de agua potable</p>		

Documentación y registros

Debe estar previsto un sistema de **recogida y archivo** de documentos y/o registros de aquellos aspectos que se consideren importantes para justificar la aplicación y eficacia del plan (ejemplo: *el plan de agua de abastecimiento documentado por*

escrito, contrato con el gestor del abastecimiento, boletines analíticos, ficha técnica de los productos utilizados para el tratamiento de potabilización, plano de la instalación). Es de particular importancia cuando se refiere a requisitos legales (ejemplo: boletines analíticos, certificados de limpieza y desinfección del depósito).

El desarrollo de determinadas actividades, los controles sobre el plan, las incidencias relevantes y las medidas correctoras adoptadas en su caso (en particular cuando exista alimento afectado), serán registradas y/o documentadas. Es importante disponer de la siguiente información:

- Control de las actividades realizadas (mantenimiento, limpieza y desinfección, tratamientos) y fecha en que se lleva a cabo.
- Ficha técnica de los productos utilizados en los tratamientos (en su caso).
- Planos o esquema de la instalación.
- Controles analíticos y fecha en la que se realizan.
- Responsable de la actividad.

Cuando el establecimiento tenga contratado el suministro del agua con un gestor externo se deberá disponer del contrato o facturas que sirvan de justificación.

Tabla 16. Ejemplo de registro de control de cloro y pH del agua de abastecimiento con medición diaria de parámetros.

REGISTRO DE CONTROL DEL PLAN DEL AGUA DE ABASTECIMIENTO							
Responsable de realizar el control: <i>F. Martín</i> Fecha: <i>8-14 enero de 2007</i>	L	M	X	J	V	S	D
Cloro residual libre (mg/L)	<i>0.4</i>	<i>0.4</i>	<i>0.6</i>	<i>0.3</i>	<i>0.4</i>	<i>0.4</i>	<i>0.2</i>
Cloro residual combinado (mg/L)	<i>0.5</i>	<i>0.6</i>	<i>0.7</i>	<i>0.5</i>	<i>0.7</i>	<i>0.6</i>	<i>0.6</i>
pH	<i>7.1</i>	<i>7.1</i>	<i>7.1</i>	<i>7.1</i>	<i>6.8</i>	<i>7.1</i>	<i>7.1</i>
INCIDENCIAS Y ACCIONES CORRECTORAS: <i>Al registrarse valores de cloro en el límite inferior durante toda la semana, se avisa al servicio técnico para que revise el sistema de dosificación de cloro.</i>				Verificado por: <i>M. López</i> Fecha: <i>01/07/07</i>			
<p>*Notas para una correcta cumplimentación</p> <p>Responsable de realizar el control: firma o iniciales de la persona que realiza la medición de cloro y pH.</p> <p>Fecha: Semana en la que tiene lugar la medición de cloro y pH.</p> <p>L, M, X, J, V, S y D: días de la semana en que se realiza la medición de cloro y pH.</p> <p>Cloro residual libre: valor de cloro residual libre que obtenemos al realizar la medición.</p> <p>Cloro residual combinado: valor de cloro residual combinado que obtenemos al realizar la medición.</p> <p>pH: valor de pH que obtenemos al realizar la medición</p> <p>Incidencias y acciones correctoras: descripción breve de la causa que motivo la incidencia y de las acciones adoptadas para solucionar los problemas.</p> <p>Verificado por y fecha: firma o iniciales de la persona que comprueba la realización de los controles y de las acciones correctoras en caso de incidencias, y la fecha en que se realiza la verificación.</p>							

ASPECTOS A CONSIDERAR EN LA IMPLANTACIÓN

Una vez que el plan está preparado y asumido por la empresa se debe proceder a su implantación y para ello se tendrá en cuenta que:

1. **El plan agua de abastecimiento se pone en práctica según lo establecido en la documentación.** El suministro de agua potable es suficiente y alcanza todos los puntos que lo precisen, el funcionamiento y mantenimiento del sistema es adecuado y la toma de muestras, su periodicidad, puntos de muestreo y parámetros analizados, así como los tratamientos en su caso se realizan según lo establecido.
2. **Es eficaz.** Los parámetros analizados se encuentran dentro de los márgenes establecidos en la legislación vigente. En el caso de darse resultados incorrectos son evaluados, tomándose las medidas de subsanación y prevención oportunas.
3. **Las actividades y/o controles realizados se justifican documentalmente.** Existen registros y/o documentos del desarrollo del plan del agua de abastecimiento que sirven de garantía de su ejecución y buen funcionamiento. La información mantiene actualizada y se corresponde con la realidad.

ELEMENTOS DEL PLAN DEL AGUA DE ABASTECIMIENTO

Descripción del plan:

- ✓ **Información básica.** Incluye el tipo de suministro y, cuando proceda, otros elementos técnicos.
- ✓ **Actividades del plan.** Incluye la descripción de las actividades de limpieza y desinfección y mantenimiento, así como su frecuencia de ejecución y el responsable/s de su realización.
- ✓ **Controles para comprobar la aplicación y eficacia de plan.** Se describirá la sistemática seguida por la empresa para comprobar que se realizan las actividades previstas y su eficacia, así como su frecuencia de los controles y el responsable/s de su realización.
- ✓ **Documentación y registros.** Incluye el plano o esquema de la red de distribución, contrato o facturas con la empresa abastecedora, certificado/s de limpieza, las fichas técnicas de los productos (en su caso), el registro de incidencias y acciones correctoras, así como los boletines y/o registros de resultados analíticos.

Implantación

- ✓ El plan **se pone en práctica** como está establecido, es eficaz y existen registros y/o documentos que ponen en evidencia su aplicación.

6. PLAN DE BUENAS PRÁCTICAS DE ELABORACIÓN Y MANIPULACIÓN

¿QUÉ SIGNIFICA?

Bajo la denominación de Buenas Prácticas de Elaboración y Manipulación se considera el conjunto de medidas establecidas para garantizar, por un lado, que quienes tienen contacto directo o indirecto con los productos alimenticios no tengan posibilidad de contaminarlos y, por otro, que estas prácticas y todos los productos que intervienen en la elaboración de las comidas preparadas sean idóneos y seguros.

Dichas medidas perseguirán:

- El mantenimiento de un grado apropiado de aseo personal y estado de salud, así como un adecuado comportamiento y actuación de los operarios según los procedimientos e instrucciones recibidas.
- La existencia, conocimiento y aplicación de instrucciones de elaboración, manipulación y conservación que garanticen la producción y servicio/venta de alimentos seguros.
- La conservación a temperatura regulada de aquellos alimentos que lo precisen, incluyendo el mantenimiento de la cadena de frío.
- La adecuada gestión de los desperdicios y subproductos de forma que no plantee un riesgo para la salud pública.
- El garantizar condiciones higiénico-sanitarias adecuadas en el transporte de materias primas y productos elaborados.

IMPORTANCIA

Contribuyen a la prevención y control de los peligros que afectan a la seguridad de los alimentos, favoreciendo además una mayor calidad de los mismos. Es importante indicar que:

1. Las personas que no mantienen un grado apropiado de aseo personal y las que padecen determinadas enfermedades, son portadoras de microorganismos patógenos o se comportan de manera inapropiada, pueden contaminar los alimentos y transmitir a través de ellos enfermedades a los consumidores.
2. Las instrucciones de elaboración y manipulación, conservación y, en su caso, transporte de alimentos a temperatura adecuada, gestión de desperdicios y subproductos y transporte de materias primas y productos terminados, deben garantizar la seguridad de los alimentos (ejemplo: *desinfección de vegetales, gestión de caducidades secundarias, mantenimiento de la cadena de frío*).

ASPECTOS A CONSIDERAR EN EL DISEÑO

Información básica y actividades

Las Buenas Prácticas de Elaboración y Manipulación recogerán las actividades y procedimientos que son importantes para la seguridad de los alimentos. Puede no ser necesaria una documentación propia del plan si está adecuadamente desarrollada en otros planes de prácticas correctas de higiene (ejemplo: *plan de formación*) o en la documentación del sistema APPCC si procede (ejemplo: *medidas preventivas, vigilancia, medidas correctoras*).

Se decidirá quién será la persona del establecimiento **responsable** de realizar el control y seguimiento del plan, y la persona/s y/o empresa que realizará las actividades de elaboración, manipulación y conservación. En los establecimientos de comidas preparadas las actividades del plan son realizadas habitualmente por personal del propio establecimiento, sin tener que recurrir a una empresa especializada. Sin embargo, en ocasiones se recurre a una empresa especializada para que lleve a cabo la elaboración y transporte de alimentos al establecimiento (ejemplo: *elaboración y transporte de comidas en una cocina central para un colegio*).

Se deben describir claramente y de forma concreta las manipulaciones y las instrucciones de trabajo que se consideren necesarias, teniendo en cuenta las posibles limitaciones del personal asociadas al nivel cultural o al dominio del idioma, de forma que todos los operarios conozcan cómo deben actuar en cualquier fase del procesado en la que intervengan o puedan intervenir. Lo anterior incluye, además de pautas para realizar las actividades de forma higiénica y determinadas comprobaciones sobre productos y procesos, los criterios para efectuar acciones correctoras ante determinadas incidencias que puedan surgir. Por supuesto, no es necesario describir y detallar todas las actividades de la empresa, sino solamente aquellas que sean relevantes y, en particular, aquellas que de no ser descritas puedan dar lugar a fallos en la seguridad de los alimentos.

Las descripciones se ajustarán a los productos, actividades y características de cada establecimiento y contemplarán aquellas etapas más significativas, desde la recepción de materias primas, otros ingredientes y materiales, al servicio y/o venta de las comidas preparadas al consumidor final.

A modo de ejemplo se muestra en la **Tabla 17** un listado de instrucciones de elaboración/manipulación importantes en seguridad alimentaria en establecimientos de comidas preparadas, así como ejemplos de instrucción de elaboración y manipulación de algunas de ellas (**Tablas 18 a 24**).

La forma de describir y desarrollar las instrucciones para realizar estas actividades de elaboración y manipulación puede ser muy variable, pero serán claras, específicas y accesibles a los manipuladores en los distintos puestos de trabajo.

Al final del apartado "*Aspectos a considerar en el diseño del plan*", se ha desarrollado un ejemplo de "Plan de buenas prácticas de elaboración y

manipulación” para las etapas más representativas que tienen lugar durante el procesado de platos preparados en un establecimiento tipo (**Tablas 25 a 30**).

Tabla 17. Instrucciones de elaboración/manipulación importantes en seguridad alimentaria.

INSTRUCCIONES DE ELABORACIÓN/MANIPULACIÓN	
Fecha: 23/02/2008	Edición: 03
<ol style="list-style-type: none"> 1. Recepción de productos. 2. Almacenamiento de productos. 3. Congelación/Descongelación de productos. 4. Marcado de fechas de caducidad secundaria. 5. Desinfección de frutas y hortalizas. 6. Preparación con tratamiento térmico. 7. Renovación del aceite de fritura. 8. Conservación de alimentos en caliente/frío. 9. Enfriamiento rápido de productos. 10. Emplatado y servicio. 	

Como ya se ha comentado anteriormente, en aquellos establecimientos en los que además de los planes correspondientes de Prácticas Correctas de Higiene (PCH) se haya implantado un sistema de Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico (APPCC), algunos de los procesos (ejemplo: *control de la cadena de frío o los tratamientos térmicos*) pueden haber sido considerados como Puntos de Control Crítico (PCC) y, por lo tanto, no sería preciso considerarlos dentro de este plan.

Los aspectos más significativos a tener en cuenta en la preparación de un plan de Buenas Prácticas de Elaboración y Manipulación son los siguientes:

1. Higiene de los trabajadores.

Los manipuladores tienen un papel fundamental en la higiene de los alimentos, siendo aspectos importantes a considerar en este apartado:

- Estado de salud de los manipuladores: las personas que padezcan o sean portadoras de una enfermedad que pueda transmitirse a través de los alimentos, no deberán estar autorizadas para su manipulación ni a entrar en zonas donde se encuentren cuando exista riesgo de contaminación directa o indirecta. Toda persona que se halle en tales circunstancias y que pueda estar en contacto con productos alimenticios deberá ponerlo inmediatamente en conocimiento del operador de empresa alimentaria.
- Aseo y comportamiento personal.
- Indumentaria de trabajo apropiada a la actividad desarrollada, limpia y, en su caso, protectora frente a la contaminación de alimentos.

En este sentido, los manipuladores de alimentos deberán:

- a) Cumplir las normas de higiene en cuanto a actitudes, hábitos y comportamiento.

- b) Conocer y cumplir las instrucciones de trabajo establecidas por la empresa para garantizar la seguridad y salubridad de los alimentos.
- c) Mantener un grado elevado de aseo personal, llevar una vestimenta y calzado adecuados, limpios, de uso exclusivo y utilizar, cuando proceda, cubrecabeza y mandil limpios y de color claro.
- d) Cubrirse los cortes y las heridas con vendajes impermeables apropiados.
- e) Lavarse las manos con agua caliente y jabón o desinfectante adecuado, tantas veces como lo requieran las condiciones de trabajo y siempre antes de incorporarse a su puesto después de una ausencia o de haber realizado actividades ajenas a su cometido específico.
- f) Igualmente, durante el ejercicio de la actividad los manipuladores no podrán:
 - Fumar, masticar goma de mascar, comer en el puesto de trabajo, estornudar o toser sobre los alimentos, ni realizar cualquier actividad que pueda ser causa de contaminación de los alimentos.
 - Llevar puestos efectos personales que puedan entrar en contacto directo con los alimentos, como anillos, pulseras, relojes u otros objetos.

Respecto a la utilización de *guantes* por los manipuladores se recomienda evitar su uso y realizar el lavado de manos, tantas veces como sea necesario, para evitar la contaminación cruzada de los alimentos. Por la falsa sensación de seguridad que producen, deberá vigilarse el uso de los guantes y limitar su utilización a aquellas situaciones en que las características del trabajo y del trabajador así lo requieran (en todo caso no emplear guantes de látex para evitar reacciones alérgicas a consumidores de riesgo²).

2. Control de proveedores.

La seguridad de los alimentos elaborados está condicionada en gran medida por las características y especificaciones de las materias primas y otros ingredientes o productos (ejemplo: *aditivos, especias, material de envasado*). Los requisitos que la empresa determina para cada suministro describirán las especificaciones de calidad y seguridad, acordados entre proveedor y comprador para aceptar un producto.

El establecimiento debe disponer de un *listado de proveedores* de productos que compra o contrata. La selección de proveedores se puede realizar de diferentes formas (histórico, período de prueba, auditoría) y es decisión del establecimiento la elección del sistema a utilizar. Una vez seleccionado es conveniente realizar un seguimiento sobre los productos suministrados para verificar su idoneidad y la

² Para mayor información consultar publicación en <http://www.aesan.msc.es>

del proveedor (ejemplo: *revisión de las certificaciones o autorizaciones aportadas por el proveedor, cumplimiento de las especificaciones del establecimiento para cada producto*).

3. Instrucciones de elaboración y manipulación.

Se describirán las actividades a realizar para las fases o etapas del proceso de elaboración que tengan trascendencia en la producción, transformación, conservación y distribución segura de las comidas preparadas, tales como la recepción de materias primas, almacenamiento y estiba de los productos, lavado y desinfección de frutas y hortalizas, marcado de fechas de caducidad secundaria, renovación del aceite de fritura, descongelación de productos, preparación con tratamiento térmico, enfriamiento rápido de productos y recogida y eliminación de desperdicios y subproductos.

Las instrucciones estarán orientadas a **evitar la contaminación cruzada** de los alimentos por:

- Los manipuladores (ejemplo: *lavado frecuente de manos, uso higiénico de guantes*).
- Otros alimentos (ejemplo: *almacenamiento separado de alimentos listos para consumo crudos o de distinta naturaleza*).
- Los equipos y superficies (ejemplo: *determinación de las zonas y utensilios de trabajo distintos para manipular alimentos crudos y cocinados*).

Por otro lado las instrucciones también estarán orientada a **reducir al mínimo el desarrollo y multiplicación de gérmenes** (ejemplo: *limpieza y desinfección de frutas y hortalizas, mantenimiento de la cadena de frío, tratamientos térmicos suficientes, descongelación, caducidades secundarias, utilización de ovoproducto para la elaboración de mayonesa*). Para ello las actividades tendrán lugar:

- Con la celeridad precisa, sin menoscabo de la higiene y, en su caso, evitando la ruptura de la cadena de frío.
- El servicio de comidas tendrá lugar en el tiempo previsto, minimizando la utilización de comidas sobrantes y, si tuviera lugar, se adoptarán las medidas preventivas y de control oportunas.

En relación con los **tratamientos térmicos** y, con objeto de reducir a niveles aceptables o eliminar la contaminación biológica de los alimentos y evitar las toxiinfecciones alimentarias, los alimentos crudos (ejemplo: *huevos, pescados, carnes y alimentos que contengan estos*) deben ser cocinados de manera que se calienten todas las partes a una temperatura y durante un tiempo que sean seguros, evitando que se queden insuficientemente cocinados (ejemplo: *carnes y tortillas poco hechas, alimentos que no se llegan a descongelar durante el tratamiento térmico*). A título orientativo, la Administración Americana de Alimentos y Medicamentos (FDA) recomienda alcanzar una temperatura de 74° C durante 15 segundos cuando se trata de carne de aves, carne de caza silvestre y rellenos (de carne, de ave, de pescado, etc.), 68° C durante 15 segundos en el

caso de carne picada y 63° C durante 15 segundos para la carne de vacuno y cerdo, el pescado y la carne de caza de cría (FDA Food Code, 2009).

Cuando por razones prácticas se prefiera que los tratamientos térmicos sólo dependan de la temperatura, ésta deberá ser lo suficientemente alta como para que el control del tiempo no sea relevante, así por ejemplo la FDA recomienda que se alcance *al menos 70° C en el centro del producto cocinado en el caso de carnes rojas o pescado* (FDA Food Code, 2009) y *75° C para la carne de ave y huevos* (NACMCF, 2007).

Cuando por el tipo de cocinado los alimentos no puedan alcanzar esta temperatura en el centro del producto, deberán ser tratados durante más tiempo para tener las mismas garantías, así por ejemplo *cuando se trata de carne de vacuno tipo roast beef, tendremos las mismas garantías cuando se alcanzan 70° C en el centro del alimento de forma instantánea, que cuando se alcanzan 68° C durante 15 segundos o 60° C durante 12 minutos* (FDA Food Code, 2009). Además se deberá tener en cuenta que el método de cocinado (ejemplo: *cocción, fritura, asado*) y otros aspectos como el tamaño de las piezas, influirán en el tiempo necesario para llegar a alcanzar la temperatura adecuada en el centro del alimento.

Las comidas preparadas cocinadas, incluidas las que hayan sido previamente descongeladas, **se mantendrán en refrigeración hasta su utilización y se recalentarán**, en el menor tiempo posible, de tal manera que se alcance en el centro del producto la temperatura igual o superior a 65°, siendo ésta la temperatura que se respetará durante el **mantenimiento en caliente**.

En esta línea, y a título orientativo la FDA indica que se deberá alcanzar una temperatura de 74° C en el centro del alimento durante 15 segundos en un tiempo máximo de 2 horas (FDA Food Code, 2009). Cuando se realiza el *recalentamiento para servir* una comida la Comisión del *Codex Alimentarius* (CAC) recomienda que se alcance 75°C en un tiempo máximo de 1 hora (Codex CAC/RCP 39, 1993).

Por lo expuesto anteriormente, el **control de la temperatura interna que alcanzan los alimentos en el cocinado** es muy importante. Sin embargo, cuando se cocinan grandes cantidades de alimentos, controlar la temperatura de todas las unidades o porciones puede resultar inviable e innecesario (ejemplo: *cuando se realizan centenares de tortillas o hamburguesas*). Una solución práctica de lo anterior consiste en comprobar que el tratamiento térmico es capaz de alcanzar la temperatura interna adecuada en un número suficientemente amplio de muestras del alimento de forma repetida y fiable (validación del proceso). Después de verificar esto, la frecuencia del control de las temperaturas puede ser reducida. Por otro lado, en restauración comercial, con un número de menús que suele ser amplio, el control de temperaturas se realizaría por grupos de platos similares y en restauración social con un número limitado de menús al día, el control de temperatura se realizaría en cada menú diferente.

Las instrucciones deberán ajustarse a las características del proceso y necesidades de la empresa en cuanto a instalaciones, maquinaria y herramientas

de control, y al mismo tiempo deben ser eficaces. Para ello es importante comprobar que la puesta en práctica de estas instrucciones ofrece los resultados que se desean para garantizar un alimento seguro (en términos técnicos se entiende como validación). En el caso del ejemplo de instrucción sobre la **renovación del aceite de fritura** de la **Tabla 21** se consideran unos valores de reposición concretos, pero estos valores no son estándar para todas las empresas de comidas preparadas, dependerán del tipo y volumen de la comida que se fría, del tipo de aceite y de la temperatura de fritura. Por ello deberán hacerse unas comprobaciones en cada establecimiento (validación del proceso), haciendo mediciones de compuestos polares presentes en el aceite en las condiciones previstas de trabajo, de forma que no se superen los valores establecidos en la legislación vigente (<25%).

Tabla 18. Ejemplo de instrucción de estiba de productos almacenados.

INSTRUCCIÓN: : ESTIBA DE PRODUCTOS ALMACENADOS	
Fecha: 01/05/2006	Edición: 00
¿Qué?	Almacenamiento de materias primas, comidas semielaboradas y elaboradas.
¿Quién?	Encargado de almacén.
¿Cuándo?	Lo más rápidamente posible después de su recepción y elaboración.
¿Dónde?	Almacén a temperatura ambiente y cámaras de refrigeración y congelación.
¿Cómo?	<ul style="list-style-type: none"> - Siempre se colocarán en la parte anterior los productos que llevan más tiempo almacenado o los que tienen una fecha de caducidad/consumo preferente más próxima a su vencimiento, de forma que sean utilizados lo antes posible (sistema FIFO). - La estiba permitirá el libre flujo del aire en el almacén. - Los productos se almacenarán siempre en sus envases originales (sin embalajes) o adecuadamente protegidos en envases de uso alimentario y etiquetados (en particular las comidas elaboradas y las semielaboradas). - Nunca estarán en contacto directo con el suelo. - Los alimentos crudos deben estar separados de los semielaborados y de los listos para consumo (preparados con o sin tratamiento térmico). También deberán separarse los alimentos de distinta naturaleza, excepto cuando estén combinados como ingredientes. - Nunca se almacenaran alimentos en la zona destinada a otros productos y viceversa. - La temperatura de almacenamiento de los productos que requieren ser mantenidos en refrigeración se corresponderá con la del producto más sensible según la Tabla 22. La colocación de la cámara de arriba abajo se realizará de la forma siguiente: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Alimentos listos para consumo. ▪ Alimentos semielaborados. ▪ Materias primas crudas.

Tabla 19. Ejemplo de instrucción de lavado y desinfección de frutas y hortalizas.

INSTRUCCIÓN: LAVADO Y DESINFECCIÓN DE FRUTAS Y HORTALIZAS	
Fecha: 17/05/2007	Edición: 03
<p>DESCRIPCIÓN:</p> <p>PASO 1: Las frutas y hortalizas que vayan a consumirse en crudo se lavarán (en ciertos casos habrá un paso previo, por ejemplo retirada de hojas superficiales de lechuga, acelgas puerro, etc.), antes de ser cortadas, con abundante agua potable y fría para arrastrar los restos de tierra y suciedad.</p> <p>PASO 2: Se higienizarán introduciéndolas en una solución de hipoclorito sódico (lejía apta para la desinfección del agua de bebida), añadiendo 10 ml del producto por cada 5 litros de agua potable fría (1).</p> <p>PASO 3: Se mantendrán en dicha solución durante 5 minutos (1).</p> <p>PASO 4: Se aclararán con agua potable fría abundante y se dejarán escurrir.</p> <p>PASO 5: Hasta su preparación y servicio se mantendrán en refrigeración y adecuadamente protegidas.</p> <p>NOTA: El fregadero en el que se realice esta actividad debe ser lavado y desinfectado antes y después de su uso.</p> <p>RESPONSABLE DE REALIZAR LA ACTIVIDAD: Manipulador implicado en los procesos de cocina.</p>	

(1) Concentración y tiempo indicado a modo de ejemplo, debe ajustarse a las instrucciones de uso del producto utilizado.

Tabla 20. Ejemplo de instrucción de gestión de caducidades secundarias.

INSTRUCCIÓN: MARCADO DE FECHAS DE CADUCIDAD SECUNDARIA	
Fecha: 23/02/2008	Edición: 03
<p>DESCRIPCIÓN:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ SITUACIÓN 1: En caso de tratarse de productos envasados y que no se consuman en su totalidad, una vez abierto el envase se respetarán las indicaciones del fabricante en lo que se refiere a caducidades secundarias. ▪ SITUACIÓN 2: El tiempo de conservación de productos elaborados en el establecimiento será inferior a 5 días si se mantiene a una temperatura $\leq 4^{\circ}\text{C}$. Si el consumo va a tener lugar dentro de las 24 horas siguientes a la elaboración la temperatura de conservación podrá ser $\leq 8^{\circ}\text{C}$. ▪ SITUACIÓN 3: A los productos elaborados y congelados en el establecimiento se les asignará la fecha de caducidad establecida (1). <p>RESPONSABLE DE REALIZAR LA ACTIVIDAD: Manipulador implicado en los procesos de cocina.</p>	

(1) Las fechas de caducidad se establecerán en cada establecimiento en base a estudios de vida útil.

Tabla 21. Ejemplo de instrucción de cambio de aceite de fritura.

INSTRUCCIÓN: RENOVACIÓN DE ACEITE DE FRITURA	
Fecha: 17/05/2007	Edición: 01
<p>DESCRIPCIÓN:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ PASO 1: El aceite no deberá calentarse a más de 180°C ▪ PASO 2: El aceite de la freidora se eliminará cada 3-5 días de fritura dependiendo del uso previsto, reponiéndolo por aceite nuevo. ▪ PASO 3: El cambio de aceite se realizará al final de la jornada. Todo el aceite eliminado se introducirá en contenedores dispuestos para ello y se almacenará en el cuarto de basura 	

hasta que sean retirados por una empresa especializada

- **PASO 4:** Los días en que la freidora vaya a ser utilizada y al inicio de la jornada y hacia la mitad de la misma se repondrán los niveles de aceite hasta el valor indicado y se realizará un filtrado después de su enfriamiento al término de la jornada.
- **PASO 5:** Si los días en que no toca cambio de aceite se detecta formación de humo abundante a temperaturas de fritura normales, se procederá a la renovación completa del mismo. También deberá renovarse cuando se produzca un cambio evidente de color, sabor u olor.

RESPONSABLE DE REALIZAR LA ACTIVIDAD: ayudante de cocina

Un aspecto importante a tener en cuenta es que algunas personas presentan **reacción alérgica o de intolerancia** a un determinado alimento o ingrediente (ejemplo: *leche, huevos, pescados, mariscos, frutos secos, trigo, soja*). Para prevenir las consecuencias para la salud, que en ocasiones pueden ser graves e incluso poner la vida en peligro, las comidas preparadas destinadas a estos consumidores estarán exentas de los ingredientes para los cuales son sensibles. La preparación de estas comidas se efectuará de forma muy cuidadosa, con personal formado y concienciado, con gran control de las materias primas y de la información de su etiquetado, así como de las instalaciones equipos y utillaje utilizados y de la limpieza y desinfección de los mismos, evitando las contaminaciones cruzadas.

Por el mismo motivo la utilización de guantes de látex para la manipulación de alimentos no es adecuada, por el riesgo de originar reacciones alérgicas en los consumidores y presentar reacciones alérgicas cruzadas con algunos alimentos (ejemplo: *plátano, kiwi, castaña, etc.*).

4. Conservación a temperatura regulada.

Aquellos ingredientes, productos intermedios o comidas preparadas cuyo mantenimiento a temperatura ambiente pueda implicar un riesgo para la salud, deberán mantenerse en condiciones de temperatura controlada (**Tabla 22**). Cuando esto ocurra las empresas dispondrán de equipos con una capacidad suficiente de almacenamiento en frío o en caliente, teniendo en cuenta las condiciones de temperatura del alimento más exigente.

Tabla 22. Temperaturas de conservación a temperatura regulada para distintos tipos de alimentos:

CONSERVACIÓN DE ALIMENTOS EN CALIENTE/FRÍO		
Fecha: 01/05/06		Edición: 00
ALIMENTO	TIPO	TEMPERATURA (°C)
CARNE, INCLUYENDO DESPOJOS, Y DERIVADOS	Carne roja y caza mayor	≤7°
	Carne de aves, conejo y caza menor	≤4°
	Preparados de carne	≤4°
	Productos cárnicos	Según etiqueta
	Despojos	≤3°
	Carne picada	≤2°
PESCADO Y MARISCO	Pescado fresco	Temperatura próxima a fusión del hielo (≤4°)

	Moluscos vivos	Según etiqueta
LÁCTEOS	Leche pasteurizada	Según etiqueta
	Yogur	1-8°
	Helados	≤-18°
OVOPRODUCTOS	Refrigerados	≤4°
HORTALIZAS	4ª gama	Según etiqueta
COMIDAS PREPARADAS ⁽¹⁾	En refrigeración	≤ 8° (< 24h) ≤ 4° (> 24h)
	En congelación	≤-18°
	En caliente	≥ 65°
CONGELADOS/ULTRACONG.	Todos	≤-18°

(1) Los responsables de los establecimientos podrán fijar unas temperaturas distintas para el almacenamiento conservación, transporte y venta, siempre que estén basadas en evidencias científicas o técnica y hayan sido verificadas por la autoridad competente.

Para prevenir el crecimiento microbiano no se deberá interrumpir la cadena de frío o el mantenimiento en caliente. Sin embargo, durante la preparación, almacenamiento, transporte, presentación y entrega de los productos alimenticios, pueden permitirse periodos limitados de tiempo no sometidos a control de temperatura por necesidades prácticas de manipulación, siempre que ello no suponga un riesgo para la salud.

Otras actividades de interés en las que interviene la aplicación del frío son:

→ **Enfriamiento rápido.** La legislación nacional establece que cuando un producto deba conservarse o ser servido a bajas temperaturas después de ser cocinado, se refrigerará cuanto antes, después del final del tratamiento, para alcanzar la temperatura de conservación (Tabla 22) y evitar riesgos en su consumo. También establece que éste enfriamiento se efectuará después del final del tratamiento y en el plazo de tiempo más breve posible, de tal manera que se alcance, en su parte central, una temperatura inferior o igual a 8 °C. Así por ejemplo, CAC recomienda que la temperatura en el centro del alimento deberá reducirse desde 60° C a 10° C en menos de 2 horas, y nunca excederá de 4 horas (Codex CAC/RCP 39-1993). Algunos métodos útiles de enfriamiento rápido de comidas son:

- Fraccionar la comida o colocarla en envases de poca capacidad y profundidad e introducirlos en un equipo de frío.
- Usar equipos específicos de enfriamiento rápido (abatidores de temperatura). En la **Tabla 23** se pone un ejemplo de instrucción de enfriamiento rápido mediante un abatidor.
- Introducir la comida en un envase que se enfría en un recipiente que contiene hielo o agua helada.

→ **Manipulación en ambiente controlado.** Cuando la división en porciones del alimento cocinado y refrigerado sea en un tiempo superior a 30 minutos, CAC recomienda que se deberá realizar en una zona separada y con temperatura ambiente no superior a 15°C. El producto se

servirá inmediatamente o se almacenará a 4°C. (Codex CAC/RCP 39-1993).

Tabla 23. Ejemplo de instrucción de enfriamiento rápido.

INSTRUCCIÓN: : ENFRIAMIENTO RÁPIDO DE PRODUCTOS	
Fecha: 17/05/2007	Edición: 03
¿Qué?	Enfriamiento rápido de productos alimenticios.
¿Quién?	Manipulador implicado en los procesos de cocina.
¿Cuándo?	Los productos que se almacenen refrigerados o congelados después de alcanzar la temperatura de tratamiento térmico.
¿Dónde?	Abatidor de temperatura.
¿Cómo?	<ul style="list-style-type: none"> - Los productos se introducen en el abatidor 10 minutos después de finalizar el tratamiento térmico, para pasar de 60°C a 4°C en menos de 2 horas. - Para alimentos que se almacenen refrigerados se programa el ciclo de trabajo 1 y para los que se almacenen congelados el 2. - Es muy importante que el enfriamiento sea continuo y que los productos estén protegidos para evitar el riesgo de contaminación.

- **Descongelación.** Se tiene que realizar de forma que reduzca al mínimo el riesgo de multiplicación de gérmenes patógenos o la formación de toxinas, por lo que no se realizará a temperatura ambiente (ejemplo: *refrigeración o en microondas para su uso inmediato*). En la **Tabla 24** se muestra un ejemplo de instrucción de descongelación en refrigeración.

La norma nacional establece que con carácter general la descongelación se efectuará en refrigeración y que una vez descongelados los productos se elaborarán inmediatamente o se conservarán refrigerados durante un periodo de tiempo y a una temperatura tal que se evite la alteración de los mismos y, en particular, el posible desarrollo de gérmenes patógenos o la formación de toxinas susceptibles de poner en riesgo la salud. A este respecto, y a título orientativo, los alimentos cocinados congelados pueden almacenarse a 4°C por un máximo de cinco días y no deberán congelarse de nuevo (Codex CAC/RCP 39-1993), lo cual es también aplicable a las materias primas y productos semielaborados.

En todo caso, tanto las materias primas, como los productos semielaborados o las comidas preparadas una vez descongeladas no se pueden recongelar.

- **Congelación.** Cuando el pescado sea consumido crudo o prácticamente crudo (ejemplo: *marinado, en vinagre, parcialmente cocinado*) deberá congelarse a una temperatura de -20°C durante al menos 24 horas para destruir los parásitos. También existe la misma obligación para el pescado ahumado en frío, en escabeche o salado, cuando el proceso no destruye las larvas de los parásitos.

La legislación nacional establece que cuando se congelen alimentos se efectuará, cuanto antes, una vez finalizada la fase final de la elaboración

y aplicando el procedimiento adecuado para alcanzar la temperatura inferior o igual a -18 °C. A efectos de orientación, el Departamento de Agricultura de Estados Unidos (USDA) indica que el alimento a congelar debe envasarse adecuadamente y no debe apilarse para que la congelación sea lo más rápida posible, idealmente un espesor de unos 5cm deberá estar completamente congelado en unas 2h (USDA 2005).

Tabla 24. Ejemplo de instrucción de descongelación.

INSTRUCCIÓN: DESCONGELACIÓN DE PRODUCTOS	
Fecha: 17/05/2007	Edición: 01
<p>DESCRIPCIÓN:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ PASO 1: Los productos se trasladarán a la cámara de refrigeración 24 h antes de su empleo. ▪ PASO 2: Estarán adecuadamente protegidos y en un recipiente que permita recoger y separar el agua de descongelación del producto. ▪ PASO 3: Se indicará la fecha de inicio de la descongelación. ▪ PASO 4: Una vez descongelados seguir instrucciones del fabricante y, en ausencia de éstas, consumir en un tiempo máximo de 24. <p>NOTA: en verduras y precocinados se realizará el tratamiento térmico sin descongelación previa.</p>	
<p>RESPONSABLE DE REALIZAR LA ACTIVIDAD: Manipulador implicado en los procesos de cocina</p>	

5. Gestión de desperdicios y subproductos.

Los desperdicios de productos alimenticios y subproductos no comestibles (ejemplo: *aceite de fritura*) y residuos de otros tipo deberán retirarse con la mayor rapidez de las salas en las que se encuentren alimentos. Se depositarán en contenedores adecuados, con cierre, de fácil limpieza y desinfección y adecuadamente identificados, de forma que no puedan suponer un riesgo de contaminación ni de reintroducción en el proceso de preparación de comidas ni en la cadena alimentaria humana o animal.

El almacenamiento y eliminación se efectuará de forma higiénica y sin perjudicar al medio ambiente, con arreglo a la normativa aplicable y no constituyendo una fuente de contaminación directa o indirecta ni atracción para vectores o animales (ejemplo: *el aceite ya utilizado se depositará en contenedores de plástico destinados a tal efecto y una empresa autorizada se encargará de su recogida dejando el correspondiente justificante*).

6. Condiciones de transporte

Deben ser considerados todos aquellos aspectos que afecten a la recepción de materias primas y transporte de producto final que sean fundamentales desde el punto de vista de la seguridad alimentaria, en particular la temperatura regulada. Dichos aspectos incluirán:

- Vehículos con las autorizaciones vigentes.
- Condiciones estructurales e higiénico-sanitarias de las cajas del vehículo y, en su caso, de los contenedores en los que se transportan los alimentos.

- Adecuación del vehículo a los requisitos de temperatura de los alimentos y tiempos estimados de transporte.
- Compatibilidad entre los alimentos.
- Estiba adecuada.
- Rapidez y nº de cargas y descargas.
- Reparto a domicilio en contenedores isoterms.

Información detallada puede encontrarse en el documento técnico titulado “Control sanitario del transporte de alimentos” (ISP, 2003) en la web de publicaciones http://www.publicaciones-isp.org/detalle_producto.asp?id=217.

Incidencias y acciones correctoras

Lo descrito anteriormente contempla los criterios importantes que debe recoger el plan en cuanto a actividades de elaboración y manipulación de alimentos, pero también es necesario establecer determinadas pautas de actuación para cuando surja un problema o incidencia que haga que un alimento sea inseguro. Estas pautas de acciones correctoras se referirán a qué hacer ante aquellos fallos o incidencias que pueden darse y que tienen trascendencia en la seguridad de los alimentos (ejemplo: *mantenimiento de la cadena de frío, tratamientos térmicos, ciertas manipulaciones de alimentos*).

Los aspectos a considerar se dirigirán primordialmente al control y disposición de los alimentos afectados y a corregir la práctica incorrecta. Se dan muchos ejemplos en el modelo de plan que se adjunta al final de este apartado (**Tablas 25 a 30**).

Controles para comprobar la aplicación y eficacia del plan

Para comprobar la puesta en práctica y eficacia de las Buenas Prácticas de elaboración y Manipulación, se dispondrá de procedimientos de control y de verificación que deberán describirse en la documentación. Podrá incluirse:

- Observación de las actividades diarias.
- Revisión de documentos y/o registros.
- Cuestionarios que identifiquen las posibles desviaciones respecto de las actividades descritas (ejemplo: *registro de comprobación de buenas prácticas de elaboración y manipulación*).
- Valoración de las acciones correctoras aplicadas en caso de incidencias.
- Otro tipo de métodos, como pueden ser auditorías externas o comprobaciones analíticas de productos intermedios y finales (ejemplo: *listeria en alimentos listos para consumo*).

Cada establecimiento deberá indicar la metodología a seguir, la frecuencia de realización y sus responsables.

Documentación y registros

Existirá un sistema de **recogida y archivo** de documento y registros de aquellos aspectos que se consideren importantes para justificar la aplicación y eficacia del plan:

- Documentos: por ejemplo *el plan de buenas prácticas de elaboración y manipulación documentado por escrito, quejas y sugerencias de los clientes, partes de baja médica de manipuladores, boletines analíticos.*
- Registros: por ejemplo *control de la temperatura de los productos alimenticios (cadena de frío, tratamientos térmicos), registro de control de buenas prácticas de elaboración y manipulación, listado de proveedores (Tablas 31 a 33).*

La realización de determinadas actividades, los controles sobre el plan, las incidencias relevantes y las medidas correctoras adoptadas (en particular cuando exista alimento afectado) serán registradas y/o documentadas. Es importante que el sistema de documentación y registros sea sencillo y fácil de cumplir para que pueda ser realizable y fiable. No obstante, como su propio nombre indica, es el plan que más relación directa tiene con los alimentos, por lo que más incidencias con trascendencia en su seguridad pueden surgir y necesitarán un registro adecuado.

Por lo que antecede un buen sistema de documentación y registros deberá estar acorde a la trascendencia de las incidencias detectadas y las acciones correctoras adoptadas. Así, incidencias sin trascendencia pueden no registrarse, mientras que en otras de mayor relevancia se podrán anotar de una forma sencilla y rápida (ejemplo: *en un apartado de algún registro del plan*) (Tabla 32 y 33). Sin embargo, ante incidencias que, por si mismas o por acumulación con otras, ponen en peligro la seguridad de los alimentos la información deberá ser detallada, siendo importante registrar los siguientes datos (se muestra un ejemplo en la **Tabla 34**):

- Fecha de la incidencia y de la acción correctora.
- Descripción de la incidencia e identificación de la causa.
- Acción correctora adoptada (control del alimento afectado y subsanación de la incidencia).
- Medidas para prevenir su recurrencia (cuando sea posible)
- Identificación y destino del alimento afectado.
- Persona responsable de realizar estas actividades
- Persona que verifica (comprueba) la realización de las actividades y correcta cumplimentación de los registros y fecha.

Para cada uno de estos registros se debe establecer una frecuencia y unas normas de cumplimentación, de forma que la información aportada sea uniforme y de utilidad. Los modelos para documentar el plan son muy variados, pero siempre deberán estar identificados con el número de edición y la fecha.

Como ya se ha indicado y a manera de ejemplo que facilite el entendimiento de lo indicado sobre el diseño de un plan de Buenas Prácticas de Elaboración y

Manipulación, al terminar el apartado “*Aspectos a considerar en el diseño del plan*” se adjunta un modelo de plan general para una empresa de comidas preparadas con las etapas productivas más comunes.

Relación con el sistema APPCC

Determinadas actividades y controles contemplados en el Plan de Buenas Prácticas de Elaboración y Manipulación, por su importancia en la seguridad de los alimentos puede ser recomendable que se incluyan dentro de un sistema APPCC (ejemplo: *cadena de frío, tratamientos térmicos*). La forma en la que se puede llevar a efecto se describe en el apartado referente al sistema APPCC.

Si una empresa de comidas preparadas asume que puede cumplir con los requisitos del sistema APPCC mediante unos planes de *Prácticas Correctas de Higiene (PCH)* o sus correspondientes guías (GPCH), éstos deberán aportar de forma permanente garantías de que las comidas preparadas son seguras. A efectos prácticos, lo anterior significa que las actividades, controles y registros a aplicar dentro del sistema de autocontrol deberán tener un grado de desarrollo suficiente y adecuado, incluido un sistema de verificación (información detallada se encuentra en la parte del sistema APPCC correspondiente a este principio). Esta opción puede ser de gran utilidad para empresas de comidas preparadas con actividades alimentarias sencillas, comunes y bien conocidas, en particular las pequeñas empresas de los sectores de restauración comercial (ejemplo: *bares, cafeterías, restaurantes*).

Tabla 25. Ejemplo de Plan de Buenas Prácticas de Elaboración y Manipulación de un establecimiento tipo por etapas de proceso.

ETAPA: RECEPCIÓN DE INGREDIENTES			
FECHA: 01/05/2007		EDICIÓN: 01	
ACTIVIDADES A REALIZAR	CONTROLES	ACCIÓN CORRECTORA	REGISTROS
<ul style="list-style-type: none"> ▪ La descarga de alimentos de los vehículos de transporte se realizará en el menor tiempo posible (máximo 15 minutos) y se mantendrá la cadena de frío que corresponda a cada producto. ▪ Se evitará el contacto directo de los envases y embalajes con el suelo o cualquier otra superficie susceptible de ensuciarlos o contaminarlos. ▪ El personal involucrado en la descarga vestirá ropas de trabajo de uso exclusivo y observará unas correctas prácticas y hábitos higiénicos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Control visual de las condiciones de transporte: limpieza del vehículo, estiba de productos, higiene del personal. ▪ Control de las condiciones de los productos: etiquetado, caducidad, integridad de los envases, características organolépticas. ▪ Control de la T^a en productos refrigerados y congelados con termómetro adecuado sin romper los envases según Tabla 22 (1). ▪ Control visual de la correcta realización de las actividades de descarga. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rechazo y devolución al proveedor de los productos que sobrepasen la temperatura establecida, en 1°C los refrigerados y en 3°C los congelados (tomada en el centro del alimento). ▪ Rechazo y devolución al proveedor de aquellos productos que no lleguen en las condiciones contractuales establecidas. Si es reiterativo advertir al proveedor y, en su caso, interrumpir el suministro. ▪ Establecer actividades de formación específicas cuando se detecten fallos de manipulación en esta etapa productiva. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Registro de recepción de productos (ver Tabla 31). ▪ Registro de acciones correctoras (ver Tabla 42).
<p>RESPONSABLE DE REALIZAR LAS ACTIVIDADES Y CONTROLES: Encargado de recepción</p> <p>RESPONSABLE DE CONTROLAR LAS ACCIONES CORRECTORA: Jefe de cocina.</p>			

(1) Susceptible de ser contemplado como PCC.

Tabla 26. Ejemplo de Plan de Buenas Prácticas de Elaboración y Manipulación de un establecimiento tipo por etapas de proceso.

ETAPA: ALMACENAMIENTO FRIGORÍFICO Y A TEMPERATURA NO REGULADA DE MATERIAS PRIMAS, PRODUCTOS INTERMEDIOS Y PRODUCTOS ELABORADOS			
FECHA: 01/05/2007		EDICIÓN: 01	
ACTIVIDADES A REALIZAR	CONTROLES	ACCIÓN CORRECTORA	REGISTROS
<ul style="list-style-type: none"> ▪ La colocación de los productos en el interior de la cámara se realizará lo más rápidamente posible, con el fin de evitar que se rompa la cadena de frío y la formación de escarcha y de agua de condensación. ▪ Los productos se colocarán siguiendo la instrucción “Estiba de los productos almacenados” (ver Tabla 18). ▪ Se marcarán las fechas de caducidad secundaria en todos los productos que lo requieran según la instrucción “Marcado de fechas de caducidad secundaria” (ver Tabla 20). ▪ Los productos almacenados serán compatibles (temperatura, sin contaminaciones cruzadas). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Control visual de las condiciones de almacenamiento: estiba, caducidad, características organolépticas. ▪ Control de la temperatura de las cámaras dos veces al día (al principio y final de la jornada laboral) (ver Tabla 22). ▪ Control visual de la correcta realización de las actividades según instrucción. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Retirada de los alimentos que hayan superado la fecha de caducidad o sufran alteración de sus características organolépticas. ▪ Comprobar temperatura de los productos con termómetro sonda en su interior. En el caso de que la temperatura de los productos haya superado la tolerancia establecida hasta 1°C se acepta el producto, hasta 2°C se somete a tratamiento térmico o para consumo inmediato, a temperatura superior se valorará someterlo a tratamiento térmico higienizante o se procederá a su rechazo. ▪ Restablecer la temperatura de las cámaras. ▪ Establecer actividades de formación específicas cuando se detecten fallos de manipulación. ▪ Revisar el plan de condiciones y mantenimiento de las cámaras. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Registro temperaturas (ver Tabla 32). ▪ Registro de acciones correctoras (ver Tabla 42).
RESPONSABLE DE REALIZAR LAS ACTIVIDADES Y CONTROLES: Encargado de almacén RESPONSABLE DE LAS ACCIONES CORRECTORAS: Jefe de cocina.			

Tabla 27. Ejemplo de Plan de Buenas Prácticas de Elaboración y Manipulación de un establecimiento tipo por etapas de proceso.

ETAPA: PREPARACIÓN DE LOS PRODUCTOS			
FECHA: 01/05/2007		EDICIÓN: 01	
ACTIVIDADES A REALIZAR	CONTROLES	ACCIÓN CORRECTORA	REGISTROS
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Higiene personal se mantiene en todo momento (ej.: lavado de las manos antes de iniciar la manipulación o al cambiar de actividad). ▪ Utilizar zonas de trabajo separadas en productos elaborados y sin elaborar. ▪ Utilizar superficies de trabajo, utensilios y equipos limpios para cada manipulación. ▪ Retirar envases evitando la contaminación de los alimentos. ▪ Higienizar frutas y hortalizas según la instrucción “<i>Lavado y desinfección de frutas y hortalizas</i>” (Tabla 19). ▪ Descongelar productos según la instrucción “<i>Descongelación de productos</i>” (Tabla 24). ▪ Utilizar primero los productos que lleven más tiempo y con fecha de consumo preferente o caducidad más próxima a su vencimiento. ▪ Mantener los ingredientes que requieren refrigeración a temperatura ambiente el menor tiempo posible. ▪ Preparar en la zona y con los utensilios e ingredientes previstos, las comidas destinadas a consumidores con alergias o intolerancias. ▪ Servir inmediatamente o mantener a temperatura regulada los alimentos elaborados (Tabla 22)(1). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Control visual de la correcta realización de las actividades de preparación de productos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Valorar el destino de los alimentos manipulados incorrectamente. Limpiar y desinfectar las manos, superficies, útiles y equipos antes de continuar con la actividad. ▪ Volver a lavar y desinfectar las frutas y hortalizas siguiendo la instrucción. ▪ Rechazo de los alimentos descongelados incorrectamente. ▪ Rechazo de alimentos que hayan superado fecha de caducidad o que hayan sido recongelados. ▪ Rechazo de los ingredientes que requieren refrigeración mantenidos a temperatura ambiente. ▪ Establecer actividades de formación específicas cuando se detecten fallos de manipulación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Registro de acciones correctoras (ver Tabla 42).
<p>RESPONSABLE DE REALIZAR LAS ACTIVIDADES Y CONTROLES: los diferentes responsables según la instrucción correspondiente</p> <p>RESPONSABLE DE LAS ACCIONES CORRECTORAS: Jefe de cocina.</p>			

Tabla 28. Ejemplo de Plan de Buenas Prácticas de Elaboración y Manipulación de un establecimiento tipo por etapas de proceso.

ETAPA: TRATAMIENTO TÉRMICO			
FECHA: 01/05/2007		EDICIÓN: 01	
ACTIVIDADES A REALIZAR	CONTROLES	ACCIÓN CORRECTORA	REGISTROS
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aplicar el tratamiento térmico establecido ($\geq 70^{\circ}\text{C}$ instantánea en el centro del producto en carne roja y pescado, $\geq 75^{\circ}\text{C}$ instantánea en el centro del producto en carne de ave y huevos y en otros alimentos de mayor riesgo (ej.: alimentos rellenos, caza silvestre o de lidia) 74°C durante 15 segundos) o combinaciones tiempo/temperatura equivalentes. ▪ Renovación periódica del aceite de fritura según la instrucción "Renovación del aceite de fritura" (Tabla 21). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Control de la T^{a} en el centro del producto mediante termómetro sonda (1). ▪ Control visual del estado del aceite y de la frecuencia del cambio de aceite. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Volver a aplicar el tratamiento térmico hasta alcanzar la temperatura adecuada. ▪ Cambiar el aceite inmediatamente. Retirar producto elaborado con aceite no apto. ▪ Establecer actividades de formación específicas cuando se detecten fallos de manipulación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Registro de tratamiento térmico de productos de mayor riesgo: asados, alimentos rellenos, frituras sin descongelar con anterioridad al tratamiento térmico (2). ▪ Registro de acciones correctoras (ver Tabla 42).
<p>RESPONSABLE DE REALIZAR LAS ACTIVIDADES Y CONTROLES: los diferentes responsables según la instrucción correspondiente</p> <p>RESPONSABLE DE LAS ACCIONES CORRECTORA: Jefe de cocina.</p>			

(1) Susceptible de ser contemplado como PCC.

(2) Cada establecimiento identificará los productos de riesgo en los que medirá y registrará la temperatura

Tabla 29. Ejemplo de Plan de Buenas Prácticas de Elaboración y Manipulación de un establecimiento tipo por etapas de proceso.

ETAPA: RECALENTAMIENTO Y MANTENIMIENTO EN CALIENTE			
FECHA: 01/05/2007		EDICIÓN: 01	
ACTIVIDADES A REALIZAR	CONTROLES	ACCIÓN CORRECTORA	REGISTROS
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Recalentamiento a temperatura $\geq 75^{\circ}\text{C}$ en un tiempo máximo de 1 hora. ▪ Todo alimento recalentado será consumido, o en su defecto rechazado (solo se recalentará una vez). ▪ Mantener el producto a temperatura $\geq 65^{\circ}\text{C}$. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Control de la temperatura y, si es preciso, el tiempo de recalentamiento con termómetro sonda (1). ▪ Control de la temperatura de mantenimiento en caliente. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Recalentar hasta alcanzar temperatura adecuada. ▪ Mantenimiento en caliente a 60°C o más, se completa el tratamiento hasta alcanzar 65°C. De lo contrario, consumir inmediatamente o eliminar los alimentos preparados y mantenidos a temperatura regulada que quedan fuera de control de temperatura. ▪ Establecer actividades de formación específicas cuando se detecten fallos de manipulación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Registro temperaturas. ▪ Registro de acciones correctoras (ver Tabla 42).
<p>RESPONSABLE REALIZAR LAS ACTIVIDADES Y CONTROLES: los diferentes responsables según la instrucción correspondiente</p> <p>RESPONSABLE DE LAS ACCIONES CORRECTORAS: Jefe de cocina.</p>			

(1) Susceptible de ser contemplado como PCC.

Tabla 30. Ejemplo de Plan de Buenas Prácticas de Elaboración y Manipulación de un establecimiento tipo por etapas de proceso.

ETAPA: ENFRIAMIENTO RÁPIDO Y MANTENIMIENTO EN FRÍO			
FECHA: 01/05/2007		EDICIÓN: 01	
ACTIVIDADES A REALIZAR	CONTROLES	ACCIÓN CORRECTORA	REGISTROS
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Enfriamiento del producto según la instrucción “<i>Enfriamiento rápido de productos</i>” (Tabla 23). ▪ Mantener el producto en refrigeración (Tabla 22). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Control de T^a y, si es preciso, el tiempo del proceso de enfriamiento (1). ▪ Control de la T^a y tiempo de mantenimiento en frío (1). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Completar el programa de enfriamiento o valorar consumir inmediatamente o, en su defecto, eliminar. ▪ Comidas mantenidas a más de 8°C son rechazadas, de 4 a 8°C la vida útil será de 24 horas. ▪ Establecer actividades de formación específicas cuando se detecten fallos de manipulación. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Registro temperaturas. ▪ Registro de acciones correctoras (ver Tabla 42).
<p>RESPONSABLE DE REALIZAR LAS ACTIVIDADES Y CONTROLES: los diferentes responsables según la instrucción correspondiente</p> <p>RESPONSABLE DE LAS ACCIONES CORRECTORAS: Jefe de cocina.</p>			

(1) Susceptible de ser contemplado como PCC.

ASPECTOS A CONSIDERAR EN LA IMPLANTACIÓN

Una vez que el plan está preparado y asumido por la empresa se debe proceder a su implantación y para ello se tendrá en cuenta que:

- 1. El plan de elaboración/manipulación se pone en práctica según lo establecido en la documentación.** Se realizarán las actividades descritas con la frecuencia y por los responsables indicados (ejemplo: *la recepción de materias primas se realizará con rapidez y en condiciones de higiene en cada partida, comprobando las condiciones de transporte en lo que respecta a la higiene de los vehículos, estiba, integridad de los envases, temperatura y documentación de acompañamiento*).
- 2. Es eficaz.** Las actividades realizadas por la empresa son adecuadas y aportan garantías de seguridad en los alimentos. Ante la aparición de incidencias se adoptan medidas de correctoras idóneas (ejemplo: *el control de los tratamientos térmicos y de las temperaturas de las cámaras indica que no se incumplen los límites establecidos*).
- 3. Las actividades y/o controles realizados se justifican documentalmente.** El sistema de documentación y registros debe ser útil y fácil de aplicar para la empresa, por lo que se recomienda registrar solamente aquellos aspectos importantes para la seguridad de los alimentos, primordialmente actividades de control, incidencias y acciones correctoras (ejemplo: *recepción de productos, temperaturas de almacenamiento, tratamientos térmicos, incidencias y medidas correctoras*).

Tabla 31. Ejemplo de registro de control de recepción de productos.

REGISTRO DE CONTROL DE PRODUCTOS EN RECEPCIÓN					
Fecha	Producto/Cantidad	Proveedor	Temperatura	Lote/Caducidad	Responsable de realizar las actividades
03/01/2007	10 Kg Carne picada.	Cárnicas Salamanca S.L	1° C	5834 05/2007	J. Ruíz
03/01/2007	120 yogures Leche 8x12	Lechería S.L.	5° C 5° C	30/01/07 15/03/07	J. Ruíz
08/01/2007	6Kg tomates 4KG cebollas 50Kg patatas	Frutas y verduras S.L.	-- -- --	-- -- --	J. Ruíz
09/01/2007	5Kg merluza 20Kg menestra 10Kg varitas pescado	Congelados S.L.	-20° C -15° C -15° C	5437 (03-2008) 36458 (02-2008) 370 (05-2008)	J. Pérez

INCIDENCIAS Y ACCIONES CORRECTORAS:	Verificación: <i>M. López</i> Fecha: 01/03/07
<p>*Notas para una correcta cumplimentación</p> <p>Fecha: fecha de recepción.</p> <p>Producto/Cantidad: descripción de producto recibido y cantidad en peso o volumen.</p> <p>Proveedor: nombre o razón social del suministrador del producto.</p> <p>Lote/Caducidad: se anotará el lote y la fecha de caducidad/consumo preferente del producto.</p> <p>Temperatura: se anotará la temperatura del producto más sensible recibido en la partida, medida con el termómetro sonda sin romper el envase. En el caso de no ser un producto que requiera distribución en frío se dejará en blanco esta casilla.</p> <p>Responsable de realizarel control: firma de la persona que hace las observaciones.</p> <p>Incidentes y acciones correctoras: se anotarán los problemas detectados en la recepción de productos y las acciones correctoras adoptadas para solucionarlos. En caso de afectar al alimento cumplimentar una ficha de "Acciones correctoras".</p> <p>Verificado por y fecha: firma o iniciales de la persona que comprueba la realización de las actividades y correcta cumplimentación de los registros conforme a lo establecido en el plan, y la fecha en que se realiza la verificación.</p>	

Tabla 32. Ejemplo de registro de control diario de temperaturas de cámaras y expositores.

REGISTRO DE CONTROL DIARIO DE TEMPERATURA EN CÁMARAS Y EXPOSITORES														
Responsable de realizar el control: <i>A. Díez</i>										Verificado por: <i>M. López</i>				
Semana: <i>12-18 febrero 2007</i>										Fecha: <i>01/03/07</i>				
Cámara/expositores	lunes	martes	miércoles	jueves	viernes	sábado	domingo							
Refrigeración														
CÁMARA 1 (Comidas preparadas y semipreparadas)	①	1.5	1.0	3.0	1.5	2.0	1.5	2.0	1.0	1.5	1.5	③	1.0	2.5
CÁMARA 2 (Comidas preparadas y semipreparadas)	0.5	1.5	1.0	1.5	1.0	2.5	0.5	1.0	0.5	2.0	1.0	2.0	.05	1.5
CÁMARA 3 (Carnes, pescados)	1.5	3.0	1.0	2.0	2.0	2.5	1.0	3.0	2.0	2.5	1.5	2.5	1.0	2.5
CÁMARA 4 (Frutas y hortalizas)	10	11	10	12	11	12	10	10	10	11	12	10	12	11
EXPOSITOR 1 (Comidas preparadas)	1.0	1.5	①	2.0	1.0	②	0.5	2.0	1.0	2.0	0.5	2.5	1.0	1.5
EXPOSITOR 2 (Comidas preparadas)	1.0	2.0	0.5	1.5	1.0	2.0	1.0	1.5	0.5	2.0	1.0	2.5	1.0	2.0
Congelación														

CÁMARA 1 (Comidas preparadas y semipreparadas)	-25	-24	-25	-22	-24	-20	-25	-24	-24	-22	-25	-24	-25	-20
CÁMARA 2 (Carnes, pescados)	-24	-20	-23	-21	-23	-21	-24	-20	-23	-23	-23	-22	-23	-20
CÁMARA 3 (Otros productos)	-24	-23	-24	-22	-23	-22	-23	-23	-24	-21	-24	-22	-24	-21
INCIDENCIAS Y ACCIONES CORRECTORAS:														
<p>① Se realiza la L+D y los productos de la Cámara1 (lunes) y el Expositor1 (martes) se almacenan provisionalmente en la Cámara2 hasta que, después de la limpieza, la temperatura de ambos es $\leq 4^{\circ}\text{C}$.</p> <p>② El miércoles se estropea el termómetro del Expositor1. La temperatura con termómetro sonda es 1.5°C. Se avisa al técnico y se instala en su interior uno provisional hasta que se arregle. El viernes se repara el termómetro.</p> <p>③ El sábado se observa que la temperatura de la cámara era de 6°C. Se informa que han estado colocando productos en su interior con la puerta abierta. Se mide la temperatura de los productos y se comprueba que se encuentran entre 1 y 3°C. Al cabo de una hora la temperatura de la cámara es de 2.5°C.</p>														
<p>*Notas para una correcta cumplimentación</p> <p>Responsable de realizar el control: firma o iniciales de la persona que realiza la observación de la temperatura de las cámaras.</p> <p>Semana: fechas en las que se realiza la medición</p> <p>Verificado por y fecha: firma o iniciales de la persona que comprueba la realización de los controles y la correcta cumplimentación de los registros conforme a lo establecido en el plan, y la fecha en que se realiza la verificación.</p> <p>Temperatura: en las casillas en blanco se reseñará la T^{a} del termómetro de la cámara dos veces al día (principio y final de jornada). En caso de duda se medirá con el termómetro sonda. La temperatura correcta será inferior a la del producto más exigente según la Tabla 7.</p> <p>Incidentes y acciones correctoras: indicar los problemas detectados y acciones correctoras adoptada para solucionarlos relacionada con el mantenimiento de la cadena de frío y en la que no se ha visto afectado el alimento. En caso de afectar al alimento se cumplimentará una ficha de "Acciones correctoras".</p>														

Tabla 33. Ejemplo de registro de control mensual de buenas prácticas de elaboración y manipulación.

REGISTRO DE CONTROL MENSUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE ELABORACIÓN Y MANIPULACIÓN		
Responsable de realizar el control: <i>F. Pérez</i>	Fecha: <i>15/12/2007</i>	
MANIPULADORES	Correcto	Incorrecto
Vestimenta de trabajo	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Pulseras, anillos, pendientes, relojes	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Uñas	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Higiene personal	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hábitos y comportamiento	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

TRANSPORTE Y RECEPCIÓN	Correcto	Incorrecto
Documentación de origen del producto	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Etiquetado y fecha de caducidad	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Limpieza del vehículo	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Estiba de los productos	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Productos de proveedores homologados	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Temperatura de los alimentos según Tabla 22	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Características organolépticas e higiénico-sanitarias de los productos	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Envases y/o embalajes adecuados y en condiciones higiénico-sanitarias	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Prácticas higiénicas del personal	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ALMACENAMIENTO FRIGORÍFICO Y NO FRIGORÍFICO	Correcto	Incorrecto
Ventilación de almacén	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Estiba de los productos	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Integridad de envases de los productos	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Características organolépticas de los productos	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Identificación, caducidad y rotación de los productos	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Ausencia de productos incompatibles	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ausencia de escarcha y agua de condensación	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Temperatura de los alimentos según Tabla 22	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ausencia de alimentos que requieren frío fuera de las cámaras	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ELABORACIÓN Y MANIPULACIÓN	Correcto	Incorrecto
Cubos de basura de apertura no manual con bolsas impermeables	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Toallas de un solo uso y jabón líquido en lavamanos	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Extracción de humos	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Separación de productos crudos y elaborados	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Temperatura de cocinado alimentos de riesgo (1)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Temperatura de recalentamiento	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Temperatura de mesa caliente	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Enfriamiento rápido	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Descongelación de productos	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Renovación del aceite de fritura	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Limpieza y desinfección de frutas y hortalizas	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Utilización de recipientes de uso alimentario	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Reserva y conservación de comidas testigo	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cumplimentación y disponibilidad de otros registros	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
INCIDENCIAS Y ACCIONES CORRECTORAS:		
<i>-Manipulador con ropa de trabajo excesivamente sucia. Cambio de ropa de trabajo.</i>		

<p><i>-Bricks de tomate frito caducados: Se eliminan al contenedor.</i></p> <p><i>-Presencia de bolsas de patatas en contacto directo con el suelo. Se coloca en el momento en estantería del almacén.</i></p> <p><i>-Presencia de productos lácteos caducados en la cámara de refrigeración. Se retira y deposita en contenedor par su eliminación.</i></p> <p><i>-Ausencia de toallas de un solo uso. Se reponen las toallas.</i></p>	
<p>Verificado por: M. López</p>	<p>Fecha: 15/02/2008</p>
<p>*Notas para una correcta cumplimentación</p> <p>Responsable de realizar el control: firma de la persona que realiza la comprobación.</p> <p>Fecha: día, mes y año en el que se realiza la comprobación (frecuencia: mensual).</p> <p>Correcto/Incorrecto: marcar la casilla en blanco según proceda en la práctica correspondiente, teniendo en cuenta lo establecido en el plan para considerar una práctica adecuada o no.</p> <p>Incidencias/ Acciones Correctoras: describir brevemente las incidencias y las acciones correctoras llevadas a cabo para solucionarlas. En caso de afectar al alimento cumplimentar una ficha de "Acciones correctoras".</p> <p>Verificado por y fecha: firma o iniciales de la persona que comprueba la realización de los controles y la correcta cumplimentación de los registros conforme a lo establecido en el plan, y la fecha en que se realiza la verificación.</p>	

(1) Cada establecimiento identificará los productos de riesgo en los que medirá y registrará la temperatura.

Tabla 34. Ejemplo de registro de incidencias y acciones correctoras.

REGISTRO DE ACCIONES CORRECTORAS			
1) Fecha: 27/11/2007		2) Hora: 11.30	
3) Descripción de la incidencia: <i>Se observa la presencia de productos lácteos caducados en la cámara de refrigeración.</i>			
4) Identificación de la causa: <i>No se ha respetado el sistema de rotación establecido en la instrucción de "Estiba de los productos almacenados"</i>			
5) Acción correctora: <i>Retirar en el momento los productos caducados.</i> <i>Depósito de los yogures en el contenedor específico para su eliminación.</i>			
6) Medidas para prevenir su recurrencia: <i>Refuerzo de la formación de los manipuladores respecto a la instrucción "Estiba de los productos almacenados" por detección de práctica incorrecta.</i>			
7) Alimento afectado:	No	<i>SÍ</i>	<i>30 envases de yogures naturales marca XXX y nº de lote 001/A.</i>
8) Identificación del alimento (denominación, cantidad, lote o partida)			
9) Persona responsable:		Firma: <i>F. Pérez</i>	

10) Verificado por:	Firma y fecha: <i>M. López</i> (15/05/2007)
<p>*Notas para una correcta cumplimentación</p> <p>1, 2) Fecha/hora: Fecha/hora en la que tiene lugar la incidencia.</p> <p>3) Descripción de la incidencia: Se anotarán los problemas detectados que ha provocado una superación de los límites críticos o un incumplimiento de las prácticas correctas de higiene y en los que se ha visto afectado el alimento.</p> <p>4) Identificación de la causa: Descripción breve de la causa/s que motivo la incidencia.</p> <p>5) Acción correctora: Se anotarán las acciones adoptadas sobre el alimento afectado (aceptación, reclasificación a otro tipo de comida, reprocesar o volver a someter al alimento a tratamiento térmico, retirar del consumo) y para el control del PCC desviado o la práctica de higiene incumplida. Se indicará con claridad el destino dado al producto afectado.</p> <p>6) Medida para prevenir su recurrencia: Descripción breve de las medidas tomadas para evitar en lo posible que pueda volver a producirse la misma incidencia.</p> <p>7) Alimento afectado: marcar No si el alimento no ha sido afectado, marcar Sí en caso contrario y rellenar el campo 8) Identificación del alimento (denominación, cantidad, lote o partida).</p> <p>8) Persona responsable: firma o iniciales de la persona responsable de la acción correctora.</p> <p>9) Verificado por y fecha: firma o iniciales de la persona que comprueba la realización de las acciones correctoras y la adecuada cumplimentación de los registros conforme a lo establecido en el plan, y la fecha en que se realiza la verificación.</p>	

ELEMENTOS DEL PLAN DE BUENAS PRÁCTICAS DE ELABORACION Y MANIPULACIÓN

Documentación:

- ✓ **Información básica.** Se contemplarán las prácticas de elaboración y manipulación del establecimiento y se indicarán las medidas necesarias para que los alimentos preparados sean seguros
- ✓ **Actividades del plan.** Debe contemplar las prácticas de elaboración y manipulación (instrucciones) importantes para la seguridad de los alimentos, la frecuencia y responsable/s de su realización, así como las acciones correctoras previstas en caso de problemas de elaboración y manipulación.
- ✓ **Controles para comprobar la aplicación y eficacia del plan.** Se describirán la sistemática a seguir para comprobar que se realizan las actividades previstas y su eficacia, así como la frecuencia de estos controles y el responsable/s de su realización.
- ✓ **Documentación y registros.** Se documentarán los resultados de los controles realizados, las incidencias y las medidas correctoras en su caso.

Implantación:

- ✓ El plan **se pone en práctica** como está establecido, es eficaz y existen registros y/o documentos que ponen en evidencia su aplicación.

7. PLAN DE TRAZABILIDAD

¿QUÉ SIGNIFICA?

Es un sistema de gestión documental que permite seguir la pista de los alimentos a través de las etapas de producción, transformación y distribución. Dependiendo de la actividad dentro de la cadena alimentaria el sistema puede necesitar:

- **Trazabilidad *hacia atrás***: permite conocer los productos que entran en el establecimiento y sus proveedores y afecta tanto a alimentos como a envases y otros materiales utilizados.
- **Trazabilidad *hacia adelante***: permite identificar las comidas expedidas y los establecimientos destinatarios de las mismas. No es exigible a los establecimientos de comidas preparadas cuyos productos elaborados están destinados al consumidor final. No obstante, aquellos establecimientos de comidas preparadas que suministren a otros establecimientos, propios o de otras empresas, deben cumplir este requisito.
- **Trazabilidad *interna o del proceso***: aunque no es un requisito legal explícito, es importante ya que permite hacer un seguimiento de los productos procesados en el establecimiento, las comidas a las que se destinan, conocer sus características, tratamientos recibidos y circunstancias a las que han estado expuestos. No obstante, sí es necesaria a efectos de poder identificar las comidas preparadas comercializadas y sus ingredientes. Adicionalmente, sirve de vínculo que relaciona la trazabilidad *hacia atrás* y *hacia adelante*.

IMPORTANCIA

La trazabilidad contribuye a resolver de manera eficaz problemas que afectan a la cadena alimentaria, mediante una adecuada identificación de proveedores, productos y clientes. Además, la legislación vigente obliga a todas las empresas alimentarias a poner en marcha, aplicar y mantener un sistema de trazabilidad.

Al establecimiento de comidas preparadas le ayuda a:

1. Localizar el origen de problemas de seguridad alimentaria en sus productos cuando reclama un cliente, se detecta un fallo de producción y se debe retirar el producto o existe un problema con algún ingrediente o envase utilizado (mayor eficacia en la gestión de incidencias).
2. Identificar, localizar y, en su caso, retirar los productos afectados con rapidez y precisión.
3. Contrarrestar posibles alarmas sociales ante problemas con alimentos (alertas, intoxicaciones, etc.).

Al consumidor le permite mantener y mejorar su confianza en la seguridad de los alimentos que adquiere de una empresa.

A la **Administración** le facilita las actividades de control oficial y, junto con la empresa alimentaria, una gestión eficaz de situaciones de alertas sanitarias, intoxicaciones etc., reduciendo la alarma social ante eventos de seguridad en los alimentos.

ASPECTOS A CONSIDERAR EN EL DISEÑO

Información básica y actividades

El establecimiento debe definir claramente los criterios que va a seguir para agrupar e **identificar sus productos alimenticios**, es decir, qué considera un lote y explicar claramente cómo lo identifica. Lo primero a tener en cuenta es la definición legal de **lote**: “conjunto de unidades de venta de un producto alimenticio producido, fabricado o envasado en circunstancias prácticamente idénticas” (ejemplo: *la fecha de elaboración -día, mes y año- puede servir para identificar lotes de una comida preparada*). Es importante tener en cuenta las características de la empresa y de los procesos que se realizan (ejemplo: *si se usa un solo ingrediente o muchos, si se añaden ingredientes en distintas fases, si se elaboran productos con mucha antelación a su consumo, si se elaboran muchos productos diferentes*).

Se decidirá quién será la persona/s del establecimiento **responsable** de realizar las actividades del plan, así como su control y seguimiento.

Para poder establecer una adecuada **trazabilidad hacia atrás** es preciso considerar cómo se gestiona el control de proveedores, los productos que suministran, fechas de las transacciones y la información disponible al respecto (ejemplo: *listados de proveedores y requisitos exigibles, especificaciones de compras y documentación de acompañamiento, registros de recepción de materias prima*).

En la **trazabilidad interna** es fundamental la identificación de las comidas que son preparadas y los ingredientes que las componen. Para ello, los establecimientos tendrán en cuenta la información disponible al respecto, la que se registra y el tipo de soporte (ejemplo: *albaranes, facturas, planning mensual de menús, partes de trabajo, programas informáticos*)

En cuanto a la **trazabilidad hacia adelante**, cuando sea exigible, tendrá en consideración el tipo de cliente, la forma en que se efectúan las ventas y la distribución de las comidas. Su valoración posibilitará el diseño de un sistema de trazabilidad que pueda identificar los establecimientos destinatarios (nombre y dirección del cliente), las comidas a ellos distribuidas y fechas de la entrega, así como otra información adicional (cantidad, lotes).

Acorde con las conclusiones³ del Comité Permanente de la cadena Alimentaria y Sanidad Animal de la Comisión Europea, se considera que la información necesaria para cumplir con el requisito de *trazabilidad hacia atrás* y que debe ponerse a disposición de las autoridades competentes de forma inmediata en caso de problemas de seguridad alimentaria (ejemplo: *alertas, brotes*) es:

³ http://ec.europa.eu/food/foodlaw/guidance/index_en.htm .

- Nombre y dirección del proveedor y naturaleza de los productos suministrados
- Fecha de la transacción/entrega

A su vez, en lo que se refiere a *trazabilidad hacia adelante*, en los establecimientos que sea exigible, en concreto aquellos que suministren a otros establecimientos o empresas, es:

- Nombre y dirección del cliente y naturaleza de los productos que se le entregaron.
- Fecha de la transacción/entrega.

Además, es recomendable poner a disposición de la autoridad sanitaria tan pronto como sea razonablemente posible:

- Volumen o cantidad.
- N° de lote en su caso.
- Descripción más detallada del producto.

Cuanto mayor grado de detalle se consiga en la información obtenida sobre las comidas preparadas o sus ingredientes, mayor será la precisión de la retirada de los productos en caso necesario y menores serán los riesgos para los consumidores y las pérdidas económicas para las empresas.

El establecimiento tendrá previsto que en caso de incidencias en la gestión de la trazabilidad se valorarán y tomarán las **acciones correctoras** adecuadas. Deberán ser registradas, en particular cuando existan alimentos afectados (**Tabla 35**).

Controles para comprobar la aplicación y eficacia del plan

La idoneidad del plan de trazabilidad, es decir, su puesta en práctica y eficacia para la seguridad alimentaria, podrá comprobarse mediante revisión de documentos y/o registros, valoración de las acciones correctoras aplicadas en caso de incidencias y auditorías. Cada establecimiento deberá describir los métodos de control a seguir, responsables de su realización y la frecuencia de los mismos. Así por ejemplo, se pueden efectuar ejercicios prácticos de trazabilidad basados en identificar las materias primas y sus proveedores de una determinada comida preparada, o al revés, a partir de un determinado albarán y las materias primas que contempla ser capaz de identificar las comidas preparadas (incluso los productos semielaborados) a las que se han destinado como ingredientes (cuando proceda, también debería incluir la identificación de los establecimientos destinatarios).

Documentación y registros

Deberá existir un sistema de **recogida y archivo** de documentos y/o registros de aquellos aspectos que se consideren importantes para justificar la aplicación y eficacia del plan de trazabilidad (ejemplo: *el plan de trazabilidad documentado por escrito, archivo de los albaranes/facturas de compra de materias primas, registros de control de recepción, listados de comidas preparadas y sus ingredientes, partes de trabajo*).

La puesta en práctica del plan de trazabilidad en una empresa alimentaria precisa necesariamente de la existencia de documentos y registros que recojan información relativa a las comidas que son preparadas en el establecimiento y sus ingredientes (ejemplo: *listado de comidas, planning de menús, partes de trabajo*), un listado de proveedores y la documentación comercial (ejemplo: *albaranes, facturas*) que incluya la información necesaria (ejemplo: *datos del proveedor, producto suministrado, cantidad y fecha de entrega*).

El plan deberá estar identificado con el número de edición y la fecha. En la **Tabla 31** se muestra un ejemplo de registro de recepción de producto que se puede utilizar para el seguimiento de la trazabilidad hacia atrás.

ASPECTOS A CONSIDERAR EN LA IMPLANTACIÓN

Una vez que el plan está preparado y asumido por la empresa se debe proceder a su implantación y para ello se tendrá en cuenta que:

- 1. El plan se pone en práctica según lo establecido en la documentación.** Las comidas preparadas en el establecimiento, tanto las semielaboradas como las listas para consumo, están claramente identificadas según el criterio de agrupación e identificación propuesto por el establecimiento de comidas preparadas (ejemplo: *se puede utilizar el día de elaboración como criterio de agrupación, ya que los productos se van a consumir en un período breve de tiempo*). Además existe un listado de proveedores, se conserva información sobre los productos recibidos (ejemplo: *registros de recepción de materias primas, albaranes o facturas*) y las comidas a las que son destinados como ingredientes.
- 2. Es eficaz.** Una empresa dispone de trazabilidad *hacia atrás* cuando, escogiendo al azar un producto recibido, se puede identificar de forma ágil quién es el proveedor y la información disponible sobre el producto, en particular su naturaleza y otra descripción más detallada del mismo, fecha de entrega y cantidad (ejemplo: *todos los productos almacenados se mantienen en sus envases originales, se conservan los albaranes de entrega de materias primas, cumplimentándose en su caso los datos relevantes no incluidos, tales como lote o fecha de caducidad*).

Se dispone de trazabilidad *interna* cuando las comidas preparadas comercializadas pueden ser identificadas así como sus ingredientes, y también se dispone de otra información adicional de interés (existencias, tratamientos sufridos, fecha de elaboración, etc.).

En el caso de empresas de comidas preparadas con distribución a otros establecimientos, se dispone de trazabilidad *hacia adelante* cuando se es capaz de obtener con solvencia información sobre la identificación de las empresas destinatarias, las comidas distribuidas y sus características, así como la fecha de entrega.

- 3. Las actividades y/o controles realizados se justifican documentalmente.** Existen los registros y documentos anteriormente mencionados del desarrollo del plan de trazabilidad y sirven de garantía de su ejecución.

Tabla 35. Ejemplo de registro de acciones correctoras.

REGISTRO DE ACCIONES CORRECTORAS			
1) Fecha: <i>19/09/20007</i>		2) Hora: <i>10.30 h</i>	
3) Descripción de la incidencia: <i>Alerta sanitaria por envases deteriorados de piña en almíbar marca "Piñas", formato 3kg y lotes x afectados con fecha de consumo preferente posterior a 08/2010.</i>			
4) Identificación de la causa: -			
5) Acción correctora: <i>Según el registro de entrada: el día 2/07/07 se han recibido 6 envases. Se revisa todo el producto almacenado y sólo quedan 3 envases del lote x, el resto se ha utilizado. Se identifican con una pegatina que pone "no apto" y se ubican en una zona separada del almacén a la espera de ser retirados por el proveedor. No hay existencias de ningún plato elaborado con la piña. Devolución a proveedor el 25/10/07</i>			
6) Medidas para prevenir su recurrencia: <i>Ninguna</i>			
7) Alimento afectado:	No	<i>SÍ</i>	<i>3 envases de 3kg de conserva de piña en almíbar de fecha de consumo 10/2010.</i>
8) Identificación del producto (denominación, cantidad, lote o partida)			
9) Persona responsable:		Firma: <i>José Pérez</i>	
10) Verificado por:		Firma y fecha: <i>M. López (25/10/2007)</i>	
<p>*Notas para una correcta cumplimentación</p> <p>1, 2) Fecha/hora: fecha/hora en la que tiene lugar la incidencia.</p> <p>3) Descripción de la incidencia: se anotarán los problemas detectados que ha provocado una superación de los límites críticos o un incumplimiento de las prácticas correctas de higiene y en los que se ha visto afectado el alimento.</p> <p>4) Identificación de la causa: descripción breve de la causa/s que motivo la incidencia.</p> <p>5) Acción correctora: se anotarán las acciones adoptadas sobre el alimento afectado (aceptación, reclasificación a otro tipo de comida, reprocesar o volver a someter al alimento a tratamiento térmico, retirar del consumo) y para el control del PCC desviado o la práctica de higiene incumplida. Se indicará con claridad el destino dado al producto afectado.</p> <p>6) Medida para evitar su repetición: descripción breve de las medidas tomadas para evitar en lo posible que pueda volver a producirse la misma incidencia.</p> <p>7) Alimento afectado: marcar NO si el alimento ha sido afectado, marcar SÍ en caso contrario y rellenar el campo 8) Identificación del alimento (denominación, cantidad y lote o partida).</p> <p>9) Persona responsable: firma o iniciales de la persona responsable de controlar y registrar las acciones correctoras.</p> <p>10) Verificado por y fecha: firma o iniciales de la persona que comprueba la realización de las acciones correctoras y la adecuada cumplimentación de los registros conforme a lo establecido en el plan, y la fecha en que se realiza la verificación.</p>			

ELEMENTOS DEL PLAN DE TRAZABILIDAD

Documentación:

- ✓ **Descripción de plan.** Incluye la definición de lote (o agrupación) de las comidas preparadas por la empresa, descripción de cómo se realiza su marcado en ellas, descripción de cómo se mantiene la trazabilidad *hacia atrás* y lo que corresponde a la trazabilidad *interna* y, en su caso, la trazabilidad *hacia adelante*.
- ✓ **Método para comprobar la aplicación y eficacia del plan.** Se describirá los controles a seguir y el responsable de su realización.
- ✓ **Documentación y registros.** Incluye los registros y documentación comercial, así como las incidencias y medidas correctoras en su caso.

Implantación:

- ✓ El plan **se pone en práctica** como está establecido, es eficaz y existen registros y/o documentos que ponen en evidencia su aplicación.

III. PARTE DEL SISTEMA APPCC

Un sistema de autocontrol debe estar basado en **los principios del sistema** de Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico (APPCC). Existen determinados tipos de empresas de comidas preparadas que, por la trascendencia de las actividades alimentarias que realizan (ejemplo: *determinados tipos de preparaciones o población de destino*), precisan de la aplicación de un sistema APPCC formalizado en todos sus principios y contenidos. Algunos ejemplos de lo anterior son las industrias de comidas preparadas (ejemplo: *establecimientos de elaboración de platos preparados, cocinas centrales, catering*) y los comedores sociales de colectividades de población de riesgo (ejemplo: *escuelas infantiles, colegios, residencias de personas mayores, hospitales, instituciones penitenciarias*).

La puesta en práctica de los **principios del sistema APPCC** se hace de **forma secuencial**. Esto significa que a partir del primer principio, que se refiere a un análisis de los peligros alimentarios que pueden surgir en las comidas preparadas y la determinación de medidas para su control, se desarrollan sucesivamente el resto de los principios, que son siete en total:

- 1º. Realizar un **análisis de los peligros** relativo a la seguridad de los alimentos y establecer **medidas para su control**.
- 2º. Determinar los **Puntos de Control Crítico (PCC)**.
- 3º. Establecer los **límites críticos** para cada PCC.
- 4º. Establecer un **sistema de vigilancia** para el control de los PCC.
- 5º. Establecer las **medidas correctoras** cuando el sistema de vigilancia indica que un PCC no está controlado.
- 6º. Establecer los procedimientos de **verificación** para confirmar que el sistema APPCC funciona eficazmente.
- 7º. Establecer un sistema de **documentación y registros** apropiados para estos principios y su aplicación.

Es muy importante entender lo anterior porque al ser principios que se aplican de forma secuencial y dependen unos de los otros, si algún principio se ha desarrollado de forma equivocada o insuficiente el resto serán inadecuados. Para facilitar la preparación del sistema APPCC se recomienda desarrollar lo que se entiende como **diagramas de flujo** e identificar aquellos procesos de elaboración que tengan trascendencia en la seguridad de los alimentos.

1. ELABORACIÓN DEL DIAGRAMA DE FLUJO Y PROCESOS DE ELABORACIÓN

¿QUÉ SIGNIFICA?

El **diagrama de flujo** es una representación esquemática de la secuencia de fases o etapas llevadas a cabo en la preparación de las comidas. Es una herramienta útil para la identificación y control de peligros sobre los alimentos.

ASPECTOS A CONSIDERAR EN EL DISEÑO

Este diagrama conviene realizarlo mediante la observación de las operaciones que tienen lugar en la empresa. Muchas veces es suficiente con recorrer el establecimiento sin prisa siguiendo el proceso en el mismo orden en el que el producto es elaborado, desde que empieza (zona de recepción) hasta que se termina (zona de expedición o servicio), observando lo que ocurre en cada área. Es imprescindible realizar luego la **confirmación *in situ*** del mismo para comprobar que lo escrito es un fiel reflejo de la realidad.

El **estilo del diagrama** de flujo del proceso es una elección de cada empresa y pueden usarse palabras, líneas, símbolos, dibujos y números, etc., lo importante es que sea de utilidad. A efectos de aclaración, al igual que en la parte general sobre las condiciones aplicables a los productos, los diagramas de flujo pueden desarrollarse por tipos de comidas preparadas o procesos similares, incluso puede existir un único diagrama de flujo que contemple los diferentes procesos (se muestran ejemplos en las **Figuras 2, 3 y 4**). Una agrupación sencilla por procesos puede ser:

- Comidas preparadas no sometidas a tratamientos térmicos. Pueden tener ingredientes crudos y otros que han sido elaborados por una industria alimentaria. Las etapas básicas de este proceso son:

Recepción de ingredientes → Almacenamiento (con/sin frío) → Preparación → Mantenimiento en frío → Servicio

- Comidas preparadas con tratamiento térmico. Todos sus ingredientes son sometidos a tratamiento térmico (cocción, horneado, fritura). Con frecuencia son preparadas el mismo día que se consumen. Las etapas básicas del proceso son:

Recepción de ingredientes → Almacenamiento (con/sin frío) → Preparación → Cocinado → Mantenimiento (caliente/frío) → Servicio

- Comidas preparadas de consumo diferido en el tiempo. Son aquellas que son consumidas en días posteriores a su preparación en la empresa. Esto ocurre por precisar elaboraciones adicionales, tener que preparar grandes cantidades o por otro tipo de razones. En estas comidas tienen lugar procesos adicionales como el enfriamiento rápido, almacenamiento de productos intermedios y recalentamiento. Las etapas básicas del proceso son:

Recepción de ingredientes → Almacenamiento (con/sin frío) → Preparación → Cocinado → Enfriamiento → Almacenamiento en frío → Recalentamiento (no en platos fríos) → Mantenimiento (caliente/frío) → Servicio

Respecto a los **procesos de elaboración** son aquellas indicaciones relativas a los métodos y técnicas utilizadas en las etapas de preparación de las comidas que la empresa considera relevantes para la seguridad alimentaria (*ejemplo: instrucciones para la recepción y almacenamiento de materias primas, pautas de tratamiento térmico en horno, cocción, fritura...; cómo se hace el enfriamiento rápido, o la descongelación; cómo se recalientan las comidas o se mantienen en caliente; si las comidas se sirven en autoservicio o no*). Su finalidad es aportar información que contribuya a un adecuado análisis de peligros y a la adopción de medidas eficaces para su control. Puede no ser necesario describirlos en este apartado si están adecuadamente desarrollados en otros planes (*ejemplo: Plan de Buenas Prácticas de Elaboración y Manipulación*).

ASPECTOS A CONSIDERAR EN LA IMPLANTACIÓN

En este apartado es importante asegurar que:

1. Los diagramas de flujo se corresponden con los productos y su procesado.

Se confirmará *in situ* en el propio establecimiento que los productos alimenticios (materias primas, productos intermedios y finales) y sus etapas productivas, incluido el reprocesado si procede, están incluidos dentro de los diagramas de flujo.

2. Las actividades productivas son conformes.

Los procesos productivos descritos (*ejemplo: tiempos, temperaturas*) serán los puestos en práctica en las instalaciones, deben estar en conformidad con la legislación sanitaria de aplicación y estar autorizados.

Figura 2. Diagrama de flujo en restauración social (ejemplo: *comedor escolar*).

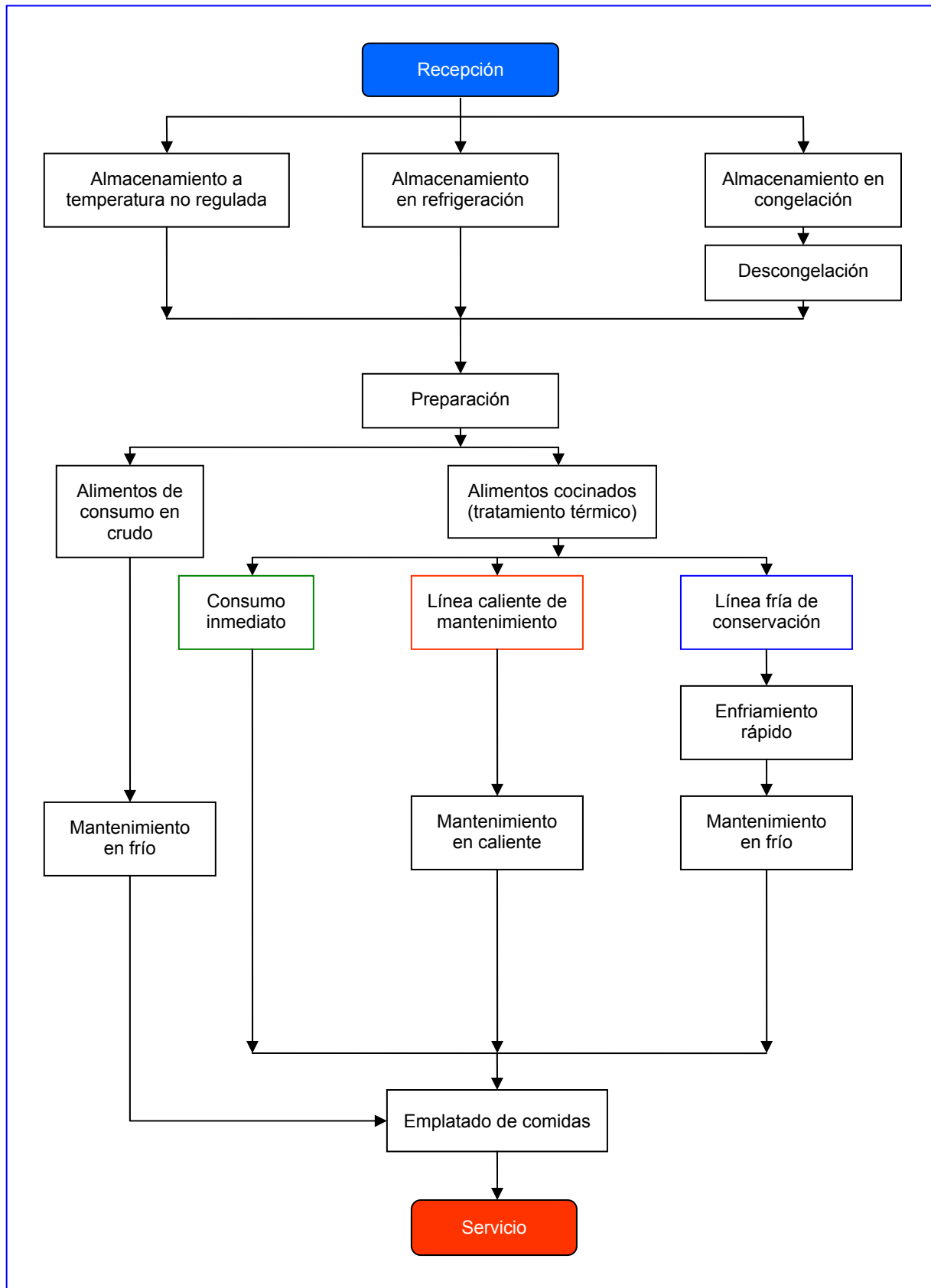


Figura 3. Diagrama de flujo en restauración comercial (ejemplo: restaurante).

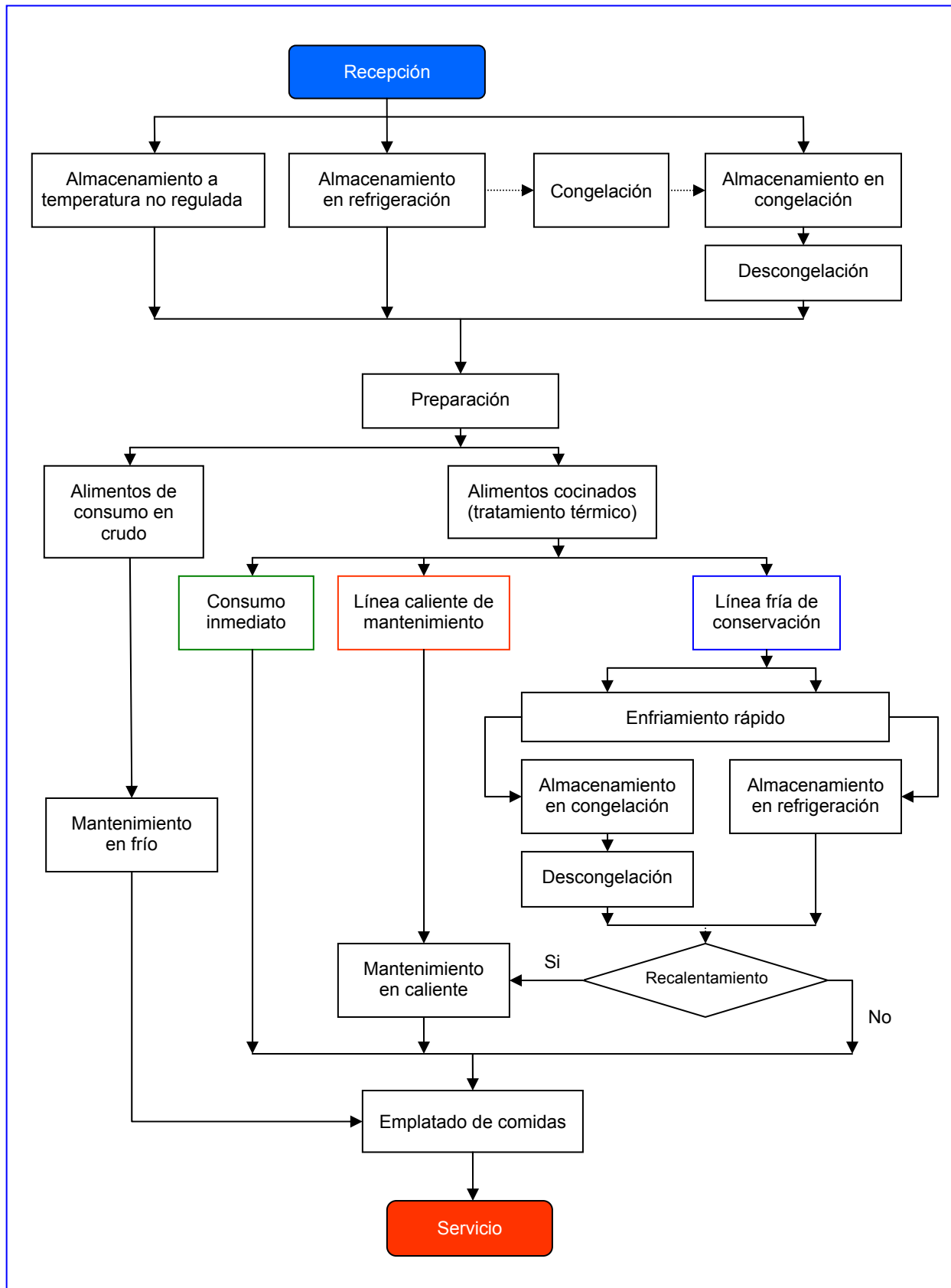
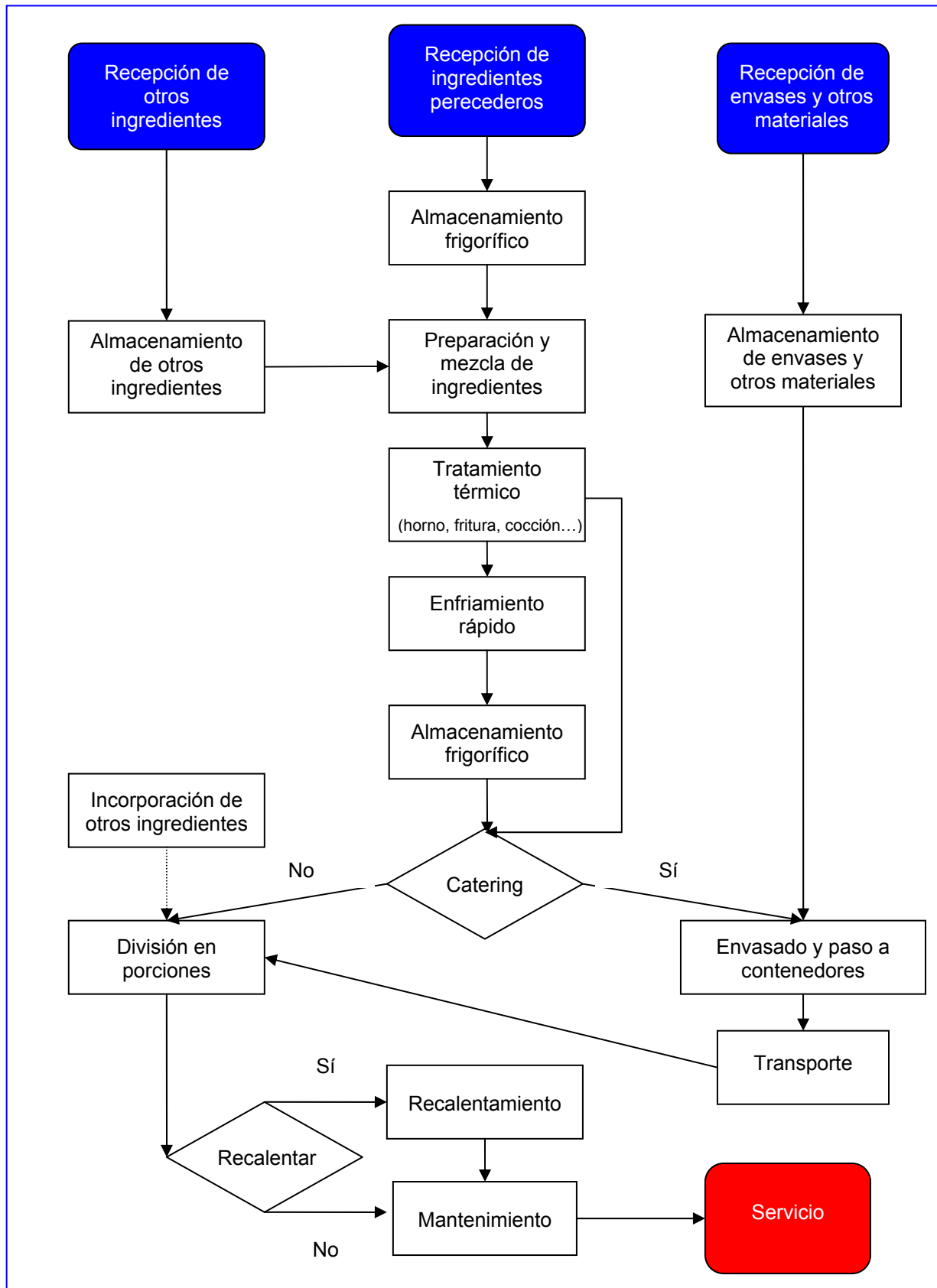


Figura 4. Diagrama de flujo (ejemplo: *cocina central de comidas con tratamiento térmico*).



2. ANÁLISIS DE PELIGROS Y MEDIDAS DE CONTROL (PRINCIPIO 1)

¿QUÉ SIGNIFICA?

El análisis de los peligros que pueden surgir en las comidas preparadas es el **primer principio** del sistema APPCC y el que da nombre al sistema. Consiste en:

1. **Identificar los peligros** a lo largo de las distintas etapas de elaboración.
2. Establecer las **medidas de control** frente aquellos peligros cuya prevención, eliminación o reducción a un nivel aceptable es imprescindible.

Antes de comenzar es necesario entender lo que significa el **concepto de peligro**:

Agente biológico, físico o químico que presente en el alimento puede causar un efecto adverso para la salud.

Es necesario también destacar que el sistema APPCC está pensado únicamente para el control de la seguridad alimentaria y no de otros aspectos como la calidad, que deberá gestionarse por otros medios (ejemplo: *en una comida preparada cuya materia prima principal es bacalao seco salado, el exceso de sal implicará probablemente un rechazo por parte del consumidor, pero no un problema de seguridad alimentaria, desde el punto de vista sanitario incluso será probablemente más seguro por una mayor limitación del desarrollo de microorganismos*). Hay que poner especial atención en este punto, ya que en muchas ocasiones el fracaso de un sistema APPCC se debe a la sobrecarga con supuestos peligros que realmente no lo son, lo que conduce a un sistema difícil de llevar a la práctica.

ASPECTOS A CONSIDERAR EN EL DISEÑO. DESCRIPCIÓN

Tipos de peligros

El primer paso para realizar correctamente el análisis de peligros es identificar los peligros alimentarios que pueden tener lugar en la elaboración y comercialización de las comidas preparadas. Para ello se deberán ir siguiendo las distintas etapas de preparación de las comidas que han sido identificadas en los diagramas de flujo.

¿De qué información sobre los peligros en los alimentos podemos disponer?

Existen diversas fuentes de información para ayudar a identificar y analizar los peligros en un proceso: *guías del sistema APPCC elaboradas por asociaciones sectoriales o instituciones, directrices de las autoridades sanitarias (como es el caso del presente documento), colaboración de consultores expertos, estudios científicos e investigaciones realizadas, revisiones bibliográficas, archivo de reclamaciones de la propia empresa, datos epidemiológicos de enfermedades de origen alimentario, Internet, etc.*

¿Qué tipos de peligros pueden tener lugar en las comidas preparadas?

En las comidas preparadas, así como en sus materias primas e ingredientes, siempre se debe valorar la posibilidad de aparición de peligros de origen biológico,

químico y físico en todas las etapas, desde la recepción de los ingredientes hasta la venta o servicio de las comidas. Con posterioridad estos peligros podrán ser descartados o no, en función de la valoración que realice el equipo de trabajo o la persona responsable del sistema APPCC. Algunos ejemplos se muestran a continuación.

- **Peligros biológicos:**

- Bacterias y toxinas de microorganismos (ejemplo: *Salmonella*, *Campylobacter*, *E. coli*, *Vibrio*, *Bacillus cereus*, *Staphylococcus aureus*, micotoxinas, histamina).
- Virus (ejemplo: *hepatitis A*, *rotavirus*, *norovirus*).
- Parásitos (ejemplo: *anisakis*, *triquina*, *tenias*, *toxoplasmas*).

- **Peligros químicos:**

- Contaminantes naturales de origen vegetal o animal (ejemplo: *hongos no comestibles*, *pescados tóxicos*).
- Ingredientes que producen alergias (ejemplo: *leche*, *pescados*, *frutos secos*).
- Biotecnológicos (ejemplo: *Organismos Modificados Genéticamente no autorizados*).
- Contaminantes ambientales o de uso industrial (ejemplo: *pesticidas*, *herbicidas*, *antibióticos*, *promotores del crecimiento*, *aditivos no autorizados*, *lubricantes y tintas*, *desinfectantes u otros contaminantes de origen industrial*).

- **Peligros físicos:**

- *Fragmentos de origen diverso que puedan causar daño físico al consumidor* (ejemplo: *huesos*, *espinas*, *vidrio*, *plástico*, *metal* y *madera u otros objetos*).

¿Cómo identificar los peligros en los alimentos?

Existen **distintas técnicas** útiles para identificar los peligros alimentarios, por ejemplo:

- Dar respuesta a una serie de **preguntas**, las cuales ayudarán a tomar una decisión sobre los peligros potenciales (se anexa una guía basada en las recomendaciones del NACMCF en 1997). Hay que tener en cuenta que no son exhaustivas y que pueden tenerse ideas adicionales.
- La FAO propone **5 actividades** que realizadas de forma secuencial facilitan disponer de un listado de peligros a analizar. Estas actividades son:

A.- Revisión de las materias primas, ingredientes y otros materiales que entran:

Por ejemplo, un producto listo para consumir no debe tener patógenos en cantidades que puedan dañar al consumidor. Sin embargo, si el producto final no es un producto para consumo directo, puede ser aceptable que tenga presencia de algunos microorganismos patógenos si una etapa posterior (por ejemplo, cocinado), los elimina o reduce a un nivel seguro.

Para cada ingrediente o material auxiliar, escribir al lado **B**, **F** o **Q** para indicar que existe un peligro potencial biológico, físico o químico. Cada vez que se identifique un peligro, este debe describirse adecuadamente.

B.- Evaluar las operaciones de procesado:

El objetivo de esta actividad es identificar los peligros relacionados con las operaciones de preparación y elaboración de las comidas, teniendo en cuenta el recorrido de las comidas por las instalaciones de la empresa y movimientos de personal. Aquí son de gran utilidad el diagrama de flujo realizado y el esquema de planta.

Al igual que antes, escribir B, F o Q junto a las operaciones o movimientos en los que se identifique algún peligro biológico, físico o químico. Cada vez que se halle un peligro, este debe describirse.

C.- Observar las prácticas reales en las distintas operaciones:

Deben observarse las operaciones el tiempo suficiente para asegurarse que se conocen los procesos y prácticas habituales. Hay que fijarse en los empleados (ejemplo: *¿puede producirse una contaminación cruzada desde un ingrediente crudo o contaminado a través de las manos del manipulador, guantes, equipo o superficie de trabajo?*). Es importante analizar si existe alguna práctica que destruya microorganismos durante el procesado (ejemplo: *tratamiento térmico*), si es así, es importante considerar la posibilidad de contaminación cruzada después de esa operación.

D.- Tomar medidas de equipos importantes en la seguridad de los alimentos (termómetros de instalaciones de frío o de tratamientos térmicos):

Antes de realizar esta actividad, debemos asegurar que los instrumentos que van a usarse funcionan bien y están calibrados (ejemplo: *termómetros*).

Ejemplos de medidas (dependiendo del tipo de producto y procesado):

- Temperaturas (ejemplo: *de las materias primas recibidas, almacén frigorífico, cocinado, enfriamiento, recalentamiento, mantenimiento en caliente*).
- Duración de determinadas prácticas (ejemplo: *tratamientos térmicos en cocinado, enfriamiento rápido*).
- El pH de algunas comidas o ingredientes (ejemplo: *determinadas salsas*).

E.- Analizar las medidas:

Una persona cualificada debe analizar las medidas tomadas para interpretar correctamente los datos recogidos.

Análisis de peligros

Después de listar todos los peligros que son razonablemente posibles en cada etapa de preparación de las comidas, el equipo de trabajo debe **valorar la importancia de cada uno de ellos**, considerando al menos su probabilidad de aparición y su gravedad. La estimación de la trascendencia de un peligro se basa en una combinación de los conocimientos y experiencia acumulada por los responsables del

sistema, que podrán necesitar buscar información adicional (ejemplo: *guías de APPCC disponibles, opiniones de expertos, directrices de las autoridades sanitarias, bibliografía, datos epidemiológicos*).

La **probabilidad de ocurrencia** o de que tenga lugar un peligro es inversamente proporcional al grado de control. De ahí la necesidad de identificar y valorar la efectividad de las medidas de control que dispone o puede disponer una empresa ante cada peligro, con objeto de identificar aquellos peligros que se consideran probables.

La **gravedad** es el grado de repercusión o seriedad de las consecuencias de un peligro.

Existen distintas **técnicas** para la valoración de los peligros y evaluar su importancia, y cualquiera de ellas puede utilizarse para diferenciar los peligros a controlar dentro del sistema APPCC del resto. Una forma sencilla es la propuesta por la FAO en 1998 (**Figura 5**), en la que teniendo en cuenta la probabilidad de ocurrencia y la gravedad de las consecuencias de cada peligro, se evalúa su importancia clasificándolo en satisfactorio, menor, mayor y crítico. Los peligros considerados mayores o críticos se consideran probables e importantes y deben ser controlados mediante Puntos de Control Crítico (PCC).

Figura 5. Valoración del peligro según la probabilidad de ocurrencia y gravedad de las consecuencias en el consumidor (FAO, 1998).

TABLA (FAO 1998):

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	Alta	Menor	Mayor	Crítico
	Media	Menor	Mayor	Mayor
	Baja	Menor	Menor	Menor
	Nula	Satisfactorio	Satisfactorio	Satisfactorio
		Baja	Media	Alta
	GRAVEDAD DE LAS CONSECUENCIAS			

Categorías: satisfactorio, menor, mayor, crítico

- **Probabilidad de ocurrencia:** alta, media, baja, nula
- **Gravedad de las consecuencias en el consumidor:** alta, media, baja
- **Valoración del peligro:** **Sa** satisfactorio, **Me** menor, **Ma** mayor, **Cr** crítico

Los peligros incluidos en el sistema APPCC deben ser de tal naturaleza que su prevención, eliminación o reducción a niveles aceptables sea esencial para producir

alimentos seguros. **Los peligros poco importantes**, con escasa probabilidad de ocurrencia y reducida gravedad **no deberían controlarse dentro del sistema APPCC**, siempre que se controlen por otros medios, como por ejemplo mediante los planes de PCH (lo mismo puede afirmarse si éstos son efectivos para controlar otros peligros de mayor relevancia). No obstante, se justificarán las razones de estas decisiones y se identificarán las medidas de control (más adelante se exponen ejemplos concretos).

Las empresas de comidas preparadas tienen un conjunto de **particularidades** que deben ser tenidas en consideración. Entre éstas pueden ser destacadas el elevado número de comidas que pueden ser preparadas, la diversidad de ingredientes, la variabilidad en su presentación final y la preparación de forma simultánea de muchas de ellas. Lo anterior aconseja en muchos casos la conveniencia de enfocar el sistema APPCC **por procesos** más que por comidas individualizadas (platos).

Medidas preventivas o de control

Tras la identificación de los peligros alimentarios a los que pueden estar expuestas las comidas preparadas, el equipo APPCC debe considerar qué medidas de control, si las hay, pueden aplicarse para cada peligro. Las medidas de control son *“acciones o actividades que pueden usarse para prevenir, eliminar o reducir a niveles aceptables un peligro para la seguridad alimentaria”* (CAC, 2003).

Las medidas de control deben estar claramente establecidas y, además, aquellas que se consideran importantes estarán documentadas para que las personas responsables de su aplicación puedan llevarlas a cabo sin equivocaciones. Muchas de estas medidas de control estarán contempladas dentro de los planes de PCH (ejemplo: *planes de Buenas prácticas de elaboración y manipulación, Limpieza y desinfección, Formación de manipuladores*).

Puede hacer falta más de una medida de control para un peligro específico, y una misma medida puede servir para controlar varios peligros. A continuación se muestran ejemplos de medidas de control según el tipo de peligro y las diferentes etapas de preparación de las comidas.

Ejemplos de medidas de control en las etapas de preparación de comidas

Siguiendo las etapas comunes en la elaboración de comidas preparadas se pueden considerar como controles importantes los siguientes:

- **Recepción** de materias primas, ingredientes y otros materiales. Es una actividad importante en la seguridad alimentaria, y un aspecto esencial es evitar recibir productos contaminados por gérmenes patógenos. Para lo anterior es importante:
 - *Recepción de alimentos a temperatura apropiada (refrigeración, congelación). Se realizará con celeridad para evitar la rotura de la cadena de frío.*
 - *Proveedores idóneos de los suministros (dispondrán de las autorizaciones sanitarias correspondientes para cada tipo de productos, cumplimientos de especificaciones contractuales acordadas, etc.).*

- **Almacenamiento.** El mantenimiento de la cadena de frío es un punto esencial para evitar la multiplicación de gérmenes patógenos. Se dispondrán de instalaciones adecuadas con suficiente capacidad para almacenar las materias primas separadas de las comidas elaboradas. Como medidas de control destacan:
 - *Temperatura adecuada según el tipo de producto (ejemplo: carne de vacuno $\leq 7^{\circ} C$, carne de ave $\leq 4^{\circ} C$, productos lácteos $1-8^{\circ} C$).*
 - *Buenas prácticas de almacenamiento para evitar la contaminación cruzada, en particular entre productos listos para consumo y alimentos crudos, sean de origen animal o vegetal.*
- **Preparación.** Es una etapa con actividades muy variadas, incluyendo el lavado de materias primas, congelación, descongelación, troceado, picado, mezclado, etc. Medidas de control importantes:
 - *Manipulaciones higiénicas de alimentos y con la rapidez suficiente para evitar una rotura de la cadena de frío durante demasiado tiempo.*
 - *Instalaciones y equipos adecuados, en buen estado de limpieza y desinfección.*
 - *Efectuar ciertos tratamientos de forma segura (ejemplo: descongelación en refrigeración, congelación de pescados crudos a $-20^{\circ} C$ durante 24 horas o más).*
- **Cocinado.** es la etapa más efectiva para eliminar o reducir a un nivel aceptable la contaminación biológica. Está en función de los factores temperatura y del tiempo al que se exponen las comidas. Estos factores siempre deben referirse a la zona más profunda del producto y en la intensidad del cocinado debe considerarse:
 - *Naturaleza de las comidas a cocinar y grado de contaminación (los productos crudos tienen un cierto grado de contaminación, incluso es posible que contengan gérmenes patógenos). Así, y a título de ejemplo, la FDA (Food Code 2009) recomienda que mientras que en carne de vacuno, pescado y carne de caza de cría puede ser suficiente en el centro del producto $70^{\circ} C$ instantáneamente, en carne de ave y huevo es $75^{\circ} C$ instantáneamente y en carne de caza silvestre y comidas rellenas (de carne, pescado, etc.) se precisa alcanzar $74^{\circ} C$ durante 15 segundos.*
 - *Volumen del producto a cocinar (cuanto más grande sea la pieza más temperatura y tiempo es necesario).*
- **División en porciones.** Cuando esta actividad tenga lugar, se hará en condiciones estrictas de higiene, referido tanto al personal manipulador como a las instalaciones y equipos. Algunas pautas de interés en esta etapa son:
 - *Extremar las precauciones para evitar la contaminación cruzada entre productos crudos y cocinados.*
 - *Se efectuará en el tiempo más breve posible (ejemplo: no más de 30 minutos).*
 - *Si es posible tendrá lugar en una zona separada.*

- *Una vez finalizada, el producto deberá servirse inmediatamente o enfriarse.*
- **Enfriamiento.** Cuando es preciso enfriar las comidas cocinadas, el enfriamiento rápido es muy importante para evitar la multiplicación de un tipo de gérmenes que forman esporas (ejemplo: *Clostridium*, *Bacillus*). El enfriamiento rápido es imprescindible en determinadas preparaciones, porque el cocinado no elimina estas esporas de bacterias patógenas y podrían liberar toxinas patógenas que no podrán ser eliminadas en ningún tratamiento posterior (ni siquiera repitiendo un nuevo tratamiento térmico). La bajada rápida de temperatura (ejemplo: *de 60 a 10 °C en 2 horas*) se puede conseguir de diversas formas:
 - *Evitar la preparación de volúmenes grandes de comidas y enfriar éstas en pequeñas porciones.*
 - *Uso de equipos de enfriamiento rápido (abatidores de temperatura).*
 - *Enfriar las comidas en contenedores con hielo o agua helada.*
- **Recalentamiento.** Es una práctica muy útil para eliminar contaminación añadida después del tratamiento térmico (ejemplo: *manipulaciones defectuosas*). Se utilizarán siempre las temperaturas y tiempos adecuados (ejemplo: alcanzar 75°C en el centro del alimento en no más de 1 hora desde que se ha retirado del refrigerador).
- **Mantenimiento (caliente/frío).** Al igual que el enfriamiento rápido, esta actividad evita que determinadas bacterias patógenas proliferen. El mantenimiento de las comidas no es necesario cuando se sirven de forma inmediata después de su cocinado. Para ello es preciso:
 - *Disponer de equipos adecuados (mesas calientes).*
 - *Mantener las temperaturas idóneas (en caliente 65 ° C o más, en frío 5 ° C o menos).*
- **Servicio/venta.** Es el último paso previo al consumo y precisa que las comidas se encuentren protegidas de la contaminación y a temperatura regulada mediante:
 - *Exposición en vitrinas, expositores u otros equipos adecuados para estar en contacto con alimentos. En ellos las comidas se colocarán de forma higiénica y que evite la contaminación cruzada.*
 - *Temperatura regulada (mantenimiento en caliente o en frío).*
- **Transporte.** Es una actividad que se refiere tanto al transporte de las compras por los proveedores (ejemplo: *alimentos, bebidas*) como de las comidas ya preparadas con destino a los consumidores, lo que incluye la venta a domicilio. Esta etapa es desarrollada de forma variable por las empresas de comidas preparadas, siendo importante en unos tipos de empresas (ejemplo: *catering*), mientras que en otros tipos de empresas no se lleva a cabo (ejemplo: *restauración social*). El cumplimiento de los requisitos de higiene y de temperatura durante el transporte de alimentos es esencial para:

- *Evitar la multiplicación de bacterias patógenas mediante un buen mantenimiento de la cadena de frío (ejemplo: uso de vehículos frigoríficos o isotermos, adecuado envasado y embalado de las comidas en contenedores isotermos).*
- *Evitar la contaminación de bacterias patógenas mediante la protección de los alimentos o comidas preparadas, adecuada colocación en la caja del vehículo, la cual estará limpia y en buen estado de uso, así como los contenedores en los que aquéllas se transportan.*

Importancia de las temperaturas

De todo lo indicado anteriormente puede desprenderse la **vital** importancia de las temperaturas en prácticamente **todas las etapas** de preparación de las comidas, desde el transporte y recepción de alimentos hasta su consumo. No obstante, se permitirán periodos limitados de tiempo no sometidos al control de temperaturas por necesidades prácticas de manipulación durante la preparación, transporte, almacenamiento, presentación y servicio de las comidas, siempre que ello no suponga un riesgo para la salud.

Sea mediante la aplicación del **frío** o mediante el **calor**, las empresas deben garantizar que las comidas preparadas estén sometidas a las temperaturas adecuadas. Para ello, además de establecer **medidas para un control efectivo** en las distintas actividades alimentarias, se tendrán que establecer medios para garantizar que las temperaturas que indican los equipos (ejemplo: *cámaras frigoríficas, congeladores, hornos, mesas calientes*) son fiables, es decir, marcan las temperaturas a las que en realidad están sometidas los alimentos. Para ello, se efectuarán **verificaciones** de una forma regular y con los medios adecuados. Las formas de verificar las sondas de temperatura o termómetros son variadas y lo idóneo es que se realice mediante un termómetro calibrado (también llamado *patrón*) sobre el que se tienen garantías de que la temperatura que indica es correcta, y con él se puede comprobar que todas las sondas de temperatura y termómetros de la empresa marcan las temperaturas adecuadas. Según decida la empresa, estas verificaciones puede efectuarlas por sí misma o delegarlas en la empresa contratada de mantenimiento de equipos, o incluso en el consultor externo que pueda colaborar en la implantación del sistema de autocontrol.

ASPECTOS A CONSIDERAR EN LA IMPLANTACIÓN

Se dirigen primordialmente a poner en práctica las medidas de control establecidas en el sistema APPCC para evitar o eliminar los peligros identificados sobre la seguridad de los alimentos o reducirlos hasta un nivel aceptable. Es fácil de entender la importancia de una completa y adecuada identificación de los peligros, ya que su ausencia tendrá como consecuencia una falta de control.

Aspectos a tener en consideración:

1. Las medidas establecidas para controlar los peligros identificados, se aplican siguiendo las instrucciones especificadas en el sistema APPCC. Las medidas de control indicadas en el sistema tienen que ser conocidas por el personal de la empresa y se ejecutan según está establecido.

Para facilitar la aplicación de las medidas de control es muy importante tener en cuenta que:

- ➔ El sistema APPCC debe ser lo más sencillo posible y, por tanto, hay que evitar incluir peligros y medidas de control innecesarios.
- ➔ Las medidas de control serán concretas y aplicables. Si las instrucciones de aplicación son genéricas o difíciles de ejecutar, su implantación será incorrecta o ineficaz.
- ➔ Para facilitar todo lo anterior el equipo de trabajo que ha preparado el sistema APPCC tendrá los conocimientos y experiencia suficiente, particularmente en los procesos y prácticas concretas de la empresa.

2. El personal responsable de poner en marcha las medidas de control está motivado y formado en las actividades a realizar. De lo contrario, los operarios pueden no aplicar adecuadamente una medida de control porque no la conocen, no tienen suficiente entrenamiento o no se les ha concienciado de su importancia.

3. PUNTOS DE CONTROL CRÍTICO (PRINCIPIO 2)

¿QUÉ SIGNIFICA?

Son aquellas “*etapas productivas en la preparación de las comidas o procesos dentro de ellas en las que un control puede aplicarse y es esencial para prevenir, eliminar o reducir a niveles aceptables un peligro para la seguridad alimentaria*”.

ASPECTOS A CONSIDERAR EN EL DISEÑO

La determinación de los PCC precisa una **justificación** de forma razonada. Para ello, en cada uno de los peligros alimentarios identificados en las etapas del diagrama de flujo se identificarán qué medidas existen para su control. Si se identifica un peligro en una etapa en la que un control es necesario para la seguridad alimentaria, pero no existe ninguna forma de control en ésta u otra etapa posterior, la comida a preparar o el proceso de su elaboración deberán modificarse en algún punto para permitir la aplicación de controles adecuados (ejemplo: *ante el peligro biológico de la presencia de parásitos anisakis en boquerones en vinagre, si no son comprados congelados, la empresa deberá establecer una medida de control consistente en su congelación a -20 ° C durante 24 horas o más*).

La determinación de PCC puede facilitarse si se aplica adecuadamente una técnica denominada **árbol de decisión** que recomienda la Comisión del *Codex Alimentarius* (Figura 6). El uso de esta técnica precisa de flexibilidad, cierto grado de experiencia y puede no ser aplicable en todas las situaciones. Hay que recordar que **sólo los peligros probables se llevarán al árbol de decisiones** y no aquellos que son controlados satisfactoriamente mediante prácticas correctas de higiene. En todo caso, cualquier otra forma o razonamiento justificado puede ser adecuado en la determinación de los PCC (ejemplo: *guías de APPCC, bibliografía, valoración razonada*).

El árbol de decisión consiste en cuatro **preguntas** que se responden de forma secuencial para valorar si un PCC es necesario para controlar un peligro identificado y en qué etapa de preparación de comidas debe estar ubicado. En función de que el resultado de cada pregunta sea afirmativo o negativo, se pasa a la siguiente cuestión o se determina que la medida de control es o no un PCC. Estas preguntas que se plantean son:

- 1º. ¿Existen medidas de control?
- 2º. ¿La etapa ha sido específicamente diseñada para eliminar el peligro identificado, prevenirlo o reducirlo a un nivel aceptable?
- 3º. ¿Podría producirse en la etapa una contaminación con el peligro identificado o incrementarse a un nivel inaceptable?
- 4º. ¿Una etapa posterior eliminará el peligro identificado o lo reducirá a un nivel aceptable?

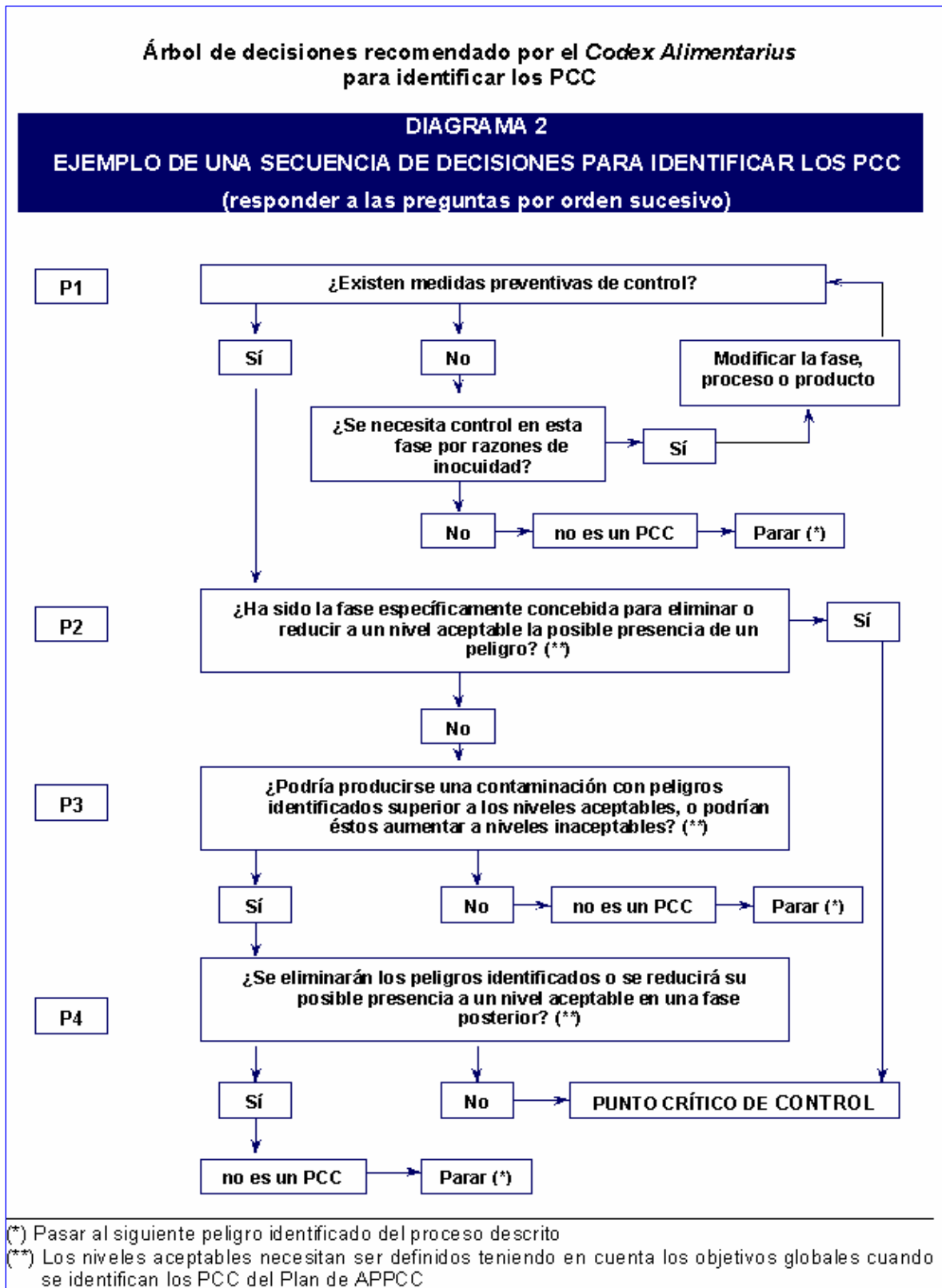
Algunos ejemplos de PCC que pueden darse en la actividad de las empresas de comidas preparadas se indican en la **Tabla 36**.

Tabla 36. Ejemplos de PCC en empresas de comidas preparadas.

Etapa	Peligros	PCC
Materias primas y su recepción.	Microorganismos patógenos en ingredientes (ejemplo: <i>Salmonella</i> , <i>E. coli</i> , <i>L. monocytogenes</i> , <i>Campylobacter spp.</i> , <i>Clostridium spp.</i>). Parásitos en ingredientes (ejemplo: <i>Anisakis</i>).	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Cadena de frío. ➤ Tratamiento térmico
	Presencia de histamina en productos de la pesca.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Especificaciones de productos ➤ Cadena de frío.
	Presencia de micotoxinas	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Temperatura/humedad en almacenamiento
Almacenamiento en frío de productos (refrigeración, congelación): m. primas, productos intermedios y finales.	Multiplicación de microorganismos patógenos (ejemplo: <i>L. monocytogenes</i>).	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Cadena de frío.
Cocinado (cocción, fritura, horneado).	Supervivencia de microorganismos patógenos (ejemplo: <i>Salmonella</i> , <i>E. coli</i> 0157:H7, <i>Campylobacter spp.</i> , <i>L. monocytogenes</i>).	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Tratamiento térmico.
Enfriamiento rápido.	Multiplicación de patógenos y formación de toxinas (ejemplo: <i>Clostridium</i> , <i>Bacillus</i>).	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Proceso de enfriamiento.
Recalentamiento.	Multiplicación de patógenos y formación de toxinas (ejemplo: <i>Clostridium</i> , <i>Bacillus</i>).	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Proceso de recalentamiento.
Mantenimiento en caliente	Multiplicación de patógenos (ejemplo: <i>Salmonella</i> , <i>Staphylococcus aureus</i>).	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Proceso de mantenimiento en caliente.
Mantenimiento en frío.	Multiplicación de microorganismos patógenos (ejemplo: <i>L. monocytogenes</i>).	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Cadena de frío.
Etiquetado.	Presencia de alérgenos o intolerancias a ingredientes.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Etiquetado de ingredientes.
Transporte.	Multiplicación de microorganismos patógenos (ejemplo: <i>L. monocytogenes</i>).	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Cadena de frío.

Los **PCC identificados deben documentarse**. Se muestran ejemplos de un análisis de peligros, identificación de medidas de control y de PCC en las **Tablas 37a 43**. Se recomienda identificar numéricamente los PCC con su categoría, según incluya peligros físicos (F), químicos (Q) o biológicos (B). Esto permite a los responsables de aplicar el sistema APPCC su localización de forma rápida en un punto específico del proceso.

Figura 6. Árbol de decisión recomendado por CAC (2003) para identificar PCC



ASPECTOS A CONSIDERAR EN LA IMPLANTACIÓN

Las consideraciones más importantes en la aplicación de los PCC se dirigen a comprobar:

1. La existencia de PCC para todos los peligros identificados significativos. En la práctica deberá tenerse evidencias de que todos los peligros así considerados en el análisis de peligros están controlados mediante PCC.

2. Que los PCC son adecuados para los peligros a controlar. Los Puntos de Control Crítico (PCC) deben permitir un control eficaz de los peligros identificados. Para ello, se valorará si los PCC determinados se corresponden adecuadamente con los alimentos, instalaciones, equipos y procedimientos de trabajo de la empresa de comidas preparadas. En particular se comprobará que aquellos peligros que se han decidido controlar mediante prácticas correctas de higiene (PCH) se realiza de forma eficaz (ejemplo: *manipulaciones en el fraccionamiento y envasado de las comidas, forma de enfriamiento rápido de las comidas cocinadas*).

Tabla 37. Ejemplo de análisis de peligros y medidas de control en una empresa de comidas preparadas.

ANÁLISIS DE PELIGROS en empresas de comidas preparadas				
Peligros identificados	Probabilidades razonables de ocurrencia	Fundamento	Controlados en (prevención, eliminación o reducción a un nivel aceptable)	PCC
<p>Recepción de ingredientes, envases y otros materiales</p> <p>A) Biológicos</p> <p>M. patógenos no esporógenos: (ejemplo: <i>E. coli</i> O157:H7, <i>Listeria</i>, <i>Salmonella</i>, <i>Campylobacter.</i>, <i>Vibrio</i>)</p> <p>M. patógenos esporógenos: (ejemplo: <i>Bacillus</i>, <i>Clostridium</i>)</p> <p>M. toxigénicos: (ejemplo: <i>Staphylococcus</i>, micotoxinas)</p> <p>Histamina en pescados</p> <p>Micotoxinas</p> <p>Parásitos: ejemplo: <i>Anisakis</i>, <i>Toxoplasma</i>, <i>Trichinella</i></p> <p>Virus: ej: <i>Norwalk</i>, <i>hepatitis A</i></p>	Sí	<p>Los microorganismos patógenos identificados o sus toxinas pueden estar en el producto crudo recibido por :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ contaminación fecal (ejemplo: <i>Salmonella sp.</i>, <i>E. coli</i> O157:H7, <i>Campilobacter</i>, <i>Vibrio parahaemolyticus</i>) ➤ contaminación del ambiente externo (ejemplo: <i>Clostridium perfringens</i> y <i>botulinum</i>, <i>Bacillus cereus</i>,) ➤ contaminación del ambiente industrial (ejemplo: <i>Listeria monocytogenes</i>) ➤ Crecimiento de M. patógenos por ruptura de la cadena de frío o almacenamiento inadecuado, con posible formación de toxinas (ejemplo: <i>S. aureus</i>) <p>Otros peligros asociados a la materia prima (ejemplo: parásitos, micotoxinas, histamina) se controlan satisfactoriamente al no comprar determinadas materias primas (ejemplo: pescados frescos), no preparar comidas con pescado no cocinado, selección de proveedores, especificaciones de producto (1), y otras BPEM</p>	<p>Mantenimiento de la cadena de frío (temperatura)</p> <p>(1) Especificaciones de producto conformes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Características organolépticas: color, olor, textura,... ➤ Integridad de envases ➤ Fecha de caducidad ➤ Documentación (ejemplo: albarán de acompañamiento, boletines analíticos de materia prima, certificaciones de garantías) 	1B
<p>B) Químicos</p> <p>Antibióticos y otros medicamentos</p> <p>Residuos de hormonas</p> <p>Plaguicidas</p> <p>Metales pesados, dioxinas...</p> <p>Alérgenos</p> <p>Pescados tóxicos</p>	No	<p>Plan de control de proveedores. Se requiere:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Proveedores autorizados (ejemplo: RGSA o autorización, certificado de aplicación del sistema APPCC) ➤ Especificaciones de producto: (ejemplo: certificación de producto de control de residuos químicos, boletines analíticos de los lotes) ➤ BPP en las explotaciones agropecuarias y ganaderas 	-	No
<p>C) Físicos</p> <p>Cuerpos extraños metálicos (fragmentos origen industrial, ambiental, manipuladores...)</p> <p>Cuerpos extraños no metálicos (madera, cristal, plástico...)</p>	No	<p>Plan de control de proveedores. Se requiere:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Proveedores autorizados (ejemplo: RGSA o autorización, certificado de aplicación del sistema APPCC, exigencia de uso de un detector de metales en planta) <p>El historial de registros de la empresa muestra que no ha habido casos de cuerpos extraños en materias primas</p>	-	No
<p><i>Abrev.: BPEM (Buenas Prácticas de Elaboración y Manipulación), LD (Limpieza y Desinfección), MI (Mantenimiento de Instalaciones y Equipos), CP (Contra Plagas), M (Microorganismos).</i></p>				

Tabla 38. Ejemplo de análisis de peligros y medidas de control en una empresa de comidas preparadas.

ANÁLISIS DE PELIGROS en empresas de comidas preparadas				
Peligros identificados	Probabilidades razonables de ocurrencia	Fundamento	Controlados en (prevención, eliminación o reducción a un nivel aceptable)	PCC
Almacenamiento frigorífico de ingredientes A) Biológicos M. patógenos (vinculadas a los ingredientes recepcionados y su multiplicación microbiana)	Sí	La ruptura de la cadena de frío puede provocar la multiplicación de bacterias patógenas vehiculadas por los ingredientes, particularmente aquellos que son crudos Otros peligros asociados a la multiplicación de microorganismos patógenos por caducidad de los productos se controlan por BPEM (control de vidas útiles)	Cadena de frío en almacenamiento a una temperatura que impida o minimice el crecimiento de bacterias patógenas (temperatura)	2B
B) Químicos	No	Plan de BPEM hace que no sea razonable que exista un riesgo asociado a peligros químicos o físicos	-	No
C) Físicos Cuerpos extraños diversos (metálicos y no metálicos)	No		-	No
Almacenamiento sin frío de ingredientes A) Biológicos	No	Plan de BPEM, LD y CP hacen que no sea razonable que exista un riesgo asociado a peligros biológicos (ejemplo: control de limpieza, estiba, temperatura y humedad adecuados)	-	No
B) Químicos	No	Plan de BPEM y MI hace que no sea razonable que exista un riesgo asociado a peligros químicos o físicos	-	No
C) Físicos Cuerpos extraños diversos (metálicos y no metálicos)	No		-	No
Almacenamiento de envases y otros materiales A) Biológicos	No	Plan de BPEM y LD hacen que no sea razonable que exista un riesgo asociado a peligros biológicos	-	No
B) Químicos	No	Plan de BPEM y MI hacen que no sea razonable que exista un riesgo asociado a peligros químicos o físicos (ejemplo: voltear todos los envases)	-	No
C) Físicos Cuerpos extraños diversos (metálicos y no metálicos)	No		-	No

Abrev.: BPEM (Buenas Prácticas de Elaboración y Manipulación), LD (Limpieza y Desinfección), MI (Mantenimiento de Instalaciones y Equipos), CP (Contra Plagas), M (Microorganismos)

Tabla 39. Ejemplo de análisis de peligros y medidas de control en una empresa de comidas preparadas.

ANÁLISIS DE PELIGROS en empresas de comidas preparadas				
Peligros identificados	Probabilidades razonables de ocurrencia	Fundamento	Controlados en (prevención, eliminación o reducción a un nivel aceptable)	PCC
Preparación y mezcla de ingredientes A) Biológicos M. patógenos (vinculadas a los ingredientes, las contaminaciones cruzadas y su multiplicación, ejemplo: <i>Salmonella</i> , <i>Staphylococcus</i> , <i>Campylobacter</i> , <i>Escherichia coli</i> , <i>Vibrio</i> , <i>Listeria</i>) <i>Parásitos (ejemplo: Anisakis)</i>	No	La presencia de gérmenes patógenos y parásitos en los ingredientes, la contaminación cruzada (ejemplo: prácticas de manipulación incorrectas, equipos e utensilios no higiénicos) o la multiplicación microbiana (ejemplo: ruptura de la cadena de frío, descongelación inadecuada) son evitados mediante: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Control de proveedores de materias primas ➤ Plan de BPEM (ejemplo: mantenimiento de la cadena de frío, descongelación en refrigeración, manipulaciones higiénicas, lavado y desinfección de vegetales con productos autorizados, tratamientos térmicos adecuados) ➤ Plan de LD (manipuladores, instalaciones, equipos y utensilios) 	-	No
B) Químicos	No	Planes de BPEM y MI hacen que no sea razonable que existan riesgos asociados a peligros químicos (ejemplo: control de ingredientes alergénicos mediante buenas prácticas de manipulación, líneas de trabajo separadas o en horarios distintos, limpiezas intermedias, trazabilidad...) o físicos.	-	No
C) Físicos Cuerpos extraños diversos (metálicos y no metálicos)	No		-	No
Tratamiento térmico A) Biológicos M. patógenos provenientes de etapas anteriores	Sí	Supervivencia de microorganismos patógenos al tratamiento térmico (Tiempo y/o temperatura inadecuados)	Tratamiento higienizante: con temperaturas y tiempos validados (ejemplo: 70 °C instantánea en el centro del producto en carne roja, pescado y caza de cría; 75 °C instantánea en el centro del producto en carne de ave y huevo, 74°C 15 segundos en rellenos y caza silvestre).	3B
B) Químicos	No	Planes de BPEM y MI hacen que no sea razonable que existan riesgos asociados (ejemplo: renovación de aceites de fritura frente a aparición de exceso de compuestos polares)	-	No
C) Físicos Cuerpos extraños diversos (metálicos y no metálicos)	No		-	No

Abrev.: BPEM (Buenas Prácticas de Elaboración y Manipulación), LD (Limpieza y Desinfección), MI (Mantenimiento de Instalaciones y Equipos), CP (Contra Plagas), M (Microorganismos)

Tabla 40. Ejemplo de análisis de peligros y medidas de control en una empresa de comidas preparadas.

ANÁLISIS DE PELIGROS en empresas de comidas preparadas				
Peligros identificados	Probabilidades razonables de ocurrencia	Fundamento	Controlados en (prevención, eliminación o reducción a un nivel aceptable)	PCC
División en porciones y, en su caso, mezcla con otros ingredientes A) Biológicos M. patógenos (contaminación cruzada, ejemplo: <i>Salmonella</i> , <i>Staphylococcus</i> , <i>Listeria</i> , <i>E. coli</i>)	No	Después del tratamiento térmico las contaminación cruzada con bacterias patógenas (<i>Listeria monocytogenes</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Salmonella spp.</i> , ...) por inadecuada higiene en instalaciones, equipos y utensilios, o en las manipulaciones se controlan satisfactoriamente mediante los planes de BPEM y LD La proliferación microbiana se evitará mediante un procesado rápido (no más de 30 minutos).	-	No
B) Químicos	No	Planes de BPEM MI hacen que no sea razonable que existan riesgos asociados a peligros químicos o físicos.	-	No
C) Físicos Cuerpos extraños diversos	No		-	No
Enfriamiento rápido A) Biológicos M. patógenos esporuladas (ejemplo: <i>Clostridium</i> , <i>Bacillus</i>) y formación de toxinas	No	La dotación de equipos automatizados de enfriamiento rápido (vulgarmente denominados <i>abatidores</i>) evitan un lento enfriamiento (relación tiempo/temperatura validados, con paso de 60 a 10°C en ≤ 2 horas, mantenimiento ≤ 4°C). Con ello se evita que esporas de bacterias patógenas (ejemplo: <i>Clostridium perfringens</i> y <i>botulinum</i> , <i>Bacillus cereus</i>) den lugar a formas vegetativas, multiplicación bacteriana y generación de toxinas. Algunas comidas muy voluminosas se enfrían mediante la introducción en contenedores con agua helada.	-	No
B) Químicos	No	Planes de BPEM y MI hacen que no sea razonable que existan riesgos asociados a peligros químicos o físicos.	-	No
C) Físicos Cuerpos extraños diversos	No		-	No
Almacenamiento frigorífico A) Biológicos M. patógenos (contaminación cruzada y crecimiento, ejemplo: <i>Salmonella</i> , <i>Listeria</i> , <i>Staphylococcus</i>)	Sí	La contaminación cruzada de las comidas después del tratamiento térmico y la ruptura de la cadena de frío pueden provocar la multiplicación de bacterias patógenas. Otros peligros asociados a la multiplicación de microorganismos patógenos por caducidad de los productos se controlan por BPEM (control de vidas útiles)	Cadena de frío en almacenamiento a una temperatura que impida o minimice el crecimiento de bacterias patógenas.	4B
B) Químicos	No	Planes de BPEM y MI hacen que no sea razonable que existan riesgos asociados a peligros químicos o físicos.	-	No
C) Físicos Cuerpos extraños diversos (metálicos y no metálicos)	No		-	No

Abrev.: BPEM (Buenas Prácticas de Elaboración y Manipulación), LD (Limpieza y Desinfección), MI (Mantenimiento de Instalaciones y Equipos), CP (Contra Plagas), M (Microorganismos)

Tabla 41. Ejemplo de análisis de peligros y medidas de control en una empresa de comidas preparadas.

ANÁLISIS DE PELIGROS en empresas de comidas preparadas				
Peligros identificados	Probabilidades razonables de ocurrencia	Fundamento	Controlados en (prevención, eliminación o reducción a un nivel aceptable)	PCC
Recalentamiento				
A) Biológicos M. patógenos esporulados (ejemplo: <i>Clostridium</i> , <i>Bacillus</i>) y formación de toxinas	No	Plan de BPEM garantiza un recalentamiento seguro (que evita que esporas bacterianas germinen), en base a un proceso validado (paso de refrigeración a 75 °C , en menos de 1 hora).	-	No
B) Químicos	No	Planes de BPEM y MI hacen que no sea razonable que existan riesgos asociados a peligros químicos o físicos.	-	No
C) Físicos	No		-	No
Mantenimiento en frío y servicio de comidas				
A) Biológicos M. patógenos (presencia y multiplicación, ejemplo: <i>Salmonella</i> , <i>Listeria</i>)	Sí	La ruptura de la cadena de frío puede provocar la multiplicación de bacterias patógenas que han sobrevivido al tratamiento higienizante o por una contaminación cruzada posterior a éste.	Cadena de frío en las instalaciones de mantenimiento en frío y servicio a una temperatura que impida o minimice el crecimiento de bacterias patógenas.	5B
B) Químicos	No	Plan de BPEM (manipulaciones higiénicas) y MI hacen que no sea razonable que existan riesgos asociados. La información al consumidor sobre los ingredientes de las comidas (alergias) se apoya en la existencia de fichas técnicas y listas de menús adecuadas (también referida a comidas calientes).	-	No
C) Físicos	No		-	No
Mantenimiento en caliente y servicio de comidas				
A) Biológicos M. patógenos (presencia y multiplicación, ejemplo: <i>Salmonella</i> , <i>Staphylococcus</i> , <i>Campylobacter</i> , <i>Clostridium</i> , <i>Bacillus</i>)	Sí	La ruptura de la cadena de calor puede provocar la formación de toxinas o multiplicación de bacterias patógenas que han sobrevivido al tratamiento térmico o por una contaminación cruzada posterior al mismo.	Cadena de calor en las instalaciones de mantenimiento en caliente y servicio a una temperatura que impida o minimice el crecimiento de bacterias patógenas (ejemplo: 65°C).	6B
B) Químicos	No	Plan de BPEM (manipulaciones higiénicas y seguras de alimentos) y MI (instalaciones, equipos y utensilios idóneos) hacen que no sea razonable que existan riesgos asociados.	-	No
C) Físicos	No		-	No
Abrev.: BPEM (Buenas Prácticas de Elaboración y Manipulación), LD (Limpieza y Desinfección), MI (Mantenimiento de Instalaciones y Equipos), CP (Contra Plagas), M (Microorganismos)				

Tabla 42. Ejemplo de análisis de peligros y medidas de control en una empresa de comidas preparadas (etapas opcionales).

ANÁLISIS DE PELIGROS en empresas de comidas preparadas (etapas opcionales)				
Peligros identificados	Probabilidades razonables de ocurrencia	Fundamento	Controlados en (prevención, eliminación o reducción a un nivel aceptable)	PCC
Envasado de comidas y paso a contenedores A) Biológicos M. patógenos (contaminación cruzada)	No	Plan de BPEM, MI y LD hace que no sea razonable que existan riesgos asociados en esta etapa en el suministro de comidas de consumo en el día a colectividades (ejemplo: cierre de envases adecuado).	-	No
B) Químicos	No	Nota: en productos de consumo diferido (ejemplo: catering de medios de transporte), con procesos de envasado complejos (ejemplo: vacío, atmósfera modificada), podrían tener lugar peligros significativos.	-	No
C) Físicos Cuerpos extraños diversos (metálicos y no metálicos)	No		-	No
Transporte de comidas A) Biológicos M. patógenos (crecimiento y contaminación cruzada, ejemplo: <i>Salmonella</i> , <i>Listeria</i> , <i>Staphylococcus</i>)	No	Planes de BPEM, LD y MI de vehículos, la proximidad de los puntos de venta y la dotación de envases/embalajes adecuados garantizan el mantenimiento de la temperatura (caliente 65 °C, refrigeración 4 °C). De esta forma se evitan los peligros potenciales asociados a contaminación y multiplicación microbiana.	-	No
B) Químicos	No	No es razonable que existan riesgos asociados.	-	No
C) Físicos Cuerpos extraños diversos (metálicos y no metálicos)	No		-	No

Abrev.: BPEM (Buenas Prácticas de Elaboración y Manipulación), LD (Limpieza y Desinfección), MI (Mantenimiento de instalaciones y equipos), CP (Control Plagas), M (microorganismos)

Tabla 43. Ejemplo de determinación de PCC mediante un árbol de decisiones.

DETERMINACIÓN DE PCC						
<i>Si el peligro es plenamente controlado por prácticas correctas de higiene no aplicar el árbol de decisiones</i>						
Etapas del proceso	Peligros probables	P 1	P 2	P 3	P 4	PCC nº
Recepción ingredientes perecederos	B: Bacterias, virus, parásitos patógenos (presencia, crecimiento, contaminación cruzada)	Sí	No	Sí	Parcialmente ¹ ¹ No siempre el tratamiento térmico es suficiente (ej: fritura)	1B
Almacenamiento frigorífico de ingredientes	B: Crecimiento de bacterias patógenas por ruptura de la cadena de frío	Sí	Sí	-	-	2B
Tratamiento térmico	B: Supervivencia de bacterias patógenas al tratamiento térmico	Sí	Sí	-	-	3B
Almacenamiento frigorífico de comidas preparadas	B: Crecimiento de bacterias patógenas, esporuladas o no, con posible formación de toxinas, por ruptura de la cadena de frío	Sí	Sí	-	-	4B
Mantenimiento en frío y servicio de comidas preparadas	B: Crecimiento de bacterias patógenas, esporuladas o no, con posible formación de toxinas, por ruptura de la cadena de frío	Sí	Sí	-	-	5B
Mantenimiento en caliente y servicio de comidas preparadas	B: Crecimiento de bacterias patógenas, esporuladas o no, con posible formación de toxinas, por ruptura de la cadena de calor	Sí	Sí	-	-	6B
<i>P1: ¿Existen medidas de control? P2: ¿La operación es específicamente diseñada para eliminar o reducir el peligro a un nivel aceptable? P3: ¿La contaminación o el aumento del peligro podrían ser inaceptables? P4: ¿Se eliminarán o reducirán los peligros a un nivel aceptable en una etapa posterior?</i>						

4. LÍMITES CRÍTICOS (PRINCIPIO 3)

¿QUÉ SIGNIFICA?

Se define **límite crítico** como: “*criterio que separa lo aceptable de lo inaceptable en el control de un PCC*”.

La finalidad de estos límites críticos es poder controlar los PCC de una forma objetiva y práctica. De esta forma las empresas pueden tener garantías de que las comidas que preparan son seguras.

ASPECTOS A CONSIDERAR EN EL DISEÑO

Los límites críticos son **valores cuantitativos** medibles (ejemplo: *temperatura, tiempo, acidez*) o, en caso de ser criterios **cualitativos**, deben ser susceptibles de una valoración objetiva (ejemplo: *características organolépticas como color, olor y textura, presencia/ausencia o sí/no de un atributo como la hermeticidad de un envase o la declaración de ingredientes en una etiqueta de un alimento*) y estar claramente definidos, sin ningún tipo de ambigüedad (**Tabla 44**).

Tabla 44. Ejemplos de peligros, PCC y límites críticos.

Peligros	PCC	Límites críticos
Parásitos (c)	Recepción de producto	Ausencia visual de parásitos
Parásitos (s)	Congelación	- 20 °C, 24 horas
	Cocinado	75 °C centro del alimento
Bacterias patógenas (m)	Cadena de frío	4 °C (refrigeración), - 18 °C (congelación)
Bacterias patógenas (s)	Cocinado	75 °C centro del alimento
Bacterias patógenas (m)	Enfriamiento rápido	Paso de 60 °C a 10 °C en 2 horas
Bacterias patógenas (m)	Mantenimiento en caliente	65 °C
Bacterias patógenas (s, m)	Acidificación	pH = 4,6 para <i>Clostridium perfringens</i>
Alérgenos (c)	Etiquetado	Declaración de ingredientes correcta
Bacterias patógenas (c, m)	Hermeticidad envase	Envase hermético

Nota: c (contaminación), m (multiplicación), s (supervivencia a un tratamiento)

Es necesario que los responsables de determinar los límites críticos conozcan bien los procesos que tienen lugar en la preparación de las comidas, su relación con la seguridad de los alimentos y las exigencias legales existentes.

La determinación de los límites críticos debe estar razonada. Se recomienda seguir el **procedimiento** siguiente:

1.- Para cada PCC estudiar si existe fijado un valor legal para garantizar la seguridad alimentaria. Si es así, elegirlo. Ejemplo: temperatura en el interior de la carne de animales de abasto nunca debe ser superior a 7 °C (para prevenir multiplicación de microorganismos patógenos).

2.- Si no existen límites legales para un PCC, hay que establecer uno que sea adecuado para mantener el control de dicho peligro. Puede obtenerse información de guías sectoriales, publicaciones científicas o datos de investigaciones de expertos, de estudios experimentales, etc. Si existen dudas, debe elegirse siempre el valor de menor riesgo, por ejemplo *75 °C para carne de pollo (destrucción de patógenos en la etapa de cocción, fuente: “FDA 2009 Food Code”).*

3.- Siempre debe documentarse y archivarse la información utilizada para fijar los límites críticos (ejemplo: *estudios, informes científicos, bibliografía, etc.*).

Con frecuencia los PCC pueden disponer de más de un límite crítico (ejemplo: *los tratamientos térmicos dependen de la temperatura y del tiempo de exposición al que se someten las comidas, salvo que la temperatura sea suficientemente alta*).

Límites operativos o de alarma

Lo mejor para una empresa es no superar nunca los límites críticos, ya que esto puede implicar un problema de seguridad alimentaria con pérdidas económicas por afectación de productos (eliminación o reprocesado del producto, devolución de mercancía, etc.). Para ello se pueden determinar **criterios más exigentes** que un límite crítico. Estos criterios se conocen como “límites operativos” o “límites de alarma”, y no deben confundirse con los límites críticos (ejemplo: *temperatura de refrigeración de 3 °C para carnes rojas (límite crítico a 7 °C), horneado hasta alcanzar 80 °C en centro de producto (límite crítico a 75 °C), mantenimiento de comidas preparadas en caliente a 70 °C (límite crítico a 65 °C).*

ASPECTOS A CONSIDERAR EN LA IMPLANTACIÓN

En lo que se refiere a los límites críticos, aspectos importantes a considerar en la puesta en práctica de este principio son:

1. Existencia de límites críticos para cada PCC. Se comprobará que los límites críticos establecidos contemplan todos los PCC determinados.

2. Los límites críticos son adecuados. Se confirmará que los límites críticos son seguros, son conformes a la legislación aplicable y que en la práctica pueden ser vigilados (ejemplo: *los equipos de frío pueden alcanzar 4 °C en todo el ambiente de la cámara o vitrina, los hornos pueden conseguir una temperatura de 75 °C en la parte más interna de las comidas, o las mesas calientes 65 °C*). También se evaluará que exista una coherencia con las medidas de vigilancia establecidas y puedan ser medidos con la rapidez precisa (ejemplo: *temperaturas, tiempos de trabajo, requisitos organolépticos*).

5. MEDIDAS DE VIGILANCIA (principio 4)

¿QUÉ SIGNIFICA?

Se define **vigilancia** como “*las medidas previstas para comprobar que los PCC están bajo control, por tanto dentro de sus límites críticos*”.

La vigilancia es fundamental en el sistema APPCC. Su finalidad es:

1. Disponer de garantías que reflejen el control de los PCC y, por tanto, que las comidas se preparan y sirven de forma higiénica.
2. De lo contrario, detectar con rapidez y eficacia una pérdida de control de un PCC, e inmediatamente aplicar acciones correctoras.

ASPECTOS A CONSIDERAR EN EL DISEÑO

Los **procedimientos de vigilancia** deben estar descritos en la documentación del sistema APPCC. En muchas ocasiones se presentan como instrucciones de trabajo que recogen los siguientes apartados:

- **Qué** se vigila (ejemplo: *temperatura de la cocción o de mantenimiento de frío*).
- **Cómo** se realiza (ejemplo: *termómetro sonda del horno o de la cámara de frío, termómetro manual, en el centro del producto, en el ambiente de refrigeración*).
- **Frecuencia** y el momento de las actividades. (ejemplo: *continua, 3 veces al día: al empezar, a media jornada y al final; en cada lote*).
- **Quién** es la persona encargada de su ejecución (ejemplo: *ayudante de cocina, cocinero, personal de mantenimiento*).

Es importante que las **personas encargadas** de la vigilancia dispongan de:

1. Formación y capacitación apropiada en el método de vigilancia a emplear (ejemplo: *uso y lectura de termómetros, tiras reactivas, pHmetros*).
2. Entiendan totalmente la importancia de las acciones que realizan.
3. Autoridad para realizar las acciones descritas.
4. Instrucciones de trabajo de vigilancia fáciles de llevar a cabo.

Hay muchas **formas de vigilar** los límites críticos de un PCC. Cuando sea posible es preferible la vigilancia continua (ejemplo: *equipos automáticos para control de tiempo/temperatura usados en etapas de cocinado, termógrafos en las instalaciones de frío*). Cuando la vigilancia sea discontinua (ejemplo: *exámenes visuales, medida de lectores de temperatura*) la frecuencia debe establecerse de forma que se garantice de manera aceptable que el PCC está bajo control. A mayor frecuencia en la vigilancia, mayor seguridad y menor cantidad de alimentos se verán afectados si se produce una pérdida de control en un PCC.

Cada empresa necesita establecer sus **procedimientos y frecuencias propios** de vigilancia en función del tamaño y recursos disponibles, tipos de productos y actividades, diseño de instalaciones y equipo, velocidad de procesado, etc. La frecuencia de las actividades de vigilancia puede cambiar con el tiempo. Un historial de las actividades de vigilancia que indican que el proceso está controlado de forma consistente puede apoyar la reducción de la frecuencia de estas actividades (ejemplo: *vigilar las temperaturas de frío 2 veces al día, en vez de 3 ó 4, o las temperaturas de cocinado limitarlas a un control en la primera partida de cada tipo de comida*), incluso llegar a la conclusión de retirar un PCC porque se puede controlar de forma eficaz mediante los planes de PCH (ejemplo: *descongelación, enfriamiento rápido, recalentamiento*).

Será necesario que los procedimientos de vigilancia de los PCC se realicen con **rapidez**, porque no hay tiempo disponible para pruebas que tardan en dar resultados. Por este motivo, en general las medidas físicas y las observaciones visuales son preferibles (ejemplo: *temperatura, tiempo, características organolépticas*), descartando los análisis microbiológicos. Estos análisis están más indicados para la puesta en práctica del principio de verificación.

Los resultados del sistema de vigilancia de cada PCC se **registrarán** en los formatos establecidos y no puede haber ningún PCC cuya vigilancia no tenga asignada un registro. Es importante que las hojas de registro sean manejables, de sencillo entendimiento y fáciles de rellenar, porque tendrán que estar próximas a los puestos de trabajo y se cumplimentarán por operarios que siempre tienen limitaciones de tiempo. Se muestran ejemplos en las **Tablas 45 a 48**.

ASPECTOS A CONSIDERAR EN LA IMPLANTACIÓN

En la puesta en práctica de las medidas de vigilancia es importante garantizar que:

1. **Las medidas de vigilancia son cumplidas siguiendo las instrucciones.** Las pautas para aplicar el control de los PCC se llevan a efecto para **cada uno** de los límites críticos. Se cumplen todos los aspectos relativos a **qué** actividades tienen que controlarse, **quién** es el responsable, **cómo** hay que hacerlo y **cuándo** (frecuencia). Si además los operarios saben el **por qué**, las instrucciones se seguirán mejor.
2. **Las medidas de vigilancia son efectivas en el control de los PCC.** Su implantación es capaz de detectar las desviaciones en los límites críticos y la frecuencia de vigilancia es suficiente para garantizar que una comida insegura no llegue al consumidor.
3. **Las medidas de vigilancia se registran siguiendo las instrucciones y formatos establecidos.** El resultado de la vigilancia de los PCC es registrada por la persona responsable, en los formatos y con la frecuencia determinada. Es importante que:
 - El número de registros a cumplimentar sea el necesario. Si es excesivo e injustificado supondrá un esfuerzo inútil y difícil de mantener.
 - Las hojas de registros de vigilancia serán fáciles de rellenar y prácticas de usar y guardar.

6. MEDIDAS CORRECTORAS (principio 5)

¿QUÉ SIGNIFICA?

Son “*aquellas medidas que deben ser tomadas cuando los resultados de la vigilancia en un PCC indican una pérdida de control*”. Se considera una pérdida de control la superación del límite crítico en un PCC.

Su importancia radica en que cuando la vigilancia detecta que se ha superado un límite crítico, los alimentos o comidas preparadas implicadas son inseguras, pueden ser peligrosas, y por tanto se deben tomar medidas correctoras.

ASPECTOS A CONSIDERAR EN EL DISEÑO

Dada la trascendencia para la seguridad alimentaria, la empresa debe designar un **responsable** de la ejecución de las medidas correctoras. Esta persona o personas tendrán los conocimientos y la capacidad de toma de decisiones apropiadas.

Estas acciones contemplarán en primer lugar medidas para controlar el producto inseguro y el PCC desviado, y siempre que sea posible la identificación de la causa y la forma de prevenir su recurrencia. A continuación se explica con mayor detalle estos aspectos.

Elementos que componen una acción correctora

Una acción correctora debe contemplar:

1. **Identificación y control del producto afectado.** De esta forma no puede ser comercializada ninguna comida insegura o nociva para la salud. Una vez evaluada, su disposición o destino puede variar en función del grado de afectación, existiendo las siguientes posibilidades:
 - a. Aceptación (no ha sufrido ningún deterioro en materia de seguridad).
 - b. Reprocesado (ejemplo: *repetir determinados procesos, como un tratamiento térmico*).
 - c. Reclasificación (ejemplo: *destino a otro tipo de comida que precise o soporte tratamientos higienizantes necesarios, tales como aplicación de calor, para garantizar su seguridad, reducción de su vida útil*).
 - d. Retirada del consumo humano, incluso su destrucción.
2. **Control del PCC desviado.** La medida correctora debe garantizar la vuelta a la normalidad del PCC dentro de sus límites críticos (ejemplo: *equipos de frío que suministran la temperatura prevista, hornos que ceden el calor suficiente*).
3. **Identificación de la causa de la desviación** (ejemplo: *materias primas contaminadas, aplicación no homogénea del calor en hornos de cocción, compresores deteriorados o pérdida del agente refrigerante en las cámaras de refrigeración, falta de conocimiento o malas prácticas del personal manipulador*).

4. **Prevención de su recurrencia** (ejemplo: *cambio de proveedor de alimentos, dotación de nuevos hornos con capacidad en correspondencia con las necesidades previstas, reparación de instalaciones de frío, actividades de formación y concienciación del personal*).

Estas acciones correctoras a adoptar ante las desviaciones posibles en los PCC deben tenerse **previstas de forma anticipada** en la medida que sea posible y razonable (es evidente que no todo se puede prever, ni tampoco es práctico hacerlo). Los procedimientos a aplicar deben ser claros y de fácil comprensión para los empleados responsables de su ejecución, pues así se evitarán errores. En ciertas situaciones, en particular cuando surge una desviación para la que no están previstas acciones correctoras, será preciso tomar medidas adicionales, como por ejemplo consultar a expertos en seguridad alimentaria o efectuar análisis laboratoriales para garantizar la seguridad de los alimentos involucrados.

Es necesario un **registro de las acciones correctoras** que se llevan a cabo (**Tabla 49**). La información a contemplar en este registro incluirá los elementos mencionados con anterioridad, será firmado y fechado por el responsable de su ejecución y seguimiento.

ASPECTOS A CONSIDERAR EN LA IMPLANTACIÓN

Se dirigirán a la puesta en práctica de medidas correctoras siempre que los resultados de la vigilancia de PCC indican una pérdida de su control.

Las cuestiones esenciales a llevar a efecto en la implantación son:

1. **Las medidas correctoras se aplican siempre que la vigilancia detecta desviaciones en los límites críticos.**

- ➔ Acciones sobre las comidas afectadas, tras su evaluación por personal capacitado (ejemplo: *aceptar, reprocesar, reclasificar o retirar, según grado de afectación del producto*).
- ➔ Acciones para corregir el problema y que permitirán el control del PCC. (ejemplo: *ajustar los parámetros de trabajo de un horno o de una cámara frigorífica para que funcione adecuadamente*).
- ➔ Acciones para conocer la causa de la desviación, evitar su recurrencia y comprobar la efectividad de las medidas correctoras adoptadas. Esto no siempre es fácil y posible, pero es importante para procurar que no vuelva a tener lugar el problema ante circunstancias similares (ejemplo: *fallos en los equipos de frío por falta de un mantenimiento preventivo, o falta de verificación de los termómetros*).

2. **Las instrucciones para adoptar las acciones correctoras son concretas, realizables y el personal responsable las conoce y sabe ponerlas en práctica.** Estos aspectos son muy importantes para que la implantación de acciones correctoras se realice como está previsto y sea efectiva. Cuando no se cumplen las medidas correctoras previstas, las causas pueden radicar en un exceso de PCC incorrectamente identificados. Esto provoca una situación en la

que se tienen que tomar acciones correctoras, pero no se sabe muy bien cuales y cómo adoptarlas, perdiendo el sistema APPCC credibilidad.

- 3. Las medidas correctoras son efectivas para controlar el PCC y para garantizar un producto seguro.** Las acciones aplicadas son adecuadas y existen evidencias de ser eficaces, es decir que el PCC es controlado y el alimento afectado es identificado, evaluado y su destino es apropiado.
- 4. Las medidas correctoras tomadas son registradas.** Las medidas tomadas ante un PCC sin control se registran en los formatos establecidos. Su finalidad es disponer de garantías de haber sido adoptadas.

7. MEDIDAS DE VERIFICACIÓN (principio 6)

¿QUÉ SIGNIFICA?

La verificación **consiste** en *“la aplicación de actividades distintas de la vigilancia, para **comprobar regularmente el cumplimiento y eficacia del sistema APPCC**”*. Este principio deberá ser aplicado en cualquier sistema de autocontrol basado en los principios del APPCC, incluso en aquellos que consistan en Guías de Prácticas Correctas de Higiene (GPCH). Así, lo que a continuación se describe es también de aplicación en éstas.

Una cuidadosa y detallada preparación de un sistema de autocontrol no garantiza la eficacia del mismo. Los procedimientos de verificación son necesarios para evaluar la efectividad del sistema y confirmar que funciona de acuerdo con lo establecido.

ASPECTOS A CONSIDERAR EN EL DISEÑO

Los procedimientos de verificación, tal como se entiende en los principios del APPCC, son **responsabilidad de la empresa alimentaria**. El papel de las **Administraciones Públicas** tiene un enfoque diferente, está dirigido primordialmente al control oficial, con objeto de comprobar que las empresas cumplen con los requisitos legales en materia de higiene alimentaria, incluida la aplicación de sistemas de autocontrol.

La verificación también es **diferente a la vigilancia** de los PCC, pues estas medidas se dirigen al control programado de los PCC y con un enfoque diario, mientras que las verificaciones se refieren a comprobaciones sobre todo el sistema de autocontrol y se efectúan de una forma más diferida en el tiempo.

Las **actividades de verificación** deben ser determinadas. Las más esenciales consisten en:

- La observación de cómo el personal de la empresa lleva a efecto las actividades descritas en el sistema de autocontrol:
 - Las medidas preventivas o de control de los peligros identificados se aplican.
 - Las medidas de vigilancia sobre los PCC o los planes de prácticas correctas de higiene son llevadas a efecto correctamente y como estaban planificadas.
 - Las acciones correctoras son puestas en práctica cuando se superan los límites críticos.
- La revisión de los documentos y registros de los resultados obtenidos con la puesta en marcha del sistema, con objeto de comprobar su cumplimentación y una aplicación adecuada de las actividades mencionadas anteriormente. Es de gran utilidad que estos registros tengan un apartado que permita dejar constancia de la verificación efectuada.

En definitiva, estas actividades de verificación buscan disponer de evidencias o hechos objetivos que indiquen que el sistema de autocontrol se pone en práctica y sus resultados indican que las comidas preparadas son seguras.

Debe programarse una **frecuencia** de las actividades de verificación a realizar que aseguren que el sistema APPCC se está aplicando en todo momento y de una forma satisfactoria.

A su vez, se dispondrá de **registros** de las actividades llevadas a cabo, resultados obtenidos y acciones adoptadas (ejemplo: *registro de comprobación, informes*). Para facilitar estos registros pueden utilizarse otros de los que ya disponga la empresa (ejemplo: *registros de vigilancia de PCC o los de acciones correctoras*).

La empresa designará **responsables** para efectuar estas verificaciones. Siempre que sea posible, se efectuará por personas distintas de las responsables de la vigilancia de PCC y de las medidas correctoras (ejemplo: *persona encargada del desarrollo y mantenimiento del sistema de autocontrol, personal del departamento de calidad o supervisores de una contrata de servicios de comidas a colectividades*). A su vez, es importante que dispongan de la suficiente capacitación, por lo que tendrán una formación adecuada al respecto. Cuando lo anterior no sea factible, una opción aceptable es recurrir a la ayuda de expertos externos (ejemplo: *asociaciones sectoriales, empresas especializadas en seguridad alimentaria*).

Atendiendo a los riesgos para la seguridad alimentaria que puedan implicar las comidas elaboradas por la empresa, las actividades de verificación descritas deberán ser complementadas en mayor o menor medida con **otras actividades de verificación**. Dentro de éstas se pueden considerar:

- Validaciones
- Muestreos y pruebas de laboratorio.
- Calibración de equipos.
- Auditorías.

Validaciones

La validación es un tipo de verificación dirigida expresamente a “*obtener evidencias de que el sistema de autocontrol es efectivo*”.

En primer lugar y por orden de importancia se debe considerar lo que se denomina una **validación inicial**, la cual tiene lugar cuando el sistema de autocontrol se implanta por primera vez. Supone asegurarse de que es apropiado para los productos y actividades que se plantean, que se obtienen los resultados esperados, y en definitiva, que las comidas preparadas son seguras. Para ello debe dirigirse a:

- Comprobar que los peligros alimentarios detectados están en correspondencia con las comidas y procesos que tienen lugar en la empresa.

- Asegurar que las medidas preventivas y los planes de prácticas correctas de higiene, los PCC y los límites críticos son adecuados y están justificados (ejemplo: *legislación, bibliografía, guías de APPCC disponibles*).
- Determinar si las actividades de vigilancia, las acciones correctoras y el sistema de registro se pueden llevar a efecto en la empresa y sus resultados son adecuados.
- Garantizar que las comidas preparadas son seguras en las condiciones de comercialización previstas y durante toda su vida útil. Para ello es fundamental que estas comidas cumplan los criterios microbiológicos exigibles legalmente y que exista una determinación adecuada de su vida útil.

En segundo lugar también son importantes las **validaciones de mantenimiento** en el tiempo de un sistema de autocontrol ya implantado. Esto es preciso ante cambios en los productos, procesos u otros factores relevantes en la seguridad de los alimentos. La validación del sistema puede efectuarse de forma periódica, por ejemplo anual, y siempre que se produzcan los cambios mencionados. Aspectos importantes a considerar son:

- Modificaciones producidas que pueden afectar al sistema de autocontrol, por ejemplo nuevas instalaciones o equipos, cambios en los procesos de elaboración o en las comidas preparadas. Son de particular importancia aquellos que repercutan en PCC o su control.
- Resultados de las verificaciones, análisis laboratoriales y otros hallazgos (ejemplo: *reclamaciones de clientes*).
- Integración del sistema APPCC con los planes de Prácticas Correctas de Higiene.
- Actualización de los conocimientos científicos del momento y la normativa legal de aplicación.

La validación es una **responsabilidad de la empresa**. Entre las opciones de ayuda para validar el sistema de autocontrol se encuentra el apoyo de consultores expertos, la bibliografía científica, la legislación sanitaria aplicable y los estudios de laboratorio. La validación de un sistema de autocontrol es compleja y debe ser efectuada por **personas con los conocimientos y experiencia** adecuados. Las pequeñas empresas no suelen tener personal capacitado para efectuar estas validaciones, por lo que el apoyo de sus asociaciones sectoriales y los consultores expertos es esencial. En lo que se refiere a las asociaciones sectoriales, la preparación por ellas de guías de prácticas correctas de higiene y del sistema APPCC es un servicio que puede ser esencial para facilitar a sus asociados implantar con éxito un sistema de autocontrol.

Muestreos y pruebas de laboratorio

Dentro de las verificaciones también se incluyen la **toma de muestras** y su **análisis** en el laboratorio. Esto implica la recogida de alimentos y realización de pruebas para asegurar la seguridad de las comidas preparadas. Los análisis a realizar pueden ser de distinta índole, siendo los microbiológicos los que en la práctica tienen mayor interés en las empresas de comidas preparadas. Estas pruebas de laboratorio deben

responder a criterios relativos a la seguridad de los alimentos, los cuales deben cumplir la normativa sanitaria. Casos de lo anteriormente mencionado son la presencia de gérmenes patógenos (ejemplo: *Salmonella spp.*, *Listeria monocytogenes*) y otras bacterias que sirven de indicadores de higiene (ejemplo: *enterobacterias*, *Staphylococcus aureus*).

Estos análisis laboratoriales se contemplarán en una **programación** que describa los tipos de pruebas a realizar, productos o sustratos implicados (ejemplo: *materias primas, productos finales, zonas de trabajo y equipos*), pruebas a realizar, métodos utilizados, frecuencias y responsables de ejecución. Debe tenerse en consideración que la validez de los resultados está influenciada por la capacitación del personal del laboratorio, medios disponibles y técnicas a utilizar, las cuales deben ser fiables y ajustarse a las normativas legales de aplicación (ejemplo: *método de ensayo, límites de detección, nº de muestras a tomar*).

A efectos prácticos, estos análisis y pruebas de laboratorio están muy indicados para lo que se denomina la validación de los sistemas autocontrol.

Calibración de equipos

La calibración **consiste** en una revisión de los instrumentos y equipos con un estándar para asegurar su exactitud. Debe estar programada, habitualmente se realiza por empresas capacitadas, y los registros de su aplicación estarán documentados y disponibles para su revisión durante las actividades de verificación.

La **calibración de equipos** que forman parte de PCC o de su control, como, por ejemplo las sondas de temperatura (hornos, otros equipos de cocinado o de instalaciones de frío), es muy importante: si el equipo no está calibrado sus resultados pueden no ser exactos y, por tanto, el PCC no estará bajo un control suficiente. Ejemplos de equipos a calibrar son las sondas de temperatura, relojes y balanzas.

En muchas ocasiones es práctico y económico calibrar determinados equipos, considerados como "patrones", los cuales sirven para que la empresa verifique otros equipos análogos (ejemplo: *termómetro patrón calibrado por un laboratorio acreditado, el cual es utilizado por la empresa para verificar de forma interna las sondas de temperatura de sus equipos de frío y de tratamientos térmicos*). La empresa también puede optar a que estas calibraciones y verificaciones sean efectuadas por empresas externas, por ejemplo las contratadas para el mantenimiento de instalaciones y equipos siempre que dispongan de la cualificación técnica correspondiente. Debe tenerse presente que las actividades alimentarias dependen cada vez más del funcionamiento idóneo de determinados equipos, los cuales deben ser revisados con periodicidad, sea mediante calibraciones u otro tipo de comprobaciones.

Auditorías

La auditoría **es** un examen o valoración sujeta a unas normas para determinar si el sistema APPCC está implantado en la empresa de comidas preparadas y es efectivo. Entre otras actividades comprende la valoración "*in situ*" de las prácticas de trabajo cotidianas de la empresa, preguntas al personal y comprobaciones de

documentos y registros. Los hallazgos y datos obtenidos deben ser convenientemente analizados y los resultados obtenidos documentados. Con objeto de su puesta en práctica en las pequeñas empresas, conviene dar a estas auditorías un enfoque práctico. Desde la perspectiva planteada, son importantes los siguientes aspectos:

- Asignar los **responsables** de su aplicación. Lo idóneo es llevarlas a cabo por una o varias personas no involucradas directamente en la vigilancia y control de los PCC, pertenezcan a la empresa (auditorías internas, por ejemplo las efectuadas por personal del departamento de calidad) o no (auditorías externas). En todos los casos es muy importante que las personas responsables tengan los conocimientos y experiencia adecuados en los temas a tratar, de lo contrario los resultados obtenidos de su labor serán menores de los esperados o incluso perjudiciales.
- El **alcance** o ámbito de una auditoría debe contemplar todo el sistema de autocontrol, tanto los planes de prácticas correctas de higiene como el sistema APPCC. Si se considera preciso, de forma complementaria se puede auditar sólo una parte del sistema de autocontrol, al focalizar determinados PCC y su vigilancia, o la adopción de acciones correctoras. También puede ser dirigido a aspectos como la mejora tecnológica, identificar necesidades de capacitación o verificar la calidad sanitaria de los productos.
- Una actividad de la auditoría es la **observación *in situ*** de la implantación del sistema APPCC durante el desarrollo cotidiano de las actividades alimentarias. Es muy importante hacer preguntas al personal implicado en los distintos procesos, independientemente de su cargo, para lo cual hace falta tener un cierto grado de entrenamiento, experiencia y capacidad de comunicación. Algunos ejemplos sobre los que es recomendable utilizar la observación *in situ* a efectos de verificar que:
 - La descripción de las comidas preparadas y los diagramas de flujo son correctos.
 - Se ponen en práctica los distintos planes de prácticas correctas de higiene. .
 - Se cumple la vigilancia descrita para el control de los PCC.
 - Se adoptan acciones correctoras cuando se superan los límites críticos.
 - Los registros se rellenan apropiadamente, en el momento de la observación y son adecuados.
- Otra actividad importante es la **comprobación de documentos y registros**, por ejemplo aquellos que puedan demostrar que:
 - Las actividades de vigilancia se realizan según las instrucciones especificadas en el plan (ejemplo: *metodología, frecuencia, responsables*).
 - Las acciones correctoras han sido adecuadas (ejemplo: *control del producto, proceso, causa y su prevención*).
 - Los equipos especificados se han calibrado o verificado con las frecuencias indicadas en el plan.

- Las auditorías y otras verificaciones análogas deben tener la **frecuencia** suficiente para asegurar que el sistema APPCC se está siguiendo de forma continua. Se deben hacer de forma periódica, por ejemplo de forma anual, y también ante situaciones como la aparición de fallos sistemáticos en la aplicación del plan o un cambio importante de productos, instalaciones o procesos.
- Los resultados de estas valoraciones deben estar documentados en **informes** y sus conclusiones, tanto referidas a cumplimientos como incumplimientos, deben contribuir a que la empresa mejore en la aplicación y efectividad de su sistema de autocontrol.

Flexibilidad hacia las pequeñas empresas

Las pequeñas empresas están condicionadas a sus **limitaciones de recursos**, sean de organización, económicas o de conocimiento, por lo que las actividades de verificación descritas deberán ser prácticas y realistas. Algunos ejemplos se muestran a continuación:

- En empresas con tipos de comidas bien conocidas y consumidas el mismo día que son preparadas (ejemplo: *comedores sociales*), pueden plantearse actividades de verificación fáciles y sencillas, centradas en comprobaciones de la puesta en práctica de las actividades y registros previstos en el sistema de autocontrol. En estos casos, otras actividades como la realización de validaciones y análisis pueden centrarse principalmente en la validación inicial del sistema, y una vez comprobado que es adecuado, pueden ser reducidas y espaciadas en el tiempo.
- En empresas con tipos de comidas consumidas en días posteriores a su preparación, ciertas particularidades tecnológicas (ejemplo: *consumo de productos de origen animal crudos, envasado al vacío o en atmósfera modificada*), elaboración de grandes cantidades, etc., en definitiva comidas con particularidades adicionales de repercusión en la seguridad de los alimentos, deberán planificarse todas las medidas de verificación precisas. En estas situaciones el papel de las validaciones, análisis laboratoriales y auditorías tienen un mayor protagonismo.

ASPECTOS A CONSIDERAR EN LA IMPLANTACIÓN

La puesta en práctica de las medidas de verificación tiene por objeto determinar el cumplimiento del sistema de autocontrol y su efectividad. Cuestiones a conseguir en la implantación:

1. **Las actividades de verificación son cumplidas.** Se llevan a la práctica las distintas actividades de verificación previstas con las frecuencias determinadas.
2. **El sistema de autocontrol es efectivo.** Las medidas de verificación deben confirmar que el sistema está funcionando eficazmente, tanto los planes de prácticas correctas de higiene como el sistema APPCC. En este sentido, atendiendo a los resultados obtenidos con el paso del tiempo, la frecuencia y métodos utilizados en la verificación podrán ser modificados, incluso reducidos en la medida que sea posible.

8. SISTEMA DE DOCUMENTACIÓN Y REGISTRO (principio 7)

¿QUÉ SIGNIFICA?

Es el último de los principios del sistema APPCC y determina la necesidad de disponer de documentos que describan el sistema, sus principios y los registros de aplicación.

La **documentación** que desarrolla el sistema APPCC va a permitir su puesta en práctica uniforme en conformidad con los principios que lo configuran.

Los **registros** son esenciales para comprobar la implantación correcta del sistema APPCC. Deben ser capaces de mostrar un seguimiento del procesado de las comidas preparadas mediante los resultados de la vigilancia de los PCC, las medidas correctoras y de verificación.

ASPECTOS A CONSIDERAR EN EL DISEÑO

Pueden tener cualquier **tipo de soporte** siempre que sea de utilidad, por ejemplo escrito, gráfico, computerizado; y por supuesto pueden ser resultado de la adaptación de documentos ya existentes (ejemplo: *albaranes, documentos comerciales internos, listas de control, facturas*), sobre los que el personal está acostumbrado a trabajar.

Un punto esencial es que la documentación y los registros previstos sean de **utilidad para la empresa**: debe documentarse sólo lo que es necesario y se puede manejar en la práctica. Los registros son susceptibles de modificarse con el tiempo, para hacerlos ágiles y operativos.

Tipos de documentos y registros

Se pueden considerar los siguientes tipos:

1. Documentación:

- Documentos de apoyo a la aplicación de los principios del sistema: información sobre el equipo de trabajo, descripción de los productos, uso esperado y población de destino, diagramas de flujo y su documentación descriptiva.
- Procedimientos, instrucciones de trabajo y otros documentos que describen y justifican el desarrollo de los principios: análisis de peligros, medidas de control, determinación de PCC, límites críticos, medidas de vigilancia, acciones correctoras y procedimientos de verificación.
- Documentos externos a la empresa (ejemplo: *reclamaciones, devoluciones de clientes, documentos de control oficial de Administraciones*).

La información a contemplar en la **documentación del sistema APPCC** ha sido descrita en cada uno de los apartados anteriores que describen los distintos principios y pasos preparatorios que constituyen el sistema. Un requisito esencial

sobre el sistema es que sea **firmado y fechado por un responsable legal** de la empresa, tanto el inicial como las sucesivas actualizaciones, como evidencia de compromiso en su aplicación y seguimiento.

2. Registros:

- Registros de la vigilancia de los PCC.
- Registros de las acciones correctoras.
- Registros de las actividades de verificación.

Datos importantes que deberían contener los registros generados por el sistema APPCC son:

Registros de la vigilancia:

- Denominación del registro, que deberá permitir identificar el control sobre el PCC en cuestión y el límite crítico vigilado.
- Fecha y, cuando proceda, momento de la observación.
- Observación o medida efectuada de control.
- Firma o identificación del responsable que realiza la vigilancia.

Registros de las acciones correctoras:

- Identificación del registro, que permitirá relacionarlo con la correspondiente desviación del PCC que lo motiva.
- Fecha y, cuando proceda, momento de la medida correctora.
- Identificación del producto, cantidad afectada, acciones adoptadas y su disposición (aceptación, reprocesado, reclasificación, retirada del consumo).
- Medidas para volver el PCC bajo control, dentro de sus límites críticos.
- Identificación de la causa que originó la desviación y medidas para prevenir su recurrencia.
- Firma o identificación del responsable de acciones correctoras.

Registros de las actividades de verificación:

- Los resultados de las verificaciones pueden registrarse de formas diversas (ejemplo: *registros de las comprobaciones, utilizar otros formatos ya previstos como son los de vigilancia de PCC, informes de auditorías*).
- Relación de equipos verificados, sus resultados y documentos que lo justifican (ejemplo: *certificados de las calibraciones de sondas de temperatura, balanzas, higrómetros...*).
- Resultados de los análisis laboratoriales (ejemplo: *microbiológicos, físico-químicos*).
- Resultados de otras actividades de interés (ejemplo: *informes sobre las reclamaciones de consumidores y clientes*).

ASPECTOS A CONSIDERAR EN LA IMPLANTACIÓN

La documentación del sistema APPCC y los registros de la implantación deben permitir su puesta en práctica en la empresa de una forma uniforme y disponer de resultados que ofrezcan garantías sobre la seguridad de las comidas que son preparadas. Los aspectos de mayor interés son:

1. **Los procedimientos, instrucciones y especificaciones facilitan la aplicación efectiva del sistema.** La finalidad de la documentación es aportar información veraz y servir de guía que oriente las actividades a realizar. En consecuencia tiene que ponerse en práctica, y lo que no se aplique debe valorarse su cambio o eliminación.
 - Es muy importante no sobredimensionar la documentación, porque dificultará su aplicación. Debe ser práctica y documentar sólo lo necesario (ejemplo: *medidas de vigilancia con instrucciones claras y sencillas, y con frecuencias de aplicación razonables*).
 - Tampoco olvidar que la documentación debe ser operativa, porque de lo contrario también dificultará su aplicación (ejemplo: *elaboración de fichas, cuadros e instrucciones fáciles de aplicar que pueden estar próximas a los puestos de trabajo*).
2. **La documentación está actualizada respecto de las actividades que realiza la empresa.** Los diferentes tipos de comidas, procesos de elaboración y otros aspectos importantes en la seguridad de los alimentos y que tienen lugar en la empresa están recogidos en el sistema APPCC.
 - Tener presente que un sistema APPCC que no está actualizado es incompleto, y por tanto inadecuado.
3. **Los resultados de la implantación del sistema APPCC son registrados.** Además, los registros contienen aquella información que es relevante y que justifica las actividades realizadas y su adecuación.

Es importante:

- *Registrar los resultados de la vigilancia de cada PCC y con las frecuencias establecidas.* Esto facilitará y servirá de justificación para la adopción de medidas correctoras oportunas (ejemplo: *medidas concretas, fechas, firmas*).
- *Registrar los resultados de las acciones correctoras.* Son datos esenciales para la seguridad de los alimentos y que dan credibilidad al sistema APPCC.
- *Registrar los resultados de las actividades de verificación.* Servirán de base para mejorar el sistema implantado.

Tabla 45. Ejemplos de formato de registro de vigilancia de PCC.

PCC: recepción de ingredientes perecederos (mantenimiento de la cadena de frío en ° C)				
Producto	Fecha:			Vigilado por (firma)
	Proveedor	Cantidad	Temperatura (°C)	
Observaciones:				Verificado por (firma y fecha):
Instrucciones para cumplimentar la tabla: Fecha: fecha de recepción de las materias primas. Producto: descripción de la materia prima recibida. Proveedor: identificación del proveedor de la materia prima. Cantidad: cantidad (en Kg., litros o en otras unidades) de materia prima recibida. Lote o partida: lote o partida del producto (materia prima, ingrediente) recibido.			Temperatura: temperatura de la materia prima recibida medida con termómetro sonda o infrarrojos. Vigilado por (firma): firma o iniciales de la persona que cumplimenta el registro. Observaciones: breve descripción de cualquier incidencia. Verificado por/fecha: firma o iniciales del responsable del sistema APPCC comprueba la realización de las actividades conforme a lo establecido en el sistema y la correcta cumplimentación de los registros.	

Tabla 46. Ejemplos de formato de registro de vigilancia de PCC.

PCC: mantenimiento de la cadena de frío (temperatura °C)													
Fecha	R1		R2		R3		R4		C1		C2		Vigilado por (firma)
	T1	T2	T1	T2	T1	T2	T1	T2	T1	T2	T1	T2	
Observaciones:												Verificado por (firma y fecha):	
<p>Instrucciones para cumplimentar la tabla:</p> <p>Fecha: fecha de comprobación de la temperatura de las cámaras.</p> <p>R1 carnes/R2 pescados/R3 verduras/R4 otros/ C1/C2: identificación de la cámara frigorífica según tipo de producto (R: refrigeración, C: congelación).</p> <p>T1/T2: temperatura ambiente de la cámara reflejada en el visor de la misma.</p> <p>Vigilado por (firma): firma o iniciales de la persona que cumplimenta el registro.</p> <p>Observaciones: breve descripción de cualquier incidencia.</p> <p>Verificado por/fecha: firma o iniciales del responsable del sistema APPCC que comprueba la realización de las actividades conforme a lo establecido en el plan y la correcta cumplimentación de los registros.</p>													

Tabla 47. Ejemplos de formato de registro de vigilancia de PCC.

PCC: tratamiento térmico (temperatura °C)							
Fecha:	Horno 1		Horno 2		Freidora 1	Freidora 2	Vigilado por (firma)
Producto	Registro gráfico	Registro manual	Registro gráfico	Registro manual	Registro		
Observaciones:							Verificado por (firma y fecha):
<p>Instrucciones para cumplimentar la tabla:</p> <p>Fecha: fecha de comprobación de la temperatura de las cámaras.</p> <p>Horno 1/Horno 2/Freidora 1/Freidora 2: identificación del horno o freidora donde se realiza la medición.</p> <p>Registro gráfico: temperatura reflejada en el visor del horno.</p> <p>Registro manual: temperatura medida con el termómetro sonda en centro de producto.</p> <p>Vigilado por (firma): firma o iniciales de la persona que cumplimenta el registro.</p> <p>Observaciones: breve descripción de cualquier incidencia.</p> <p>Verificado por/fecha: firma o iniciales del responsable del sistema APPCC comprueba la realización de las actividades conforme a lo establecido en el sistema y la correcta cumplimentación de los registros.</p>							

Tabla 48. Ejemplos de formato de registro de vigilancia de PCC.

PCC: mantenimiento de la comida preparada (temperatura °C)							
Fecha	Mantenimiento en frío			Mantenimiento en caliente			Vigilado por (firma)
	MF1	MF2	MF3	MC1	MC2	MC3	
Observaciones:							Verificado por (firma y fecha):
<p>Instrucciones para cumplimentar la tabla:</p> <p>Fecha: fecha de comprobación de la temperatura de los equipos de mantenimiento de las comidas preparadas.</p> <p>Mantenimiento en frío/Mantenimiento en caliente: identificación de la mesa caliente o cámara donde se realiza la medición.</p> <p>MF1/MF2/MF3/MC1/MC2/MC3: temperatura ambiental reflejada en el visor de la instalación de frío (MF) o de la mesa caliente (MC) donde se hace la medición (cada equipo estará identificado según tipo de producto).</p> <p>Incidencias: breve resumen de cualquier incidencia producida (si es preciso completar en observaciones).</p> <p>Vigilado por (firma): firma o iniciales de la persona que cumplimenta el registro.</p> <p>Observaciones: breve descripción de cualquier incidencia o comentario de interés.</p> <p>Verificado por/fecha: firma o iniciales del responsable del sistema APPCC que comprueba la realización de las actividades conforme a lo establecido en el sistema y la correcta cumplimentación de los registros.</p>							

Tabla 49. Ejemplo de formato de registro de acciones correctoras.

<i>REGISTRO DE ACCIÓN CORRECTORA</i>			
1) Fecha:		2) Hora:	
3) Descripción de la incidencia/desviación de PCC:			
4) Identificación de la causa:			
5) Acción correctora (alimento, PCC, práctica de higiene):			
6) Medidas para evitar su repetición:			
7) Alimento afectado:	No	Sí	(ante alimentos afectados identificar el alimento)
8) Identificación del alimento (denominación, cantidad, lote o partida)			
9) Persona responsable:		Firma:	
10) Verificado por:		Firma y fecha:	
<p>Instrucciones para cumplimentar la tabla:</p> <p>1,2) Fecha y hora: fecha y hora en la que tiene lugar la incidencia.</p> <p>3) Descripción de la incidencia: explicación del problema que ha provocado una superación de los límites críticos o un incumplimiento de las prácticas correctas de higiene.</p> <p>4) Identificación de la causa: determinar, en la medida de lo posible, la causa-s de la incidencia.</p> <p>5) Acción correctora: descripción de las acciones correctoras adoptadas sobre el alimento afectado (aceptación como está, reclasificación a otro tipo de comida, reprocesar o volver a someter el alimento a un tratamiento térmico, retirar del consumo) y para el control del PCC desviado o prácticas de higiene incumplidas. Se indicará con claridad el destino dado al producto afectado.</p> <p>6) Medidas para evitar su repetición: descripción de las acciones para prevenir que el problema vuelva a ocurrir en el futuro.</p> <p>7) Alimento afectado: marcar NO si el alimento no ha sido afectado, marcar SÍ en caso contrario y rellenar el campo de 8) identificación del alimento (denominación, cantidad, lote o partida).</p> <p>9) Persona responsable (firma): firma o iniciales de la persona responsable de las acciones correctoras.</p> <p>10) Verificado por (firma/fecha): firma o iniciales del responsable del sistema de autocontrol que comprueba la realización de las acciones correctoras conforme a lo establecido y la correcta cumplimentación de los registros.</p>			

Cuadros de gestión

Es muy práctico disponer de tablas o cuadros en los que se recogen los PCC identificados en la empresa y las medidas que contempla el sistema APPCC para su control. Son útiles porque permiten al personal de la empresa implicado una aplicación sencilla y práctica. Sin embargo, no hay que olvidar que los cuadros de gestión son muchas veces tablas de control resumen del sistema, y que en general es preciso ampliar o detallar más información en otros apartados de la documentación. Un ejemplo se muestra en las **Tablas 50 a 55**.

Tabla 50. Cuadro de gestión del sistema APPCC en una empresa de comidas preparadas (por etapas).

SISTEMA APPCC en empresas de comidas preparadas						
PCC	Peligros	Límites críticos	Vigilancia	Medidas correctoras	Verificación	Registros
Recepción de ingredientes perecederos 1B	B: M. patógenos (presencia, crecimiento por tiempo y/o temperatura incorrectos, contaminación cruzada).	<p>Temperatura: Refrigeración (2-8 °C según materia prima):</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Carne de vacuno, porcino, ovino 7°C ➤ Carne de ave, conejo y caza menor 4 °C ➤ Despojos 3 °C ➤ Carne picada 2°C ➤ Preparados de carne 4°C ➤ Pescado fresco 4°C ➤ Ovoproductos 4 °C ➤ Comidas preparadas 8 °C (<24 horas), 4 °C (>24 horas) ➤ Otros productos según norma legal o prescripción de su etiquetado. <p>Congelación / Ultracongelación: en general -18°C, salvo otra indicación legal o en su etiquetado.</p>	<p>1) Responsable: persona asignada de recepción.</p> <p>2) Frecuencia: cada entrada.</p> <p>3) Procedimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Control de temperatura de un producto con el límite crítico más exigente (ejemplo: carne de ave). 	<p>1) Responsable: jefe de cocina</p> <p>2) Frecuencia: ante desviación en los límites críticos.</p> <p>3) Procedimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Producto:</i> inmovilización de producto, valoración del incumplimiento y toma de decisión sobre su destino según la desviación de la temperatura interna del producto y el tiempo de exposición: rechazo, aceptación, reclasificación o procesado para consumo inmediato (por necesidades prácticas de manipulación se puede permitir breves periodos de tiempo fuera de límites críticos si no hay riesgo para la seguridad alimentaria, con una tolerancia hasta +1 °C en refrigerados y + 3 °C en ultracongelados). ➤ <i>Proceso:</i> control del proveedor del suministro. ➤ <i>Identificación de la causa y prevención de recurrencia.</i> 	<p>I. Control del PCC:</p> <p>1) Responsable: persona encargada del desarrollo y mantenimiento del sistema APPCC.</p> <p>2) Frecuencia: mensual.</p> <p>3) Procedimiento: supervisión de la aplicación de la presente instrucción de control del PCC 1B (vigilancia, acciones correctoras y registros).</p>	<p>1) Responsable: persona asignada</p> <p>2) Frecuencia: cuando tienen lugar todos los procedimientos de vigilancia, acciones correctoras y de verificación</p> <p>3) Procedimiento: se rellenan los formatos establecidos según instrucciones (medidas, firma, fecha y hora)</p> <p>Ejemplo: valores de temperaturas, devoluciones de productos y otras acciones correctoras, actuaciones sobre proveedores.</p>

Observaciones:

(1) Reclasificación: cambiar el destino del producto a una comida preparada cuyo procesado o tratamiento higienizante garantice la seguridad alimentaria.

Tabla 51. Cuadro de gestión del sistema APPCC en una empresa de comidas preparadas (por etapas).

SISTEMA APPCC en empresas de comidas preparadas						
PCC	Peligros	Límites críticos	Vigilancia	Medidas correctoras	Verificación	Registros
Almacén frigorífico de ingredientes 2B	B: M. patógenos (crecimiento de por abuso de tiempo y/o temperatura)	<p>Temperatura : Refrigeración (2-8 °C según materia prima):</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Carne de vacuno, porcino, ovino 7°C ➤ Carne de ave, conejo y caza menor 4 °C ➤ Despojos 3 °C ➤ Carne picada 2°C ➤ Preparados de carne 4°C ➤ Pescado fresco 4°C ➤ Ovoproductos 4 °C ➤ Comidas preparadas 8 °C (<24 horas), 4 °C (>24 horas) ➤ Otros productos según norma legal o prescripción de su etiquetado. <p>Congelación / Ultracongelación: en general -18°C, salvo otra prescripción indicada en norma legal o prescripción de su etiquetado.</p>	<p>1) Responsable: persona asignada de almacén.</p> <p>2) Frecuencia: cada 8 horas.</p> <p>3) Procedimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Control de temperatura ambiental de las cámaras mediante la observación visual de los lectores de temperatura. 	<p>1) Responsable: jefe de cocina.</p> <p>2) Frecuencia: ante desviación en los límites críticos.</p> <p>3) Procedimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Producto:</i> inmovilización de producto, valoración del incumplimiento y toma de decisión sobre su destino según la desviación de la temperatura interna del producto y el tiempo de exposición (rechazo, aceptación, reclasificación o procesado para consumo inmediato) <p>Refrigerados: desviaciones de hasta 1°C se acepta el producto, hasta 2°C el producto se somete a tratamiento térmico o consumo en 24 horas, a temperaturas superiores se valorará si el producto puede ser sometido a un tratamiento térmico higienizante que garantice su seguridad o de lo contrario se retira del consumo).</p> <p>Congelados: desviaciones hasta 3°C se acepta el producto, de lo contrario se valora la posibilidad de acortar la vida útil o se descongela.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Proceso:</i> normalización de la temperatura de instalaciones frigoríficas. ➤ <i>Identificación de la causa y prevención de recurrencia.</i> 	<p>I. Control del PCC:</p> <p>1) Responsable: persona encargada del desarrollo y mantenimiento del sistema APPCC.</p> <p>2) Frecuencia: mensual.</p> <p>3) Procedimiento: supervisión de la aplicación de la presente instrucción de control del PCC 2B (vigilancia, acciones correctoras y registros).</p> <p>II. Calibración o verificación de sondas:</p> <p>1) Responsable: mismo que en I.</p> <p>2) Frecuencia: anual</p> <p>3) Procedimiento: verificación de la exactitud de temperaturas de termómetros de vigilancia y sondas de instalaciones frigoríficas con termómetro calibrado.</p>	<p>1) Responsable: persona asignada</p> <p>2) Frecuencia: cuando tienen lugar todos los procedimientos de vigilancia, acciones correctoras y de verificación.</p> <p>3) Procedimiento: se rellenan los formatos establecidos según instrucciones (medidas, firma, fecha y hora)</p> <p>Ejemplo: valores de temperaturas, verificaciones de la exactitud de las sondas y valores obtenidos, certificados de calibración por entidad reconocida.</p>

Tabla 52. Cuadro de gestión del sistema APPCC en una empresa de comidas preparadas (por etapas).

SISTEMA APPCC en empresas de comidas preparadas						
PCC	Peligros	Límites críticos	Vigilancia	Medidas correctoras	Verificación	Registros
<p>Tratamiento térmico</p> <p>3B</p>	<p>B: M. patógenos (supervivencia por tratamiento térmico insuficiente)</p>	<p>Temperatura:</p> <p>interna mínimo 70°C instantánea (cualquier otra combinación equivalente con reducción > 7 log de <i>Salmonella</i>, ej: 62 °C- 5 minutos, 60 °C- 12 minutos) en el centro del producto en carne roja y pescado y 75°C instantánea en el centro del producto en carne de ave y huevo.</p> <p>➤ En productos de mayor riesgo, ejemplo rellenos (carne, ave, pescado, etc) y carne de caza silvestre 74°C, 15 segundos.</p>	<p>1) Responsable: persona asignada de cocina.</p> <p>2) Frecuencia: cada lote o partida.</p> <p>3) Procedimiento:</p> <p>➤ Control visual de los registros de temperatura y, si es preciso, tiempo de cada lote o partida de comidas (equipos con indicadores visuales de lectura, por ejemplo hornos).</p> <p>➤ Medición manual con termómetro al finalizar el tratamiento térmico en el centro de comidas (equipos sin indicadores visuales de lectura).</p>	<p>1) Responsable: jefe de cocina.</p> <p>2) Frecuencia: ante desviación en los límites críticos.</p> <p>3) Procedimiento:</p> <p>➤ <i>Producto:</i> inmovilización de producto, valoración del incumplimiento y toma de decisión sobre su destino según la desviación de la temperatura interna del producto y el tiempo de exposición: de forma general se reprocesa el producto de forma inmediata (hasta alcanzar la temperatura y tiempo determinado), si no es posible se retira del consumo.</p> <p>➤ <i>Proceso:</i> se normalizan los parámetros de funcionamiento de los hornos.</p> <p>➤ <i>Identificación de la causa y prevención de recurrencia.</i> Ejemplo: zonas frías por circulación no homogénea de aire caliente, sondas descalibradas, mantenimiento de hornos inadecuado.</p>	<p>I. Control del PCC:</p> <p>1) Responsable: persona encargada del desarrollo y mantenimiento del sistema APPCC.</p> <p>2) Frecuencia: mensual.</p> <p>3) Procedimiento: supervisión de la aplicación de la presente instrucción de control del PCC 3B (vigilancia, acciones correctoras y registros).</p> <p>II. Calibración o verificación de sondas:</p> <p>1) Responsable: mismo que en I.</p> <p>2) Frecuencia: anual.</p> <p>3) Procedimiento: verificación de la exactitud de temperaturas de termómetros de vigilancia y sondas de hornos con termómetro calibrado.</p>	<p>1) Responsable: persona asignada</p> <p>2) Frecuencia: cuando tienen lugar los procedimientos de vigilancia, acciones correctoras y de verificación.</p> <p>3) Procedimiento: se rellenan los formatos establecidos según instrucciones (medidas, firma, fecha y hora).</p> <p>Ejemplo: registros de los tiempos y temperaturas del tratamiento térmico, acciones correctoras, calibración o verificación de sondas.</p>

Tabla 53. Cuadro de gestión del sistema APPCC en una empresa de comidas preparadas (por etapas).

SISTEMA APPCC en empresas de comidas preparadas						
PCC	Peligros	Límites críticos	Vigilancia	Medidas correctoras	Verificación	Registros
<p>Almacén frigorífico</p> <p>4B</p>	<p>B: M. patógenos (crecimiento y, en algunos casos, producción de toxinas, por abuso de tiempo y/o temperatura).</p>	<p>Temperatura:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 8°C (si consumo en 24 horas) ➤ 4°C (si consumo en 72horas). 	<p>1) Responsable: persona asignada de almacén.</p> <p>2) Frecuencia: cada 8 horas.</p> <p>3) Procedimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Control de temperatura ambiental de las instalaciones frigoríficas (observación visual de los lectores de temperatura). 	<p>1) Responsable: jefe de cocina.</p> <p>2) Frecuencia: ante desviación en límites críticos.</p> <p>3) Procedimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Producto:</i> inmovilización de producto, valoración del incumplimiento y toma de decisión sobre su destino según la desviación de la temperatura interna del producto y el tiempo de exposición: rechazo, aceptación, reprocesado (aceptación si temperatura es igual o menor de 5°C, si es mayor de 5 hasta 8°C se acorta la vida útil de la comida a 24 horas, por encima de 8°C se retira del consumo o, si es posible, se reprocesa con un tratamiento térmico higienizante que garantice la seguridad de la comida). ➤ <i>Proceso:</i> normalización de la temperatura de instalaciones frigoríficas. ➤ <i>Identificación de la causa y prevención de recurrencia.</i> 	<p>I. Control del PCC.</p> <p>1) Responsable: persona encargada del desarrollo y mantenimiento del sistema APPCC.</p> <p>2) Frecuencia: mensual.</p> <p>3) Procedimiento: supervisión de la aplicación de la presente instrucción de control del PCC 4B (vigilancia, acciones correctoras y registros).</p> <p>II. Calibración o verificación de sondas.</p> <p>1) Responsable: mismo que en I.</p> <p>2) Frecuencia: anual</p> <p>3) Procedimiento: verificación de la exactitud de temperaturas de termómetros de vigilancia y sondas de cámaras con termómetro calibrado.</p>	<p>1) Responsable: persona asignada</p> <p>2) Frecuencia: cuando tienen lugar todos los procedimientos de vigilancia, acciones correctoras y de verificación.</p> <p>3) Procedimiento: se rellenan los formatos establecidos según instrucciones (medidas, firma, fecha y hora). Ejemplo: temperaturas, acciones correctoras verificaciones de la exactitud de las sondas, certificados de calibración.</p>

Tabla 54. Cuadro de gestión del sistema APPCC en una empresa de comidas preparadas (por etapas).

SISTEMA APPCC en empresas de comidas preparadas						
PCC	Peligros	Límites críticos	Vigilancia	Medidas correctoras	Verificación	Registros
<p>Mantenimiento en frío y servicio de comidas preparadas</p> <p>5B</p>	<p>B: M. patógenos (crecimiento por abuso de tiempo y / o temperatura).</p>	<p>Temperatura:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 8°C (si consumo en 24 horas) ➤ 4°C (si consumo en 72 horas). 	<p>1) Responsable: persona asignada de cocina.</p> <p>2) Frecuencia: cada turno de comidas.</p> <p>3) Procedimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Control de temperatura ambiental de las cámaras y mostradores fríos (ejemplo: observación visual de los lectores de temperatura). 	<p>1) Responsable: jefe de cocina.</p> <p>2) Frecuencia: ante desviación en los límites críticos.</p> <p>3) Procedimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Producto:</i> inmovilización de producto, valoración del incumplimiento y toma de decisión sobre su destino según la desviación de la temperatura interna del producto y el tiempo de exposición: aceptación o retirada (aceptación si temperatura es igual o menor de 5°C, si es mayor de 5 hasta 8°C se acorta la vida útil de la comida a 24 horas, por encima de 8°C se retira del consumo). ➤ <i>Proceso:</i> normalización de la temperatura de cámaras y mostradores fríos. ➤ <i>Identificación de la causa y prevención de recurrencia.</i> Ejemplo: equipos de frío inadecuados, puertas averiadas, formación de hielo. 	<p>I. Control del PCC.</p> <p>1) Responsable: persona encargada del desarrollo y mantenimiento del sistema APPCC.</p> <p>2) Frecuencia: mensual.</p> <p>3) Procedimiento: supervisión de la aplicación de la presente instrucción de control del PCC 5B (vigilancia, acciones correctoras y registros).</p> <p>II. Calibración o verificación de sondas.</p> <p>1) Responsable: mismo que en I.</p> <p>2) Frecuencia: anual.</p> <p>3) Procedimiento: verificación de la exactitud de temperaturas de termómetros de vigilancia y sondas de expositores de frío con termómetro calibrado.</p> <p>III. Programa de análisis laboratorial. (microbiología de producto final, según norma legal)</p> <p>1) Responsable: mismo que en I.</p> <p>2) Frecuencia: validación inicial, luego trimestral.</p> <p>3) Procedimiento: según programa de análisis.</p>	<p>1) Responsable: persona asignada</p> <p>2) Frecuencia: cuando tienen lugar todos los procedimientos de vigilancia, acciones correctoras y de verificación.</p> <p>3) Procedimiento: se rellenan los formatos establecidos según instrucciones (medidas, firma, fecha y hora).</p> <p>Ejemplo: temperaturas, acciones correctoras, verificaciones de la exactitud de las sondas, certificados de calibración, boletines de análisis.</p>

Tabla 55. Cuadro de gestión del sistema APPCC en una empresa de comidas preparadas (por etapas).

SISTEMA APPCC en empresas de comidas preparadas						
PCC	Peligros	Límites críticos	Vigilancia	Medidas correctoras	Verificación	Registros
<p>Mantenimiento en caliente y servicio de comidas preparadas</p> <p>6B</p>	<p>B: M. patógenos (crecimiento y, en algunos casos, producción de toxinas, por un insuficiente mantenimiento en caliente).</p>	<p>Temperatura:</p> <p>➤ 65 °C.</p>	<p>1) Responsable: persona asignada de cocina.</p> <p>2) Frecuencia: cada turno de comidas.</p> <p>3) Procedimiento:</p> <p>➤ Control de temperatura ambiental de las mesas calientes y expositores mediante observación visual de los lectores de los equipos.</p>	<p>1) Responsable: jefe de cocina.</p> <p>2) Frecuencia: ante desviaciones en los límites críticos.</p> <p>3) Procedimiento:</p> <p>➤ <i>Producto:</i> inmovilización de producto, valoración del incumplimiento y toma de decisión sobre su destino según la desviación de temperatura interna del producto y el tiempo de exposición: aceptación o retirada (aceptación si la temperatura del producto no es inferior a 60°C, de lo contrario se consumirá antes de 2 horas a partir del momento en el que se garantiza una temperatura de 65°C o se retira del consumo).</p> <p>➤ <i>Proceso:</i> normalizar parámetros de los equipos de mantenimiento de calor (ejemplo: mesas calientes, expositores para el servicio de comidas).</p> <p>➤ <i>Identificación de la causa y prevención de recurrencia.</i> Ejemplo: calor insuficiente, falta de estandarización en tamaño de productos.</p>	<p>I. Control del PCC</p> <p>1) Responsable: persona encargada del desarrollo y mantenimiento del sistema APPCC.</p> <p>2) Frecuencia: mensual.</p> <p>3) Procedimiento: supervisión de la aplicación de la presente instrucción de control del PCC 6B (vigilancia, acciones correctoras y registros).</p> <p>II. Calibración o verificación de sondas.</p> <p>1) Responsable: mismo que en I.</p> <p>2) Frecuencia: anual.</p> <p>3) Procedimiento: verificación de la exactitud de temperaturas de termómetros de vigilancia y sondas de los equipos de mantenimiento en caliente.</p> <p>III. Programa de análisis laboratorial (microbiología de producto final, según norma legal).</p> <p>1) Responsable: mismo que en I.</p> <p>2) Frecuencia: validación inicial, luego trimestral.</p> <p>3) Procedimiento: según programa de análisis.</p>	<p>1) Responsable: persona asignada</p> <p>2) Frecuencia: cuando tienen lugar los procedimientos de vigilancia, acciones correctoras y de verificación.</p> <p>3) Procedimiento: se rellenan los formatos establecidos según instrucciones (medidas, firma, fecha y hora).</p> <p>Ejemplo: registros de los tiempos y temperaturas de recalentamiento, acciones correctoras, calibración o verificación de sondas, boletines de análisis.</p>

ANEXOS

1. GUÍA PARA PREPARAR UN SISTEMA DE AUTOCONTROL BASADO EN LOS PRINCIPIOS DEL APPCC

Introducción

Con la finalidad de facilitar la preparación de un sistema de autocontrol a las empresas de comidas preparadas, en particular a las más pequeñas, se ha redactado la presente guía.

Forma de utilizar esta guía

Esta guía se ha organizado en tres **partes**, que a su vez se desglosan en diferentes apartados en forma de **fichas**. Cada ficha contempla un apartado importante del sistema de autocontrol, sean aspectos generales del mismo, un plan de prácticas correctas de higiene o un determinado principio del sistema APPCC.

Partes:

1. Parte general de un sistema de autocontrol

- **Ficha 1:** información general.
- **Ficha 2:** condiciones aplicables a los productos.

2. Parte de Prácticas Correctas de Higiene

- **Ficha 3:** plan de formación de trabajadores.
- **Ficha 4:** plan de condiciones y mantenimiento de locales, instalaciones y equipos.
- **Ficha 5:** plan de limpieza y desinfección.
- **Ficha 6:** plan contra plagas.
- **Ficha 7:** plan del agua de abastecimiento.
- **Ficha 8:** plan de buenas prácticas de elaboración y manipulación.
- **Ficha 9:** plan de trazabilidad.

3. Parte del sistema APPCC

- **Ficha 10:** diagrama de flujo y procesos de elaboración.
- **Ficha 11:** análisis de peligros y medidas de control.
- **Ficha 12:** puntos de control crítico (PCC).
- **Ficha 13:** límites críticos.
- **Ficha 14:** medidas de vigilancia.
- **Ficha 15:** medidas correctoras.
- **Ficha 16:** medidas de verificación.

→ **Ficha 17:** ejemplo de tabla de gestión.

Cumplimentación de las fichas

Las fichas se presentan de forma numerada con la finalidad de guiar a la empresa alimentaria paso a paso en la preparación de su sistema de autocontrol.

Cada ficha dispone de uno o más modelos o formularios que contemplan una serie de cuestiones a las que se debe dar respuesta con el desarrollo que sea preciso. Los contenidos a incluir dependerán de las condiciones y características de la empresa alimentaria, las comidas preparadas que son comercializadas, los procesos que tengan lugar y los aspectos que se consideren necesarios a incluir dentro su sistema de autocontrol. Por lo que antecede, habrá empresas en las que las fichas se ajustan bastante bien a sus necesidades, otras deberán completar y/o modificar determinados aspectos, mientras que aquellas con actividades más simples determinados apartados de las fichas no serán aplicables (ejemplo: *empresas que reciben las comidas desde una cocina central, bares*).

Para facilitar la cumplimentación de las fichas, cada una de ellas dispone de unas **instrucciones**, que de una forma sencilla las explican mediante los siguientes aspectos:

- *Información básica.* Son aspectos generales que se deben considerar en la cumplimentación y puesta en práctica de cada ficha.
- *Actividades del plan.* Consisten en la descripción de las actividades que desarrollan cada ficha (ejemplo: actividades preventivas y/o correctivas), incluyendo la forma de llevarlas a cabo, frecuencias de realización y personas asignadas.
- *Controles para comprobar la aplicación y eficacia.* Comprenden las distintas comprobaciones que se llevarán a cabo para conocer que el plan incluido en la ficha se aplica de forma eficaz. Además, se identifica la persona del establecimiento que se responsabiliza del plan considerado (esta persona puede ser responsable de uno o más planes, incluso de todo el sistema de autocontrol).
- *Documentos y registros.* Se refiere a aquella documentación y registros que sirven para describir y facilitar la aplicación de la ficha y contribuyen a demostrar su correcta puesta en práctica.

No obstante, para una mayor aclaración y detalle, debe consultarse el apartado correspondiente incluido en el texto del presente documento.

De forma adicional, para facilitar la preparación del sistema de autocontrol, este documento se acompaña de un conjunto de fichas rellenas. Su finalidad es servir de ejemplo de cumplimentación. Además, se presentan de forma que pueden ser aceptadas tal como están, borradas o modificadas todo lo necesario para que se adapten al sistema de autocontrol de cada empresa alimentaria.

PARTE GENERAL DE UN SISTEMA DE AUTOCONTROL

FICHA 1: INFORMACIÓN GENERAL

INSTRUCCIONES DE CUMPLIMENTACIÓN

1. INFORMACIÓN BÁSICA

Los establecimientos alimentarios deben crear, aplicar y mantener un sistema de autocontrol basado en los principios del sistema APPCC. Quienes tengan a su cargo el desarrollo y mantenimiento del citado sistema de autocontrol habrán recibido la formación adecuada.

2. ACTIVIDADES

Los aspectos a considerar son:

2.1. Indicar la persona o personas (equipo de trabajo) que:

- Han elaborado o adaptado el documento del sistema de autocontrol del establecimiento y su cargo (ejemplo: *responsable de calidad, director del centro, cocinero*). Siempre que haya una participación de una empresa externa, ésta será igualmente identificada.
- También se indicará quién/es es el responsable del sistema de autocontrol en el establecimiento, es decir, su puesta en práctica. A su vez pueden designarse responsables concretos de determinados planes.

2.2. Firma del responsable del establecimiento de comidas preparadas. Como garantía del compromiso y aplicación del sistema de autocontrol por parte de la empresa, la documentación del citado sistema será firmada por el titular del establecimiento o un responsable del mismo con suficiente cargo (ejemplo: *propietario, director del establecimiento, gerente*).

2.3. Información relativa a:

- Número de trabajadores (incluir todo el personal que trabaja en el establecimiento, sea manipulador o no y sea de la propia empresa o de un servicio contratado).
- Número de manipuladores de alimentos: personas del establecimiento que tienen contacto directo con los alimentos (ejemplo: *cocineros, ayudantes de cocina, camareros, cualquier otro personal auxiliar que pueda manipular alimentos con mayor o menor intensidad o frecuencia*).
- Número de comidas preparadas diariamente (estimación en base a una media anual).
- Tipo de sector de restauración (ejemplo: *social, comercial*).

3. USO ESPERADO

Se deberá describir el uso esperado del producto, esto es, el modo de empleo por parte del destinatario del producto (ejemplo: *consumo en el establecimiento, listo para consumir en domicilio*), dado que esta información permitirá valorar la existencia de peligros específicos relacionados con su uso.

4. POBLACION DESTINO

Las indicaciones sobre la población o cliente al que se destina la comida elaborada son fundamentales para valorar los peligros, especialmente cuando va destinada a segmentos sensibles de la población (niños, enfermos, ancianos, mujeres gestantes, alérgicos). En los establecimientos que elaboran comidas para la población en general, es común que puedan ser consumidas a su vez por población más sensible; no obstante sólo se marcará la opción de población de riesgo en la tabla de *Información General* (p. 4) si la comida se elabora específicamente para estos grupos (ejemplo: *la comida elaborada en un restaurante se consume por niños que acuden al mismo, sin embargo no se ha elaborado específicamente para ellos y debería de marcarse la opción “población general”*. *La comida elaborada en el comedor de un colegio se elabora específicamente para niños y, por lo tanto, debería marcarse la opción “población de riesgo”*. *Por último indicar que en las cocinas de un hospital se elaboran menús específicos para las personas enfermas, pero también menús para los trabajadores de la institución, por lo que se marcaría la opción “ambos”*).

5. DOCUMENTACIÓN Y REGISTROS

La información general indicada estará **documentada** (persona o personas que han elaborado el sistema de autocontrol, su cargo y la firma del responsable de la empresa). Además se incluirán unos **planos o esquema de planta** (plano o croquis) que mantenga las proporciones entre las distintas dependencias, con identificación de las diferentes estancias y los equipos relevantes desde el punto de vista de seguridad alimentaria (ejemplo: *zona de recepción, pasillos, almacenes, cámaras frigoríficas, cocina, office, zona de comedor*).

Es importante tener en cuenta que los documentos/modelos que se empleen para elaborar un sistema de autocontrol deben estar adecuadamente identificados con su fecha de elaboración y edición.

A continuación se adjunta un ejemplo de modelo de **información general** cumplimentado (**Modelo 1**) para documentar esta apartado, así como el mismo modelo sin completar que podrá ser utilizado para describir la información de su establecimiento.

La empresa de comidas preparadas, bajo su responsabilidad, puede considerar que el ejemplo mostrado se ajusta a sus necesidades, en cuyo caso podrá utilizarlo para justificar la aplicación de esta ficha. Aquellos aspectos que necesiten ser añadidos, retirados o modificados, pueden ser actualizados sobre el modelo que se adjunta como ejemplo en esta ficha.

MODELO 1 (EJEMPLO CUMPLIMENTADO)

INFORMACIÓN GENERAL COLEGIO LOS MAGNOLIOS	
Fecha: 09/10/2008	Edición: 1º
1. INFORMACIÓN BÁSICA:	
<p>Razón Social: EDUCA S.L.</p> <p>Nombre comercial: Comedor escolar del colegio los Magnolios</p> <p>Dirección: Avda. de los Magnolios s/n. Madrid</p> <p>Tfno.: 91XXXXXXX FAX: 91YYYYYYY</p> <p>Correo electrónico: colegiolosmagnolios@mail.es</p>	
2. ACTIVIDADES:	
<p>Equipo de trabajo de autocontrol formado por:</p> <p><input type="checkbox"/> Sólo por personal del establecimiento</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Equipo mixto, personal establecimiento y empresa externa</p>	
<p>Listado de personas que forman parte del equipo de autocontrol:</p> <p>NOMBRE:</p> <p>Juan Gómez Martínez</p> <p>Esther Pérez López</p> <p>Pedro González Martín</p> <p>Julián Sánchez García</p>	<p>CARGO:</p> <p>Director Colegio</p> <p>Jefa de Cocina</p> <p>Responsable de mantenimiento</p> <p>Asesor empresa de comidas preparadas <i>Bestcatering</i></p>
RESPONSABLE DEL SISTEMA DE AUTOCONTROL (Nombre y cargo):	
Esther Pérez López - Jefa de cocina	
RESPONSABLE DE LA EMPRESA (Nombre y cargo):	
Juan Gómez Martínez – Director del Colegio	
Firma del responsable de la empresa: <i>Juan Gómez Martínez</i>	
Número de trabajadores:	
<input type="checkbox"/> Menos de 10 <input checked="" type="checkbox"/> Entre 10 y 49 <input type="checkbox"/> 50 o más	
Nº de manipuladores: 6	
Número de comidas preparadas diariamente:	
<input type="checkbox"/> Menos de 50 <input checked="" type="checkbox"/> Entre 50 y 150 <input type="checkbox"/> Entre 151 y 500 <input type="checkbox"/> Entre 501 y 1000 <input type="checkbox"/> Más de 1000	

INFORMACIÓN GENERAL COLEGIO LOS MAGNOLIOS

Sector:

Restauración social: Colegio Esc. Infantil Residencia 3º edad
 Hospital Empresa Otros (Indicar cual):

Restauración comercial: Restaurante Bar/Cafetería.
 Establecimiento de temporada Establecimiento comida para llevar
 Otros (Indicar cuál):

Venta minorista de comidas preparadas:

3. USO ESPERADO:

Después de su elaboración las comidas van a ser consumidas:

Inmediatamente Después de un periodo de conservación en caliente
 Después de recalentar Después de un periodo de conservación en frío
 Después de realizar un procesado adicional (ejemplo: *enfriamiento rápido, almacenamiento en frío y recalentamiento*)

Las comidas elaboradas en el establecimiento van a ser consumidas en:

El propio establecimiento En otro establecimiento de comidas preparadas
 En un domicilio particular realizándose reparto a domicilio En un domicilio particular sin reparto a domicilio
 Otros (indicar cuál):.....

4. POBLACIÓN DESTINO:

Las comidas elaboradas en el establecimiento van destinadas específicamente a:

Población en general
 Población de riesgo (niños, ancianos, enfermos, mujeres gestantes, alérgicos/intolerantes)
 Ambos

5. DOCUMENTACIÓN Y REGISTROS:

Contrato con la empresa de comidas preparadas que gestiona el comedor del colegio.

Contrato con el Laboratorio de análisis de alimentos, superficies y agua.

Esquema de las instalaciones de cocina del colegio.

MODELO 1

INFORMACION GENERAL	
Fecha:	Edición:
1. INFORMACIÓN BÁSICA:	
Razón Social:	
Nombre comercial:	
Dirección:	
Teléfono.:	FAX:
Correo electrónico:	
2. ACTIVIDADES:	
Equipo de trabajo de autocontrol formado por:	
<input type="checkbox"/> Sólo por personal del establecimiento <input type="checkbox"/> Equipo mixto, personal establecimiento y empresa externa	
Listado de personas que forman parte del equipo de autocontrol:	CARGO:
NOMBRE:	
RESPONSABLE DEL SISTEMA DE AUTOCONTROL (Nombre y cargo):	
RESPONSABLE DE LA EMPRESA (Nombre y cargo):	
Firma del responsable de la empresa:	
Número de trabajadores:	
<input type="checkbox"/> Menos de 10 <input type="checkbox"/> Entre 10 y 49 <input type="checkbox"/> 50 o más	
Nº de manipuladores:	
Número de comidas preparadas diariamente:	
<input type="checkbox"/> Menos de 50 <input type="checkbox"/> Entre 50 y 150 <input type="checkbox"/> Entre 151 y 500 <input type="checkbox"/> Entre 501 y 1000 <input type="checkbox"/> Más de 1000	
Sector:	

INFORMACION GENERAL	
Restauración social:	<input type="checkbox"/> Colegio <input type="checkbox"/> Esc. Infantil <input type="checkbox"/> Residencia 3° edad <input type="checkbox"/> Hospital <input type="checkbox"/> Empresa <input type="checkbox"/> Otros (Indicar cuál):.....
Restauración comercial:	<input type="checkbox"/> Restaurante <input type="checkbox"/> Bar/cafetería. <input type="checkbox"/> Establecimiento de temporada <input type="checkbox"/> Establecimiento comida para llevar <input type="checkbox"/> Otros (Indicar cual):.....
Venta minorista de comidas preparadas:	<input type="checkbox"/>
3. USO ESPERADO:	
Después de su elaboración las comidas van a ser consumidas:	
<input type="checkbox"/> Inmediatamente <input type="checkbox"/> Después de un periodo de conservación en caliente <input type="checkbox"/> Después de recalentar <input type="checkbox"/> Después de un periodo de conservación en frío <input type="checkbox"/> Después de realizar un procesado adicional (ejemplo: <i>fritura en precocinados</i>)	
Las comidas elaboradas en el establecimiento van a ser consumidas en:	
<input type="checkbox"/> El propio establecimiento <input type="checkbox"/> En otro establecimiento de comidas preparadas <input type="checkbox"/> En un domicilio particular realizándose reparto a domicilio <input type="checkbox"/> En un domicilio particular sin reparto a domicilio <input type="checkbox"/> Otros(indicar cual):	
4. POBLACIÓN DESTINO:	
Las comidas elaboradas en el establecimiento van destinadas específicamente a:	
<input type="checkbox"/> Población en general <input type="checkbox"/> Población de riesgo (niños, ancianos, enfermos, mujeres gestantes, alérgicos/intolerantes) <input type="checkbox"/> Ambos	
5. DOCUMENTACIÓN Y REGISTROS:	

PARTE GENERAL DE UN SISTEMA DE AUTOCONTROL

FICHA 2: CONDICIONES APLICABLES A LOS PRODUCTOS

INSTRUCCIONES DE CUMPLIMENTACIÓN

1. INFORMACIÓN BÁSICA

La **identificación de las comidas preparadas** y la descripción de aquellas **características** que son importantes para la seguridad de los alimentos, sirven de base para el desarrollo y puesta en práctica del sistema de autocontrol.

2. ACTIVIDADES

Los aspectos a contemplar son:

- 2.1. **Nombre o denominación de las comidas preparadas y composición.** Consiste en identificar las comidas que son elaboradas y sus ingredientes. Para ello se pueden hacer agrupaciones de comidas con ingredientes y/o procesos de elaboración similares (ejemplo: *comidas sin tratamiento térmico, comidas con tratamiento térmico y consumo en frío, comidas con tratamiento térmico y consumo en caliente, comidas preparadas de origen industrial*).
- 2.2. **Características de seguridad del producto terminado.** Cuando se considere necesario se indicarán aquellas características de las comidas que puedan influir en la seguridad de las comidas preparadas (ejemplo: *pescado sin espinas, huevo pasteurizado*).
- 2.3. **Tratamientos.** Indicar los diferentes tratamientos de interés en la seguridad alimentaria a los que se someten las comidas preparadas por la empresa (ejemplo: *tratamiento térmico, consumo en caliente, consumo en frío*).
- 2.4. **Presentación y tipo de envasado.** Descripción de la forma en la que se presentan las comidas para su consumo y, en su caso, también los envases utilizados (ejemplo: *raciones, autoservicio, envasado al vacío*).
- 2.5. **Condiciones de almacenamiento y distribución.** Indicar las condiciones de conservación de las comidas preparadas.
- 2.6. **Vida útil.** Indicar la duración de la vida comercial o caducidad de las comidas preparadas (ejemplo: *24 horas, 3 días, 5 días*).

Parte de la información anteriormente descrita puede estar contemplada o desarrollada en mayor detalle en otras partes del sistema de autocontrol.

3. DOCUMENTACIÓN Y REGISTROS

Las condiciones aplicables a los productos estarán **documentadas** (denominación y composición de las comidas, sus características de seguridad y tratamientos, la presentación y en su caso el envasado, las condiciones de almacenamiento y distribución y la vida útil), pudiéndose describir de una forma sencilla y práctica.

A continuación se adjunta un ejemplo de modelo cumplimentado de **condiciones aplicables a los productos (Modelo 2)** para documentar esta apartado, así como el mismo modelo sin completar que podrá ser utilizado para describir esta ficha en su establecimiento. El ejemplo cumplimentado puede ser utilizado tal como está si se ajusta a sus circunstancias, señalando en la columna de tratamientos aquellos tipos de tratamientos que sí o no son utilizados para preparar las comidas en su establecimiento.

La empresa de comidas preparadas, bajo su responsabilidad, puede considerar que el ejemplo mostrado se ajusta a sus necesidades, en cuyo caso podrá utilizarlo para justificar la aplicación de este principio. Aquellos aspectos que necesiten ser añadidos, retirados o modificados, pueden ser actualizados sobre el modelo que se adjunta como ejemplo en esta ficha.

MODELO 2 (EJEMPLO CUMPLIMENTADO)

Listado de comidas preparadas			
Tratamientos	Grupo de comidas	Ingredientes	Conservación
Comidas sin tratamiento térmico, con ingredientes crudos y consumo en frío.	Sí <input checked="" type="checkbox"/>	Ensaladas de vegetales.	Frío (4° C).
	No <input type="checkbox"/>	Frutas enteras, peladas y/o troceadas.	
Comidas con tratamiento térmico (fritos, a la plancha, asados, cocidos) y consumo en caliente.	Sí <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Sopas y purés.	Caliente (65 ° C) (ejemplo: mesa caliente, baño maría). Puede haber enfriamiento rápido y recalentamiento posterior.
		Vegetales y sus cremas o guisos.	
		Arroces y pastas.	
		Carnes rojas (filetes, hamburguesas y albóndigas).	
		Ave (filetes).	
		Huevos y tortillas.	
		Pescados (filetes, trozos)	
Rebozados, precocinados o no (croquetas, empanadillas, palitos de pescado, etc.)	Harina, leche, pollo, jamón, queso, huevo, pan rallado.		
Guarniciones y salsas.	Legumbres, patatas, nata pasteurizada, queso, extracto de carne.		
Comidas con tratamiento térmico (fritos, asados, cocidos) y consumo en frío.	Sí <input checked="" type="checkbox"/>	Ensaladas diversas (de patatas, pasta, arroz, etc.).	Frío (4° C).
	No <input type="checkbox"/>	Vegetales y sus cremas	
		Postres (arroz con leche, natillas).	
Comidas preparadas (origen industrial) listas para consumo en frío.	Sí <input checked="" type="checkbox"/>	Productos cárnicos (jamón curado, chorizo, lomo, etc.).	Frío (4° C).
	No <input type="checkbox"/>	Productos lácteos (quesos diversos).	
		Productos hortofrutícolas (zumos de naranja, melocotón, piña, uva, plátano, etc.).	
		Postres (natillas, flanes, yogures, cuajada, etc.).	
Características de seguridad		Presentación y envasado	Caducidad
Carnes, ave: sin hueso. Pescados: sin espinas.		Régimen de autoservicio. No hay envasado de comidas.	24 horas en general y los alimentos de origen industrial según etiqueta.

Observaciones: Condimentación (las comidas se condimentan con aceite de oliva o girasol y, cuando proceda, sal en dosis apropiadas).

MODELO 2

Listado de comidas preparadas			
Tratamientos	Grupo de comidas	Ingredientes	Conservación
Características de seguridad		Presentación y envasado	Caducidad

Observaciones:

PARTE DE PRÁCTICAS CORRECTAS DE HIGIENE

FICHA 3: PLAN DE FORMACIÓN DE TRABAJADORES

INSTRUCCIONES DE CUMPLIMENTACIÓN

1. INFORMACIÓN BÁSICA

Se conocerán y valorarán las necesidades de instrucción y/o formación del establecimiento alimentario en base al nivel de conocimientos que tengan y necesiten sus trabajadores para garantizar la seguridad de los alimentos (programa de formación). Dicha instrucción o formación (en adelante ambos conceptos estarán recogidos bajo el término genérico *formación*) pueden ser diseñadas e impartidas de acuerdo a las siguientes posibilidades:

- ❖ Opción 1. Por el propio establecimiento.
- ❖ Opción 2. Por una empresa/entidad de formación (ejemplo: *asociaciones sectoriales, escuelas de formación profesional o educacional, centros de formación*).
- ❖ Opción 3. Por ambos, cuando existan actividades realizadas por personal del establecimiento (ejemplo: *formación inicial*) y por una empresa/entidad de formación (ejemplo: *formación continuada*).

Para lo anterior también se tendrá en consideración la formación aportada por cada trabajador.

2. ACTIVIDADES DEL PLAN

2.1. Descripción de las actividades:

- ❖ Las actividades son dirigidas a la **formación inicial y continuada** de los trabajadores, se realizarán de acuerdo con la legislación y las necesidades de la empresa. Se indicarán los contenidos y la metodología a seguir para impartir y evaluar la formación. La formación puede ser impartida por una empresa especializada contratada y se ajustará a la normativa vigente (ej.: *contenidos y horas docentes establecidos en las certificaciones de profesionalidad de la familia de hostelería y restauración*).
- ❖ El establecimiento tendrá previsto que en caso de incidencias se valoren y tomen las **acciones correctoras** adecuadas que además se registrarán, en particular cuando existan alimentos afectados.

2.2. Calendario de las actividades a realizar (frecuencia).

2.3. **Personas y/o empresas/entidades** que realizan las actividades de formación (formador).

3. CONTROLES PARA COMPROBAR LA APLICACIÓN Y EFICACIA DEL PLAN

3.1 **Controles:** se describirá la sistemática seguida por la empresa para comprobar o supervisar la realización de las actividades descritas en el plan y la eficacia de las mismas. Entre estos controles pueden incluirse:

- ❖ Comprobación de la puesta en práctica del plan en cada puesto de trabajo.
- ❖ Comprobación de la cumplimentación de los registros y documentos.
- ❖ Valoración de las incidencias y acciones correctoras aplicadas.

3.2. **Responsable del plan.** Es la persona que forma parte del establecimiento y que está encargada de controlar que el plan es aplicado adecuadamente.

4. DOCUMENTACIÓN Y REGISTROS

Servirán para demostrar la aplicación y eficacia del plan. Cuando la formación sea realizada por personal del establecimiento se deberá **justificar documentalmente** que dispone de conocimientos y experiencia para realizar las actividades de formación. Ejemplos de documentos y registros asociados al plan de formación son: plan documentado por escrito, contenidos y metodología de la formación, certificados de formación de los trabajadores, acreditación de la empresa formadora contratada.

En el caso de realizarse toda la formación de trabajadores por una empresa especializada (opción 2), los documentos a justificar se ajustarán a lo contemplado en la normativa vigente (ejemplo: *certificados*).

Existirá, en su caso, un registro de incidencias y acciones correctoras.

Es importante tener en cuenta que los modelos que se empleen para documentar un plan deben estar adecuadamente identificados con su fecha de elaboración y edición.

A continuación se adjunta un ejemplo de:

- Modelo del **plan de formación cumplimentado (Modelo 3)** con objeto de facilitar su comprensión.
- **Modelo 3** del plan sin cumplimentar que podrá ser utilizado para describir el plan de su establecimiento.
- Modelo de **registro de las actividades** del plan (**Modelo 4**) que podrá ser utilizado por la persona del establecimiento responsable de cumplimentarlo.

La empresa de comidas preparadas, bajo su responsabilidad, puede considerar que el ejemplo mostrado se ajusta a sus necesidades, en cuyo caso podrá utilizarlos para justificar la aplicación del plan. Aquellos aspectos que necesiten ser añadidos, retirados o modificados, pueden ser actualizados sobre los modelos que se adjuntan como ejemplo en esta ficha.

.

MODELO 3 (EJEMPLO CUMPLIMENTADO)

PLAN DE FORMACIÓN DE TRABAJADORES COLEGIO LOS MAGNOLIOS		
Fecha: 09/10/2008		Edición: 1º
1. INFORMACIÓN BÁSICA:		
Desarrollado por:		
<input type="checkbox"/> El propio establecimiento <input checked="" type="checkbox"/> Una empresa/entidad de formación <input type="checkbox"/> Ambos		
2. ACTIVIDADES DEL PLAN:		
Descripción del tipo de actividad formativa	Frecuencia de realización	Responsable de realizar las actividades
Formación básica de manipulador de alimentos. Contenido y metodología según legislación vigente. Asisten todos los manipuladores de alimentos.	Al inicio de su contrato.	Escuela de formación de manipuladores S.A.
Formación sobre elaboración de menús para dietas especiales (alergias, celíacos...). Asiste el jefe de cocina.	Al inicio de su contrato y cuando se produzcan cambios.	Asociación de empresas de educación.
Formación sobre técnicas de limpieza y desinfección. Asiste todo el personal de cocina y el de limpieza.	Cuando se produzcan incidencias.	Empresa proveedora de productos de limpieza y desinfección.
Refuerzo de la formación de manipuladores cuando se detecten incumplimientos en las prácticas de elaboración y manipulación. Asiste el personal implicado.	Cuando se produzcan incidencias.	Empresa de comidas preparadas que gestiona el comedor.
3. CONTROLES PARA COMPROBAR LA APLICACIÓN Y EFICACIA DEL PLAN:		
Descripción del tipo de control	Frecuencia de realización	
Comprobación de la existencia de documentos que acrediten la formación de manipuladores vigentes.	Anual (mes de septiembre).	
Comprobación de la aplicación de las prácticas de manipulación en el puesto de trabajo.	Mensual.	
Valoración de las acciones correctoras.		
RESPONSABLE DEL PLAN (Cargo): Director del Colegio		
4. DOCUMENTACIÓN Y REGISTROS:		
Documentos que acrediten la formación de manipuladores (certificados).		
Registro de actividades de formación.		

PARTE DE PRÁCTICAS CORRECTAS DE HIGIENE

FICHA 4: PLAN DE CONDICIONES Y MANTENIMIENTO DE LOCALES, INSTALACIONES Y EQUIPOS

INSTRUCCIONES DE CUMPLIMENTACIÓN

1. INFORMACIÓN BÁSICA

Se conocerán y valorarán los **elementos del establecimiento (dependencias, instalaciones, equipos y utensilios)** que requieren mantenimiento preventivo y/o correctivo, así como las **necesidades** de la empresa a efectos de garantizar un adecuado **diseño, dotación, funcionamiento y conservación** de los elementos del establecimiento. El mantenimiento podrá realizarse conforme a las siguientes posibilidades:

- ❖ Opción 1. Por el propio establecimiento.
- ❖ Opción 2. Por empresa especializada.
- ❖ Opción 3. Por ambos, cuando en el mismo establecimiento existan actividades realizadas por personal de la empresa (ejemplo: *verificación de las sondas de temperatura de los equipos*) y una empresa especializada (ejemplo: *calibrado de termómetro patrón por la empresa acreditada*).

2. ACTIVIDADES DEL PLAN

2.1. **Descripción de las actividades** preventivas y/o correctivas desarrolladas en el plan. En algunos casos los locales, instalaciones, equipos y utensilios requerirán actividades dirigidas principalmente a la corrección de las incidencias que puedan detectarse en el funcionamiento y conservación. Las actividades a describir incluyen:

- ❖ Las actividades **preventivas y/o correctivas** de conservación y mantenimiento realizadas en los distintos elementos del establecimiento.
- ❖ El establecimiento tendrá previsto que, en caso de incidencias de conservación y mantenimiento de los elementos del mismo, se valoren y tomen las **acciones correctoras** adecuadas que además se registrarán, en particular cuando existan alimentos afectados.

2.2. **Calendario** de las actividades a realizar (frecuencia).

2.3. **Personas o empresas** que realizan las actividades del plan.

3. CONTROLES PARA COMPROBAR LA APLICACIÓN Y EFICACIA DEL PLAN

3.1. **Controles:** se describirá la sistemática seguida por el establecimiento para comprobar la realización de las actividades descritas en el plan y la eficacia de las mismas. Entre estos controles pueden incluirse:

- ❖ Comprobación del estado general de la dotación, funcionamiento y conservación de los elementos del establecimiento.
- ❖ Comprobación/verificación de la cumplimentación de los registros y documentos.
- ❖ Valoración de las incidencias y acciones correctoras aplicadas.

3.2. **Responsable del plan.** Es la persona que forma parte del establecimiento y que está encargada de controlar que el plan es aplicado adecuadamente.

4. DOCUMENTACIÓN Y REGISTROS

Servirá para demostrar la aplicación y eficacia del plan. El plan estará documentado por escrito. Ejemplos de documentos y registros asociados al plan son: registros de actividades, certificados de calibración, albaranes y facturas de empresas especializadas, contratos con empresas que realicen mantenimiento preventivo.

En algunos casos puede ser suficiente con los **documentos que justifiquen** las actividades realizadas por empresas de mantenimiento externo (ejemplo: *facturas, albaranes*). En todos los casos será necesario el registro de incidencias y acciones correctoras, en particular cuando existan alimentos afectados.

Es importante tener en cuenta que los modelos que se empleen para documentar un plan deben estar adecuadamente identificados con su fecha de elaboración y edición.

A continuación se adjunta un ejemplo de modelo del **plan de condiciones y mantenimiento** cumplimentado (**Modelo 5**) con objeto de facilitar su comprensión, así como el mismo modelo sin completar que podrá ser utilizado para describir el plan de su establecimiento. Para el registro de **incidencias y acciones correctoras** podrá ser utilizado el **Modelo 23**.

La empresa de comidas preparadas, bajo su responsabilidad, puede considerar que el ejemplo mostrado se ajusta a sus necesidades, en cuyo caso podrá utilizarlo para justificar la aplicación del plan. Aquellos aspectos que necesiten ser añadidos, retirados o modificados, pueden ser actualizados sobre el modelo que se adjunta como ejemplo en esta ficha.

MODELO 5 (EJEMPLO CUMPLIMENTADO)

PLAN DE CONDICIONES Y MANTENIMIENTO DE LOCALES, INSTALACIONES, EQUIPOS Y ÚTILES COLEGIO LOS MAGNOLIOS			
Fecha: 09/10/2008		Edición: 1º	
1. INFORMACIÓN BÁSICA:			
Desarrollado por:			
<input type="checkbox"/> El propio establecimiento <input type="checkbox"/> Una empresa especializada <input checked="" type="checkbox"/> Ambos			
2. ACTIVIDADES DEL PLAN:			
Identificación de dependencia/instalación/equipo/útil	Descripción del tipo de actividad de mantenimiento (Preventivas/Correctivas)	Frecuencia de realización	Responsable realizar las actividades
Suelos, paredes, techos, ventanas, puertas, superficies de trabajo y otras estructuras.	Comprobar el estado/funcionamiento de superficies, cierres, mosquiteras, burletes, grifos. Reparación o sustitución en caso de mal funcionamiento o conservación.	Anual y ante incidencias.	Responsable mantenimiento. Empresa externa en su caso.
Equipos de frío (cámaras de refrigeración y congelación y abatidor de temperatura).	Comprobar el estado de juntas y cierre, nivel del medio refrigerante, filtros (sustitución), fugas en evaporadores, formación de hielo y puntos de luz. Reparación o sustitución en caso de mal funcionamiento o conservación.	Anual y ante incidencias.	Empresa externa (instalador de los equipos de frío).
Sondas de temperatura (hornos, cámaras frigoríficas, mesa caliente).	Verificación de las sondas de temperatura con termómetro patrón. Ajuste o sustitución en caso de mal funcionamiento o conservación.	Semestral y ante incidencias.	Responsable del mantenimiento. Empresa externa en su caso.
Termómetro patrón.	Comprobar el funcionamiento del termómetro que utilizamos para revisar el resto de los termómetros (ante fallos, calibrar o sustituir).	Anual.	Empresa externa (mantenimiento de equipos de frío).
Freidora, horno y extractor.	Reparación cuando existen problemas de funcionamiento y en su caso sustitución.	Ante incidencias.	Empresa externa (fabricante).
Lámparas insectocutoras.	Comprobar el funcionamiento del tubo luminoso. Reparación o sustitución en caso de mal funcionamiento o conservación.	Mensual.	Responsable de mantenimiento. Empresa de lucha contra plagas.
Útiles de cocina (tablas, cuchillos, espátulas, batidora).	Reparación o sustitución en caso de mal funcionamiento o conservación.	Ante incidencias.	Jefe de cocina.
3. CONTROLES PARA COMPROBAR LA APLICACIÓN Y EFICACIA DEL PLAN:			
Descripción del tipo de control		Frecuencia de realización	
Comprobación visual del estado de las estructuras, instalaciones y equipos.		Trimestral.	
Verificación de la cumplimentación de registros y valoración de las acciones correctoras.		Semestral.	
RESPONSABLE DEL PLAN (Cargo): Responsable de mantenimiento del colegio.			
4. DOCUMENTACIÓN Y REGISTROS:			
Factura/Albarán de las actuaciones realizadas por las empresas de mantenimiento externo.			
Certificado de calibración del termómetro patrón.			
Registro de incidencias y acciones correctoras.			

MODELO 5

PLAN DE CONDICIONES Y MANTENIMIENTO DE LOCALES, INSTALACIONES, EQUIPOS Y ÚTILES			
Fecha:		Edición:	
1. INFORMACIÓN BÁSICA:			
Desarrollado por:			
<input type="checkbox"/> El propio establecimiento <input type="checkbox"/> Una empresa especializada <input type="checkbox"/> Ambos			
2. ACTIVIDADES DEL PLAN:			
Identificación de dependencia/instalación/equipo/útil	Descripción del tipo de actividad de mantenimiento	Frecuencia de realización	Responsable de realizar las actividades
3. CONTROLES PARA COMPROBAR LA APLICACIÓN Y EFICACIA DEL PLAN:			
Descripción del tipo de control		Frecuencia de realización	
RESPONSABLE DEL PLAN (Cargo):			
4. DOCUMENTACIÓN Y REGISTROS:			

PARTE DE PRÁCTICAS CORRECTAS DE HIGIENE

FICHA 5: PLAN DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

INSTRUCCIONES DE CUMPLIMENTACIÓN

1. INFORMACIÓN BÁSICA

Se conocerán y valorarán los **elementos del establecimiento (locales, instalaciones, equipos y útiles)** que requieren limpieza y/o desinfección; así como las **necesidades** del establecimiento para garantizar la producción higiénica de alimentos. El plan podrá realizarse de acuerdo a las siguientes posibilidades:

- ❖ Opción 1. Por el propio establecimiento.
- ❖ Opción 2. Por una empresa especializada.
- ❖ Opción 3. Por ambos, cuando en el mismo establecimiento existan actividades realizadas por personal propio y por personas de otra empresa (ejemplo: *campana extractora*).

2. ACTIVIDADES DEL PLAN

2.1. Descripción de las actividades:

- ❖ **Limpieza y/o desinfección** realizadas en los distintos elementos del establecimiento, indicando el recorrido, método, productos y utensilios de limpieza que se emplearán en cada caso.
- ❖ El establecimiento tendrá previsto que, en caso de incidencias en la limpieza y desinfección de los elementos del establecimiento, se valoren y tomen las **acciones correctoras** adecuadas que además se registrarán, en particular cuando existan alimentos afectados.

2.2. Calendario de las actividades a realizar (frecuencia).

2.3. **Personas o empresas** que realizan las actividades de limpieza y/o desinfección.

3. CONTROLES PARA COMPROBAR LA APLICACIÓN Y EFICACIA DEL PLAN

3.1. **Controles.** Es la descripción de la sistemática seguida para comprobar la realización de las actividades descritas en el plan y la eficacia de las mismas. Entre estos controles pueden incluirse:

- ❖ Comprobación del estado general de limpieza del establecimiento.
- ❖ Comprobación/verificación de la cumplimentación de registros.
- ❖ Análisis microbiológicos de superficies que contactan con alimentos.
- ❖ Valoración de las acciones correctoras aplicadas en casos de desviaciones.

3.2. **Responsable del plan.** Es la persona que forma parte del establecimiento y que está encargada de controlar que el plan de limpieza y desinfección es aplicado adecuadamente.

4. DOCUMENTACIÓN Y REGISTROS

Sirven para demostrar la aplicación y eficacia del plan. El plan de limpieza y desinfección estará documentado por escrito. Ejemplos de documentos y registros asociados a este plan son: registros de actividades, listado actualizado de productos que se utilizan, instrucciones de empleo de productos de limpieza y desinfección, partes de trabajo y contratos con empresas especializadas.

En el caso de que todas las actividades de limpieza/desinfección se desarrollen por empresa especializada (opción 2) es importante disponer de los partes de trabajo y el contrato con la empresa. En todos los casos será necesario el registro de incidencias y acciones correctoras, en particular cuando existan alimentos afectados.

Es importante tener en cuenta que los modelos que se empleen para documentar un plan deben estar adecuadamente identificados con su fecha de elaboración y edición.

A continuación se adjunta un ejemplo de:

- Modelo del **plan de limpieza y desinfección** cumplimentado (**Modelo 6**) con objeto de facilitar su comprensión.
- Modelo 6 sin completar que podrá ser utilizado para describir el plan de su establecimiento.
- Modelo de **registro diario de actividades** del plan. Se adjuntan como ejemplos dos modelos, uno por si se prefiere realizar un registro de actividades en una hoja semanal (**Modelo 7**), y otro por si se prefiere realizarlo en una hoja mensual (**Modelo 8**).

Para el registro de **incidencias y acciones correctoras** podrán ser utilizados los modelos anteriormente indicados.

La empresa de comidas preparadas, bajo su responsabilidad, puede considerar que el ejemplo mostrado se ajusta a sus necesidades, en cuyo caso podrá utilizarlo para justificar la aplicación del plan. Aquellos aspectos que necesiten ser añadidos, retirados o modificados, pueden ser actualizados sobre el modelo que se adjunta como ejemplo en esta ficha.

MODELO 6 (EJEMPLO CUMPLIMENTADO)

PLAN DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN COLEGIO LOS MAGNOLIOS			
Fecha: 09/10/2008		Edición: 1°	
1. INFORMACIÓN BÁSICA:			
Desarrollado por:			
<input type="checkbox"/> El propio establecimiento <input type="checkbox"/> Una empresa especializada <input checked="" type="checkbox"/> Ambos			
2. ACTIVIDADES DEL PLAN:			
Identificación del elemento a limpiar/desinfectar	Descripción del método empleado en la limpieza/desinfección.	Frecuencia de realización	Responsable de realizar las actividades
Suelos zona de elaboración.	Retirar residuos. Aplicar detergente/desengrasante. Enjuagar con agua limpia. Secar al aire.	Diario.	Personal de limpieza.
Paredes zona de elaboración.	Retirar residuos. Aplicar detergente/desengrasante. Enjuagar con agua limpia. Secar al aire.	Semanal.	Personal de limpieza.
Paredes y suelo zona de almacén.	Retirar residuos. Aplicar detergente/desengrasante. Enjuagar con agua limpia. Secar al aire.	Semanal.	Personal de limpieza.
Campana extractora.	Procedimiento específico de la empresa especializada.	Trimestral.	Empresa externa especializada.
Marmita y mesa caliente.	Retirar residuos. Aplicar detergente/desinfectante. Enjuagar con agua limpia. Secar con toalla de papel.	Diario.	Personal de limpieza.
Loncheadora, batidora, picadora y afines.	Retirar residuos. Aplicar detergente. Aplicar desinfectante. Enjuagar con agua limpia. Secar con toalla de papel.	Después de cada uso.	Personal de cocina.
Superficies de trabajo, utensilios, y tablas de corte.	Retirar residuos. Aplicar detergente. Aplicar desinfectante. Enjuagar con agua limpia. Secar con toalla de papel.	Después de cada uso.	Personal de cocina.
Cámaras de refrigeración.	Retirar residuos. Aplicar detergente/desinfectante. Enjuagar con agua limpia. Secar al aire.	Semanal.	Personal de limpieza.
Cámaras de congelación.	Descongelar y retirar residuos. Aplicar detergente/desinfectante. Enjuagar con agua limpia. Secar al aire.	Trimestral.	Personal de limpieza.
Horno y freidora.	Retirar residuos. Aplicar detergente/desengrasante. Enjuagar con agua limpia. Secar al aire.	Diario.	Personal de limpieza.
Abatidor.	Retirar residuos. Aplicar detergente/desengrasante. Enjuagar con agua limpia. Secar al aire.	Diario.	Personal de limpieza.
Menaje.	Maquina lavavajillas (detergente y temperatura superior a 85°).	Después de cada uso.	Personal de cocina.
Contenedores de residuos.	Retirar residuos. Aplicar detergente/desengrasante. Enjuagar con agua limpia. Secar al aire.	Diario.	Personal de limpieza.

PLAN DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN COLEGIO LOS MAGNOLIOS	
3. CONTROLES PARA COMPROBAR LA APLICACIÓN Y EFICACIA DEL PLAN:	
Descripción del tipo de control	Frecuencia de realización
Verificación del estado correcto de limpieza y desinfección, cumplimentación de los registros, así como valoración de las acciones correctoras.	Semanal.
Control analítico de superficies en contacto con los alimentos.	Ante una incidencia o problema que lo justifique.
RESPONSABLE DEL PLAN (cargo): Jefe de cocina	
4. DOCUMENTACIÓN Y REGISTROS:	
Fichas técnicas de los productos de limpieza en su caso.	
Factura/albarán de las empresas externas de limpiezas especializadas.	
Registro diario de actividades de limpieza y desinfección.	

MODELO 7

REGISTRO DIARIO DE ACTIVIDADES DEL PLAN DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN							
Semana:	Día						
	L	M	X	J	V	S	D
Diario							
Suelo zona elaboración							
Marmita y mesa caliente							
Horno y freidora							
Abatidor							
Contenedores de residuos							
Después de cada uso							
Loncheadora, picadora, batidora y afines							
Superficies de trabajo, utensilios y tablas corte							
Menaje							
Semanal							
Paredes zona elaboración							
Paredes y suelo de almacén							
Trimestral							
Campana extractora							
Cámaras de refrigeración							
Semestral							
Cámara congelación							
INCIDENCIAS Y ACCIONES CORRECTORAS:						Verificado por :	
						Fecha:	

Instrucciones para cumplimentar la tabla:

Semana: semana en la que se cumplimenta el registro.

L/M/X/J/V/S/D: la persona-s que realizan las actividades marca con sus iniciales en la casilla del utensilio/equipo/instalación correspondiente al día de la semana en el que se realiza la actividad de limpieza/desinfección.

Incidencias/acciones correctoras: breve descripción de las incidencias detectadas en la ejecución del plan y las acciones correctoras desarrolladas para subsanarlas.

Verificado por/fecha: firma o iniciales de la persona del establecimiento responsable del plan de limpieza y desinfección, que controla semanalmente la realización de las actividades conforme a lo establecido en el plan (no se observa restos visibles de suciedad, ni de productos de limpieza, ni de agua de aclarado), incidencias y acciones correctoras, así como la correcta cumplimentación de los registros.

MODELO 8

REGISTRO DIARIO DE ACTIVIDADES DEL PLAN DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN																																
Mes:	Día																															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
Diario																																
Suelo zona elaboración																																
Marmita y mesa caliente																																
Horno y freidora																																
Abatidor																																
Contenedores de residuos																																
Después de cada uso																																
Loncheadora, picadora, batidora y afines																																
Superficies de trabajo, utensilios y tablas corte																																
Menaje																																
Semanal																																
Paredes zona elaboración																																
Paredes y suelo de almacén																																
Trimestral																																
Campana extractora																																
Cámaras de refrigeración																																
Semestral																																
Cámara congelación																																
INCIDENCIAS Y ACCIONES CORRECTORAS:																				Verificado por :												
																				Fecha:												
Instrucciones para cumplimentar la tabla:																																
Mes: mes en el que se cumplimenta el registro.																																
Día (1, 2, 3, ..., 31): la persona-s que realizan las actividades marca con sus iniciales en la casilla del utensilio/equipo/instalación correspondiente al día de la semana en el que se realiza la actividad de limpieza/desinfección.																																
Incidencias/acciones correctoras: breve descripción de las incidencias detectadas en la ejecución del plan y las acciones correctoras desarrolladas para subsanarlas.																																
Verificado por/fecha: firma o iniciales de la persona del establecimiento responsable del plan de limpieza y desinfección, que controla <u>mensualmente</u> la realización de las actividades conforme a lo establecido en el plan (no se observa restos visibles de suciedad, ni de productos de limpieza, ni de agua de aclarado) y la correcta cumplimentación de los registros.																																

PARTE DE PRÁCTICAS CORRECTAS DE HIGIENE

FICHA 6: PLAN CONTRA PLAGAS

INSTRUCCIONES DE CUMPLIMENTACIÓN

1. INFORMACIÓN BÁSICA

Se conocerán y valorarán las **características de la empresa y su entorno** (diagnóstico de situación) que puedan condicionar la aparición de problemas en el establecimiento por la presencia de insectos, roedores y otros animales indeseables, con objeto de definir las **necesidades** del establecimiento para garantizar un adecuado control y las actividades a llevar a cabo. El plan se podrá realizar de acuerdo a las siguientes posibilidades:

- ❖ Opción 1. Por el propio establecimiento.
- ❖ Opción 2. Por una empresa de servicios plaguicidas.
- ❖ Opción 3. Por ambos (es la situación más habitual), cuando existan actividades realizadas por personal de la empresa de comidas preparadas (ejemplo: *medidas para impedir acceso y anidamiento*) y otras por una empresa de servicios plaguicidas (ejemplo: *tratamientos*).

2. ACTIVIDADES DEL PLAN

2.1. **Descripción de las actividades** incluirá:

- ❖ Las **preventivas y/o de erradicación y control**. Entre las primeras se incluyen medidas para impedir el acceso, el anidamiento y la infestación de animales indeseables (ejemplo: *barreras físicas, saneamiento del recinto exterior del local, buenas prácticas de manipulación y mantenimiento de instalaciones*), que sean desarrolladas por el propio establecimiento. Su efectividad evita que se tengan que realizar actividades de erradicación y control (ejemplo: *cebos, tratamientos*).
- ❖ El establecimiento tendrá previsto que, en caso de problemas en el control de plagas se valoren y tomen las **acciones correctoras** adecuadas que además se registrarán, en particular cuando existan alimentos afectados.

1.2. **Calendario de las actividades** a realizar (frecuencia).

1.3. **Personas y/o empresa** que realizan las actividades del plan de control de plagas. Cuando sea preciso utilizar productos plaguicidas los responsables de su aplicación cumplirán la normativa legal al respecto.

3. CONTROLES PARA COMPROBAR LA APLICACIÓN Y EFICACIA DEL PLAN

3.1. **Controles**. Es la descripción de la sistemática seguida por el establecimiento para comprobar la realización de las actividades descritas en el plan y la eficacia de las mismas. Entre estos controles, en los que se podrá solicitar la colaboración de una empresa especializada de servicios plaguicidas, pueden incluirse:

- ❖ Comprobación del estado general de las barreras (ejemplo: *puertas, ventanas, sumideros*) y de las zonas de posible anidamiento de plagas, así como de signos de infestación.
- ❖ Comprobación/verificación de la cumplimentación de los registros y documentos.

- ❖ Valoración de las acciones correctoras aplicadas en casos de presentarse problemas de control de plagas.

3.2. **Responsable del plan.** Es la persona que forma parte del establecimiento y que está encargada de controlar que el plan es aplicado adecuadamente.

4. DOCUMENTACIÓN Y REGISTROS

Sirven para demostrar la aplicación y eficacia del plan. El plan contra plagas estará documentado por escrito. Se registrarán las actividades que se consideren relevantes, los controles sobre el plan y las incidencias y medidas correctoras. Ejemplos de documentación y registros asociados al plan son: *diagnóstico de situación, registros de actividades, autorizaciones de las empresas aplicadoras de productos plaguicidas, contratos con las mismas, certificados de tratamientos plaguicidas.*

Respecto a las actividades que se realizan por una empresa especializada de servicios plaguicidas se dispondrá de:

- Los **certificados** de tratamiento, cuando se apliquen productos plaguicidas.
- Documentación justificativa de otras actividades preventivas o de control del plan contra plagas (ejemplo: *partes de trabajo*).

Es importante tener en cuenta que los modelos que se empleen para documentar un plan deben estar adecuadamente identificados con su fecha de elaboración y edición.

A continuación se adjunta un ejemplo de:

- Modelo del **plan contra plagas** cumplimentado (**Modelo 9**) con objeto de facilitar su comprensión.
- Modelo del plan sin completar que podrá ser utilizado para describir el plan de su establecimiento.

Para el registro de **incidencias y acciones correctoras** podrá ser utilizado el **Modelo 23**.

La empresa de comidas preparadas, bajo su responsabilidad, puede considerar que el ejemplo mostrado se ajusta a sus necesidades, en cuyo caso podrá utilizarlos para justificar la aplicación del plan. Aquellos aspectos que necesiten ser añadidos, retirados o modificados, pueden ser actualizados sobre los modelos que se adjuntan como ejemplo en esta ficha.

MODELO 9 (EJEMPLO CUMPLIMENTADO)

PLAN CONTRA PLAGAS COLEGIO LOS MAGNOLIOS		
Fecha: 09/10/2008	Edición: 1º	
1. INFORMACIÓN BÁSICA:		
Desarrollado por:		
<input type="checkbox"/> Propio establecimiento <input checked="" type="checkbox"/> Empresa de servicios plaguicidas <input type="checkbox"/> Ambos		
2. ACTIVIDADES DEL PLAN:		
Descripción del tipo de actividad	Frecuencia de realización	Responsable de realizar la actividad
Instalación/mantenimiento de barreras de entrada y eliminación zonas de anidación.	Al inicio de la actividad escolar y cuando se produzcan roturas o deterioros.	Empresa de servicios plaguicidas
Instalación/mantenimiento de lámparas insectocutoras.	Semestral.	Empresa de servicios plaguicidas
Instalación/mantenimiento de sistemas de monitorización de plagas.	Semestral.	Empresa de servicios plaguicidas
Aplicación de productos plaguicidas.	Cuando se detecta una plaga.	Empresa de servicios plaguicidas
3. CONTROLES PARA COMPROBAR LA APLICACIÓN Y EFICACIA DEL PLAN:		
Descripción del tipo de control	Frecuencia de realización	
Comprobación del estado de las barreras pasiva y lámparas insectocutoras.	Semestral.	
Comprobación de los sistemas de monitorización.	Semestral.	
Verificación de la cumplimentación de registros y valoración de las acciones correctoras.	Semestral.	
RESPONSABLE DEL PLAN (Cargo): Director del Colegio.		
4. DOCUMENTACIÓN Y REGISTROS:		
Autorización de la empresa de Servicios Plaguicidas (ROESP).		
Partes de trabajo de la empresa de servicios plaguicidas (actividades preventivas y controles efectuados)		
Certificado de aplicación de productos plaguicidas en su caso.		
Documentación técnica de los productos empleados en el control de plagas.		

MODELO 9

PLAN CONTRA PLAGAS		
Fecha:	Edición:	
1. INFORMACIÓN BÁSICA:		
Desarrollado por:		
<input type="checkbox"/> El propio establecimiento <input type="checkbox"/> Una empresa autorizada de control de plagas <input type="checkbox"/> Ambos		
2. ACTIVIDADES DEL PLAN:		
Descripción del tipo de actividad	Frecuencia de realización	Responsable de realizar la actividad
3. CONTROLES PARA COMPROBAR LA APLICACIÓN Y EFICACIA DEL PLAN:		
Descripción del tipo de control	Frecuencia de realización	
RESPONSABLE DEL PLAN (Cargo):		
4. DOCUMENTACIÓN Y REGISTROS:		

PARTE DE PRÁCTICAS CORRECTAS DE HIGIENE

FICHA 7: PLAN DE AGUA DE ABASTECIMIENTO

INSTRUCCIONES DE CUMPLIMENTACIÓN

1. INFORMACIÓN BÁSICA

Se conocerán las **características del sistema de abastecimiento** de agua potable del establecimiento y se valorarán las **necesidades** del mismo para garantizar un aporte en cantidad y calidad suficiente de agua. El plan se puede gestionar de acuerdo a las siguientes posibilidades de abastecimiento:

- ❖ Opción 1. Por empresa externa. Se debe indicar expresamente cuál es la empresa (ejemplo: *Canal de Isabel II, abastecimiento municipal*).
- ❖ Opción 2. Por empresa externa y con depósito intermedio de agua en la instalación. Se debe indicar expresamente cual es la empresa y se describirá tipo, capacidad y ubicación del depósito intermedio (ejemplo: *depósito de acero inoxidable de 30 m³ instalado en cuarto anejo al almacén de materias primas*).
- ❖ Opción 3. Propio a través de pozo (u otro tipo de captación). En este caso se describirán los tratamientos y productos empleados para potabilizar el agua (tipo de sistema de depuración, tipo y dosificación de desinfectante, etc.).

2. ACTIVIDADES DEL PLAN

Los aspectos a considerar en este apartado son:

2.1. Descripción de las actividades:

- ❖ **Preventivas y/o correctivas** desarrolladas en el plan. En muchos casos el abastecimiento de agua se realiza por una empresa externa y no existen depósitos intermedios (Opción 1), por lo que las actividades del plan pueden ser dirigidas principalmente a una limpieza de la red de distribución cuando se inicia la actividad del establecimiento por primera vez y cuando se produzcan modificaciones en la citada red, así como a la corrección de las incidencias que puedan detectarse en el suministro.
- ❖ El establecimiento tendrá previsto que en caso de incidencias se valoren y tomen las **acciones correctoras** adecuadas, que además se registrarán, en particular cuando existan alimentos afectados.

En los restantes tipos de suministros (Opciones 2 y 3) además se describirán:

- ❖ Las actividades de **mantenimiento y limpieza** realizadas en los distintos elementos del sistema. En el apartado 4 de esta ficha se incluye un modelo que puede utilizarse para describirlas.

2.2. **Calendario de las actividades** a realizar (frecuencia).

2.3. **Persona o empresa** que realizan las actividades del plan de agua de abastecimiento.

3. CONTROLES PARA COMPROBAR LA APLICACIÓN Y EFICACIA DEL PLAN

3.1. **Controles.** Es la descripción de la sistemática seguida por el establecimiento para comprobar la realización de las actividades descritas en el plan y la eficacia de las mismas. Entre estos controles pueden incluirse:

- ❖ Comprobación del mantenimiento y conservación de los elementos de la red de distribución y en las opciones 2 y 3 se tendrá en cuenta que es preciso realizar comprobaciones del estado general del sistema de abastecimiento (depósito, depuradora, etc.).
- ❖ Observación de las características del agua (olor, color, y sabor) y los análisis obligatorios según el tipo de abastecimiento, que serán:
 - Opción 1: análisis *tipo grifo* cuando el establecimiento comienza su actividad por primera vez (si no se ha realizado nunca tendrá que realizarse), o después de modificaciones en la red.
 - Opciones 2 y 3: determinaciones analíticas microbiológicas y fisicoquímicas en función de las características del sistema de abastecimiento y consumo de agua (ver tabla anexa).
- ❖ Comprobación/verificación de la cumplimentación de los registros y de existencia de documentos.
- ❖ Valoración de las acciones correctoras aplicadas en caso de detectarse incidencias.

3.2. Responsable del plan. Es la persona que forma parte del establecimiento y que está encargada de controlar que el plan es aplicado adecuadamente.

TABLA DE FRECUENCIA DE MUESTREO Y TIPO DE ANALISIS EN FUNCION DE LAS CARACTERISITICAS DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DEL ESTABLECIMIENTO ALIMENTARIO Y DE SU CONSUMO DE AGUA

ESTABLECIMIENTO CON SUMINISTRO EXTERNO Y SIN DEPÓSITO INTERMEDIO		
Tipo de análisis		
Grifo	1 al inicio de la actividad o en empresas que ya estén funcionando o después de modificaciones en la red	
Cloro residual	Cuando lo estime la Autoridad Sanitaria	
ESTABLECIMIENTO CON SUMINISTRO EXTERNO Y DEPÓSITO INTERMEDIO		
Tipo de análisis	Consumo < 100 m ³ /día	Consumo de 100 a 1.000 m ³ /día
Control	1/año (en red) más parámetros relacionados con la instalación interior: cobre, níquel, cromo, hierro, plomo y otros que se sospeche de su existencia.	3/año (1 en depósito y 2 en red) más parámetros relacionados con la instalación interior: cobre, níquel, cromo, hierro, plomo u otros que se sospeche de su existencia.
Completo	1 al inicio de la actividad o después de modificaciones de la red (en red). Cuando se aplique tratamiento al agua después de la entrega del Gestor se efectuará análisis de subproductos de tratamiento.	1/año (en red) Cuando se aplique tratamiento al agua después de la entrega del Gestor se efectuará análisis de subproductos de tratamiento.
Cloro residual	Semanal (en red) La frecuencia podrá ser reducida cuando se demuestre que las concentraciones de cloro residual se mantienen constantes.	Semanal (en red) La frecuencia podrá ser reducida cuando se demuestre que las concentraciones de cloro residual se mantienen constantes.

	ESTABLECIMIENTO CON SUMINISTRO POR ABASTECIMIENTO AUTÓNOMO	
Tipo de análisis	Consumo < 100 m ³ /día	Consumo de 100 a 1.000 m ³ /día
Control	2/año (1 en ETAP* y 1 en red) Cuando no exista ETAP las muestras se tomarán de red.	5/año (2 en ETAP, 1 en depósito y 2 en red) Cuando no exista ETAP las muestras se tomarán de red.
Completo	1/5 años	2/año (1 en ETAP y 1 en red)
Cloro residual	Diario	Diario

*ETAP: Estación de tratamiento de agua potable

4. DOCUMENTACIÓN Y REGISTROS

El plan de agua de abastecimiento estará documentado por escrito. Sirve para demostrar la aplicación y eficacia del plan. Se deberá contar con un **plano o esquema de planta** que muestre la red de agua en el establecimiento. En la Opción 1 puede ser suficiente con la identificación de los puntos de toma de agua y de desagüe. En la Opción 3 se deberán describir los elementos de captación, tratamiento y distribución.

Los establecimientos que se abastecen por empresa externa y no disponen de depósito intermedio (Opción 1), la documentación/registros de este plan puede limitarse a: plano/esquema de distribución del agua, el boletín del análisis *tipo grifo*, el contrato (o factura) con la empresa abastecedora y el registro de incidencias y acciones correctoras.

Es importante tener en cuenta que los modelos que se empleen para documentar un plan deben estar adecuadamente identificados con su fecha de elaboración y edición.

A continuación se adjunta un ejemplo de:

- Modelo del **plan de agua de abastecimiento** cumplimentado (**Modelo 10**) con objeto de facilitar su comprensión.
- **Modelo 10** sin completar, que podrá ser utilizado para describir el plan de su establecimiento.

Para el registro de **incidencias y acciones correctoras** podrá ser utilizado el **Modelo 23**.

La empresa de comidas preparadas, bajo su responsabilidad, puede considerar que el ejemplo mostrado se ajusta a sus necesidades, en cuyo caso podrá utilizarlo para justificar la aplicación del plan. Aquellos aspectos que necesiten ser añadidos, retirados o modificados, pueden ser actualizados sobre el modelo que se adjunta como ejemplo en esta ficha.

MODELO 10 (EJEMPLO CUMPLIMENTADO)

PLAN DE AGUA DE ABASTECIMIENTO COLEGIO LOS MAGNOLIOS		
Fecha: 09/10/2008	Edición: 1º	
1. INFORMACIÓN BÁSICA:		
Tipo da abastecimiento:		
<input checked="" type="checkbox"/> Suministro por gestor externo sin depósito intermedio <input type="checkbox"/> Suministro por gestor externo con depósito intermedio <input type="checkbox"/> Abastecimiento propio		
2. ACTIVIDADES DEL PLAN:		
Descripción del tipo de actividad sobre el sistema de abastecimiento	Frecuencia de realización	Responsable de realizar las actividades
Instalación/mantenimiento de la red interna del establecimiento con materiales aptos para el suministro y distribución de agua potable.	Cuando se produzcan modificaciones y/o reparaciones en la red interna.	Personal de mantenimiento.
Limpieza de la red de distribución interna del establecimiento	Cuando se inicia la actividad del establecimiento por primera vez y cuando se produzcan modificaciones en la citada red	Personal de mantenimiento.
3. CONTROLES PARA COMPROBAR LA APLICACIÓN Y EFICACIA DEL PLAN:		
Descripción del tipo de control	Frecuencia de realización	
Comprobación visual por parte del personal de mantenimiento de la inexistencia de fugas, goteos o roturas.	Semestral.	
Análisis <i>tipo grifo</i> del agua potable.	Una vez al inicio de la actividad y cuando tengan lugar modificaciones de la red interna del agua potable.	
Verificación de la cumplimentación de registros y valoración de las acciones correctoras.	Anual.	
RESPONSABLE DEL PLAN (Cargo): Responsable de mantenimiento del colegio		
4. DOCUMENTACIÓN Y REGISTROS:		
Contrato/facturas con el suministrador de agua abastecimiento.		
Plano/esquema de distribución del agua dentro del establecimiento (puntos de toma de agua y desagüe).		
Boletines analíticos del agua abastecimiento.		
Registro de incidencias y acciones correctoras.		

MODELO 10

PLAN DE AGUA DE ABASTECIMIENTO		
Fecha:	Edición:	
1. INFORMACIÓN BÁSICA:		
Tipo da abastecimiento:		
<input type="checkbox"/> Suministro por gestor externo sin depósito intermedio <input type="checkbox"/> Suministro por gestor externo con depósito intermedio <input type="checkbox"/> Abastecimiento propio		
2. ACTIVIDADES DEL PLAN:		
Descripción del tipo de actividad sobre el sistema de abastecimiento	Frecuencia de realización	Responsable de realizar las actividades
3. CONTROLES PARA COMPROBAR LA APLICACIÓN Y EFICACIA DEL PLAN:		
Descripción del tipo de control	Frecuencia de realización	
RESPONSABLE DEL PLAN (Cargo):		
4. DOCUMENTACIÓN Y REGISTROS:		

PARTE DE PRÁCTICAS CORRECTAS DE HIGIENE

FICHA 8: PLAN DE BUENAS PRÁCTICAS DE ELABORACIÓN Y MANIPULACIÓN

INSTRUCCIONES DE CUMPLIMENTACIÓN

1. INFORMACIÓN BÁSICA

Se conocerán las prácticas de elaboración y manipulación del establecimiento y se indicarán las **medidas necesarias** para garantizar que las comidas preparadas sean idóneas y seguras.

Respecto a la elaboración y transporte de comidas las posibilidades de gestión del plan son las siguientes:

- ❖ Opción 1. Por el propio establecimiento.
- ❖ Opción 2. Por una empresa registrada (ejemplo: *contratas de servicio de comidas*).
- ❖ Opción 3. Por ambos, cuando en el mismo establecimiento existan actividades realizadas por personal de la empresa y una empresa registrada (ejemplo: *elaboración de parte de los platos del menú por el personal del establecimiento y de otros por una cocina central*).

2. ACTIVIDADES DEL PLAN

2.1. **Descripción de las actividades** incluye:

- ❖ La **elaboración y manipulación** de alimentos para que sean idóneos y seguros, mediante instrucciones relativas a:
 - Mantenimiento de un grado apropiado de higiene personal.
 - Control de proveedores.
 - Producción y venta de alimentos seguros.
 - Conservación de alimentos a temperatura regulada.
 - Gestión de desperdicios, subproductos y otros residuos.
 - Transporte adecuado de alimentos.
- ❖ El establecimiento tendrá previsto que, en caso de problemas de elaboración y manipulación, se valoren y tomen las **acciones correctoras** adecuadas que además se registrarán, en particular cuando existan alimentos afectados. Es importante tener en cuenta que, ante situaciones que puedan comprometer la seguridad de los alimentos, las acciones correctoras deberán estar descritas con antelación.

2.2. **Calendario de las actividades** a realizar (frecuencia).

2.3. **Personas o empresa** que realizan las actividades del plan de buenas prácticas de elaboración y manipulación.

3. CONTROLES PARA COMPROBAR LA APLICACIÓN Y EFICACIA DEL PLAN

3.1. **Controles.** Es la descripción de la sistemática seguida por la empresa para comprobar la realización de las actividades descritas en el plan y la eficacia de las mismas. Entre estos controles pueden incluirse:

- ❖ Comprobación de la puesta en práctica de las instrucciones de elaboración y manipulación.
- ❖ Comprobación/verificación de la cumplimentación de los registros.
- ❖ Valoración de las acciones correctoras aplicadas en casos de desviaciones.
- ❖ Análisis de alimentos elaborados en el establecimiento para comprobar que cumple los criterios establecidos en la legislación vigente.

3.2. Persona de la empresa **responsable del plan.** Es la persona que forma parte del establecimiento y que está encargada de controlar que el plan es aplicado adecuadamente. Este responsable podrá delegar en otras personas determinadas actividades de control.

4. DOCUMENTACIÓN Y REGISTROS

El plan estará documentado por escrito. Sirve para demostrar la aplicación y eficacia del plan. Se deberán realizar registros de aquellas actividades y controles que se consideren fundamentales para garantizar la seguridad alimentaria, así como de las incidencias y medidas correctoras. Ejemplos de documentación y registros asociados al plan son: registros de control de temperaturas en los tratamientos térmicos, registro de control de la cadena del frío, contrato con las empresas de servicio de comidas, copia del registro sanitario de industria de las cocinas centrales.

Es importante tener en cuenta que los modelos que se empleen para documentar un plan deben estar adecuadamente identificados con su fecha de elaboración y edición.

A continuación se adjunta un ejemplo de:

- Modelo del **plan de buenas prácticas de elaboración y manipulación** cumplimentado (**Modelo 11**) con objeto de facilitar su comprensión.
- Modelo 12 sin completar que podrá ser utilizado para describir el plan de su establecimiento.
- Modelo de **registro de control diario (Modelo 12)**.
- Modelo de **registro de control mensual (Modelo 13)**.
- Modelo de **listado de proveedores (Modelo 14)**.

Para el registro de **incidencias y acciones correctoras** también podrá ser utilizado el **Modelo 23**, en particular si un alimento ha sido afectado.

La empresa considerará, bajo su responsabilidad, si el ejemplo mostrado se ajusta a sus necesidades (en todo o en parte) y si lo utiliza para justificar la aplicación del plan. Aquellos aspectos que necesiten ser añadidos, retirados o modificados, pueden ser actualizados sobre el modelo adjuntado como ejemplo en esta ficha.

MODELO 11 (EJEMPLO CUMPLIMENTADO)

PLAN DE BUENAS PRÁCTICAS DE ELABORACIÓN Y MANIPULACIÓN COLEGIO LOS MAGNOLIOS		
Fecha: 09/10/2008		Edición: 1º
1. INFORMACIÓN BÁSICA:		
Desarrolladas por:		
<input checked="" type="checkbox"/> El propio establecimiento <input type="checkbox"/> Una empresa especializada <input type="checkbox"/> Ambos		
2. ACTIVIDADES DEL PLAN:		
Etapa del proceso	Descripción de la práctica	Acciones correctoras
Recepción materias primas	Descarga de los vehículos/almacenamiento en el menor tiempo posible y evitar contacto con el suelo.	Rechazo del producto defectuoso o a temperaturas inadecuadas (sobrepasan más de 1°C la temperatura establecida).
Almacenamiento frigorífico	Almacenamiento en las cámaras frigoríficas correspondientes según el tipo de producto (materia prima, productos final, vegetales...). Temperatura $\leq 4^{\circ}\text{C}$ en los productos refrigerados y $\leq -18^{\circ}\text{C}$ en los congelados. Los productos estarán protegidos, identificados y dentro de sus fechas de consumo preferente.	Rechazo de los productos defectuosos o a temperaturas inadecuadas (sobrepasa más de 1°C la temperatura establecida), o valorar su consumo inmediato o un tratamiento térmico eficaz. Reestablecimiento de la temperatura de las cámaras.
Lavado de vegetales	Los vegetales que se vayan a consumir frescos se introducirán en un baño de agua con 10 ml de hipoclorito (lejía por la desinfección de agua de bebida) por cada 5 litros de agua durante 5 minutos. Después aclarar con agua y dejar escurrir.	Volver a introducir el producto en el baño con hipoclorito.
Descongelación	Las verduras congeladas y los precocinados se tratarán térmicamente sin descongelación previa. El resto de los productos congelados se introducirán 24 horas antes de su empleo en la cámara de refrigeración, adecuadamente protegidos e indicando la fecha de inicio en descongelación.	Elaboración en el día de los productos descongelados que lleven más de 24 horas en la cámara descongelándose.
Tratamiento térmico (inicial y recalentamiento)	Aplicar tratamientos térmicos a los productos que aseguran una temperatura en centro de producto de al menos 75°C (en caso de recalentamiento alcanzar esta temperatura antes de 1 hora).	Tratar durante más tiempo para alcanzar al menos 75°C .
Enfriamiento	Los alimentos que deben ser enfriados se introducen en el abatidor para pasar de 60 a 4°C en menos de 2 horas.	Completar el programa de enfriamiento o consumir inmediatamente o, en su defecto, eliminar.
Fritura de alimentos	El aceite de fritura se cambiará cada 3-5 días dependiendo del uso. No calentar a más de 180°C .	Cambio inmediato de aceite en el caso de detectarse olor, color, sabor o humo anómalos.
Mantenimiento en caliente	Los productos terminados que deban mantenerse en caliente se introducirán en la mesa caliente hasta su consumo (más de 65°C), tapados y se consumirán antes de 4 horas.	Ajustar la temperatura más de 65°C , de lo contrario consumir inmediatamente o, en su defecto, eliminar.
Fileteado y troceado de alimentos	Se emplearán diferentes tablas para el fileteado/troceado de los alimentos con el siguiente criterio: tabla azul-pescado fresco,	Retirar el producto o someterlo a un tratamiento térmico suficiente.

PLAN DE BUENAS PRÁCTICAS DE ELABORACIÓN Y MANIPULACIÓN COLEGIO LOS MAGNOLIOS		
	tabla roja-carne fresca, tabla verde-vegetales frescos, tabla amarilla-quesos, tabla blanca-producto terminado. Todo el fiambre se cortará en la loncheadora.	
Lavado de manos	Cada vez que los manipuladores deban salir del recinto de cocina o comedor, al cambiar entre diferentes tipos de productos crudos, o de crudo a cocinado.	Realizar el proceso de lavado.
3. CONTROLES PARA COMPROBAR LA APLICACIÓN Y EFICACIA DEL PLAN:		
	Descripción del tipo de control	Frecuencia de realización
	Recepción de la materia prima: control con termómetro sonda de la temperatura de recepción de los productos refrigerados (según producto) y congelados (-18°C) y de las características del productos (envases íntegros, etiquetados, sin color u olor extraño, caducidad, etc.).	En cada recepción
	Almacenamiento frigorífico: control con termómetro sonda de la temperatura de los productos refrigerados (4°C) y congelados (-18°C).	Dos veces al día
	Tratamiento térmico: control con termómetro sonda de la temperatura en centro de los alimentos tratados térmicamente (75°C,) y del aceite ($\leq 180^{\circ}\text{C}$). El control se realizará en un producto de cada tipo de alimento que forme parte de un menú.	Diario sobre cada grupo de productos
	Toma de muestras testigo: se tomará una muestra testigo de cada menú servido y se almacenará durante 7 días en congelación (rotulado y en envases estéril).	Diario
	Análisis microbiológico de los productos elaborados.	Semestral
	Control visual de las condiciones de almacenamiento (cada producto en su cámara, protegido, identificado, etc.) y manipulación (uso correcto de abatidor, tratamientos térmicos adecuados, uso correcto de tablas de fileteado/troceado, etc.).	Mensual
	Verificación de la cumplimentación de registros y valoración de las acciones correctoras.	Semestral
RESPONSABLE DEL PLAN (cargo): Jefe de cocina		
4. RELACIÓN DE DOCUMENTACIÓN Y REGISTROS ASOCIADOS AL PLAN:		
Registro diario de actividades del plan de buenas prácticas de elaboración y manipulación.		
Listado de comprobación mensual de Buenas Prácticas de Elaboración y Manipulación.		
Registro de incidencias y acciones correctoras.		
Listado de proveedores y productos que suministran.		
Documentación del laboratorio de análisis (técnicas analíticas, plan de muestreo y autorizaciones).		
Resultados de análisis microbiológicos de las comidas preparadas.		

MODELO 12

REGISTRO DE CONTROL DIARIO PLAN DE BUENAS PRÁCTICAS DE ELABORACIÓN Y MANIPULACIÓN		
Responsable:	Fecha:	
Recepción de materia prima a temperatura regulada		
Materia prima	Temperatura de materia prima	
Almacenamiento y conservación a temperatura regulada		
Equipo:	Temperatura equipo	
	Inicio de la jornada	Final de la jornada
Cámara refrigeración 1:		
Cámara refrigeración 2:		
Cámara refrigeración 3:		
Congelador 1:		
Congelador 2:		
Congelador 3:		
Expositor frigorífico 1:		
Expositor frigorífico 2:		
Mesa caliente 1:		
Mesa caliente 2:		
Elaboración de comidas con tratamiento térmico		
Comida:	Temperatura de la comida	
INCIDENCIAS Y ACCIONES CORRECTORAS		Verificado por:
		Fecha:
Instrucciones para cumplimentar la tabla:		
<p>Responsable: firma o iniciales de la persona que realiza los controles y cumplimenta el registro.</p> <p>Fecha: día, mes y año en la que se realizan las actividades.</p> <p>Materia prima: identificar la materia prima recibida.</p> <p>Temperatura materia prima: temperatura en centro de producto de la materia prima recibida medida con un termómetro sonda y en aquellos productos que no sea posible pinchar (por ejemplo congelados) se medirá la temperatura de superficie.</p> <p>Temperatura del equipo inicio/final de la jornada: temperatura ambiental que figura en el registro (visor o display) del equipo correspondiente medidas al inicio y al final de la jornada.</p> <p>Comida: identificar las comidas elaboradas con tratamiento térmico (por ejemplo el restauración social las comidas incluidas en el menú de un día y en restauración comercial una representación de los grupos de productos elaborados).</p> <p>Temperatura de la comida: temperatura en el centro del producto correspondiente medido con termómetro sonda.</p> <p>Incidencias/acciones correctoras: breve descripción de las incidencias detectadas, así como de las acciones correctoras desarrolladas para subsanarlas.</p> <p>Verificado por/fecha: firma o iniciales de la persona del establecimiento responsable del plan de buenas prácticas de elaboración y manipulación, que comprueba en la fecha indicada la realización de las actividades conforme a lo establecido en el plan y la correcta cumplimentación de los registros.</p>		

MODELO 13

REGISTRO DE CONTROL MENSUAL PLAN DE BUENAS PRÁCTICAS DE ELABORACIÓN Y MANIPULACIÓN		
Responsable:	Fecha:	
Manipuladores	Incorrecto	Correcto
Vestimenta de trabajo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pulseras, anillos, pendientes, relojes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Uñas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Higiene personal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hábitos y comportamiento	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Transporte y recepción	Incorrecto	Correcto
Documentación de origen del producto (albaranes, facturas)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Etiquetado y fecha de caducidad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Limpieza de la caja del vehículo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Colocación de los productos sin riesgo de contaminación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Productos de proveedores autorizados (homologados)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Temperatura de los alimentos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aspecto de los productos (color, olor ...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Envases y/o embalajes de uso alimentario, íntegros y limpios	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Prácticas higiénicas del personal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Almacenamiento frigorífico o a temperatura no regulado	Incorrecto	Correcto
Ventilación de almacén	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Colocación de los productos en el lugar asignado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Integridad de envases de los productos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aspecto de los productos (color, olor ...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Identificación y caducidad de los productos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ausencia de productos incompatibles	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ausencia de escarcha y agua de condensación en los productos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Temperatura de los alimentos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ausencia de alimentos que requieren frío fuera de las cámaras	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Elaboración y manipulación	Incorrecto	Correcto
Cubos de basura de apertura no manual con bolsas impermeables	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Toallas de un solo uso y jabón líquido en lavamanos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Extracción de humos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Separación de productos crudos y elaborados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Temperatura de cocinado de los alimentos de riesgo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Temperatura de recalentamiento	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Temperatura de mesa caliente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Enfriamiento rápido	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Descongelación de productos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Renovación del aceite de fritura	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Limpieza y desinfección de frutas y hortalizas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Utilización de recipientes de uso alimentario	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Reserva y conservación de comidas testigo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
INCIDENCIAS Y ACCIONES CORRECTORAS:	Verificado por:	
	Fecha:	
Instrucciones para cumplimentar la tabla: Responsable: firma o iniciales de la persona que cumplimenta el registro mensualmente. Fecha: indicar el día, mes y año en el que se realizan las comprobaciones. Incorrecto/Correcto: marcar con una X según proceda en la práctica correspondiente, teniendo en consideración lo establecido en el plan de buenas prácticas de manipulación y elaboración para considerar una práctica adecuada o no. Incidentes/acciones correctoras: breve descripción de las incidencias detectadas así como de las acciones correctoras desarrolladas para subsanarlas. Verificado por/fecha: firma o iniciales de la persona del establecimiento responsable del plan de buenas prácticas de manipulación y elaboración, que comprueba en la fecha indicada la realización de las actividades conforme a lo establecido en el plan y la correcta cumplimentación de los registros.		

MODELO 14

LISTADO DE PROVEEDORES						
Nombre comercial	Razón social	Dirección y teléfono	N° RGSA/AS	Producto/s suministrados	Fecha de alta	Fecha de baja
INCIDENCIAS Y ACCIONES CORRECTORAS:					Verificado por:	
					Fecha:	
<p>Instrucciones para cumplimentar la tabla:</p> <p>Nombre comercial: nombre con el que se designa al establecimiento o empresa.</p> <p>Razón social: razón social o nombre y apellidos del titular del establecimiento.</p> <p>Dirección y teléfono: lugar donde se ubica el establecimiento o empresa.</p> <p>N° RGSA/AS: número del Registro General Sanitario de Alimentos de Industrias Alimentarias (RGSA) o N° de Autorización Sanitaria (AS) del establecimiento en su caso.</p> <p>Productos: relación de alimentos o productos alimentarios que nos suministra ese proveedor.</p> <p>Fecha de alta y Fecha de baja: día, mes y año en el que el proveedor se incluye en el listado y fecha en la que se le da de baja respectivamente.</p> <p>Verificado por/fecha: firma o iniciales de la persona del establecimiento responsable del plan de buenas prácticas de manipulación y elaboración, que comprueba en la fecha indicada la realización de las actividades conforme a lo establecido en el plan y la correcta cumplimentación de los registros.</p>						

PARTE DE PRÁCTICAS CORRECTAS DE HIGIENE

FICHA 9: PLAN DE TRAZABILIDAD

INSTRUCCIONES DE CUMPLIMENTACIÓN

1. INFORMACIÓN BÁSICA

En los establecimientos considerados el desarrollo de un plan de trazabilidad consiste en la puesta en práctica de un sistema de identificación de los alimentos que son recibidos en la empresa y de las comidas, incluidos sus ingredientes, que son preparadas y/o consumidas en ella. Para esto, es de gran utilidad la identificación de las comidas que han sido elaboradas en las mismas condiciones, lo que se conoce bajo el nombre de lote (ejemplo: *fecha en la que se elabora una comida preparada*).

2. ACTIVIDADES DEL PLAN

Los aspectos a considerar en este apartado son:

2.1 Descripción de las actividades desarrolladas en el plan:

- ❖ Procedimiento seguido en el establecimiento que permita disponer de forma ágil de:
 - Nombre y dirección completa de los proveedores, los productos suministrados y la fecha de entrega (es recomendable que también se pueda disponer en un tiempo razonable de los datos sobre la cantidad, número de lote y descripción más detallada de las materias primas recibidas).
 - La identificación de las comidas que son preparadas y los ingredientes que las componen.
 - En su caso, nombre y dirección completa del cliente, naturaleza de los productos que se le entregaron y fecha de transacción o entrega.
- ❖ El establecimiento tendrá previsto que, en caso de problemas de trazabilidad, se valoren y tomen las **acciones correctoras** adecuadas y que además se registren, en particular cuando existan alimentos afectados.

2.2 Persona que realiza las actividades del plan de trazabilidad.

3. CONTROLES PARA COMPROBAR LA APLICACIÓN Y EFICACIA DEL PLAN

3.1. **Controles.** Es la descripción de la sistemática seguida por la empresa para comprobar la realización de las actividades descritas en el plan y la eficacia de las mismas. Entre estos controles pueden incluirse:

- ❖ Comprobación de la puesta en práctica del plan (ejemplo: *comprobar que se puede encontrar la información de todos los proveedores de los ingredientes de una determinada comida preparada*).
- ❖ Comprobación/verificación de la cumplimentación de los registros y documentos.
- ❖ Valoración de las incidencias y acciones correctoras aplicadas en casos de desviaciones.

3.2. Persona de la empresa **responsable del plan.** Es la persona que forma parte del establecimiento y que está encargada de controlar que el plan es aplicado adecuadamente.

4. DOCUMENTACIÓN Y REGISTROS

El plan estará documentado por escrito. Sirve para demostrar la aplicación y eficacia del plan. En muchos casos puede ser suficiente con disponer de un listado de proveedores y productos suministrados, el archivo de albaranes y facturas con los datos necesarios y la información que permita conocer las comidas que son elaboradas y sus ingredientes (ejemplo: *listado de comidas preparadas modelo 2, planning de menús, partes de trabajo*).

Es importante tener en cuenta que los modelos que se empleen para documentar un plan deben estar adecuadamente identificados con su fecha de elaboración y edición.

A continuación se adjunta un ejemplo de modelo del **plan de trazabilidad** cumplimentado (**Modelo 15**) con objeto de facilitar su comprensión, así como el mismo modelo sin completar que podrá ser utilizado para describir el plan de su establecimiento. Para el registro de **incidencias y acciones correctoras** podrá ser utilizado el **Modelo 23**.

La empresa considerará, bajo su responsabilidad, si el ejemplo mostrado se ajusta a sus necesidades (en todo o en parte) y si lo utiliza para justificar la aplicación del plan. Aquellos aspectos que necesiten ser añadidos, retirados o modificados, pueden ser actualizados sobre el modelo adjuntado como ejemplo en esta ficha.

MODELO 15 (EJEMPLO CUMPLIMENTADO)

PLAN DE TRAZABILIDAD COLEGIO LOS MAGNOLIOS	
Fecha: 09/10/2008	Edición: 1º
1. INFORMACIÓN BÁSICA:	
Descripción de lote:	
Grupo de alimentos elaborados en un mismo día.	
2. ACTIVIDADES DEL PLAN:	
Descripción de la gestión de la trazabilidad:	
<p>La gestión de la trazabilidad se basa en la información registrada en:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Listado de comidas preparadas (modelo 2). - El listado actualizado de proveedores y productos que suministran. - Las facturas/albaranes de cada uno de los envíos remitidos por los proveedores. Esta documentación indicara: nombre y dirección del proveedor, fecha de suministro, tipo de producto suministrado y cantidad. <p>El listado de comidas y otra información disponible permiten identificar los ingredientes empleados en su elaboración. El listado de proveedores/productos podrá identificar el proveedor de dicha materia prima. La consulta de las facturas/albaranes de un proveedor permitirá identificar los productos y las cantidades suministradas, así como la fecha de entrega.</p> <p>Los productos perecederos se reciben el día de su consumo o 24 horas anteriores. El resto de los productos se reciben un periodo de 15 días antes de su consumo.</p>	
3. CONTROLES PARA COMPROBAR LA APLICACIÓN Y EFICACIA DEL PLAN:	
Descripción del tipo de control	Frecuencia de realización
Identificación de las materias primas/proveedores y fecha de entrega que conformaron el menú de un día.	Anual
Verificación de la cumplimentación de registros y valoración de las acciones correctoras.	Anual
RESPONSABLE DEL PLAN (Cargo): Jefa de cocina	
4. RELACIÓN DE DOCUMENTACIÓN Y REGISTROS ASOCIADOS AL PLAN:	
Listado vigente de proveedores y productos que suministran (documento común a la ficha 8 plan de Buenas Prácticas de Elaboración y Manipulación).	
Listado de comidas e ingredientes (documento común a la ficha 2 de condiciones aplicables a los productos)	
Información que permita conocer las comidas preparadas y consumidas cada día (planning mensual de menús).	
Facturas/albaranes de todas las materias primas suministradas.	
Registro de incidencias y acciones correctoras.	

MODELO 15

PLAN DE TRAZABILIDAD	
Fecha:	Edición:
1. INFORMACIÓN BÁSICA:	
Descripción de lote:	
2. ACTIVIDADES DEL PLAN:	
Descripción de la gestión de la trazabilidad:	
3. CONTROLES PARA COMPROBAR LA APLICACIÓN Y EFICACIA DEL PLAN:	
Descripción del tipo de control	Frecuencia de realización
RESPONSABLE DEL PLAN (Cargo):	
4. RELACIÓN DE DOCUMENTACIÓN Y REGISTROS ASOCIADOS AL PLAN:	

PARTE DEL SISTEMA APPCC

FICHA 10: DIAGRAMA DE FLUJO Y PROCESOS DE ELABORACIÓN

INSTRUCCIONES DE CUMPLIMENTACIÓN

1. INFORMACIÓN BÁSICA

El **diagrama de flujo** es una representación esquemática de la secuencia de fases u operaciones llevadas a cabo en la preparación de las comidas. Es una herramienta útil para la identificación y control de peligros sobre los alimentos. La elaboración de este diagrama precisa del conocimiento previo de los **procesos de elaboración** que tienen lugar en la preparación de las comidas.

2. ACTIVIDADES

Realizar uno o más **diagramas de flujo** que contemplen las etapas de preparación de las comidas. Dada la gran variedad de comidas que pueden ser elaboradas en un establecimiento de comidas preparadas, una forma práctica de recoger las distintas etapas o fases que tienen lugar es **agrupar las comidas por procesos** similares (ejemplo: *comidas sometidas a tratamientos térmicos, no sometidas a tratamiento térmico, consumidas en días posteriores a su preparación*). De esta forma, con unos pocos diagramas de flujo o incluso un único diagrama, pueden estar todas las comidas representadas. Una forma sencilla de realizarlos consiste en:

1º Identificación de las etapas productivas. Atendiendo a las distintas actividades que comprende la elaboración de las comidas se identifican de forma secuencial las etapas que acontecen. Es importante comprobar de forma práctica su veracidad.

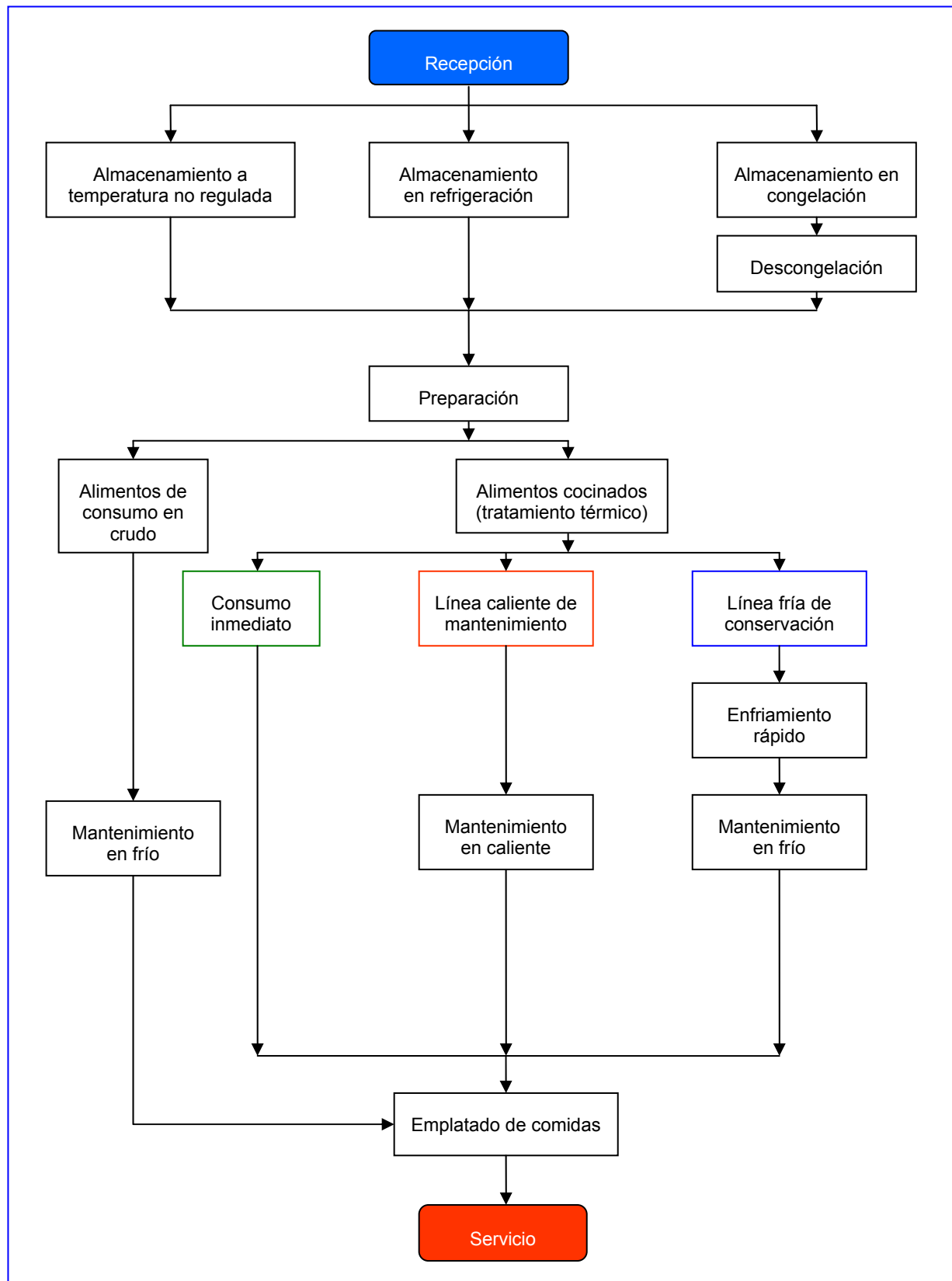
2º Hacer una representación esquemática. Por cada proceso que agrupe un número determinado de comidas que se elaboran de una forma similar, se efectuará un diagrama de flujo. En empresas de comidas preparadas con elaboraciones comunes y sin procesos complejos, es posible que pueda ser suficiente con un único diagrama de flujo.

3. DOCUMENTACIÓN Y REGISTROS

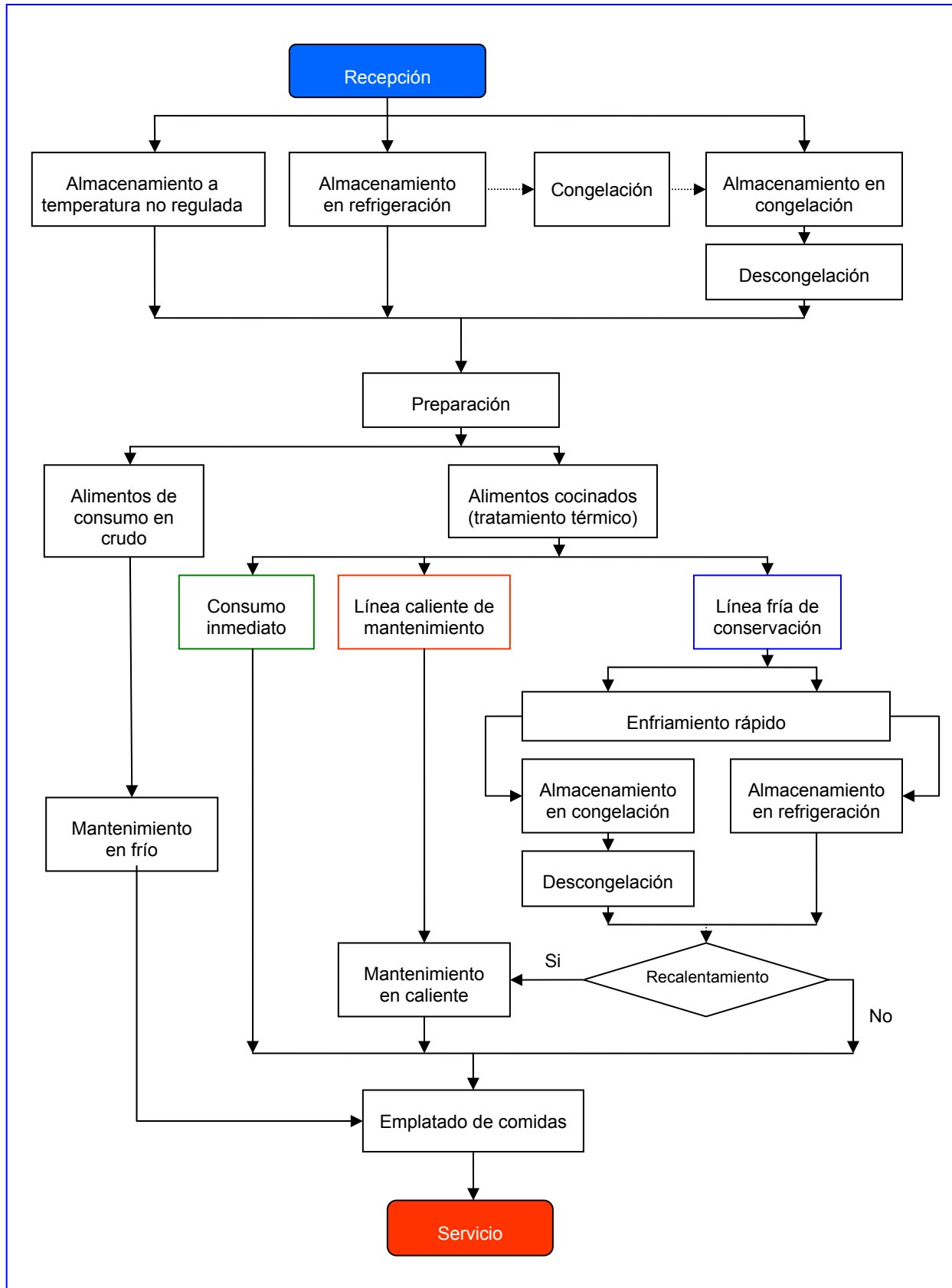
Los diagramas de flujo estarán **documentados**. A continuación se adjuntan **modelos de diagramas de flujo (Modelos 16a y 16b)** que recogen los tipos de procesos más comunes en la preparación de comidas en restauración social (ejemplo: *colegios, escuelas infantiles, residencias de ancianos*) y comercial (*restaurantes, cafeterías*).

La empresa considerará, bajo su responsabilidad, si los ejemplos mostrados se ajustan a sus necesidades (en todo o en parte) y si los utiliza para justificar la aplicación de este apartado. Aquellas etapas productivas que necesiten ser añadidas, retiradas o modificadas, pueden ser actualizadas sobre el modelo que se adjunta como ejemplo en esta ficha.

MODELO 16a (diagrama de flujo en restauración social)



MODELO 16b (diagrama de flujo en restauración comercial)



PARTE DEL SISTEMA APPCC

FICHA 11: ANÁLISIS DE PELIGROS Y MEDIDAS DE CONTROL

INSTRUCCIONES DE CUMPLIMENTACIÓN

1. INFORMACIÓN BÁSICA

A partir de la información disponible contemplada en la **parte general del sistema** de autocontrol (aspectos generales, condiciones de los productos, uso esperado y población de destino) en los **diagramas de flujo y procesos de elaboración**, se hará un análisis de peligros y se establecerán medidas para su control.

2. ACTIVIDADES

Describir un análisis de los peligros que puedan tener lugar en la preparación de las comidas y **determinar las medidas de control**. Una forma sencilla de realizarlo consiste en cumplimentar las columnas de una **tabla** con los siguientes encabezamientos:

1. **Peligros identificados** (primera columna). Siguiendo el o los diagramas de flujo de los procesos de preparación de comidas, identificar los peligros biológicos, químicos o físicos que puedan acontecer por cada etapa productiva.
2. **Probabilidad de ocurrencia** (segunda columna). Hacer una valoración de la probabilidad o posibilidad de aparición que, de forma razonable, pueda tener cada peligro considerado en el establecimiento, teniendo en consideración su gravedad (grado de importancia o seriedad de las consecuencias en el consumidor). Como resultado del análisis en el peligro considerado indicar:
 - ❖ *Sí*: significa que el peligro considerado es probable que tenga lugar en el establecimiento (siempre implica la necesidad de un control mediante PCC).
 - ❖ *No*: significa que el peligro considerado no es probable en el establecimiento por la escasa frecuencia de aparición y/o es posible un control adecuado mediante determinados planes de prácticas correctas de higiene.
3. **Fundamento** (tercera columna). Indicar una justificación de la decisión tomada en el análisis de peligros, tanto en el caso afirmativo (Sí) como en el negativo (No).
4. **Controlados en** (cuarta columna). Indicar las medidas de prevención o eliminación del peligro identificado o su reducción a un nivel aceptable. Una o más de las medidas de control identificadas serán PCC, mientras que el resto de ellas se aplicarán dentro de los planes de prácticas correctas de higiene. No se cumplimentará este apartado en aquellos peligros que no se consideren probables.

3. DOCUMENTACIÓN Y REGISTROS

El principio 1 de análisis de peligros y las medidas de control estará **documentado**. A continuación se adjunta un modelo de **tabla de análisis de peligros y medidas de control (Modelo 17)**, así como el mismo modelo cumplimentado con objeto de facilitar su comprensión. La empresa considerará, bajo su responsabilidad, si el ejemplo mostrado se ajusta a sus necesidades (en todo o en parte) y si lo utiliza para justificar la aplicación de este principio. Aquellas etapas productivas que necesiten ser añadidas, retiradas o modificadas, pueden ser actualizadas sobre el modelo que se adjunta como ejemplo en esta ficha.

MODELO 17

ANÁLISIS DE PELIGROS y MEDIDAS DE CONTROL				
Etapa:				
Peligros identificados	Probabilidad de ocurrencia	Fundamento	Controlados en (prevención, eliminación o reducción a un nivel aceptable)	PCC
A) Biológicos				
B) Químicos				
C) Físicos				
<i>Abreviaturas.: BPM (Buenas Prácticas de Elaboración y Manipulación), LD (Limpieza y Desinfección), M (Mantenimiento), CP (Control Plagas), Tª (temperatura), t (tiempo)</i>				

MODELO 17 (EJEMPLO CUMPLIMENTADO)

ANÁLISIS DE PELIGROS COLEGIO LOS MAGNOLIOS				
Peligros identificados	Probabilidad de ocurrencia	Fundamento	Controlados en (prevención, eliminación o reducción a un nivel aceptable)	PCC
<p>Recepción de ingredientes, envases y otros materiales</p> <p>A) Biológicos</p> <p>M. patógenos no esporógenos: (ejemplo: <i>E. coli</i> O157:H7, <i>Listeria</i>, <i>Salmonella</i>, <i>Campylobacter.</i>, <i>Vibrio</i>)</p> <p>M. patógenos esporógenos: (ejemplo: <i>Bacillus</i>, <i>Clostridium</i>)</p> <p>M. toxigénicos: (ejemplo: <i>Staphylococcus</i>, micotoxinas)</p> <p>Histamina en pescados</p> <p>Micotoxinas</p> <p>Parásitos: ejemplo: <i>Anisakis</i>, <i>Toxoplasma</i>, <i>Trichinella</i></p> <p>Virus: ej: <i>Norwalk</i>, <i>hepatitis A</i></p>	Sí	<p>Los microorganismos patógenos identificados o sus toxinas pueden estar en el producto crudo recibido por :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ contaminación fecal (ejemplo: <i>Salmonella sp.</i>, <i>E. coli</i> O157:H7, <i>Campilobacter</i>, <i>Vibrio parahaemolyticus</i>). ➤ contaminación del ambiente externo (ejemplo: <i>Clostridium perfringens</i> y <i>botulinum</i>, <i>Bacillus cereus</i>,). ➤ contaminación del ambiente industrial (ejemplo: <i>Listeria monocytogenes</i>). ➤ Crecimiento de M. patógenos por ruptura de la cadena de frío o almacenamiento inadecuado, con posible formación de toxinas (ejemplo: <i>S. aureus</i>). <p>Otros peligros asociados a la materia prima (ejemplo: parásitos, micotoxinas, histamina) se controlan satisfactoriamente al no comprar determinadas materias primas (ejemplo: pescados frescos), no preparar comidas con pescado no cocinado, selección de proveedores, especificaciones de producto (1), y otras BPEM.</p>	<p>Mantenimiento de la cadena de frío (temperatura).</p> <p>(1) Especificaciones de producto conformes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Características organolépticas: color, olor, textura,... ➤ Integridad de envases. ➤ Fecha de caducidad. ➤ Documentación (ejemplo: albarán de acompañamiento, boletines analíticos de materia prima, certificaciones de garantías). 	1B
<p>B) Químicos</p> <p>Antibióticos y otros medicamentos</p> <p>Residuos de hormonas</p> <p>Plaguicidas</p> <p>Metales pesados, dioxinas...</p> <p>Alérgenos</p> <p>Pescados tóxicos</p>	No	<p>Plan de control de proveedores. Se requiere:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Proveedores autorizados (ejemplo: RGSA o autorización, certificado de aplicación del sistema APPCC). ➤ Especificaciones de producto: (ejemplo: certificación de producto de control de residuos químicos, boletines analíticos de los lotes). ➤ BPP en las explotaciones agropecuarias y ganaderas. <p>Planes de trazabilidad y BPEM permiten llevar un control adecuado de los ingredientes alergénicos de cada comida.</p>	-	No
<p>C) Físicos</p> <p>Cuerpos extraños metálicos (fragmentos de origen industrial, ambiental, manipuladores...)</p> <p>Cuerpos extraños no metálicos (madera, cristal, plástico...)</p>	No	<p>Plan de control de proveedores. Se requiere:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Proveedores autorizados (ejemplo: RGSA o autorización, certificado de aplicación del sistema APPCC, exigencia de uso de un detector de metales en planta). <p>El historial de registros de la empresa muestra que no ha habido casos de cuerpos extraños en materias primas.</p>	-	No

Abrev.: BPEM (Buenas Prácticas de Elaboración y Manipulación), LD (Limpieza y Desinfección), MI (Mantenimiento de instalaciones y equipos), CP (Control de Plagas), M (microorganismos)

MODELO 17 (EJEMPLO CUMPLIMENTADO)

ANÁLISIS DE PELIGROS COLEGIO LOS MAGNOLIOS				
Peligros identificados	Probabilidad de ocurrencia	Fundamento	Controlados en (prevención, eliminación o reducción a un nivel aceptable)	PCC
Almacenamiento frigorífico de ingredientes A) Biológicos M. patógenos (vinculadas a los ingredientes recepcionados y su multiplicación microbiana)	Sí	La ruptura de la cadena de frío puede provocar la multiplicación de bacterias patógenas vehiculadas por los ingredientes, particularmente aquellos que son crudos. Otros peligros asociados a la multiplicación de microorganismos patógenos por caducidad de los productos se controlan por BPEM (control de vidas útiles).	Cadena de frío en almacenamiento a una temperatura que impida o minimice el crecimiento de bacterias patógenas (temperatura).	2B
B) Químicos	No	Planes de BPEM MI hacen que no sea razonable que exista un riesgo asociado a peligros químicos o físicos.	-	No
C) Físicos Cuerpos extraños diversos (metálicos y no metálicos)	No		-	No
Almacenamiento sin frío de ingredientes A) Biológicos	No	Planes de BPEM, LD y CP hacen que no sea razonable que exista un riesgo asociado a peligros biológicos (ejemplo: control de limpieza, estiba, temperatura y humedad adecuados).	-	No
B) Químicos	No	Planes de BPEM y MI hacen que no sea razonable que exista un riesgo asociado a peligros químicos o físicos.	-	No
C) Físicos Cuerpos extraños diversos (metálicos y no metálicos)	No		-	No
Almacenamiento de envases y otros materiales A) Biológicos	No	Planes de BPEM y LD hacen que no sea razonable que exista un riesgo asociado a peligros biológicos.	-	No
B) Químicos	No	Planes de BPEM y MI hacen que no sea razonable que exista un riesgo asociado a peligros químicos o físicos (ejemplo: voltear todos los envases).	-	No
C) Físicos Cuerpos extraños diversos (metálicos y no metálicos)	No		-	No

Abrev.: BPEM (Buenas Prácticas de Elaboración y Manipulación), LD (Limpieza y Desinfección), MI (Mantenimiento de instalaciones y equipos), CP (Control de Plagas), M (microorganismos)

MODELO 17 (EJEMPLO CUMPLIMENTADO)

ANÁLISIS DE PELIGROS COLEGIO LOS MAGNOLIOS				
Peligros identificados	Probabilidad de ocurrencia	Fundamento	Controlados en (prevención, eliminación o reducción a un nivel aceptable)	PCC
Preparación y mezcla de ingredientes A) Biológicos M. patógenos (vinculadas a los ingredientes, las contaminaciones cruzadas y su multiplicación, ejemplo: <i>Salmonella</i> , <i>Staphylococcus</i> , <i>Campylobacter</i> , <i>Escherichia coli</i> , <i>Vibrio</i> , <i>Listeria</i>) <i>Parásitos (ejemplo: Anisakis)</i>	No	La presencia de gérmenes patógenos y parásitos en los ingredientes, la contaminación cruzada (ejemplo: prácticas de manipulación incorrectas, equipos e utensilios no higiénicos) o la multiplicación microbiana (ejemplo: ruptura de la cadena de frío, descongelación inadecuada) son evitados mediante: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Control de proveedores de materias primas. ➤ Plan de BPEM (ejemplo: mantenimiento de la cadena de frío, descongelación en refrigeración, manipulaciones higiénicas, lavado y desinfección de vegetales con productos autorizados, tratamientos térmicos adecuados). ➤ Plan de LD (manipuladores, instalaciones, equipos y utensilios). 	-	No
B) Químicos	No	Planes de BPEM y MI hacen que no sea razonable que existan riesgos asociados a peligros químicos (ejemplo: control de ingredientes alergénicos mediante buenas prácticas de manipulación, líneas de trabajo separadas o en horarios distintos, limpiezas intermedias, trazabilidad...) o físicos.	-	No
C) Físicos Cuerpos extraños diversos (metálicos y no metálicos)	No		-	No
Tratamiento térmico A) Biológicos M. patógenos provenientes de etapas anteriores	Sí	Supervivencia de microorganismos patógenos al tratamiento térmico (tiempo y/o temperatura inadecuados).	Tratamiento higienizante: con temperaturas y tiempos validados (ejemplo: 70 °C instantánea en el centro del producto en carne roja, pescado y caza de cría; 75 °C instantánea en el centro del producto en carne de ave y huevo, 74°C 15 segundos en rellenos y caza silvestre).	3B
B) Químicos	No	Planes de BPEM y MI hacen que no sea razonable que existan riesgos asociados (ejemplo: renovación de aceites de fritura frente a aparición de exceso de compuestos polares).	-	No
C) Físicos Cuerpos extraños diversos (metálicos y no metálicos)	No		-	No

Abrev.: BPEM (Buenas Prácticas de Elaboración y Manipulación), LD (Limpieza y Desinfección), MI (Mantenimiento de instalaciones y equipos), CP (Control de Plagas), M (microorganismos)

MODELO 17 (EJEMPLO CUMPLIMENTADO)

ANÁLISIS DE PELIGROS COLEGIO LOS MAGNOLIOS				
Peligros identificados	Probabilidad de ocurrencia	Fundamento	Controlados en (prevención, eliminación o reducción a un nivel aceptable)	PCC
División en porciones y, en su caso, mezcla con otros ingredientes A) Biológicos M. patógenos (contaminación cruzada, ej.: <i>Salmonella</i> , <i>E. coli</i> , <i>Staphylococcus</i> , <i>Listeria</i>)	No	Después del tratamiento térmico la contaminación cruzada con bacterias patógenas (<i>Listeria monocytogenes</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Salmonella spp.</i> ,...) por inadecuada higiene en instalaciones, equipos y utensilios, o en las manipulaciones se controlan satisfactoriamente mediante los planes de BPEM y LD. La proliferación microbiana se evitará mediante un procesado rápido (no más de 30 minutos).	-	No
B) Químicos	No	Planes de BPEM y MI hacen que no sea razonable que existan riesgos asociados a peligros químicos o físicos.	-	No
C) Físicos Cuerpos extraños diversos (metálicos y no metálicos)	No		-	No
Enfriamiento rápido A) Biológicos M. patógenos esporuladas (ejemplo: <i>Clostridium</i> , <i>Bacillus</i>) y formación de toxinas	No	La dotación de equipos automatizados de enfriamiento rápido (también denominados <i>abatidores</i>) evitan un lento enfriamiento (relación tiempo/temperatura validados, con paso de 60 a 10°C en ≤ 2 horas, mantenimiento ≤ 4°C). Con ello se evita que esporas de bacterias patógenas (ejemplo: <i>Clostridium perfringens</i> y <i>botulinum</i> , <i>Bacillus cereus</i>) den lugar a formas vegetativas, multiplicación bacteriana y generación de toxinas. Algunas comidas muy voluminosas se enfrían mediante la introducción en contenedores con agua helada.	-	No
B) Químicos	No	Planes de BPEM y MI hacen que no sea razonable que existan riesgos asociados a peligros químicos o físicos.	-	No
C) Físicos Cuerpos extraños diversos (metálicos y no metálicos)	No		-	No
Almacenamiento frigorífico A) Biológicos M. patógenos (contaminación cruzada y crecimiento, ejemplo: <i>Salmonella</i> , <i>Listeria</i>)	Sí	La contaminación cruzada de las comidas después del tratamiento térmico y la ruptura de la cadena de frío pueden provocar la multiplicación de bacterias patógenas. Otros peligros asociados a la multiplicación de microorganismos patógenos por caducidad de los productos se controlan por BPEM (control de vidas útiles).	Cadena de frío en almacenamiento a una temperatura que impida o minimice el crecimiento de bacterias patógenas.	4B
B) Químicos	No	Planes de BPEM y MI hacen que no sea razonable que existan riesgos asociados a peligros químicos o físicos.	-	No
C) Físicos Cuerpos extraños diversos	No		-	No

Abrev.: BPEM (Buenas Prácticas de Elaboración y Manipulación), LD (Limpieza y Desinfección), MI (Mantenimiento de instalaciones y equipos), CP (Control de Plagas), M (microorganismos)

MODELO 17 (EJEMPLO CUMPLIMENTADO)

ANÁLISIS DE PELIGROS COLEGIO LOS MAGNOLIOS				
Peligros identificados	Probabilidad de ocurrencia	Fundamento	Controlados en (prevención, eliminación o reducción a un nivel aceptable)	PCC
Recalentamiento A) Biológicos M. patógenos esporulados (ejemplo: <i>Clostridium</i> , <i>Bacillus</i>) y formación de toxinas	No	Plan de BPEM garantiza un recalentamiento seguro (que evita que esporas bacterianas germinen), en base a un proceso validado (paso de refrigeración a 75 °C en menos de 1 hora).	-	No
B) Químicos	No	Planes de BPEM y MI hacen que no sea razonable que existan riesgos asociados a peligros químicos o físicos.	-	No
C) Físicos	No		-	No
Mantenimiento en frío y servicio de comidas A) Biológicos M. patógenos (presencia y multiplicación, ejemplo: <i>Salmonella</i> , <i>Staphylococcus</i> , <i>Listeria</i> , <i>Campylobacter</i> , <i>E. coli</i>)	Sí	La ruptura de la cadena de frío puede provocar la multiplicación de bacterias patógenas que han sobrevivido al tratamiento higienizante o por una contaminación cruzada posterior a éste.	Cadena de frío en las instalaciones de mantenimiento en frío y servicio a una temperatura que impida o minimice el crecimiento de bacterias patógenas.	5B
B) Químicos	No	Plan de BPEM (manipulaciones higiénicas y seguras de alimentos) y MI (instalaciones, equipos y utensilios idóneos) hacen que no sea razonable que existan riesgos asociados. La información al consumidor sobre los ingredientes de las comidas preparadas (alergias) se apoya en la existencia de fichas técnicas y listas de menús adecuadas (también referida a comidas calientes).	-	No
C) Físicos	No		-	No
Mantenimiento en caliente y servicio de comidas A) Biológicos M. patógenos (presencia y multiplicación, ejemplo: <i>Salmonella</i> , <i>Staphylococcus</i> , <i>Campylobacter</i> , <i>Clostridium</i> , <i>Bacillus</i>)	Sí	La ruptura de la cadena de calor puede provocar la formación de toxinas o multiplicación de bacterias patógenas que han sobrevivido al tratamiento térmico o por una contaminación cruzada posterior al mismo.	Cadena de calor en las instalaciones de mantenimiento en caliente y servicio a una temperatura que impida o minimice el crecimiento de bacterias patógenas (ejemplo: 65°C).	6B
B) Químicos	No	Plan de BPEM (manipulaciones higiénicas y seguras de alimentos) y MI (instalaciones, equipos y utensilios idóneos) hacen que no sea razonable que existan riesgos asociados.	-	No
C) Físicos	No		-	No
Abrev.: BPEM (Buenas Prácticas de Elaboración y Manipulación), LD (Limpieza y Desinfección), MI (Mantenimiento de instalaciones y equipos), CP (Control de Plagas), M (microorganismos)				

PARTE DEL SISTEMA APPCC

FICHA 12: PUNTOS DE CONTROL CRÍTICO (PCC)

INSTRUCCIONES DE CUMPLIMENTACIÓN

1. INFORMACIÓN BÁSICA

A partir de la información y los resultados obtenidos en el análisis de peligros y medidas de control se determinarán los Puntos de Control Crítico (PCC).

2. ACTIVIDADES

Identificar los PCC mediante la valoración de las medidas de control que son imprescindibles para prevenir o eliminar o reducir un peligro a un nivel aceptable para la seguridad de los alimentos.

Una forma sencilla para documentarlos consiste incorporarlos a la Tabla propuesta en la Ficha 11: *Análisis de peligros y medidas de control* como quinta columna (Modelo 18). Así, de entre las medidas de control descritas en la tabla (cuarta columna) para cada peligro identificado, se seleccionan aquellas que se consideran PCC. Para una fácil identificación de los PCC se numerarán correlativamente según aparecen y añadirán las letras B, Q o F atendiendo a si el peligro a controlar es de tipo biológico, químico o físico. Tener en consideración que un peligro puede tener lugar en una etapa de preparación de comidas y el PCC para su control estar ubicado en una etapa posterior. Una ayuda para la selección y ubicación de PCC es lo que se denomina el **árbol de decisión**, mediante el cual y a través de la contestación secuencial a una serie de preguntas se llega a la determinación de qué peligros deben ser controlados mediante PCC y en qué etapa productiva se encuentran.

3. DOCUMENTACIÓN Y REGISTROS

El principio 2 de identificación de PCC estará **documentado**. A continuación se adjunta un modelo de **tabla de determinación de PCC (Modelo 18)**, así como el mismo modelo cumplimentado con objeto de facilitar su comprensión (si se emplea el *árbol de decisión* para la identificación de los PCC también se documentará).

La empresa de comidas preparadas, bajo su responsabilidad, puede considerar que los ejemplos mostrados se ajustan a sus necesidades (en todo o en parte), en cuyo caso podrían utilizarlos para justificar la aplicación de este principio. Aquellos PCC que necesiten ser añadidos, retirados o modificados, pueden ser actualizados sobre el modelo adjuntado como ejemplo en esta ficha.

MODELO 18

DETERMINACIÓN DE PCC (árbol de decisión)						
<i>Si el peligro es plenamente controlado por prácticas correctas de higiene no aplicar el árbol de decisiones</i>						
Etapa del proceso	Peligros identificados	P 1	P 2	P 3	P 4	PCC nº

P1: ¿Existen medidas de control? P2: ¿La operación es específicamente diseñada para eliminar o reducir el peligro a un nivel aceptable? P3: ¿La contaminación o el aumento del peligro podrían ser inaceptables? P4: ¿Se eliminarán o reducirán los peligros a un nivel aceptable en una etapa posterior?

MODELO 18 (EJEMPLO CUMPLIMENTADO)

DETERMINACIÓN DE PCC COLEGIO LOS MAGNOLIOS						
<i>Si el peligro es plenamente controlado por prácticas correctas de higiene no aplicar el árbol de decisiones</i>						
Etapas del proceso	Peligros identificados	P 1	P 2	P 3	P 4	PCC nº
Recepción ingredientes perecederos	B: Bacterias, virus, parásitos patógenos (presencia, crecimiento, contaminación cruzada)	Sí	No	Sí	Parcialmente ¹ ¹ No siempre el tratamiento térmico es suficiente (ejemplo: <i>fritura, asados</i>).	1B
Almacenamiento frigorífico de ingredientes	B: Crecimiento de bacterias patógenas por ruptura de la cadena de frío	Sí	Sí	-	-	2B
Tratamiento térmico	B: Supervivencia de bacterias patógenas al tratamiento térmico	Sí	Sí	-	-	3B
Almacenamiento frigorífico de comidas preparadas	B: Crecimiento de bacterias patógenas, esporuladas o no, con posible formación de toxinas, por ruptura de la cadena de frío	Sí	Sí	-	-	4B
Mantenimiento en frío y servicio de comidas preparadas	B: Crecimiento de bacterias patógenas, esporuladas o no, con posible formación de toxinas, por ruptura de la cadena de frío	Sí	Sí	-	-	5B
Mantenimiento en caliente y servicio de comidas preparadas	B: Crecimiento de bacterias patógenas, esporuladas o no, con posible formación de toxinas, por ruptura de la cadena de calor	Sí	Sí	-	-	6B
<i>P1: ¿Existen medidas de control? P2: ¿La operación es específicamente diseñada para eliminar o reducir el peligro a un nivel aceptable? P3: ¿La contaminación o el aumento del peligro podrían ser inaceptables? P4: ¿Se eliminarán o reducirán los peligros a un nivel aceptable en una etapa posterior?</i>						

PARTE DEL SISTEMA APPCC

FICHA 13: LÍMITES CRÍTICOS

INSTRUCCIONES DE CUMPLIMENTACIÓN

1. INFORMACIÓN BÁSICA

Una vez determinados los PCC se establecerán los límites críticos para cada uno de ellos.

2. ACTIVIDADES

Determinar los límites críticos mediante el establecimiento de criterios o valores objetivos, sean cuantitativos (ejemplo: *temperaturas, tiempos*) o cualitativos (ejemplo: *características organolépticas de frescura, etiquetado, hermeticidad de un envase*), que sirven para conocer si un PCC está bajo control.

Tener en cuenta que siempre habrá uno o más límites críticos para cada PCC (ejemplo: *temperatura y tiempo de un tratamiento térmico*).

3. DOCUMENTACIÓN Y REGISTROS

El principio 3 de determinación de límites críticos estará **documentado**. A manera de ejemplo se muestra en la **Ficha 17** un modelo de ejemplo de **tabla de gestión del sistema APPCC (Modelo 24)** que puede ser utilizado para identificar los límites críticos para cada PCC identificado, así como un ejemplo cumplimentado con objeto de facilitar su comprensión.

La empresa considerará, bajo su responsabilidad, si el ejemplo mostrado se ajusta a sus necesidades (en todo o en parte) y si lo utiliza para justificar la aplicación de este principio. Aquellos límites críticos que necesiten ser añadidos, retirados o modificados, pueden ser actualizados sobre el modelo de la tabla que se adjunta como ejemplo en la **Ficha 17**.

PARTE DEL SISTEMA APPCC

FICHA 14: MEDIDAS DE VIGILANCIA

INSTRUCCIONES DE CUMPLIMENTACION

1. INFORMACIÓN BÁSICA

Una vez determinados los límites críticos para cada PCC, con esta información, se establecerán las medidas de vigilancia sobre ellos.

2. ACTIVIDADES

Determinar las medidas de vigilancia mediante la elaboración de unas instrucciones de trabajo que describan:

1. **Qué** se vigila (ejemplo: *temperatura de horneado, temperatura de mantenimiento de la cadena de frío*).
2. **Cómo** se realiza la vigilancia (ejemplo: *medición de la temperatura del centro del alimento con un termómetro sonda, medición de la temperatura ambiental de una cámara frigorífica*).
3. **Frecuencia** de la vigilancia (ejemplo: *antes de comenzar la jornada, 3 veces al día, cada vez que se realice*).
4. **Quién** es la persona encargada de su puesta en práctica (ejemplo: *ayudante de cocina, cocinero*).

Tener en consideración que siempre habrá medidas de vigilancia establecidas para cada límite crítico.

3. DOCUMENTACIÓN Y REGISTROS

El principio 4 de determinación de medidas de vigilancia estará **documentado**. A manera de ejemplo, se muestra en la Ficha 17 un modelo de **tabla de gestión del sistema APPCC (Modelo 24)** que puede ser utilizado para describir las medidas de vigilancia para cada PCC identificado, así como el citado Modelo cumplimentado para facilitar su comprensión.

La implantación o puesta en práctica de las medidas de vigilancia deberá disponer de **registros** en los que se indiquen los resultados obtenidos. Ejemplos de modelos de registros de **vigilancia de mantenimiento de la cadena de frío (Modelo 19 y 20)**, **tratamientos térmicos (Modelo 21)** y **mantenimiento de producto final (Modelo 22)** son mostrados en esta Ficha.

La empresa considerará, bajo su responsabilidad, si los ejemplos mostrados se ajustan a sus necesidades (en todo o en parte) y si los utiliza para justificar la aplicación de este principio. Aquellas medidas de vigilancia o modelos de registro que necesiten ser añadidos, retirados o modificados, pueden ser actualizadas sobre los modelos adjuntados como ejemplos en la Ficha 17 o en esta Ficha.

MODELO 19

PCC (1B): recepción de ingredientes perecederos (mantenimiento de la cadena de frío en ° C)				
Producto	Fecha:			Vigilado por (firma)
	Proveedor	Cantidad	Temperatura (°C)	
Observaciones:				Verificado por (firma y fecha):
Instrucciones para cumplimentar la tabla: Fecha: fecha de recepción de los ingredientes. Producto: identificación de los ingredientes recibidos. Proveedor: identificación del proveedor de los productos. Cantidad: cantidad (en Kg., litros o en otras unidades) de producto. Temperatura: temperatura de los productos recibidos medida con termómetro sonda o infrarrojos.			Vigilado por (firma): firma o iniciales de la persona que hace la vigilancia y cumplimenta el registro. Observaciones: breve descripción de cualquier incidencia o comentario de interés. Verificado por/fecha: firma o iniciales del responsable del sistema APPCC que comprueba la realización de las actividades conforme a lo establecido en el sistema y la correcta cumplimentación de los registros.	

MODELO 20

PCC (2B, 4B): almacenamiento frigorífico de ingredientes y comidas preparadas (temperatura °C)													
Fecha	R1		R2		R3		R4		C1		C2		Vigilado por (firma)
	T1	T2	T1	T2	T1	T2	T1	T2	T1	T2	T1	T2	
Observaciones:												Verificado por (firma y fecha):	
<p>Instrucciones para cumplimentar la tabla:</p> <p>Fecha: fecha de comprobación de la temperatura de las cámaras de frío.</p> <p>R1/R2 /R3 /R4/ C1/C2: identificación de la cámara frigorífica según tipo de producto (R: refrigeración, C: congelación).</p> <p>T1/T2: temperatura ambiente de la cámara reflejada en el visor de la misma.</p> <p>Vigilado por (firma): firma o iniciales de la persona que hace la vigilancia y cumplimenta el registro.</p> <p>Observaciones: breve descripción de cualquier incidencia o comentario de interés.</p> <p>Verificado por/fecha: firma o iniciales del responsable del sistema APPCC que comprueba la realización de las actividades conforme a lo establecido en el plan y la correcta cumplimentación de los registros.</p>													

MODELO 21

PCC (3B): tratamiento térmico (temperatura °C)							
Fecha:	Horno 1		Horno 2		Freidora 1	Freidora 2	Vigilado por (firma)
Producto	Registro gráfico	Registro manual	Registro gráfico	Registro manual	Registro		
Observaciones:							Verificado por (firma y fecha):
Instrucciones para cumplimentar la tabla: Fecha: fecha de comprobación de la temperatura de los equipos de tratamientos térmicos. Horno 1/Horno 2/Freidora 1/Freidora 2: identificación del horno o freidora donde se realiza la medición de temperatura. Registro gráfico: temperatura reflejada en el visor del horno. Registro manual: temperatura medida con el termómetro sonda en el centro del alimento. Vigilado por (firma): firma o iniciales de la persona que hace la vigilancia y cumplimenta el registro. Observaciones: breve descripción de cualquier incidencia o comentario de interés. Verificado por/fecha: firma o iniciales del responsable del sistema APPCC que comprueba la realización de las actividades conforme a lo establecido en el sistema y la correcta cumplimentación de los registros.							

MODELO 22

PCC (5B, 6B): mantenimiento de la comida preparada (temperatura °C)							
Fecha	Mantenimiento en frío			Mantenimiento en caliente			Vigilado por (firma)
	MF1	MF2	MF3	MC1	MC2	MC3	
Observaciones:							Verificado por (firma y fecha):
<p>Instrucciones para cumplimentar la tabla:</p> <p>Fecha: fecha de comprobación de la temperatura de los equipos de mantenimiento de las comidas preparadas.</p> <p>Mantenimiento en frío/Mantenimiento en caliente: identificación de la mesa caliente o cámara donde se realiza la medición.</p> <p>MF1/MF2/MF3/MC1/MC2/MC3: temperatura ambiental reflejada en el visor del equipo de frío (MF) o de la mesa caliente (MC) donde se realiza la medición (cada equipo estará identificado según tipo de producto).</p> <p>Vigilado por (firma): firma o iniciales de la persona que hace la vigilancia y cumplimenta el registro.</p> <p>Observaciones: breve descripción de cualquier incidencia o comentario de interés.</p> <p>Verificado por/fecha: firma o iniciales del responsable del sistema APPCC que comprueba la realización de las actividades conforme a lo establecido en el sistema y la correcta cumplimentación de los registros.</p>							

PARTE DEL SISTEMA APPCC

FICHA 15: MEDIDAS CORRECTORAS

INSTRUCCIONES DE CUMPLIMENTACION

1. INFORMACIÓN BÁSICA

Una vez establecidas las medidas de vigilancia para cada PCC, se deben plantear las acciones correctoras que se tendrán previstas para cuando estos PCC se encuentren fuera de control.

2. ACTIVIDADES

Determinar las medidas correctoras a adoptar cuando las medidas de vigilancia detectan que los límites críticos han sido superados. Estas acciones pueden orientarse mediante unas instrucciones de trabajo que describan:

1. **Procedimiento de actuación.** Con respecto a:

- ❖ *Identificación y control de los alimentos afectados.* Una vez evaluado el riesgo de los productos afectados su destino puede variar desde su aceptación, reprocesado y reclasificación a otro destino, hasta su retirada del consumo humano o incluso su destrucción.
- ❖ *Control del PCC desviado.* La acción correctora devolverá a la normalidad el PCC dentro de sus límites críticos (ejemplo: *los equipos suministran un mantenimiento de frío adecuado, los hornos calientan las comidas a la temperatura deseada*).
- ❖ *Identificación de la causa y prevenir que el fallo vuelva a ocurrir.*

2. **Frecuencia.** La adopción de las acciones correctoras tendrán lugar siempre que las medidas de vigilancia detecten una desviación en los límites críticos.

3. **Responsable.** Es la persona encargada de su puesta en práctica (ejemplo: *jefe de cocina, gerente*).

Estas acciones correctoras estarán previstas de forma anticipada en la medida que sea posible y razonable. En ciertas situaciones, en particular cuando surge una desviación para la que no están previstas acciones correctoras, será preciso tomar medidas adicionales, como por ejemplo consultar a expertos en seguridad alimentaria o efectuar análisis laboratoriales para garantizar la seguridad de los alimentos involucrados.

3. DOCUMENTACIÓN Y REGISTROS

El principio 5 de determinación de acciones correctoras estará **documentado**. A manera de ejemplo se muestra en la Ficha 17 un modelo de **tabla de gestión del sistema APPCC (Modelo 24)** que puede ser utilizado para describir las medidas correctoras a adoptar ante las desviaciones en los PCC, así como el citado Modelo cumplimentado con objeto de facilitar su comprensión.

La implantación o puesta en práctica de las medidas correctoras dispondrá de **registros** en los que se indiquen los resultados obtenidos (**Modelo 23**). El modelo incluido en esta Ficha es el mismo que el presentado en la Ficha 8 (*Buenas Prácticas de Manipulación y Elaboración*).

La empresa de considerará, bajo su responsabilidad, si los ejemplos mostrados se ajustan a sus necesidades (en todo o en parte) y si los utiliza para justificar la aplicación de este principio. Aquellas medidas correctoras o modelo de registro que necesiten ser añadidas, retiradas o modificadas, pueden ser actualizadas sobre los modelos adjuntados como ejemplos en la Ficha 17 y en la presente Ficha.

MODELO 23

REGISTRO DE ACCIÓN CORRECTORAS			
1) Fecha:	2) Hora:		
3) Descripción de la incidencia:			
4) Identificación de la causa:			
5) Acción correctora (alimento, PCC, práctica de higiene):			
6) Medidas para prevenir su repetición:			
7) Alimento afectado:	No	Sí	<i>(ante alimentos afectados proceder a su identificación: 8)</i>
8) Identificación del alimento (denominación, cantidad, lote o partida)			
9) Persona responsable:		Firma:	
10) Verificado por:		Firma y fecha:	
Instrucciones para cumplimentar la tabla: 1,2) Fecha y hora: fecha y hora en la que tiene lugar la incidencia. 3) Descripción de la incidencia: explicación del problema que ha provocado una superación de los límites críticos o un incumplimiento de las prácticas correctas de higiene. 4) Identificación de la causa: determinar, en la medida de lo posible, la-s causa-s de la incidencia. 5) Acción correctora: descripción de las acciones correctoras adoptadas sobre el alimento afectado (aceptación como está, reclasificación a otro tipo de comida, reprocesar o volver a someter el alimento a un tratamiento térmico, retirar del consumo) y control del PCC desviado o prácticas de higiene incumplidas. Se indicará con claridad el destino dado al producto afectado. 6) Medidas para prevenir su repetición: descripción de las acciones para evitar que el problema vuelva a ocurrir en el futuro. 7) Alimento afectado: marcar NO si el alimento no ha sido afectado, marcar Sí en caso contrario y rellenar el campo 8) identificación del alimento (denominación, cantidad, lote o partida). 9) Persona responsable (firma): firma o iniciales de la persona responsable de las acciones correctoras. 10) Verificado por (firma/fecha): firma o iniciales del responsable del sistema de autocontrol que comprueba la realización de las acciones correctoras conforme a lo establecido y la correcta cumplimentación de los registros.			

PARTE DEL SISTEMA APPCC

FICHA 16: MEDIDAS DE VERIFICACIÓN

INSTRUCCIONES DE CUMPLIMENTACION

1. INFORMACIÓN BÁSICA

La información que se desprende de la preparación del sistema APPCC, desde el análisis de peligros y medidas de control hasta las instrucciones para adoptar acciones correctoras, debe orientar la determinación de las medidas de verificación del sistema.

2. ACTIVIDADES

Determinar las medidas de verificación a adoptar, distintas de las de vigilancia, que sirven para comprobar el cumplimiento y eficacia del sistema APPCC. Estas acciones pueden describirse mediante instrucciones de trabajo:

1. **Actividades de verificación.** Las más esenciales son:

- ❖ *Comprobación de la puesta en práctica del sistema APPCC en todos sus principios.* Se refiere, tanto a la observación de cómo se implantan las medidas preventivas, de vigilancia y las acciones correctoras, como a la revisión de documentos y registros de los resultados obtenidos.
- ❖ *Validaciones del sistema APPCC.* Comprende tanto la validación inicial (cuando el sistema APPCC se implanta por primera vez), como las validaciones de mantenimiento (comprobaciones periódicas).
- ❖ *Muestras y pruebas de laboratorio.* Se refiere a análisis de comidas preparadas atendiendo al número de muestras, parámetros y métodos contemplados en la legislación sanitaria.
- ❖ *Calibración de equipos de medida.* Es una revisión de determinados equipos importantes en la seguridad de los alimentos para asegurar su exactitud (ejemplo: *termómetros de equipos de frío, sondas de temperatura de equipos de tratamientos térmicos como hornos y mesas calientes*).
- ❖ *Auditorías.*

2. **Frecuencia.** Es la periodicidad con la que se realizarán las actividades de verificación (ejemplo: *trimestral, semestral, anual*).

3. **Quiénes** son las personas responsables encargadas de su puesta en práctica. Lo idóneo es llevarlas a cabo por personal no involucrado en las actividades de vigilancia de PCC y de adopción de acciones correctoras. En la mayor parte de los casos, aunque es imprescindible que existan responsables de la empresa, se precisa colaboración de empresas externas (ejemplo: *laboratorios de análisis, empresas de calibración de equipos de medida, auditores*).

En las pequeñas empresas las actividades de verificación propuestas serán prácticas y realistas, y se adaptarán a las necesidades detectadas (ejemplo: *realización de validaciones y análisis laboratoriales centrados en la implantación inicial del sistema y, una vez comprobada su adecuación, pueden ser reducidas y espaciadas en el tiempo*).

Una forma sencilla de documentarlas consiste en incorporarlas al cuadro de gestión del *Sistema APPCC* que figura en Ficha 17 (**Modelo 24**).

3. DOCUMENTACIÓN Y REGISTROS

El principio 6 de determinación de medidas de verificación estará **documentado**. A manera de ejemplo se muestra en la Ficha 17 un modelo de **tabla de gestión del sistema APPCC (Modelo 24)** que puede ser utilizado para describir las medidas de verificación, así como el mismo modelo cumplimentado con objeto de facilitar su comprensión

La implantación o puesta en práctica de las medidas de verificación dispondrá de **registros** en los que se indiquen los resultados obtenidos.

La empresa considerará, bajo su responsabilidad, si los ejemplos mostrados se ajustan a sus necesidades (en todo o en parte) y si los utiliza para justificar la aplicación de este principio. Aquellas medidas de verificación que necesiten ser añadidas, retiradas o modificadas, pueden ser actualizadas sobre el modelo de tabla adjuntada como ejemplo en esta Ficha.

PARTE DEL SISTEMA APPCC**FICHA 17: EJEMPLO DE TABLA DE GESTIÓN DEL SISTEMA APPCC****INSTRUCCIONES DE CUMPLIMENTACIÓN****4. INFORMACIÓN BÁSICA**

A continuación se muestra un modelo de **tabla de gestión del Sistema APPCC (Modelo 24)**, así como el mismo modelo cumplimentado con objeto de facilitar su comprensión. En este modelo a manera de tabla se pueden incluir los PCC identificados a partir de un análisis de peligros y determinación de medidas de control previo, los límites críticos, las medidas de vigilancia, las acciones correctoras y de verificación.

La empresa considerará, bajo su responsabilidad, si los ejemplos mostrados se ajustan a sus necesidades (en todo o en parte) y si los utiliza para justificar la aplicación de su sistema APPCC. Aquellas medidas que necesiten ser añadidas, retiradas o modificadas, pueden ser actualizadas sobre el modelo de tabla adjuntada como ejemplo en esta Ficha.

MODELO 24

SISTEMA APPCC						
PCC	Peligros	Límites críticos	Vigilancia	Medidas correctoras	Verificación	Registros

MODELO 24 (EJEMPLO CUMPLIMENTADO)

SISTEMA APPCC DEL COLEGIO LOS MAGNOLIOS						
PCC	Peligros	Límites críticos	Vigilancia	Medidas correctoras	Verificación	Registros
<p style="color: red;">Recepción de ingredientes perecederos 1B</p>	<p>B: M. patógenos (presencia, crecimiento por tiempo y/o temperatura incorrectos, contaminación cruzada).</p>	<p>Temperatura: Refrigeración (2-8 °C según materia prima):</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Carne de vacuno, porcino, ovino 7°C ➤ Carne de ave, conejo y caza menor 4 °C ➤ Despojos 3 °C ➤ Carne picada 2°C ➤ Preparados de carne 4°C ➤ Pescado fresco 4 °C ➤ Ovoproductos 4 °C ➤ Comidas preparadas 8 °C (<24 horas), 4 °C (>24 horas) ➤ Otros productos según norma legal o prescripción de su etiquetado. <p>Congelación / Ultracongelación: en general -18°C, salvo otra indicación legal o de su etiquetado.</p>	<p>1) Responsable: persona asignada de recepción. 2) Frecuencia: Cada entrada. 3) Procedimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Control de temperatura de un producto con el límite crítico más exigente (ejemplo: carne de ave). 	<p>1) Responsable: jefe de cocina 2) Frecuencia: Ante desviación en los límites críticos. 3) Procedimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Producto:</i> inmovilización de producto, valoración del incumplimiento y toma de decisión sobre su destino según la desviación de la temperatura interna del producto y el tiempo de exposición: rechazo, aceptación, reclasificación o procesado para consumo inmediato (por necesidades prácticas de manipulación se puede permitir breves periodos de tiempo fuera de límites críticos si no hay riesgo para la seguridad alimentaria, con una tolerancia hasta +1 °C en refrigerados y + 3 °C en ultracongelados). ➤ <i>Proceso:</i> control del proveedor del suministro. ➤ <i>Identificación de la causa y prevención de recurrencia.</i> 	<p>I. Control del PCC:</p> <p>1) Responsable: persona encargada del desarrollo y mantenimiento del sistema APPCC. 2) Frecuencia: mensual. 3) Procedimiento: supervisión de la aplicación de la presente instrucción de control del PCC 1B (vigilancia, acciones correctoras y registros).</p>	<p>1) Responsable: persona asignada 2) Frecuencia: cuando tienen lugar todos los procedimientos de vigilancia, acciones correctoras y de verificación 3) Procedimiento: se rellenan los formatos establecidos según instrucciones (medidas, firma, fecha y hora)</p> <p>Ejemplo: valores de temperaturas, devoluciones de productos y otras acciones correctoras, actuaciones sobre proveedores.</p>

Observaciones:

(1) Reclasificación: cambiar el destino del producto a una comida preparada cuyo procesado o tratamiento higienizante garantice la seguridad alimentaria.

MODELO 24 (EJEMPLO CUMPLIMENTADO)

SISTEMA APPCC DEL COLEGIO LOS MAGNOLIOS						
PCC	Peligros	Límites críticos	Vigilancia	Medidas correctoras	Verificación	Registros
<p>Almacén frigorífico de ingredientes 2B</p>	<p>B: M. patógenos (crecimiento de por abuso de tiempo y/o temperatura)</p>	<p>Temperatura : Refrigeración (2-8 °C según materia prima):</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Carne de vacuno, porcino, ovino 7°C ➤ Carne de ave, conejo y caza menor 4 °C ➤ Despojos 3 °C ➤ Carne picada 2°C ➤ Preparados de carne 4°C ➤ Pescado fresco 4°C ➤ Ovoproductos 4 °C ➤ Comidas preparadas 8 °C (<24 horas), 4 °C (>24 horas) ➤ Otros productos según norma legal o prescripción de su etiquetado. <p>Congelación / ultracongelación: en general -18°C, salvo otra prescripción indicada en norma legal o prescripción de su etiquetado.</p>	<p>1) Responsable: persona asignada de almacén. 2) Frecuencia: cada 8 horas. 3) Procedimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Control de temperatura ambiental de las cámaras mediante la observación visual de los lectores de temperatura. 	<p>1) Responsable: Jefe de cocina. 2) Frecuencia: Ante desviación en los límites críticos. 3) Procedimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Producto:</i> inmovilización de producto, valoración del incumplimiento y toma de decisión sobre su destino según la desviación de la temperatura interna del producto y el tiempo de exposición (rechazo, aceptación, reclasificación o procesado para consumo inmediato) <p>Refrigerados: desviaciones de hasta 1°C se acepta el producto, hasta 2°C el producto refrigerado se somete a tratamiento térmico o consumo en 24 horas, a temperaturas superiores se valorará si el producto puede ser sometido a un tratamiento térmico higienizante que garantice su seguridad, de lo contrario se retira del consumo.</p> <p>Congelados: desviaciones hasta 3°C se acepta el producto, de lo contrario se valora la posibilidad de acortar la vida útil o se descongela.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Proceso:</i> normalización de la temperatura de instalaciones frigoríficas. ➤ <i>Identificación de la causa y prevención de recurrencia.</i> 	<p>I. Control del PCC:</p> <p>1) Responsable: persona encargada del desarrollo y mantenimiento del sistema APPCC. 2) Frecuencia: mensual. 3) Procedimiento: supervisión de la aplicación de la presente instrucción de control del PCC 2B (vigilancia, acciones correctoras y registros).</p> <p>II. Calibración o verificación de sondas:</p> <p>1) Responsable: mismo que en I. 2) Frecuencia: anual 3) Procedimiento: verificación de la exactitud de temperaturas de termómetros de vigilancia y sondas de instalaciones frigoríficas con termómetro calibrado.</p>	<p>1) Responsable: persona asignada 2) Frecuencia: cuando tienen lugar todos los procedimientos de vigilancia, acciones correctoras y de verificación. 3) Procedimiento: se rellenan los formatos establecidos según instrucciones (medidas, firma, fecha y hora) Ejemplo: valores de temperaturas, verificaciones de la exactitud de las sondas y valores obtenidos, certificados de calibración por entidad reconocida.</p>

MODELO 24 (EJEMPLO CUMPLIMENTADO)

SISTEMA APPCC DEL COLEGIO LOS MAGNOLIOS						
PCC	Peligros	Límites críticos	Vigilancia	Medidas correctoras	Verificación	Registros
<p>Tratamiento térmico</p> <p>3B</p>	<p>B: M. patógenos (supervivencia por tratamiento térmico insuficiente)</p>	<p>Temperatura:</p> <p>Parte más interna del alimento mínimo 70°C instantánea (cualquier otra combinación equivalente con reducción > 7 log de <i>Salmonella</i>, ej: 62 °C- 5 minutos, 60 °C- 12 minutos) en el centro del producto en carne roja y pescado y 75°C instantánea en el centro del producto en carne de ave y huevo.</p> <p>En productos de mayor riesgo, ejemplo rellenos (carne, ave, pescado, etc) y carne de caza silvestre 74°C, 15 segundos.</p>	<p>1) Responsable: persona asignada de cocina.</p> <p>2) Frecuencia: cada lote o partida.</p> <p>3) Procedimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Control visual de los registros de temperatura y, si es preciso, tiempo de cada lote o partida de comidas (equipos con indicadores visuales de lectura, por ejemplo hornos). ➤ Medición manual con termómetro al finalizar el tratamiento térmico en el centro de comidas (equipos sin indicadores visuales de lectura). 	<p>1) Responsable: Jefe de cocina.</p> <p>2) Frecuencia: Ante desviación en los límites críticos.</p> <p>3) Procedimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Producto: inmovilización de producto, valoración del incumplimiento y toma de decisión sobre su destino según la desviación de la temperatura interna del producto y el tiempo de exposición: de forma general se reprocesa el producto de forma inmediata (hasta alcanzar la temperatura y tiempo determinado), si no es posible se retira del consumo. ➤ Proceso: se normalizan los parámetros de funcionamiento de los hornos. ➤ Identificación de la causa y prevención de recurrencia. Ejemplo: zonas frías por circulación no homogénea de aire caliente, sondas descalibradas, mantenimiento de hornos inadecuado. 	<p>I. Control del PCC:</p> <p>1) Responsable: persona encargada del desarrollo y mantenimiento del sistema APPCC.</p> <p>2) Frecuencia: mensual.</p> <p>3) Procedimiento: supervisión de la aplicación de la presente instrucción de control del PCC 3B (vigilancia, acciones correctoras y registros).</p> <p>II. Calibración o verificación de sondas:</p> <p>1) Responsable: mismo que en I.</p> <p>2) Frecuencia: anual.</p> <p>3) Procedimiento: verificación de la exactitud de temperaturas de termómetros de vigilancia y sondas de hornos con termómetro calibrado.</p>	<p>1) Responsable: persona asignada</p> <p>2) Frecuencia: cuando tienen lugar los procedimientos de vigilancia, acciones correctoras y de verificación.</p> <p>3) Procedimiento: se rellenan los formatos establecidos según instrucciones (medidas, firma, fecha y hora).</p> <p>Ejemplo: registros de los tiempos y temperaturas del tratamiento térmico, acciones correctoras, calibración o verificación de sondas.</p>

MODELO 24 (EJEMPLO CUMPLIMENTADO)

SISTEMA APPCC DEL COLEGIO LOS MAGNOLIOS						
PCC	Peligros	Límites críticos	Vigilancia	Medidas correctoras	Verificación	Registros
<p>Almacén frigorífico de comidas preparadas</p> <p>4B</p>	<p>B: M. patógenos (crecimiento y, en algunos casos, producción de toxinas, por abuso de tiempo y/o temperatura).</p>	<p>Temperatura:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 8°C (si consumo en 24 horas). ➤ 4°C (si consumo en 72 horas). 	<p>1) Responsable: persona asignada de almacén.</p> <p>2) Frecuencia: cada 8 horas.</p> <p>3) Procedimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Control de temperatura ambiental de las instalaciones frigoríficas (observación visual de los lectores de temperatura). 	<p>1) Responsable: Jefe de cocina.</p> <p>2) Frecuencia: Ante desviación en límites críticos.</p> <p>3) Procedimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Producto:</i> inmovilización de producto, valoración del incumplimiento y toma de decisión sobre su destino según la desviación de la temperatura interna del producto y el tiempo de exposición: rechazo, aceptación, reprocesado (aceptación si temperatura es igual o menor de 5°C, si es mayor de 5 hasta 8°C se acorta la vida útil de la comida a 24 horas, por encima de 8°C se retira del consumo o, si es posible, se reprocesa con un tratamiento térmico higienizante que garantice la seguridad de la comida). ➤ <i>Proceso:</i> normalización de la temperatura de instalaciones frigoríficas. ➤ <i>Identificación de la causa y prevención de recurrencia.</i> 	<p>I. Control del PCC.</p> <p>1) Responsable: persona encargada del desarrollo y mantenimiento del sistema APPCC.</p> <p>2) Frecuencia: mensual.</p> <p>3) Procedimiento: supervisión de la aplicación de la presente instrucción de control del PCC 4B (vigilancia, acciones correctoras y registros).</p> <p>II. Calibración o verificación de sondas.</p> <p>1) Responsable: mismo que en I.</p> <p>2) Frecuencia: anual</p> <p>3) Procedimiento: verificación de la exactitud de temperaturas de termómetros de vigilancia y sondas de cámaras con termómetro calibrado.</p>	<p>1) Responsable: persona asignada</p> <p>2) Frecuencia: cuando tienen lugar todos los procedimientos de vigilancia, acciones correctoras y de verificación.</p> <p>3) Procedimiento: se rellenan los formatos establecidos según instrucciones (medidas, firma, fecha y hora).</p> <p>Ejemplo: temperaturas, acciones correctoras verificaciones de la exactitud de las sondas, certificados de calibración.</p>

MODELO 24 (EJEMPLO CUMPLIMENTADO)

SISTEMA APPCC DEL COLEGIO LOS MAGNOLIOS						
PCC	Peligros	Límites críticos	Vigilancia	Medidas correctoras	Verificación	Registros
<p style="color: red;">Mantenimiento en frío y servicio de comidas preparadas</p> <p style="color: red; font-weight: bold;">5B</p>	<p>B: M. patógenos (crecimiento por abuso de tiempo y / o temperatura).</p>	<p>Temperatura:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 8°C (si consumo en 24 horas). ➤ 4°C (si consumo en 72 horas). 	<p>1) Responsable: persona asignada de cocina.</p> <p>2) Frecuencia: cada turno de comidas.</p> <p>3) Procedimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Control de temperatura ambiental de las cámaras y mostradores fríos (ejemplo: observación visual de los lectores de temperatura). 	<p>1) Responsable: Jefe de cocina.</p> <p>2) Frecuencia: ante desviación en los límites críticos.</p> <p>3) Procedimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Producto:</i> inmovilización de producto, valoración del incumplimiento y toma de decisión sobre su destino según la desviación de la temperatura interna del producto y el tiempo de exposición: aceptación o retirada (aceptación si temperatura es igual o menor de 5°C, si es mayor de 5 hasta 8°C se acorta la vida útil de la comida a 24 horas, por encima de 8°C se retira del consumo). ➤ <i>Proceso:</i> normalización de la temperatura de cámaras y mostradores fríos. ➤ <i>Identificación de la causa y prevención de recurrencia.</i> Ejemplo: equipos de frío inadecuados, puertas averiadas, formación de hielo. 	<p>I. Control del PCC.</p> <p>1) Responsable: persona encargada del desarrollo y mantenimiento del sistema APPCC.</p> <p>2) Frecuencia: mensual.</p> <p>3) Procedimiento: supervisión de la aplicación de la presente instrucción de control del PCC 5B (vigilancia, acciones correctoras y registros).</p> <p>II. Calibración o verificación de sondas.</p> <p>1) Responsable: mismo que en I.</p> <p>2) Frecuencia: anual.</p> <p>3) Procedimiento: verificación de la exactitud de temperaturas de termómetros de vigilancia y sondas de expositores de frío con termómetro calibrado.</p> <p>III. Programa de análisis laboratorial. (microbiología de producto final, según norma legal)</p> <p>1) Responsable: mismo que en I.</p> <p>2) Frecuencia: validación inicial, luego trimestral.</p> <p>3) Procedimiento: según programa de análisis.</p>	<p>1) Responsable: persona asignada</p> <p>2) Frecuencia: cuando tienen lugar todos los procedimientos de vigilancia, acciones correctoras y de verificación.</p> <p>3) Procedimiento: se rellenan los formatos establecidos según instrucciones (medidas, firma, fecha y hora).</p> <p>Ejemplo: temperaturas, acciones correctoras, verificaciones de la exactitud de las sondas, certificados de calibración, boletines de análisis.</p>

MODELO 24 (EJEMPLO CUMPLIMENTADO)

SISTEMA APPCC DEL COLEGIO LOS MAGNOLIOS						
PCC	Peligros	Límites críticos	Vigilancia	Medidas correctoras	Verificación	Registros
<p>Mantenimiento en caliente y servicio de comidas preparadas 6B</p>	<p>B: M. patógenos (crecimiento y, en algunos casos, producción de toxinas, por un insuficiente mantenimiento en caliente).</p>	<p>Temperatura: ➤ 65 °C.</p>	<p>1) Responsable: persona asignada de cocina. 2) Frecuencia: cada turno de comidas. 3) Procedimiento: ➤ Control de temperatura ambiental de las mesas calientes y expositores mediante observación visual de los lectores de los equipos.</p>	<p>1) Responsable: Jefe de cocina. 2) Frecuencia: Ante desviaciones en los límites críticos. 3) Procedimiento: ➤ <i>Producto:</i> inmovilización de producto, valoración del incumplimiento y toma de decisión sobre su destino según la desviación de temperatura interna del producto y el tiempo de exposición: aceptación o retirada (aceptación si temperatura del producto no es inferior a 60°C, de lo contrario se consumirá antes de 2 horas a partir del momento en el que se garantiza una temperatura de 65°C o se retira del consumo). ➤ <i>Proceso:</i> normalizar parámetros de los equipos de mantenimiento de calor (ejemplo: mesas calientes, expositores para el servicio de comidas). ➤ <i>Identificación de la causa y prevención de recurrencia.</i> Ejemplo: calor insuficiente, falta de estandarización en tamaño de productos.</p>	<p>I. Control del PCC 1) Responsable: persona encargada del desarrollo y mantenimiento del sistema APPCC. 2) Frecuencia: mensual. 3) Procedimiento: supervisión de la aplicación de la presente instrucción de control del PCC 6B (vigilancia, acciones correctoras y registros). II. Calibración o verificación de sondas. 1) Responsable: mismo que en I. 2) Frecuencia: anual. 3) Procedimiento: verificación de la exactitud de temperaturas de termómetros de vigilancia y sondas de los equipos de mantenimiento en caliente. III. Programa de análisis laboratorial (microbiología de producto final, según norma legal). 1) Responsable: mismo que en I. 2) Frecuencia: validación inicial, luego trimestral. 3) Procedimiento: según programa de análisis.</p>	<p>1) Responsable: persona asignada 2) Frecuencia: cuando tienen lugar los procedimientos de vigilancia, acciones correctoras y de verificación. 3) Procedimiento: se rellenan los formatos establecidos según instrucciones (medidas, firma, fecha y hora). Ejemplo: registros de los tiempos y temperaturas de recalentamiento, acciones correctoras, calibración o verificación de sondas, boletines de análisis.</p>

2. GLOSARIO

Análisis de peligros: proceso de recopilación y evaluación de información sobre los peligros y las condiciones que los originan para decidir cuáles son importantes para la seguridad de los alimentos y, por tanto, deben ser contemplados en el plan APPCC.

Árbol de decisiones: herramienta de ayuda para la toma de decisiones. Consiste en una secuencia ordenada de preguntas que en función de las respuestas conduce a distintas decisiones. En el sistema APPCC se utiliza para determinar si una etapa o un punto de la misma es un PCC para un determinado peligro.

Auditoría: examen metódico e independiente que se realiza para determinar si las actividades realizadas y los resultados obtenidos cumplen las disposiciones previamente establecidas, y si estas disposiciones se llevan realmente a cabo y son adecuadas para alcanzar los objetivos.

Colectividades: cualquier establecimiento (incluidos un vehículo o un puesto fijo o móvil), como restaurantes, comedores, centros de enseñanza y hospitalarios, donde como actividad empresarial se preparan alimentos para ser entregados al consumidor final y quedan listos para el consumo sin ninguna otra preparación posterior.

Comida preparada: elaboración culinaria resultado de la preparación en crudo o del cocinado o del precocinado, de uno o varios productos alimenticios de origen animal o vegetal, con o sin la adición de otras sustancias autorizadas y, en su caso, condimentada. Podrá presentarse envasada o no y dispuesta para consumo, bien directamente, o bien tras un calentamiento o tratamiento culinario adicional.

Consumidor final: el consumidor último de un producto alimenticio que no empleará dicho alimento como parte de ninguna operación o actividad mercantil en el sector de la alimentación.

Controlar: adoptar todas las medidas necesarias para asegurar y mantener el cumplimiento de los criterios establecidos en el plan APPCC.

Desviación: situación existente cuando un límite crítico es incumplido.

Determinación del riesgo: proceso con fundamento científico formado por cuatro etapas: identificación del factor de peligro, caracterización del factor de peligro, determinación de la exposición y caracterización del riesgo.

Diagrama de flujo: representación sistemática de la secuencia de fases u operaciones llevadas a cabo en la producción o elaboración de un determinado producto alimenticio.

Fase: cualquier punto, procedimiento, operación o etapa de la cadena alimentaria, incluidas las materias primas, desde la producción primaria hasta el consumo final.

Formación: la preparación profesional de un trabajador en el ámbito de la higiene de los alimentos.

Gravedad: magnitud de un peligro o el grado de las consecuencias que pueden resultar cuando ese peligro existe.

Instrucción: la comunicación o puesta en conocimiento de determinada información, habilidades o experiencias a una persona con la intención de que las aprenda y ponga en práctica.

Límite Crítico: criterio que separa la aceptabilidad o inaceptabilidad en el control de un PCC.

Medida correctora: acción que debe ser adoptada cuando los resultados de la vigilancia de un PCC indican pérdida de control, es decir, que se ha superado un límite crítico.

Medida de control: cualquier acción o actividad que pueda ser usada para prevenir o eliminar un peligro para la seguridad alimentaria o reducir su impacto a un nivel aceptable.

Peligro: agente biológico, físico o químico que presente en el alimento puede causar un efecto adverso para la salud del consumidor.

Plan APPCC: documento preparado conforme a los principios del sistema APPCC para asegurar el control de los peligros que son significativos para la seguridad alimentaria en el segmento de la cadena alimentaria que se haya considerado.

Prerrequisitos de APPCC: Prácticas y condiciones necesarias previas y durante la implantación de un plan APPCC y que son esenciales para la seguridad de los alimentos, como son descritas en los Principios Generales de Higiene de los Alimentos de la Comisión del *Codex Alimentarius* y otros Códigos de Prácticas. Se consideran sinónimo de **prácticas correctas de higiene**, tal como establece la legislación de la Unión Europea en materia de higiene de los alimentos.

Punto de Control Crítico (PCC): punto, procedimiento, operación o etapa en el que se puede realizar control y éste es esencial para prevenir, eliminar o reducir a nivel aceptable un peligro para la seguridad alimentaria.

Riesgo: ponderación de la probabilidad de un efecto perjudicial para la salud y de la gravedad de ese efecto, como consecuencia de un factor de peligro.

Sistema APPCC: sistema que permite identificar, evaluar y controlar peligros que son significativos para la seguridad alimentaria.

Trazabilidad: la posibilidad de encontrar y seguir el rastro, a través de todas las etapas de producción, transformación y distribución, de un alimento o sustancia destinada a ser incorporada en alimentos, o con probabilidad de serlo.

Validación: obtener evidencias de que las actuaciones contempladas en el plan APPCC son eficaces para la seguridad alimentaria.

Verificación: utilización de métodos, procedimientos, ensayos y otras evaluaciones, además de la vigilancia, para determinar que las actuaciones previstas en el plan APPCC se cumplen.

Vigilar: Llevar a cabo una secuencia planificada de observaciones o mediciones de los parámetros de control para evaluar si un PCC está bajo control.

3. LEGISLACIÓN BÁSICA

1. DOCE (Diario Oficial de las Comunidades Europeas). Reglamento (CE) nº 178/2002 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 28 de enero de 2002, por el que se establecen los principios y los requisitos generales de legislación alimentaria, se crea la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria y se fijan procedimientos relativos a la seguridad alimentaria. **Diario Oficial de las Comunidades Europeas** núm. L 31, 1 de febrero de 2002.
2. DOCE (Diario Oficial de las Comunidades Europeas) (2004a). Reglamento (CE) nº 852/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 29 de abril de 2004, relativo a higiene de los productos alimenticios. **Diario Oficial de las Comunidades Europeas** núm. L 139, 30 de abril de 2004.
3. DOCE (Diario Oficial de las Comunidades Europeas) (2004b). Reglamento (CE) nº 853/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 29 de abril de 2004, por el que se establecen normas específicas de higiene de los alimentos de origen animal. **Diario Oficial de las Comunidades Europeas** núm. L 139, 30 de abril de 2004.
4. DOCE (Diario Oficial de las Comunidades Europeas) (2004c). Reglamento (CE) nº 854/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 29 de abril de 2004, por el que se establecen normas específicas para la organización de controles oficiales de los productos de origen animal destinados al consumo humano. **Diario Oficial de las Comunidades Europeas** núm. L 139, 30 de abril de 2004.
5. DOCE (Diario Oficial de las Comunidades Europeas) (2004d). Reglamento (CE) nº 882/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 29 de abril de 2004, sobre los controles oficiales efectuados para garantizar la verificación del cumplimiento de la legislación en materia de piensos y alimentos y la normativa sobre salud animal y bienestar de los animales. **Diario Oficial de las Comunidades Europeas** núm. L 165, 30 de abril de 2004.
6. DOCE (Diario Oficial de las Comunidades Europeas) (2005). Reglamento (CE) nº 2073/2005 de la Comisión, de 15 de noviembre de 2005, relativo a los criterios microbiológicos aplicables a los productos alimenticios. **Diario Oficial de las Comunidades Europeas** núm. L 338, 22 de diciembre de 2005.
7. BOE (Boletín Oficial del Estado). Real Decreto 2483/1986, de 14 de noviembre, por el que se aprueba la Reglamentación Técnico-sanitaria sobre las condiciones generales de transporte terrestre de alimentos y productos alimentarios a temperatura regulada. **Boletín Oficial el Estado** núm. 291, 5 de diciembre de 1986.
8. BOE (Boletín Oficial del Estado). Real Decreto 1254/1991, de 2 de agosto, por el que se dictan normas para la preparación y conservación de la mayonesa de elaboración propia y otros alimentos de consumo inmediato en los que figure el huevo como ingrediente. **Boletín Oficial el Estado** núm. 185, 3 de agosto de 1991.
9. BOE (Boletín Oficial del Estado). Real Decreto 1334/1999, de 31 de julio, por el que se aprueba la Norma general de etiquetado, presentación y publicidad de los

productos alimenticios. **Boletín Oficial el Estado** núm. 202, 24 de agosto de 1999.

10. BOE (Boletín Oficial del Estado). Real Decreto 202/2000, de 11 de febrero, de normas relativas a los manipuladores de alimentos. **Boletín Oficial el Estado** núm. 48, 25 de febrero de 2000.
11. BOE (Boletín Oficial del Estado). Real Decreto 3484/2000, de 29 de diciembre, por el que se establecen las normas de higiene para la elaboración, distribución y comercio de comidas preparadas. **Boletín Oficial el Estado** núm. 11, 12 de enero de 2001.
12. BOE (Boletín Oficial del Estado). Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano. **Boletín Oficial el Estado** núm. 45, 21 de febrero de 2003.
13. BOE (Boletín Oficial del Estado). Real Decreto 1420/2006, de 1 de diciembre, sobre prevención de las parasitosis por anisakis en productos de la pesca suministrados por establecimientos que sirven comida a los consumidores finales o a colectividades. **Boletín Oficial el Estado** núm. 302, 19 de diciembre de 2006.
14. BOCM (Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid). Decreto 10/2001, de 25 de enero, por el que se establecen las normas relativas a la formación de manipuladores de alimentos, autorización, control y supervisión de los Centros y Programas de Formación en la Comunidad de Madrid. **Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid** núm. 32, 7 de febrero de 2001.

4. BIBLIOGRAFÍA

1. Agencia Española de Seguridad Alimentaria (AESAN) (2004). *Guía para la aplicación del sistema de trazabilidad en la empresa agroalimentaria*. AESAN. Ministerio de Sanidad y Consumo. <http://www.aesan.msc.es/aesan/web/AESA.jsp>
2. Agencia Española de Seguridad Alimentaria (AESAN) (2008). *Recomendaciones para limitar el uso de guantes de látex en la empresa alimentaria*. AESAN. Ministerio de Sanidad y Consumo. http://www.aesan.msc.es/aesan/web/cadena_alimentaria/subdetalle/recomendación_latex.shtml
3. Bernard D. (1998). Developing and implementing in USA. **Food Control**; 9, 91-95.
4. Bryan, F. (1992). *Hazard Analysis Critical Control Point Evaluations. A guide to identify hazards and assessing risk associated with food preparation and storage*. World Health Organization, Geneva, Switzerland.
5. Canadian Food Inspection Agency (2001). The Food Safety Enhancement Program (FSEP) Manual. <http://www.inspection.gc.ca>
6. Codex Alimentarius Commission (1993). *Guidelines for the application of the Hazard Analysis Critical Control Point (APPCC) system*. FAO/WHO, Rome.
7. Codex Alimentarius Commission (2003). *Recommended International Code of Practice – General Principles of Food Hygiene*. CAC/RCP 1 – 1969, rev.4. Food Hygiene Basic Text. Secretariat of the Joint FAO/WHO Food Standards Programme. FAO, Rome.
8. Comisión del Codex Alimentarius (2001). Alinorm 03/13, Informe de la 34ª reunión del Comité del Codex sobre Higiene de los Alimentos. FAO/OMS, Roma.
9. Comité del Codex sobre Higiene de los Alimentos (2001). Anteproyecto de Directrices para la utilización del sistema HACCP en las pequeñas empresas y/o las empresas menos desarrolladas (en el trámite 3 del procedimiento). FAO/OMS, Roma.
10. Comisión Europea (2005). *Documento de orientación sobre la implementación de procedimientos basados en los principios del APPCC y sobre cómo facilitar la implementación de los principios del APPCC en determinadas empresas alimentarias*. Dirección General de Salud y Protección del Consumidor. Comisión de las Comunidades Europeas, SANCO/1955/2005 Rev. 3, 16 de noviembre de 2005, Bruselas, Bélgica.
11. Food and Agriculture Organization/World Health Organization (1998). Guidance on regulatory Assessment of HACCP. Report of a Joint FAO/WHO Consultation on the Role of Government Agencies in Assessing. Document WHO/FSF/FOS/98.5.
12. Food Code (2005). U.S. Department of Health and Human Services. Public Health Service. Food and Drug Administration. College Park, MD 20740. <http://www.cfsan.fda.gov/~dms/fc05-toc.html>

13. Food Quality and Standards Service, Food and Nutrition Division (1998). *Food Quality and Safety Systems, A Training manual on food hygiene and the Hazard Analysis and Critical Control Point system*. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome. http://www.fao.org/ag/agn/food/quality_en.stm
14. Instituto de Salud Pública (ISP) (2003). *Control sanitario del transporte de alimentos*. Documento técnico de salud pública nº 81. Instituto de Salud Pública (ed.). Consejería de Sanidad y Consumo. Comunidad de Madrid. www.publicaciones-isp.org/productos/d081.pdf
15. Instituto de Salud Pública (ISP) (2006). *Manual para el autocontrol y gestión de abastecimientos de agua de consumo público*. Documentos de sanidad ambiental. Instituto de Salud Pública (2ª ed.). Consejería de Sanidad y Consumo. Comunidad de Madrid. [www.publicaciones-isp.org/productos/t036\(1\).pdf](http://www.publicaciones-isp.org/productos/t036(1).pdf)
16. Instituto de Salud Pública (ISP) (2006). *Manual de buenas prácticas para el control del riesgo químico de sustancia y preparados peligrosos*. Documentos de Sanidad Ambiental. Instituto de Salud Pública y Dirección General de Salud Pública y Alimentación (ed.). Consejería de Sanidad y Consumo. Comunidad de Madrid. [www.publicaciones-isp.org/productos/t037\(1\).pdf](http://www.publicaciones-isp.org/productos/t037(1).pdf)
17. Instituto de Salud Pública (ISP) (2006). *Orientaciones para elaborar una Guía de Prácticas Correctas de Higiene (GPCH) y un sistema de Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico (APPCC) en el comercio minorista de carnes frescas y sus derivados en la Comunidad de Madrid*. Documento técnico de salud pública nº 101. Instituto de Salud Pública (ed.). Consejería de Sanidad y Consumo. Comunidad de Madrid. www.publicaciones-isp.org/productos/d101.pdf
18. Instituto de Salud Pública (ISP) (2007). *Guía para el diseño, implantación y mantenimiento de un sistema APPCC y prácticas correctas de higiene en las empresas alimentarias. Requisitos básicos en la Comunidad de Madrid*. Documento técnico de salud pública nº 116. Instituto de Salud Pública (ed.). Consejería de Sanidad y Consumo. Comunidad de Madrid. <http://www.publicaciones-isp.org/productos/d116.pdf>
19. International Commission on Microbiological Specifications for Foods (1988). *Microorganism in foods 4. Application of Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP) system to ensure microbiological safety and quality*. Blackwell Scientific Publications, London.
20. Khandke S.S., Mayes T. (1998). APPCC implementation: a practical guide to the implementation of APPCC plan. **Food Control**; 9, 103-109.
21. Moreno García, B. (1994). Aplicación del sistema ARICPC en la industria alimentaria: análisis de riesgos, identificación, valores de referencia y comprobación de los puntos críticos de control. **Alimentaria**; octubre 94.
22. Mortimore S. (2001). How to make HACCP really work in practice. **Food Control**; 12; 209-215.
23. Mortimore S., Wallace C. (2001). *HACCP enfoque práctico* (2ª ed.). Editorial Acibia, Zaragoza (España).

24. Mortlock M., Peters A., Griffith J. (1999). Food Hygiene and HACCP in the United Kingdom Food Industry: Practices, Perceptions and Attitudes. **Journal of Food Protection**; 62,786-792.
25. Motarjemi Y. & Käferstein F. (1999). Food safety, HACCP and the increase in foodborne diseases: a paradox? **Food Control**; 10, 325-333.
26. National Advisory Committee on Microbiological Criteria for Foods (NACMCF) (1997). *Hazard Analysis and Critical Control Points Principles and Application Guidelines* (adopted 14 august 1997). U.S. Department of Agriculture, Food Safety & Inspection Service. Washington D.C.
27. National Advisory Committee on Microbiological Criteria for Foods (NACMCF) (2007). *Response to the questions posed by the Food Safety and Inspection Service regarding consumer guidelines for the safe cooking of poultry products* (adopted 24 march 2006). **Journal of Food Protection**; 70 (1), 251-260.
28. National Advisory Committee on Microbiological Criteria for Foods (NACMCF) (2008). *Response to the questions posed by the Food and Drug Administration and de National Marine Fisheries Service regarding determination of cooking parameters for safe seafood for consumers* (adopted 8 june 2007). **Journal of Food Protection**; 71 (6), 1287-1308.
29. Panisello P. J., Quantick P. C. (2001). Technical barriers to Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP). **Food Control**; 12, 165-173.
30. Ramírez A., Martín J. (2003). Barriers for the developing and implementation of HACCP plans: results from a Spanish regional survey. **Food Control**; 14, 333-337.
31. Ropkins K., Beck A. (2000). Evaluation of worldwide approaches to the use of HACCP to control food safety. **Trends in Food Science & Technology**; 11, 10-21.
32. Taylor E. (2001). HACCP in small companies: benefit or burden? **Food Control**; 10, 161-167.
33. Taylor E., Kane K. (2005). Reducing the burden of HACCP on SMEs. **Food Control**; 16, 833-839.
34. Untermann F. (1999). Food safety management and misinterpretation of HACCP. **Food Control**; 10, 161-167.
35. World Health Organization (1995). Training aspects of the Hazard Analysis Critical Control Point System (HACCP), WHO/FNU/FOS/96.3, WHO, Geneva, Switzerland.
36. World Health Organization / Ministry of Health, Welfare and Sports, the Netherlands (1999). Strategies for implementing APPCC in small and / or less developed businesses. WHO document WHO/SDE/PHE/FOS/99.7, World Health Organization, Geneva.
37. World Health Organization/ Food and Agriculture Organization (1995). Hazard Analysis Critical Control Point System: Concept and application. Report of a WHO

Consultation with participation of FAO. WHO document WHO/FNU/FOS/95.7 World Health Organization, Geneva, Switzerland.

- 38.** WHO (World Health Organization) y ICD (Industry Council for Development) (1999). *Training course on Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP) System*. World Health Organization, Geneva, Switzerland.

5. DIRECCIONES DE INTERNET

Páginas web de gran interés relacionadas con los temas tratados:

- **Comunidad de Madrid:** <http://www.madrid.org>

Se puede acceder a información suministrada por la Consejería de Sanidad y Consumo en diferentes aspectos de la salud pública, alimentación, seguridad alimentaria, red de alerta, manipuladores de alimentos, sanidad ambiental, etc.

- **Publicaciones del Instituto de Salud Pública de la Comunidad de Madrid (ISP):** <http://www.publicaciones-isp.org>

Ofrece las publicaciones del ISP en distintas facetas de la salud pública como la seguridad alimentaria, sanidad ambiental y promoción de la salud, muchas de las cuales pueden ser descargadas directamente de la red.

- **Ministerio de Sanidad y Consumo:** <http://www.msc.es>

Dispone de información muy amplia dirigida a instituciones, ciudadanos y profesionales en aspectos diversos de la salud pública y la seguridad de los alimentos. En su página principal se puede acceder a diferentes instituciones como la Agencia Española de Seguridad Alimentaria (AESA), Instituto Nacional de Consumo y el Instituto de Salud Carlos III.

- **Agencia Española de Seguridad Alimentaria (AESA):** <http://www.aesan.msc.es>

Contiene un portal de seguridad alimentaria en el se informa sobre la AESA y sus actividades, red de alerta, aspectos de control oficial, evaluación de riesgos, cadena alimentaria, legislación, rincón del consumidor, publicaciones y estudios. Facilita enlaces con instituciones y organizaciones con responsabilidades en materia de seguridad alimentaria, a nivel internacional, nacional y autonómico.

- **Unión Europea:** <http://www.europa.eu>

Es la página web oficial de la Unión Europea. Ofrece información muy amplia y diversa de sus actividades en el campo de la seguridad alimentaria, tales como noticias, legislación, temas específicos, misiones comunitarias, recursos, publicaciones e informes.

- **Agencia Europea para la Seguridad Alimentaria (EFSA):** <http://www.efsa.europa.eu>

- **Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación (FAO):** <http://www.fao.org>

Ofrece un portal de seguridad alimentaria y aseguramiento de la calidad, el cual contempla diferentes aspectos sobre la cadena alimentaria, sistema APPCC, prácticas correctas de higiene, publicaciones, contenidos temáticos, enlaces con otras organizaciones, etc.

- **Organización Mundial de la Salud (OMS):** <http://www.who.org>

Dispone de un enlace dirigido a la seguridad alimentaria que recoge temas relativos a los riesgos alimentarios y enfermedades asociadas, estándares, sistema APPCC, informes y publicaciones, noticias de actualidad, enlaces de interés y otros contenidos relacionados.

➤ **Codex Alimentarius:** <http://www.codexalimentarius.net>

Es el portal oficial del *Codex alimentarius*. Contiene información de las actividades del programa conjunto de la FAO y la OMS sobre estándares alimentarios, de la comisión y sus diferentes comités. Se puede acceder a los estándares oficiales, reuniones e informes, publicaciones y otros temas relativos a los alimentos en un contexto internacional.

➤ **Catalogo de Cualificaciones Profesionales (CNCP):**
<http://www.educacion.es/educa/incual/>

Es el instrumento del Sistema Nacional de las Cualificaciones y Formación Profesional (SNCFP), entre sus funciones figura el adecuar la formación profesional a los requerimientos del sistema productivo, ejercer como referente para la evaluación y el reconocimiento de las competencias adquiridas por vías formales y no formales y promover la formación a lo largo de la vida. El Catálogo se organiza en familias profesionales y niveles. Define 26 familias profesionales -atendiendo a criterios de afinidad de la competencia profesional de las ocupaciones y puestos de trabajo detectados- y cinco niveles de cualificación, de acuerdo al grado de conocimiento, iniciativa, autonomía y responsabilidad preciso para realizar dicha actividad laboral- entre las que se encuentran las de industrias alimentarias y de Hostelería y Restauración.



Dirección General de Ordenación e
Inspección

