

DOCUMENTO ORIENTATIVO DE ESPECIFICACIONES DE SISTEMAS DE AUTOCONTROL





DOCUMENTO ORIENTATIVO
DE ESPECIFICACIONES DE
SISTEMAS DE AUTOCONTROL

Edita: Consejería de Salud
Junta de Andalucía

Realiza: MICRAPEL

ISBN: 84-8486-119-8

Depósito Legal: SE-2187-2003

DOCUMENTO orientativo de especificaciones de sistemas de autocontrol / *[autores, Grupo de Trabajo sobre Implantación de Sistemas de Autocontrol, de la Dir. Gral. de Salud Pública y Participación]. -- [Sevilla] : Consejería de Salud, [2003].*

62 p. ; 15 x 22 cm

ISBN 84-8486-119-8

1. Calidad de los alimentos 2. Higiene alimentaria I. Andalucía. Consejería de Salud. Grupo de Trabajo sobre Implantación de Sistemas de Autocontrol

WA 695

Autores:

"GRUPO DE TRABAJO SOBRE IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS DE AUTOCONTROL", DE LA DIR. GRAL. DE SALUD PÚBLICA Y PARTICIPACIÓN"

Ulises Ameyugo Catalán
Mario C. Acosta Rodríguez
Francisco Antón Muñoz
Francisco Chavernas Garví
José A. Conejo Díaz
M^a Concepción Hidalgo García
José Ramón Menéndez Pérez
Jesús Peinado Álvarez
Ignacio Ruíz Mariscal
Rosario Sánchez-Laulhé Ollero
Ramón Santos Luque

INDICE

PREÁMBULO.....	7	B.5. Rastreabilidad, trazabilidad o loteado de productos.....	35
INTRODUCCIÓN.....	9	B.6. Plan de Formación de Manipuladores.....	38
DOCUMENTO DEL SISTEMA DE AUTOCONTROL.....	13	B.7. Especificaciones sobre suministros y Certificación a Proveedores.....	43
A. ASPECTOS GENERALES DE UN SISTEMA DE AUTOCONTROL.....	15	B.8. Guía de Buenas Prácticas de Fabricación (GBPF o GBPF) o de Buenas Prácticas de Manejo (BPM).....	44
A. 1. Identificación del Documento	15	B.9. Plan de eliminación de residuos y aguas residuales.....	46
A. 2. Índice del Documento	15	C. PLAN HACCP.....	49
A. 3. Equipo responsable	15	C.1. Diagrama de Flujo del Proceso.....	49
A. 4. Términos de referencia	15	C.2. Análisis de Peligros y Medidas de control..	51
A. 5. Descripción de los productos (Fichas Técnicas).....	16	C.3. Determinación de los PCC 's (Puntos de Control Críticos).....	52
A.6. Flujos de Productos sobre Plano.....	18	C.4. Establecimiento de los Límites Críticos para cada PCC.....	53
B. PLANES GENERALES DE HIGIENE (PGH).....	21	C.5. Establecimiento del Sistema de Vigilancia para cada PCC.....	53
ESPECIFICACIONES DE LOS PLANES GENERALES DE HIGIENE.....	24	C.6. Establecer las Medidas Correctoras.....	54
B.1. Plan de Control del agua potable apta para el consumo humano.....	22	C.7. Establecimiento de procedimientos de Comprobación del Sistema.....	55
B.2. Plan de Limpieza y Desinfección (L + D).....	28	C.8. Sistema de Documentación y Registro... 56	
B.3. Plan de Control de plagas: Desinsectación y Desratización (D + D).....	30	RECOMENDACIÓN FINAL.....	59
B.4. Plan de mantenimiento de instalaciones y equipos.....	33	BIBLIOGRAFÍA.....	61

PREÁMBULO

En el ámbito de la seguridad alimentaria, el Sistema de Autocontrol se ha convertido en una herramienta verdaderamente eficaz para asegurar la inocuidad y salubridad de los alimentos. El sistema de autocontrol compuesto de los Planes Generales de Higiene (PGH) y el Plan de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (APPCC ó HACCP) está basado en una metodología que ha acabado por imponerse, no sólo por su utilidad científica y técnica, sino por ser hoy una exigencia legal, en el ámbito europeo, y prácticamente una condición previa en el comercio mundial de alimentos.

El Sistema de Autocontrol específico de cada empresa debe quedar reflejado, con carácter previo a su implantación y puesta en práctica, en un documento denominado "Documento del Sistema de Autocontrol", el cual será presentado para su examen a la autoridad sanitaria cada vez que se efectúe la supervisión del sistema implantado en el establecimiento.

Desde el año 1997, por todos los niveles de la estructura del Control Sanitario Oficial de

Alimentos de nuestra Comunidad Autónoma, se viene trabajando para la implantación de dicha metodología en los sectores de la industria alimentaria Andaluza.

Una de las deficiencias que reiteradamente se han señalado en las actividades de formación y coordinación del tema, ha sido la necesidad de disponer de un documento base, donde se recojan los conceptos, principios y contenidos de los Sistema de Autocontrol, que pueda servir de guía tanto a los responsables de las empresas alimentarias para desarrollar e implantar los PGH y el APPCC en sus propios establecimientos, como a los Servicios del Control Sanitario Oficial de alimentos, para que, fundamentalmente, ayude a unificar las orientaciones necesarias, a la hora de evaluar los distintos planes que se encuentren implantados en las empresas.

Consciente de esta necesidad, la Consejería de Salud elaboró y editó en 1999, la publicación "Guía para la evaluación, por los servicios de control oficial, de los sistemas de autocontrol: HACCP y PGH" dirigida a los propios Servicios de Control Sanitario Oficial de alimentos, como elemento de formación y herramienta para la

evaluación de los sistemas de autocontrol elaborados e implantados por las empresas alimentarias.

Asimismo, y entendiendo que la participación del propio sector empresarial es imprescindible para la asunción por el mismo de los Sistemas de Autocontrol, mediante acuerdo de con la Confederación de Empresarios de Andalucía, se elaboró otro documento de título "Documento orientativo de especificaciones de su sistema de autocontrol", que complementa al anterior y que está dirigido a los propios empresarios, con el fin de servir de apoyo a los mismos en su tarea de implantación de los citados sistemas de autocontrol.

Ambas publicaciones han supuesto un primer e importante paso para la formación y divulgación de las bases de los Sistemas de Autocontrol, constituyendo un éxito corroborado por la muy buena acogida de ambas publicaciones, y por su continua demanda.

No obstante, transcurrido un tiempo desde la edición de estas publicaciones se hace necesario la publicación de un nuevo documento, que

recoja los últimos avances en los temas de autocontrol. Con esta intención, se ha elaborado un documento unificado, que es el que aquí se presenta, con la intención de que sirva de guía a los responsables de las empresas alimentarias para que pueda ser adaptado a las necesidades de la empresa y como instrumento de trabajo a todos los que participan en el Control Sanitario Oficial de alimentos.

DIRECCIÓN GENERAL DE SALUD PÚBLICA Y PARTICIPACIÓN

INTRODUCCIÓN

La implantación de Sistemas de Autocontrol en las empresas alimentarias (industrias, establecimientos minoristas, establecimientos de restauración, otros) es el método esencial reconocido por las normas internacionales (Codex Alimentarius) y nacionales (Real Decreto 2207/95, sobre Higiene de los Alimentos y demás normativa de carácter vertical), cuya aplicación garantiza la seguridad e inocuidad de los alimentos en cada fase de la cadena alimentaria. Este enfoque para garantizar la seguridad de los alimentos se basa en la aplicación de la metodología HACCP (Hazard Analysis Critical Control Points), o APPCC (Análisis de Peligros y Puntos de Control Críticos).

El Sistema de Autocontrol que debe implantar toda empresa del sector alimentario, basado en la metodología HACCP, permitirá identificar, evaluar y mantener bajo control los peligros que de forma significativa pueden afectar a la inocuidad de los alimentos que produce o comercializa.

El Sistema de Autocontrol específico de cada empresa del sector alimentario ha de quedar re-

flejado en un Documento denominado "*DOCUMENTO DEL SISTEMA DE AUTOCONTROL*", el cual deberá estar permanentemente actualizado y a disposición en todo momento de los Servicios de Control Sanitario Oficial de Alimentos. El Sistema de Autocontrol tiene que ser implantado y llevado a la práctica de acuerdo con las especificaciones recogidas en el documento. La correcta implantación será supervisada, es decir, comprobada y verificada por los Servicios de Control Sanitario Oficial de Alimentos.

El propósito de este documento es, por tanto, orientar de forma genérica sobre los contenidos que han de quedar especificados en el "*DOCUMENTO DEL SISTEMA DE AUTOCONTROL*".

De esta forma, el *DOCUMENTO DEL SISTEMA DE AUTOCONTROL*, constará de tres grandes apartados:

A. Datos de identificación del Sistema de Autocontrol y descriptivos de la actividad

B. Planes Generales de Higiene (PGH): Estudio, desarrollo y forma de aplicación de los mismos, en la empresa

Los Planes Generales de Higiene se definen como el conjunto de programas y actividades preventivas básicas, a desarrollar en todas las empresas alimentarias para la consecución de la seguridad alimentaria

C. Plan APPCC-HACCP: Estudio y aplicación del Análisis de Peligros y Puntos de Control Críticos (APPCC) del proceso productivo de cada empresa alimentaria, de acuerdo con los principios y métodos propuestos por el Codex Alimentarius

El Plan de análisis de peligros y puntos de control críticos (APPCC-HACCP) es el documento preparado de conformidad con los principios de análisis de de peligros y puntos de control críticos, de tal manera que su cumplimiento asegura el control de los peligros que resultan significativos para la inocuidad de los alimentos en el segmento de la cadena alimentaria considerada

Finalmente indicarle que, como requerimientos de carácter general, el Sistema de Autocontrol debe:

- ♦ Estar elaborado en equipo, con la participación y compromiso de miembros de la empresa que conozcan en detalle el funcionamiento de la misma y el proceso productivo
- ♦ Adaptarse de forma precisa y específica a la realidad de la empresa. Un Sistema de Autocontrol estándar, copia de otros Sistemas, no refleja la situación de su actividad
- ♦ Ser coherente con el objetivo de adoptar medidas preventivas y mantener bajo control los peligros de los alimentos que pueden afectar a la salud de las personas que los consumen
- ♦ Ser realista, puesto que el Sistema debe ser aplicado y ejecutado en la práctica
- ♦ Facilitar de forma organizada el registro de las operaciones y controles realizados la empresa: "lo que no se registra no se hace", o lo que es lo mismo, no puede demostrarse que se ha hecho, al no quedar constancia escrita

En resumen, con la elaboración de este documento se pretenden tres objetivos:

- ♦ facilitar la implantación del Sistema de Autocontrol de las empresas alimentarias
- ♦ que el diseño genérico de este documento permita adaptarlo a la realidad de cada empresa alimentaria
- ♦ facilitar la labor de los Servicios de Control Sanitario Oficial de alimentos, en el estudio de los documentos de los Sistemas de Autocontrol, tanto para otorgar la viabilidad de los Planes Generales de Higiene, como en la fase de preparación de la Supervisión de las empresas alimentarias

DOCUMENTO DEL SISTEMA DE AUTOCONTROL

El Sistema de Autocontrol se define como el conjunto de actuaciones, procedimientos y controles que, de forma específica y programada, se realizan en la empresa del sector alimentario para asegurar que los alimentos, desde el punto de vista sanitario, son seguros para el consumidor. El sistema de autocontrol, que deberá estar documentado, lo constituyen los planes generales de higiene y el plan de análisis de peligros y puntos de control críticos.



A. ASPECTOS GENERALES DE UN SISTEMA DE AUTOCONTROL

A.1. IDENTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO

- ◆ Nombre de la empresa
- ◆ Datos de identificación (incluyendo el/los N° R.S.A.): Aquí se hará constar el Titular de la empresa, domicilio social, domicilio Industrial, teléfono, fax, e-mail y número/s R.S.A.
- ◆ Actividades que desarrolla la empresa: Se citarán los distintos tipos de actividades realizadas por la empresa
- ◆ Ambito de aplicación del Sistema de Autocontrol Productos y fases de la/s actividad/es al/a los que se aplicará el Sistema de Autocontrol
- ◆ Fecha de finalización del Documento inicial
- ◆ Número de revisión del Documento y fecha de cada revisión

A.2. ÍNDICE DEL DOCUMENTO

En página aparte, identificando el orden de los distintos capítulos, documentos o planes.

A.3. EQUIPO RESPONSABLE



En este apartado se indicarán los nombres de las personas y el tipo de responsabilidad que tienen en el diseño e implantación del Sistema de Autocontrol. Igualmente, constará el responsable en la empresa de la aplicación práctica del Sistema.

A.4. TÉRMINOS DE REFERENCIA

Se señalarán los principios metodológicos, los términos y conceptos empleados para la realiza-

ción y aplicación del Sistema de Autocontrol. Deben seguirse preferentemente las indicaciones establecidas por el Codex Alimentarius.

A.5. DESCRIPCIÓN DE LOS PRODUCTOS (FICHAS TÉCNICAS)

La descripción de las fichas técnicas es un elemento importante dentro del sistema. La correcta elaboración de las mismas puede facilitar multitud de labores posteriores, entre las que cabe destacar:

- ♦ Permite realizar la rastreabilidad (trazabilidad) del producto, y de las materias primas que forman parte del mismo.
- ♦ Permite relacionar lo que puede pasar con ese producto, en cuanto a su composición, y otros factores como pueden ser la conservación, duración, etc.
- ♦ Permite tener claramente definido cada uno de los productos, su presentación, su composición, estado, conservación, proveedor, condiciones para su transporte, etc.

Para facilitar su elaboración, seguidamente se relacionan una serie de aspectos que pueden formar parte de la información que se incluya en la ficha técnica, dependiendo del tipo de producto y de su presentación comercial.

Deben realizarse tantas fichas técnicas como productos o tipo de productos se almacenen, elaboren o distribuyan. En dichas fichas técnicas constará al menos:

- ♦ *Denominación comercial del producto*
- ♦ *Clasificación del producto, según la legislación vigente (por ejemplo, crudo- curado, bollería, etc.), si procediera*
- ♦ *Clasificación del producto según la propia industria, si procediera*
- ♦ *Marcas comerciales bajo las que se produce, elabora, transforma o envasa ese producto*

- ♦ Categoría de dicho producto (por ejemplo, salchichón extra, confitura extra de..., lenteja I, etc.)
- ♦ Composición cualitativa y cuantitativa (incluidos los aditivos)
- ♦ Descripción del procesado: tiempo, temperatura, etc
- ♦ Presentación (por ejemplo: en bloques, en tarrinas, en latas de conserva, en estuches de plástico, etc.)
- ♦ Envasado (características específicas del envase, si fuera necesario, tamaño o peso de las unidades comerciales de venta, número de piezas por envase, etc.)
- ♦ Etiquetado: donde se sitúa la etiqueta y características y/ o resumen de la información que consta en el mismo (marca sanitaria, dirección del productor, teléfono del consumidor, ingredientes, producto bajo en colesterol, valor nutricional, etc.)
- ♦ Condiciones de almacenamiento
- ♦ Condiciones de transporte

- ♦ Destino final previsto para el producto: cómo y por quién va a ser consumido

El equipo responsable del Sistema de Autocontrol definirá y acotará el uso esperado del producto, identificando los distintos grupos y tipos de consumidores. Si entre ellos hay alguno que se considere "sensible" hay que adaptar el producto a él, ya sea con avisos en la etiqueta o con cambios en la composición o procesado de elaboración, etc

- ♦ Condiciones o características del número de lote, indicando el significado del sistema de loteado en los productos (por ejemplo, semana/ línea/ día, etc.)
- ♦ Si lleva Consumo Preferente (C/P), Fecha de Caducidad (F/C), Fecha de Envasado (F/E), Fecha de Fabricación (F/F), etc
- ♦ También sería interesante añadir el tiempo de durabilidad que estime la empresa a cada producto, a ser posible como fruto de la investigación
- ♦ Valor nutricional

- ♦ *Modo de empleo: donde indicaremos cuáles son las instrucciones que constan o deben constar en el etiquetado para que el consumidor no tenga dudas a la hora de preparar y consumir el producto*

A.6. FLUJOS DE PRODUCTOS SOBRE PLANO

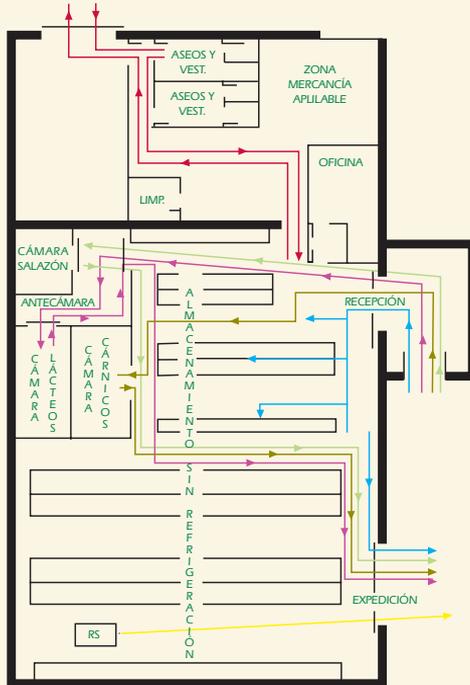
El **Flujo de Producto sobre Plano** tiene el objetivo de plasmar documentalmente la dirección del proceso de producción e indicar si existe alguna posibilidad de contaminación cruzada o carencia de infraestructura, equipos, etc., en cuyo caso debe generarse el procedimiento pertinente que evite ese problema o bien, modificar la dirección del flujo para corregir dichos cruces".

Partiendo de un plano de planta o croquis, a escala, legible, con las dependencias identifica-

das y en el que conste toda la maquinaria así como la dotación esencial para la correcta higiene y manipulación de los alimentos (por ejemplo, lavamanos para operarios, elementos para el lavado de materia prima si fuese necesario, etc.), se trazarán líneas direccionales (flechas), de colores o trazos distintos, que vayan indicando todos y cada uno de los pasos que sigue el producto dentro del proceso, así como los flujos de ingredientes, producto, envases, embalajes, personal y residuos.

Deben elaborarse tantos **Flujos de Productos sobre Plano** como tipos de procesos o productos realice la empresa.

**EJEMPLO DE "FLUJO DE PRODUCTOS SOBRE PLANO"
(ALMACÉN FRIGORÍFICO, CLAVES 10, 12, 15 Y 40)**



B. PLANES GENERALES DE HIGIENE (PGH)

Los **Planes Generales de Higiene** se definen como el conjunto de programas y actividades preventivas básicas, a desarrollar en todas las empresas alimentarias para la consecución de la seguridad alimentaria.

Los PGH tienen como objetivo establecer procedimientos operativos sobre aspectos básicos de la higiene y sobre determinadas actividades de su empresa.

Su correcto diseño en función de las necesidades, realidad de cada empresa y una adecuada implantación práctica, permiten mantener bajo control peligros, que de manera reiterada afectan a distintas fases de la actividad alimentaria.

Todos los PGH requieren unos planes específicos

que contemplen de manera documentada, su objetivo, su responsable, procedimientos de ejecución, vigilancia, acciones correctoras y verificación:

- ♦ **Objetivo:** Cada PGH concreto tiene que cumplir y/o conseguir un objetivo concreto que deberá presidir todo su desarrollo
- ♦ **Responsable del Plan:** se designará a una persona o cargo específico de la empresa como responsable específico del PGH, encargado de velar por el cumplimiento del objetivo y por tanto responsable de que las medidas necesarias se lleven a efecto
- ♦ **Procedimiento de ejecución:** se incluirán aquellas acciones que la empresa realice para conseguir el objetivo del PGH, debiendo contemplar los siguientes apartados:

Quién lo lleva a cabo, **Cuándo** (frecuencia), **Cómo** se ejecuta (con qué productos y medios), **Dónde** se registran las actuaciones.

♦ **Procedimiento de vigilancia y Acciones correctoras:**

la propia empresa debe de controlar que el PGH se está ejecutando correctamente, en aquéllos aspectos que sean relevantes para garantizar el logro del objetivo del plan, y en caso negativo realizar las acciones correctoras necesarias. Para ello debe contemplar los siguientes apartados:

Qué aspectos se van a vigilar, **Quién** realizará la vigilancia, **Cuándo** y **Cómo** se vigila la correcta ejecución del Plan, **Dónde** se registran las actuaciones de vigilancia, **Qué** acciones correctoras se adoptan, **Cuándo** y **Dónde** se registran.

♦ **Procedimiento de verificación:**

la propia empresa debe comprobar la eficacia del Plan y por tanto la consecución del objetivo mediante el desarrollo de las acciones anteriores, para ello deben contemplarse

Qué aspectos y documentos del plan se utilizarán para verificar el plan, **Quién** y **Cuándo** se realizaran las actividades de verificación y **Cómo** se verifica la eficacia del Plan; (podrían incluirse acciones para comprobar su correcta ejecución, su correcta vigilancia, las acciones correctoras, registros y consecución efectiva del objetivo) **Dónde** se registran las actuaciones de verificación

La empresa deberá recoger en cada uno de los planes, las medidas de mejora que correspondan, como consecuencia de los resultados de la verificación

♦ **Registros:**

Quedarán archivados por un periodo de dos años, salvo que su normativa específica indique un plazo superior

Los registros de cada plan pueden compartirse con otros que la empresa utilice para su actividad comercial, contable o en su sistema de autocontrol, si bien esta circunstancia debe quedar contemplada en la descripción del registro

Los Planes Generales de Higiene hacen referencia a:

1. Control del agua potable.
2. Limpieza y Desinfección.
3. Control de plagas: Desinsectación y Desratización.
4. Mantenimiento de instalaciones, equipos y útiles.
5. Rastreabilidad, trazabilidad o loteado de productos (su grado de complejidad estará en función del tipo de industria de que se trate).

6. Formación de manipuladores.
7. Certificación de proveedores.
8. Buenas prácticas de fabricación o de manejo (BPF o BPM, respectivamente).
9. Eliminación de residuos y vertidos.
10. Otros que, según las características de su empresa, sean necesarios para garantizar la seguridad de los alimentos o le sean indicados por parte de la Autoridad Sanitaria.

Respecto a estos PGH una propuesta de los primeros 6 Planes debe adjuntarse obligatoriamente al expediente del Registro Sanitario en el momento de su trámite.

Con independencia de la referencia anterior, los planes que deberá implantar cada empresa alimentaria irán e función de las actividades y/o necesidades de cada empresa, de los riesgos sanitarios asociados a cada una de ellas, teniendo en cuenta, asimismo, las recomendaciones realizadas por los Servicios de Control Sanitario de alimentos, como consecuencia de su labor inspectora.

ESPECIFICACIONES DE LOS PLANES GENERALES DE HIGIENE

Es de enorme dificultad, el establecer requisitos homogéneos, a la hora de definir los PGH. Las condiciones y características de cada empresa alimentaria son las que deben fijar cuales deben ser los requerimientos para cada PGH. No obstante lo expuesto, a continuación se recogen aquellos aspectos que se consideran como requerimientos orientativos, excepto las salvedades que se detallan adelante, siempre bajo el prisma de cumplimiento del objetivo marcado en el PGH concreto.

Cabría la posibilidad de aunar los procedimientos de ejecución, vigilancia y verificación, siempre y cuando el objetivo del plan se cumpla. Esta situación se podría contemplar en aquellas empresas, que bien por el escaso número de trabajadores; por las peculiaridades del proceso productivo, o

por las características en el desarrollo en los procedimientos de ejecución, vigilancia o verificación, en los cuáles éstos puedan solaparse.

Cuando en el desarrollo de estos planes inter venga una empresa externa, la documentación que se genere formará parte de los registros de cada uno de los planes.

B.1. PLAN DE CONTROL DEL AGUA APTA PARA EL CONSUMO HUMANO

OBJETIVO

Garantizar que el agua que se utiliza en la empresa alimentaria no afecta a la salubridad y seguridad de los productos alimenticios.

Tal como se define en la legislación actual (Real Decreto 140/2003, de 21 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano), todas aquéllas aguas utilizadas en la industria alimentaria para

finés de fabricación, tratamiento, conservación o comercialización de productos o sustancias destinadas al consumo humano, así como a las utilizadas en la limpieza de las superficies, objetos y materiales que puedan estar en contacto con los alimentos tendrán que cumplir los criterios sanitarios de las aguas aptas para el consumo. Por tanto podrán excluirse de esa obligatoriedad las aguas destinadas a la producción de vapor, la extinción de incendio, la refrigeración, o bien aquéllas que puedan englobarse dentro del apartado e) del punto 2 del artículo 3 de la referida normativa, siempre que las tuberías instaladas para ello estén bien diferenciadas de las de agua aptas para el consumo e impidan que ese agua pueda ser utilizada para otros fines o suponga un riesgo de contaminación de los productos.

Responsable: se designará a una persona o cargo específico de la empresa como responsable de este Plan.

Como características específicas de este Plan en lo relativo al **Procedimiento de ejecución**, se indicará:

- ♦ Descripción del tipo de abastecimiento de agua utilizado por la empresa alimentaria: Red de distribución, pozo o cualquier otro tipo de captación.

En el procedimiento de ejecución se deberá observar lo siguiente

- a) Cualquier empresa alimentaria que inicie su actividad y/o utilice por primera vez un nuevo abastecimiento (pozo, manantial, etc.), distinta de una empresa abastecedora de aguas deberá cumplir lo dispuesto en el Real Decreto 140/2003, debiendo garantizar que el agua a utilizar para consumo humano cumple los requisitos de calidad establecidos en dicha normativa
- b) En caso de que se provea de una empresa abastecedora de aguas deberá aportar la documentación de suministro correspondiente.
- ♦ Se describirá y mostrará en Plano el sistema de distribución del agua desde su acometida en la empresa, indicándose:

- a) Punto de entrada a la industria o establecimiento (conexión a la Red de distribución), o lugar de captación y entrada a la industria o establecimiento en el caso de otros abastecimientos (pozo, aguas superficiales, depósitos).

En el caso de que existan **depósitos** de almacenamiento de aguas, los productos para su construcción deberán cumplir los requisitos exigidos para ello. Además deberán estar situados por encima del nivel de alcantarillado, totalmente cerrados sin comunicación con el exterior y los puntos de entrada y salida del agua del depósito deberán encontrarse a distinto nivel. Dispondrán, asimismo, de un desagüe que permita su vaciado total, limpieza y desinfección. Es conveniente conseguir en su interior una agitación del agua antes de su utilización. En la limpieza del depósito tendrá que realizarse desincrustación y desinfección seguida de un aclarado de agua.

- b) Identificación de las conducciones (preferiblemente diferenciadas por color):
 - De agua apta para el consumo fría
 - De agua apta para el consumo caliente
 - De agua no apta para el consumo para los usos autorizados

c) En caso de que sean necesarios o se disponga de ellos, ubicación y características de:

- Sistema de desinfección (cloración, cloraminación, etc)
- Depósitos
- Equipos generadores de agua caliente, agua fría o de vapor
- Otros equipos de tratamiento de aguas (filtros, descalcificadores, etc.)

En caso de que se disponga de estos equipos y aparatos, habrá que señalar aquí, o en el PGH correspondiente, cómo es su mantenimiento y limpieza.

Entre los posibles sistemas de desinfección a utilizar, la cloración es el medio más habitual en las empresas alimentarias para asegurar la calidad bacteriológica del agua. Por tanto en todos aquellos casos en que se utilice, agua de pozo, o captación de aguas superficiales, y/o en aquellos de abastecimiento a través de la red de distribución, que utilicen dentro de la industria depósitos de almacenamiento de aguas, en la que se opte por este procedimiento para garantizar la calidad microbiológica del agua, es necesario disponer de un sistema de cloración del agua, a efectos de asegurar la presencia de cloro residual libre.

No obstante, en caso de utilizar un tratamiento de desinfección distinto, se deberá instalar el sistema apropiado para ello, de forma que se asegure la presencia del desinfectante residual correspondiente.

d) Identificación de los puntos de toma de agua existentes. Esta identificación se hará describiendo la toma de agua y asignándole una numeración correlativa. Así la toma número 1 será la más próxima al punto de entrada del abastecimiento (Ej. Lavamanos puerta de acceso = N^o 1) y así sucesivamente.

En lo referente al **Procedimiento de Vigilancia y Acciones correctoras** de este Plan señalar que:

♦ Para garantizar la eficacia de los controles que se proponen sobre el agua, habrá una persona responsable de realizarlos e interpretarlos, por lo que deberá tener:

- Conocimientos sobre su interpretación.
- Conocimientos sobre las acciones correctoras que se deben ejecutar en caso de que se supere los parámetros aceptables.
- Capacidad para la ejecución de estas acciones correctoras.

♦ Los controles sobre el agua serán, al menos, los siguientes:

a) tendrá que vigilarse que siempre que se utiliza el agua, ésta no suponga una fuente de contaminación de los alimentos. Por ello aquellas empresas en las que el agua se utilice como materia prima (Ej.: fabricación de sorbetes helados), o entre en contacto con los alimentos, bien directamente (Ej.: lavado de frutas y hortalizas) o a través de los utensilios (Ej.: limpieza de superficies), se controlará la presencia del desinfectante residual (cloro libre residual, cloro combinado residual, nitrito) como mínimo, diariamente al inicio de la actividad. Si el agua no está adecuadamente desinfectada, se adoptarán las acciones correctoras oportunas.

b) El examen organoléptico (olor, sabor, color y turbidez) se realizará, al menos, dos veces por semana, y siempre y cuando no se realice otro tipo de análisis en ese periodo.

c) Los controles que se efectuen se anotarán en el correspondiente registro

objetivo del plan se cumple y que, con independencia de los medios de comprobación que se adopten tanto para constatar que el procedimiento de ejecución, la vigilancia y acciones correctoras se llevan a cabo tal como esta descrito en el plan, se garantice que se realizan, con la frecuencia establecida en el Anexo V del Real Decreto 140/2003, los autocontroles y los controles en grifo que se indican en los artículos 18 y 20 de la citada normativa en un laboratorio autorizado para ello.

Registros

Los controles, acciones correctoras y comprobaciones efectuadas dentro del Plan de utilización del agua potable, deben ser convenientemente registradas para que exista constancia de que realmente se hacen. Los registros deben ser guardados al menos dos años.

En cuanto al **Procedimiento de verificación**, habrá un responsable que compruebe que el

B.2. PLAN DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN (L + D)

OBJETIVO

Asegurar que el estado de limpieza y desinfección de locales, equipos y útiles de la empresa alimentaria, previenen cualquier posibilidad de contaminación.

Todas las empresas alimentarias han de asegurar que llevan a cabo de manera correcta, las operaciones de limpieza y desinfección de locales, máquinas, equipos y útiles que intervienen en el proceso productivo. El Plan L+D, debe pues determinarse, en cada caso, evaluando las necesidades higiénicas en función del riesgo sanitario, del tipo de operación que se realice y del producto alimenticio de que se trate, teniendo en cuenta que de forma general han de limpiarse todas las instalaciones de la empresa y además desinfectarse aquellos elementos que entren en contacto con los alimentos.

Responsable: se designará a una persona o cargo específico de la empresa como responsable de este Plan

Específicamente en lo relativo al **Procedimiento de ejecución** de este Plan, habrá de recogerse:

- ♦ Descripción de la delimitación de las zonas de la industria según grado de suciedad y riesgo. Se acompañará de Plano en el que se delimiten estas zonas, preferiblemente diferenciándolas con distintos colores
- ♦ La clasificación y delimitación de la maquinaria y útiles según grado de suciedad y riesgo
- ♦ Descripción de los aparatos y útiles empleados para realizar la limpieza y desinfección
- ♦ Los tipos, fichas técnicas y dosis de los productos empleados

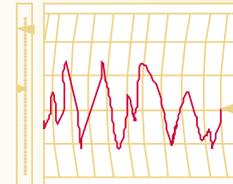


- ♦ Descripción en detalle de los métodos de limpieza y desinfección por zonas, maquinaria y utensilios (incluidos la limpieza y desinfección en su caso, de manos e indumentaria). Se hará referencia a quién es el responsable, cuándo debe limpiarse y desinfectarse, qué operaciones deben realizarse, con qué productos (incluidas sus fichas técnicas y autorizaciones para su uso en la industria alimentaria) y dónde deben quedar registradas estas actuaciones

En cuanto al **Procedimiento de Vigilancia y Acciones correctoras**, deberá designarse un responsable para realizar esta labor, que sepa valorar si los resultados, tras la limpieza y desinfección, son los apropiados de acuerdo con las especificaciones del Plan y en caso contrario tener capacidad para la adopción de las acciones correctoras oportunas (volver a limpiar y desinfectar, cambiar el procedimiento de limpieza, cambiar de productos etc.)

Para ello deberá definirse la frecuencia de la vigilancia en función de las zonas de mayor o menor riesgo, quedando registradas cada una de las actuaciones de vigilancia así como las incidencias observadas y las medidas correctoras adoptadas en cada situación anómala observada.

De otra parte y en lo que se refiere al **Procedimiento de Verificación**, para asegurar que el Plan está consiguiendo el objetivo planteado, existirá un responsable que observará las comprobaciones del correcto desarrollo y registro de las acciones de ejecución, vigilancia y acciones correctoras, y que en aquéllos casos en que se estime necesario, se llevan a cabo los controles de superficies establecidos para verificar una correcta limpieza y desinfección.



La programación de estos controles estarán previamente fijados y los resultados de los mismos quedaran recogidos en el correspondiente registro.

Registros

Con referencia a los **Registros** de controles, acciones correctoras y comprobaciones efectuadas, los resultados deben ser archivados al menos durante dos años.

B.3. PLAN DE CONTROL DE PLAGAS: DESINSECTACIÓN Y DESRATIZACIÓN (D + D)

OBJETIVO

Evitar la existencia de cualquier plaga en las empresas alimentarias.

Para el diseño de este Plan habrá de tenerse en cuenta lo recogido en el Decreto 8/1995, de la Consejería de Salud, de 24 de Enero, aprueba el

Reglamento de Desinfección, Desinsectación y Desratización Sanitarias

El Plan debe incluir todas las medidas preventivas y de control, y en caso necesario, las de lucha, a efectos de evitar la existencia de cualquier plaga en los establecimientos alimentarios.

Responsable: se designará a una persona o cargo específico de la empresa como responsable del cumplimiento del Plan

Respecto del **Procedimiento de ejecución**, deberán describirse las medidas preventivas adoptadas por la empresa, teniendo en cuenta que dichas medidas deben encaminarse hacia:

- ♦ Barreras antivectores
- ♦ Evitar acúmulos de agua en zonas oscuras de difícil acceso y aisladas
- ♦ Consecución del objetivo del PGH de limpieza y desinfección



- ♦ Medidas encaminadas al ordenamiento del medio
- ♦ Adecuada e higiénica gestión de residuos
- ♦ Alterar el medioambiente de los vectores

Asimismo se podrán describir aquellas medidas que sirvan para detectar indicios de plagas.

En consecuencia en el procedimiento de ejecución se deberá indicar el responsable de la adopción de las medidas preventivas del plan, enumerándose a continuación cada una de estas medidas y los medios utilizados para ello. Asimismo se describirán los puntos o zonas de la empresa dónde se aplican y, en cada caso, la frecuencia de estas actuaciones. Todas estas actuaciones quedarán reflejadas en el correspondiente registro.

En cuanto al **Procedimiento de Vigilancia y a las Acciones correctoras** que se adopten, deberá

indicarse la persona responsable de realizar la vigilancia de las medidas preventivas y la comprobación de ausencia de plagas, la cual deberá tener capacidad para adoptar las medidas correctoras oportunas y, en caso necesario, indicar la necesidad de contratar una empresa autorizada para aplicación de tratamientos contra plagas. Se deberá describir, asimismo, el procedimiento y la frecuencia de las acciones de vigilancia, debiendo quedar archivadas estas actuaciones en el correspondiente registro.

Si de esta vigilancia se desprende la necesidad de medidas correctoras, éstas deberán ser adoptadas por la empresa alimentaria. En caso de que se estime necesario un tratamiento, se realizará por una Empresa de desinsectación y desratización autorizada. La empresa de tratamiento deberá realizar la Diagnósis y los Tratamientos, dejando constancia de los mismos en los modelos oficiales establecidos para

ello. De cada una de las actuaciones se deberá indicar y quedar registrado:

- ♦ Empresa responsable y Número de Registro
- ♦ Diagnóstico de situación: en la que se deberán contemplar los siguientes aspectos:
 - Identificación de las especies y estimación de la densidad de las poblaciones
 - Posible origen de la presencia de las citadas especies
 - Cuando el problema exceda del ámbito de los locales cerrados, además de lo anterior se deberán determinar la distribución y extensión de la población o poblaciones nocivas y los factores ambientales que originen o favorezcan la proliferación de los mismos
 - Medidas correctoras recomendadas
- ♦ Tratamientos efectuados (certificado de tratamiento)
- ♦ Productos utilizados: Fichas técnicas y número de registro sanitario
- ♦ Plano de la colocación e identificación de los cebos utilizados

Respecto a la **Verificación**, deberá de contemplarse el adecuado desarrollo de las acciones previstas (ejecución y vigilancia) y el cumplimiento del objetivo previsto. En el caso haber sido necesario la contratación de una empresa de tratamiento de desinsectación y desratización, se verificará asimismo la eficacia de los tratamientos, con independencia de la verificación que realice la empresa aplicadora. Para ello, en cada empresa deberá existir una persona responsable de verificar la eficacia del plan de control de plagas de la empresa.

En cuanto a la metodología, deberá realizarse una descripción de **cómo** se va a realizar la verificación. Para ello se puede realizar un seguimiento de la siguiente documentación:

- ♦ Examen de los resultados de las barreras antivectores



- ♦ Examen de las incidencias detectadas mediante la vigilancia
- ♦ Examen de documentaciones relativa a Diagnóstico y Tratamientos aplicados por empresas aplicadoras autorizadas

La frecuencia de la verificación deberá estar determinada en el Plan y será suficiente para confirmar que su diseño es correcto y se lleva a la práctica conforme a los procedimientos de ejecución y de vigilancia.

Registros: Quedarán archivados por un periodo de dos años, salvo que su normativa específica indique un plazo superior

Los registros de cada plan pueden compartirse con otros que la empresa utilice para su actividad comercial, contable o en su sistema de autocontrol, si bien esta circunstancia debe quedar contemplada en la descripción del registro.

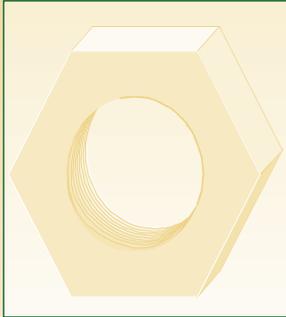
B.4. PLAN DE MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES Y EQUIPOS

OBJETIVO

Garantizar que las instalaciones y equipos usados en la industria alimentaria, se mantienen en un estado apropiado para el uso a que son destinados a fin de evitar cualquier posibilidad de contaminación de los alimentos.

Deberá designar una persona de la empresa que sea **responsable** del desarrollo de este Plan y de conseguir el objetivo indicado.

El **procedimiento de ejecución** de este Plan deberá contemplar qué equipos de los existentes en la industria tienen implicación en los procesos alimentarios y cuáles de ellos pueden presentar un peligro potencial para la seguridad de los alimentos, tanto por el hecho de que su buen funcionamiento dependa la seguridad de los mis-



mos (pasterizadores, esterilizadores, equipos de refrigeración, termómetros, termógrafos etc.) o bien porque puedan introducir en ellos elementos contaminantes (tuercas, grasa,

aceites etc.). Para estos equipos deberá reflejar la frecuencia del mantenimiento preventivo de los mismos, indicando quién lo realizara, en que consiste el mismo y donde quedarán registros. Actuaciones semejantes se realizarán en lo que se refiere al mantenimiento de las instalaciones.

Dentro del **procedimiento de vigilancia** deberá designarse un responsable que deberá comprobar las acciones de mantenimiento realizadas, previstas en el procedimiento de ejecución, el correcto funcionamiento de instalaciones y

equipos, en función de los estándares de uso previamente definidas, así como las acciones correctoras efectuadas al detectarse un fallo durante el mantenimiento efectuado o durante el propio funcionamiento. Se deberá indicar cuál será la frecuencia de las acciones de vigilancia que irá en función de las distintas zonas dentro de las instalaciones y de los equipos existentes en la empresa. Todas estas actuaciones serán reflejadas en su correspondiente registro.

Respecto a la **Verificación**, deberá contemplarse el adecuado desarrollo de las acciones previstas (ejecución, vigilancia y acciones correctoras), así como el logro del objetivo previsto.

Para ello, en cada empresa deberá existir una persona



responsable de verificar la eficacia del plan de mantenimiento.

En cuanto a la metodología deberá realizarse una descripción de **cómo** se va a realizar la verificación. Para ello y como orientación, se podría realizar un seguimiento de la siguiente documentación:

- ♦ Examen de las incidencias detectadas en las instalaciones mediante la vigilancia
- ♦ Examen de los resultados de contratos de mantenimiento de equipos
- ♦ Examen de calibraciones realizadas a equipos

La frecuencia de la verificación deberá estar determinada en el Plan y será suficiente para confirmar que su diseño es correcto y se lleva a la práctica conforme a los procedimientos de ejecución y de vigilancia.

Todos los resultados derivados de las actuaciones de verificación deberán quedar igualmente registradas.

Cuando se empleen aparatos de medidas, estos deberán ser debidamente calibrados, indicando el procedimiento utilizado.

Registros: Quedarán archivados por un periodo de dos años, salvo que su normativa específica indique un plazo superior.

Los registros de cada plan pueden compartirse con otros que la empresa utilice para su actividad comercial, contable o en su sistema de autocontrol, si bien esta circunstancia debe quedar contemplada en la descripción del registro.

B.5. TRAZABILIDAD (RASTREABILIDAD) DE LOS PRODUCTOS

OBJETIVO

Garantizar la posibilidad de seguir el rastro de un alimento, a través de todas las etapas de su producción y distribución.

Con el plan de trazabilidad se deberá conseguir:

- ♦ Establecer correspondencias entre el origen del alimento, su procesado y su distribución
- ♦ Poder identificar y retirar del mercado alimentos que puedan presentar un riesgo para la salud de los consumidores, que hayan sido producidos, transformados y distribuidos por una empresa

Responsable: Habrá un responsable del Plan de Trazabilidad en la empresa.

En lo que se refiere al **Procedimiento de Ejecución** de este plan, la magnitud de la información documentada de este procedimiento dependerá del tipo de actividad alimentaria que se trate y el tipo de destinatario de los alimentos producidos.

Habrá un responsable de generar y mantener la información, registros e identificación de productos, necesarios para la Trazabilidad.

Se indicará, al menos:

- ♦ Registro de Entrada de suministros y proveedores
- ♦ Identificación de lotes (Marcado de Lotes) y modo de asociación de cada lote con los controles y sus registros establecidos por el Sistema de Autocontrol
- ♦ Registro de Salidas y destino de los lotes de los productos
- ♦ Gestión de devoluciones y de retiradas de productos: registros, procedimientos y destinos

Los Registros pueden compartirse con otros que la empresa utilice para su actividad comercial o en su sistema de autocontrol.

Dentro del **procedimiento de vigilancia** deberá designarse un responsable que deberá comprobar que la trazabilidad entre materias primas y productos es correcta y se ajusta a lo establecido en el procedimiento de ejecución, y que en

caso contrario se han realizado las medidas correctoras indicadas en el propio plan. Todo ello quedará reflejado en el correspondiente registro.

Respecto a la **Verificación**, deberá de contemplarse el adecuado desarrollo de las acciones previstas (ejecución, vigilancia y acciones correctoras), así como el logro del objetivo previsto.

En cada empresa debera existir una persona responsable de verificar la eficacia del plan de trazabilidad.

En lo que se refiere a la metodología, deberá realizarse una descripción de cómo se va a realizar la verificación. Concretamente se deberá poder efectuar un seguimiento desde las materias primas, su incorporación a los productos elaborados, procesado, ubicación y destino; siendo posible también este seguimiento en sentido contrario. Para ello se puede realizar un seguimiento de la siguiente documentación:

- ♦ Examen de las incidencias detectadas en datos identificativos de materias primas y loteado, mediante la vigilancia
- ♦ Examen de incidencias de proveedores y de clientes
- ♦ Revisiones de copias de albaranes de mercancías
- ♦ Revisiones de listados de clientes

La frecuencia de la verificación deberá estar determinada en el Plan y será suficiente para confirmar que su diseño es correcto y se lleva a la práctica conforme a los procedimientos de ejecución y de vigilancia.

Todos los resultados derivados de las actuaciones de verificación deberán quedar igualmente registradas.

En el plan quedarán recogidas las medidas de mejora propuestas a raíz de los resultados de la verificación.

- ♦ **Registros:** Quedarán archivados por un periodo de dos años, salvo que su normativa específica indique un plazo superior

Los registros de cada plan pueden compartirse con otros que la empresa utilice para su actividad comercial, contable o en su sistema de autocontrol, si bien esta circunstancia debe quedar contemplada en la descripción del registro

B.6. PLAN DE FORMACIÓN DE MANIPULADORES

OBJETIVO

Garantizar que todos los manipuladores de alimentos disponen de una formación adecuada en higiene de los alimentos de acuerdo con su actividad laboral, y que se aplican los conocimientos adquiridos.

La formación es la actividad con la que se debe conseguir que los manipuladores de las empresas del sector alimentario (industrias, establecimientos minoristas, establecimientos de restauración, otros) adquieran, de forma continuada, conocimientos, actitudes y motivación para rea-

lizar prácticas correctas de manipulación y adquirir un grado de capacitación adecuado para la correcta implantación del Sistema de Autocontrol, todo ello con el fin de evitar riesgos para la salud del consumidor.

Este Plan persigue realizar la formación de los manipuladores de forma que conozcan y apliquen:

- ♦ Las medidas generales de higiene
- ♦ Los procesos y prácticas correctas relacionados con la actividad alimentaria concreta que desarrollan en ese establecimiento
- ♦ Los métodos de vigilancia, registro y acciones correctoras a aplicar en cada puesto de trabajo dentro de la integración del Sistema de Autocontrol y su importancia para la seguridad de los alimentos que manipula

1. Responsable del plan

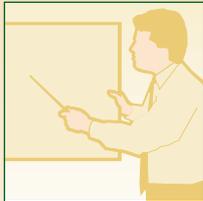
La responsabilidad de la formación de los manipuladores de alimentos radica en la propia empresa alimentaria, para lo cual se deberá designar a una persona de dicha empresa que se



responsabilice del cumplimiento del Plan tal como esta diseñado y que el mismo cumple el objetivo que debe perseguir.

2. Procedimiento de ejecución

· Responsable de la formación



Se deberá reseñar quién es el responsable de ejecutar la formación en la empresa alimentaria, teniendo en cuenta que la impartición de las actividades de formación podrá llevarse a cabo directamente por la propia empresa o a través de empresas o entidades de formación autorizadas.

- ♦ Cuando la formación se realice directamente por la empresa alimentaria, el programa de formación será diseñado e impartido por personal de la propia empresa que acredite documentalmente conocimientos en higiene de alimentos y del plan de formación de la empresa. Dicho programa estará supervisado por el responsable del plan

- ♦ Cuando la formación se imparta por una Empresa o Entidad de formación, ésta deberá estar autorizada por la Dirección General de Salud Pública y Participación e inscrita en el Registro (aportar copia autorización)

· Contenidos de la formación

Quedarán recogidos documentalmente en la empresa alimentaria, al menos, los apartados siguientes:

- ♦ Conocimientos básicos en materia de higiene alimentaria relacionados con el puesto desempeñado, sirviendo de orientación los recogidos en el apartado A del Anexo 3 del Decreto 189/2001
- ♦ Prácticas correctas de higiene para cada puesto de trabajo y sus fundamentos
- ♦ Prácticas incorrectas de higiene para cada puesto de trabajo y sus consecuencias
- ♦ Conocimientos del Sistema de Autocontrol de la empresa relacionado con su puesto de trabajo y su papel dentro del mismo

· **Metodología de la formación:**

- ♦ *Requerimientos para la admisión de un nuevo trabajador:*

La empresa al admitir a un nuevo trabajador podrá optar por una de las siguientes vías:

- ♦ Por formar al nuevo empleado, para lo cual deberá definir la formación que la empresa dará al inicio de su actividad en la empresa
- ♦ Por exigir una formación previa a su incorporación en la industria/establecimiento. En este caso la empresa deberá tener descritas las exigencias de formación para que los trabajadores puedan iniciar su actividad en la industria. Por su parte, el trabajador deberá acreditar la formación adquirida previamente, mediante la presentación del correspondiente certificado de acreditación, derivado de la asistencia a actividades de formación en anteriores industrias/establecimientos alimentarios o directamente en actividades de formación de empresas autorizadas para formación de manipuladores. En este caso, a partir de un mes deberá quedar integrado el trabajador en el programa de formación de la empresa

- ♦ *Definición de los puestos de trabajo: Se deberá realizar una descripción de las actividades desarrolladas en los distintos puestos de trabajo existentes en la empresa y los cometidos asignados a los mismos. (cuando sean de similares características se podrán indicar de manera agrupada)*
- ♦ *Descripción de los métodos, materiales/recursos así como del lugar donde se impartirán las actividades de formación.*

· **Frecuencia de las actividades:**

Quedará a criterio de la empresa, pero en todo caso deberá estar razonada y justificada. Se garantizará de cualquier modo, la formación continuada y específica a todos los trabajadores, de acuerdo con los objetivos previstos por la propia industria.

Se deberán aportar siempre calendarios y planificación de la formación.

· **Registro de actividades:**

Deberá quedar documentado el procedimiento de ejecución completo, incluyendo las actividades impartidas (contenidos, nº de horas y fechas) junto con la información de cada trabajador en el que se describa el historial formativo del mismo en la empresa.

3. Procedimiento de vigilancia y acciones correctoras

La vigilancia consistirá en efectuar comprobaciones directas sobre la realización de las prácticas correctas de higiene de los trabajadores.

· **Responsable:**

En la empresa deberá existir una persona responsable de observar el cumplimiento de las actitudes y prácticas correctas de higiene de los manipuladores de alimentos de la empresa, con capacidad de adoptar medidas correctoras

cuando se observe alguna práctica incorrecta en la manipulación de alimentos.

· **Metodología y Frecuencia**

Deberá realizarse una descripción de sobre qué aspectos concretos, **cómo** y **en qué momento** se va a realizar esta vigilancia, si va ser continua o si se va a llevar a cabo de forma rotativa, por puestos de trabajo, etc.

· **Medidas correctoras**

Se deberán definir qué tipo de medidas correctoras se tomarán en caso de observancia de irregularidades, en lo que se refiere a malas prácticas de manipulación, a actitudes de los trabajadores o a la propia limpieza, indicándose cual de ellas puede corregirse sobre la marcha, cual implica una retirada del puesto de trabajo o incluso cuáles de aquellas prácticas incorrectas pueden tener repercusión en la seguridad del producto alimenticio. Asimismo se deberá indi-

car en cada caso la necesidad de adoptar una nueva acción formativa, para un manipulador en concreto o para la totalidad de la plantilla.

· **Registro**

Se deberán registrar todas las actuaciones de vigilancia, así como cada una de las medidas correctoras que se tengan que adoptar con las repercusiones que las malas prácticas de manipulación hayan originado en la industria.

4. Procedimiento de verificación

· **Responsable:**

En cada empresa deberá existir una persona responsable de verificar la eficacia del plan de formación de la empresa.

· **Metodología y Frecuencia**

Deberá realizarse una descripción de **cómo** se va a realizar la verificación. En ella se podrá incluir:

- ♦ Examen de los registros de las actividades de formación
- ♦ Examen de los historiales de cada trabajador, en relación con la formación
- ♦ Examen de las incidencias detectadas mediante la vigilancia, así como de las medidas adoptadas aplicadas en cada caso
- ♦ Evaluaciones de las actividades formativas, si así se recoge en el propio documento del plan

La frecuencia de la verificación deberá estar determinada en el Plan y será suficiente para confirmar que su diseño es correcto y se lleva a la práctica conforme a los procedimientos de ejecución y de vigilancia.

· **Registro**

Todos los resultados derivados de las actuaciones de verificación deberán quedar igualmente registradas.

B.7. ESPECIFICACIONES SOBRE SUMINISTROS Y CERTIFICACIÓN A PROVEEDORES

OBJETIVO

Asegurar que los suministros no incorporen peligros significativos que se mantengan en el alimento, tras el procesado efectuado por la empresa alimentaria.

Por suministros se entienden las materias primas, otros ingredientes, envases, embalajes, productos de limpieza, productos para el mantenimiento, utensilios en contacto con los alimentos y cualquier otro elemento que se considere, dentro del abastecimiento de la empresa, que pueda incorporar peligros a los alimentos.

La elaboración de Especificaciones y Control sobre Suministros, sigue los mismos principios del Análisis de Peligros y Puntos de Control Críticos. Puede tratarse como Plan específico complementario al Plan APPCC-HACCP, por la

etapa diferenciada con características propias que supone el abastecimiento dentro de los procesos de la empresa alimentaria.

Responsable: Se designará una persona de la empresa como responsable de este plan.

Procedimiento de ejecución: Se indicará, al menos:

- ♦ *Listado de proveedores*
- ♦ *Responsable del establecimiento de Especificaciones*
- ♦ *Tipo de suministros y Especificaciones establecidas*
- ♦ *Método para la valoración de peligros utilizado en el establecimiento de Especificaciones*

El registro lo constituye la propia redacción de las Especificaciones.

Procedimiento de Vigilancia y Medidas

Correctoras: Se señalará el responsable de vigilar el cumplimiento de las Especificaciones sobre suministros, así como, el método, momento, lugar y registro de esta vigilancia. Igualmente quedará constancia de las medidas correctoras que se adopten derivadas del incumplimiento de las especificaciones, su responsable y registro.

Verificación: Habrá un responsable de verificar el cumplimiento del Plan, indicando el método, frecuencia y registro de las actuaciones de verificación. Deben recogerse las medidas de mejora propuestas a raíz de los resultados de la verificación.

Cuando se opte por la **Certificación de Proveedores** como procedimiento de control sobre suministros, se completarán al menos los siguientes apartados:

- ◆ Especificaciones de garantía sanitaria de los suministros
- ◆ Descripción del procedimiento de evaluación de los proveedores
- ◆ Criterios de evaluación de proveedores
- ◆ Pérdida de la condición de proveedor evaluado y aceptado
- ◆ Responsables
- ◆ Registros

B.8. GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS DE FABRICACIÓN (GBPF O GBPF) O DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANEJO (GBPM)

OBJETIVO

Recoger documentalmente la descripción detallada de las operaciones de procesado correcto en cada fase del proceso productivo que aseguren la inocuidad de los alimentos producidos.



Las Prácticas Correctas de Fabricación, constituyen el Manual de Operaciones de la empresa. Son fundamentales pues describen los criterios estándares de trabajo sobre los que pueden articularse controles y sus vigilancias. Si estos criterios no fuesen establecidos la variabilidad en las operaciones haría imposible el control.

Las Prácticas Correctas de Fabricación se utilizan para los siguientes fines en relación con el ámbito concreto de actividad de la empresa:

- ♦ Dar soporte documental a los contenidos específicos que deben ser conocidos y aplicados por los manipuladores en relación con los parámetros técnicos e higiénicos adecuados de cada fase del proceso productivo
- ♦ Describir en detalle de forma complementaria, las operaciones y medidas de control preventivas que aparezcan reseñadas en otros PGH y Plan APPCC-HACCP

Responsable: Se designará una persona de la empresa como responsable de este plan.

Procedimiento de ejecución: Se indicará, al menos:

- ♦ Responsable de la redacción de las Prácticas Correctas de Fabricación o Manejo
- ♦ Ambito del proceso productivo dentro de la actividad de la empresa y contenidos a los que se harán referencia
- ♦ Fecha de redacción

El registro lo constituye la propia redacción de las Prácticas Correctas de Fabricación o Manejo.

Vigilancia. Medidas Correctoras. Verificación:

Al describir las Prácticas Correctas de Fabricación o Manejo operaciones de procesamiento, la vigilancia, medidas correctoras y verificación, se enmarcan dentro de las que se efectúan dentro de otros PGH o del Plan HACCP.

Revisión: La revisión de las Prácticas Correctas de Fabricación o Manejo es un elemento fundamental para el mantenimiento y Mejora del Sistema de Autocontrol. Las Prácticas Correctas de Fabricación o Manejo, deben revisarse de acuerdo con los resultados que se obtengan de las vigilancias, adopción de medidas correctoras y verificaciones de PGH y Plan HACCP; y actualizarse periódicamente. Debe señalarse el procedimiento de revisión y actualización, su responsable y frecuencia.

B.9. PLAN DE ELIMINACIÓN DE RESIDUOS Y AGUAS RESIDUALES

OBJETIVO

Evitar que los residuos o subproductos generados por la empresa produzcan contaminaciones cruzadas con los alimentos producidos, u otras contaminaciones que afecten a la inocuidad en la cadena alimentaria.

Responsable: Se designará una persona de la empresa como responsable de este plan

Procedimiento de ejecución: La magnitud y alcance de esta Plan estará en función del tipo de actividad de la empresa y del cumplimiento de la Legislación que le sea de aplicación.

De forma orientativa se podrá indicar:

- ♦ Responsable del Manejo de Subproductos y Residuos
- ♦ Relación de residuos y subproductos generados
- ♦ Valoración de los riesgos asociados
- ♦ Procedimiento de manejo y eliminación en su caso
- ♦ Frecuencia
- ♦ Identificación y documentación complementaria de la empresa autorizada para la recogida y tratamiento de residuos y subproductos



- ♦ *Para las aguas residuales: plano de distribución de la red de saneamiento, incluyendo sifones, rejillas de desagüe, colectores, etc., así como su conexión con la red general de alcantarillado y/o paso a través de tratamientos primarios o depuradoras de aguas residuales*
- ♦ *Registros que se establezcan*

Procedimiento de Vigilancia y Medidas

Correctoras: Se señalará el responsable de vigilar el manejo y eliminación de residuos que puedan suponer un riesgo inaceptable, así como el método, momento, lugar y registro de esta vigilancia. Igualmente quedará constancia de las medidas correctoras que se adopten derivadas del incumplimiento de los aspectos objeto de vigilancia, su responsable y registro.

Verificación: Habrá un responsable de verificar el cumplimiento del Plan, indicando el método, frecuencia y registro de las actuaciones de veri-

ficación. Deben recogerse las medidas de mejora propuestas a raíz de los resultados de la verificación.

C. PLAN APPCC / HACCP

El **Plan de análisis de peligros y puntos de control críticos (APPCC-HACCP)** es el documento preparado de conformidad con los principios de análisis de de peligros y puntos de control críticos, de tal manera que su cumplimiento asegura el control de los peligros que resultan significativos para la inocuidad de los alimentos en el segmento de la cadena alimentaria considerada. Es la parte del Documento del Sistema de Autocontrol donde queda reflejado el estudio y aplicación del Análisis de Peligros y Puntos de Control Críticos, siempre de acuerdo con los principios y métodos propuestos por el Codex Alimentarius, que se describen a continuación.

C.1. DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO

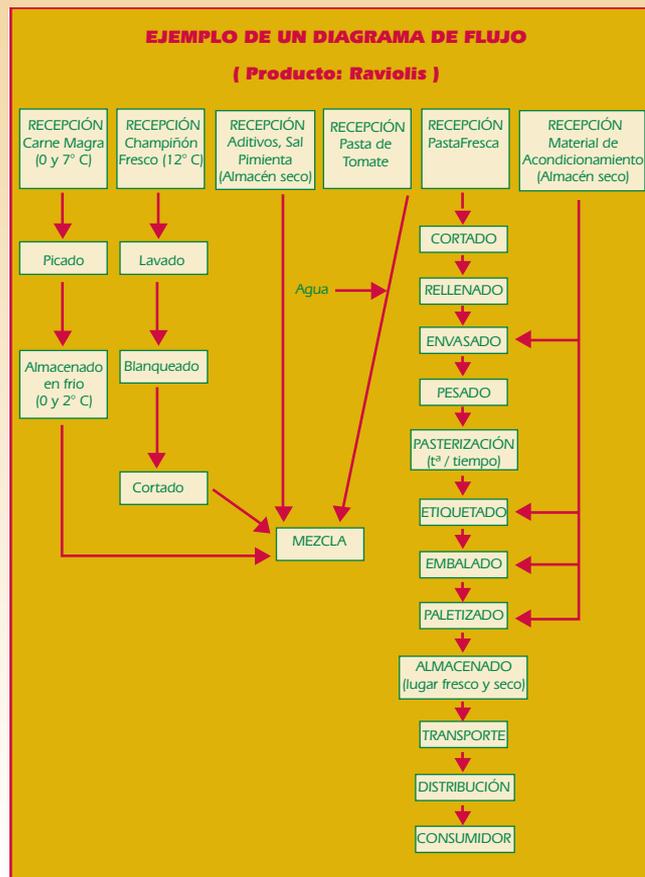
El diagrama de flujo consiste en una secuencia de hechos o pasos (fases) involucrados a lo

largo del proceso que proporciona una descripción simple y clara de cómo se elabora un determinado producto alimenticio. Debe ser desarrollado con minuciosidad como un reflejo exacto del proceso, incluyendo todas las etapas (desde la recepción de las materias primas hasta el producto terminado, distribución o venta a consumidor final, si se realizase dicha actividad - venta puerta a puerta -) y de cómo se manipulan o se almacenan las materias primas y/ o el producto final. En el diagrama deben aparecer, secuenciadas, todas las entradas y salidas de materiales, localización espacial (lugar o dependencia) y temporal de las distintas fases, datos importantes de conservación o tratamiento tecnológicos para la seguridad del alimento (temperaturas, tiempos, humedad relativa, etc.), identificación de las materias primas y productos intermedios (Carne magra, champiñón fresco, Aditivos, Pasta fresca, etc.). Se puede añadir tanta información adicional como se crea necesario.

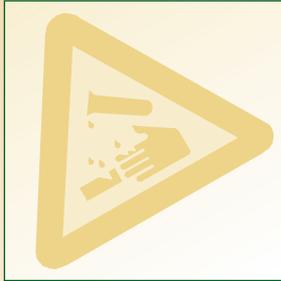
DOCUMENTO ORIENTATIVO DE ESPECIFICACIONES DE SISTEMAS DE AUTOCONTROL

Dado que el Diagrama de Flujo representa la base del estudio del Sistema APPCC-HACCP o sobre un determinado producto, una vez que se elabore el diagrama, debe ser comprobado "in situ" y demostrado su correspondencia exacta con el proceso, puesto que un error en la confección del diagrama significa una desviación de todo el Sistema HACCP que se apoya en este Diagrama de Flujo.

Deben elaborarse tantos diagramas de flujo como tipos de procesos o productos realicen en su empresa, pudiendo agruparse por productos o procesos cuando estos sean similares. Igualmente, debe evitarse utilizar simbología técnica o dibujos, complejos, que hagan que el Diagrama de Flujo no pueda interpretarse por los responsables de la ejecución del Sistema HACCP.



C.2. ANÁLISIS DE PELIGROS Y MEDIDAS DE CONTROL



El Codex Alimentarius (1997) define el análisis de peligros como el: "proceso de recopilación y evaluación de información sobre los peligros y las condiciones que los

originan para decidir cuáles son importantes para la inocuidad de los alimentos y, por tanto, planteados en el Sistema HACCP".

El Codex Alimentarius (1997) define peligro como: "agente biológico, químico o físico presente en el alimento, o bien la condición en que éste se encuentra, que puede causar un efecto adverso para la salud".

El Codex Alimentarius (1997) define medida de

control como: "cualquier medida y actividad que puede realizarse para prevenir o eliminar un peligro para la inocuidad de los alimentos o para reducirlo a un nivel aceptable".

Para llevar a cabo el **análisis de peligros**, deberá enumerarse en primer lugar todos los peligros (físicos, químicos y biológicos) que puedan razonablemente preverse para cada fase, analizando posteriormente cada uno de ellos a fin de identificar cuáles son los peligros cuya eliminación o reducción, a niveles aceptables, resulta indispensable para producir un alimento inocuo.

Al realizar un análisis de peligros, deberán incluirse, siempre que puedan valorarse, los siguientes factores:

- ♦ La probabilidad de que surjan peligros y la gravedad de sus efectos en relación con la salud

- ♦ La evaluación cualitativa y/ o cuantitativa de la presencia de peligros
- ♦ La supervivencia o proliferación de los microorganismos involucrados (si los hubiera)
- ♦ La producción o persistencia de toxinas, sustancias químicas o agentes físicos en los alimentos
- ♦ Las condiciones que pueden originar lo anterior

En todos los casos, es imprescindible que cada peligro tenga asociada sus medidas de control (medidas preventivas), no siendo válidas afirmaciones generales que engloben todos los peligros.

Sin embargo, para algunos de los Peligros que se determinen, su medida de control puede corresponderse con la ejecución de un determinado Plan General de Higiene (limpieza y desinfección, mantenimiento, Buenas Prácticas de

Fabricación o de Manejo) debiéndose consignar específicamente.

C.3. DETERMINACIÓN DE LOS PCC ´S (PUNTOS DE CONTROL CRÍTICOS)

El Codex Alimentarius (1997) define punto de control crítico como: "fase en la que puede aplicarse un control y que es esencial para prevenir o eliminar un peligro relacionado con la inocuidad de los alimentos o para reducirlo a un nivel aceptable".

Los PCC ´s deben estar claramente determinados para cada peligro. Existe una herramienta denominada "árbol de decisiones" que puede ayudarle para determinar que fase puede representar un PCC y cual no.

De una forma pragmática, deben considerarse todos los PCC ´s que realmente resulten nece-

sarios y esenciales para la seguridad del producto. Igualmente, se tendrá en cuenta que la identificación de los PCC´s como PCC1 o PCC2 está en desuso siendo la tendencia actual la eliminación total de la numeración, ya que el punto de control crítico, ¡o lo es o no lo es! y, si representa un PCC éste deberá ser controlado.

C.4. ESTABLECIMIENTO DE LOS LÍMITES CRÍTICOS PARA CADA PCC

El Codex Alimentarius (1997) define límite crítico como: "criterio que diferencia la aceptabilidad o inaceptabilidad del proceso en una determinada fase".

Deben ser siempre claros y nunca ambiguos. No serán válidas afirmaciones como: tratamiento térmico adecuado (se especificará tiempo y temperatura), almacenamiento correcto (deberá indicarse temperatura y/ o condiciones específi-

cas de almacenamiento, como lugar seco, etc.). Entre los criterios aplicados suelen figurar las mediciones de temperatura, tiempo, nivel de humedad, pH, Aw y cloro disponible, así como parámetros sensoriales como el aspecto y la textura.

Cuando el límite crítico haga referencia al cumplimiento de un determinado Plan General de Higiene (PGH) o Manual de Procedimiento, debe especificarse claramente cuáles son las instrucciones o los aspectos de ese PGH o Manual de Procedimiento que debe aplicarse.

C.5. ESTABLECIMIENTO DEL SISTEMA DE VIGILANCIA PARA CADA PCC

El Codex Alimentarius (1997) define vigilar como: "la medición u observación programada de un PCC en relación con sus límites críticos, para eva-

luar si un PCC está bajo control (desviación o pérdida de control de ese PCC)". Debe especificarse claramente, para cada PCC, si es preciso generando un manual de procedimiento al respecto, de forma que en todo momento se conozca:

- ♦ **Cómo** se realiza la vigilancia
- ♦ **Quién** es el responsable de realizar la vigilancia
- ♦ **Cuándo** debe realizarse, cada cuanto tiempo (frecuencia)
- ♦ **Dónde** quedan registrados los datos de la vigilancia

En aquellos casos en los que ha de emplearse instrumentos de medida, debe especificarse su funcionamiento (Manual de Instrucciones).

Las personas responsables de los sistemas de vigilancia han de tener conocimientos y capacidad para **iniciar** la aplicación de medidas correc-

toras una vez superados los límites críticos que indican una pérdida de control. Si la vigilancia no es continua, su grado o frecuencia deberán ser suficientes como para garantizar que el PCC esté controlado. Todos los registros y documentos relacionados con la vigilancia de los PCC deberán ser firmados por la persona o personas que efectúen la vigilancia (responsable de ese registro) y, en aquellos casos de obligado cumplimiento, además de por el inspector oficial de la empresa.

C.6. ESTABLECER LAS MEDIDAS CORRECTORAS (PARA AQUELLOS CASOS EN LOS QUE SE DETECTA UNA PÉRDIDA DE CONTROL DE CADA PCC)

El Codex Alimentarius (1997) define medida correctora como: "acción que hay que adoptar cuando los resultados de la vigilancia en los PCC indican pérdida en el control del proceso". Estas medidas deberán asegurar que el proceso

vuelve a estar controlado y que se adoptan las medidas adecuadas sobre el producto afectado (eliminación, destino a otro proceso de producción, etc.). Los procedimientos relativos a las desviaciones y a la eliminación de los productos deberán documentarse en los registros del Sistema APPCC-HACCP. En cada caso, debe especificarse:

- ♦ **Quién** es el responsable de aplicar las medidas correctoras
- ♦ **Cómo** se aplican las medidas correctoras (qué se debe realizar, en su caso, para situar, de nuevo, el proceso bajo control)
- ♦ **Qué** se hace con el producto afectado (medidas a tomar)
- ♦ **Cómo** se evita que se produzca de nuevo la pérdida de control
- ♦ **Dónde** se registrarán las medidas correctoras aplicadas

C.7. ESTABLECIMIENTO DE PROCEDIMIENTOS DE COMPROBACIÓN DEL SISTEMA

Ha de comprobarse que el Sistema funciona eficazmente. Para ello el Codex Alimentarius (1997) señala que se utilicen procedimientos de verificación y validación. Define *verificación* como: "aplicación de métodos, procedimientos, ensayos y otras evaluaciones, además de la vigilancia, para constatar el cumplimiento del Plan HACCP"; y *validación* como: "la constatación de que los elementos del Plan HACCP son efectivos".

Para determinar si el Sistema APPCC-HACCP funciona eficazmente, podrán utilizarse métodos, procedimientos y ensayos de comprobación y verificación, incluidos el muestreo aleatorio y el análisis. La frecuencia de las comprobaciones deberá ser suficiente para confirmar que el Sistema APPCC-HACCP está funcionando eficazmente.

Puede considerarse como una "auditoría interna".

Ha de señalarse a la persona responsable de realizar estas comprobaciones y recogerse aquellos métodos o procedimientos que aseguren que el Sistema funciona eficazmente. Entre los mismos puede incluirse:

- ♦ **Qué:** aspectos, partes o programas que serán objeto de verificación
- ♦ **Quién:** persona responsable de la verificación del Sistema
- ♦ **Cuándo:** se realizarán las comprobaciones y verificaciones
- ♦ **Cómo:** debe crearse un manual de procedimiento en el que se desarrolle como se llevará a cabo la verificación, así como otras informaciones complementarias, entre las que se deberán incluir las comprobaciones analíticas (materias primas, producto terminado, eficacia de la limpieza y desinfección, etc.); análisis de quejas, reclamaciones o devoluciones de producto; calibrado de instrumentos de medida esenciales para el Sistema de Autocontrol

Cuando se introduzcan modificaciones en el proceso de producción que afecte al producto tiene que procederse a la revisión del Sistema de Autocontrol. En cualquier caso, estas revisiones deben efectuarse al menos una vez al año.

C.8. SISTEMA DE DOCUMENTACIÓN Y REGISTRO

Un elemento esencial para el control del Sistema APPCC-HACCP, es el contar con un archivo o carpeta (denominado SISTEMA DE REGISTROS) que aglutine todas y cada una de las **fichas (registros)** empleadas por el propio Sistema APPCC-HACCP. El mantenimiento de este archivo pretende facilitar el trabajo de verificación del Sistema, al tiempo que permite disponer de forma ordenada de cuántos registros utiliza el Sistema, puesto que son la base documental esencial para el Sistema APPCC-HACCP.

Las modificaciones que se introduzcan en los registros deben ser coherentes, con el control de los PCC´s y los sistemas de vigilancia, establecidos en el Sistema APPCC-HACCP.

En este SISTEMA DE REGISTROS se colocará, por orden de ubicación en el documento, un ejemplar de cada registro o ficha, en blanco y, en su caso, la última versión revisada. Se recomienda que en la primera página de este SISTEMA DE REGISTRO se elabore un Subíndice en el que conste la relación de registros que forman parte de este archivo.

De manera útil, pueden confeccionarse los denominados **Cuadros de Gestión** o **Cuadros Generales**, que resúmen los puntos B.1, B.2, B.3, B.4, B.5, B.6 y B.8, fundamentalmente. Éstos se elaborarán por productos o grupos de productos (a semejanza de los diagramas de flujo).

RECOMENDACIÓN FINAL

Para la aplicación eficaz del Sistema de Autocontrol, la documentación sistemática es esencial y debe comprender:

- ♦ Datos de identificación del Documento del Sistema de Autocontrol
- ♦ Protocolos de descripción del Plan APPCC/HACCP y de los PGH
- ♦ Todos los datos empleados para el análisis de peligros
- ♦ Todas las actas e informes de las reuniones del equipo del Sistema de Autocontrol
- ♦ Los registros de identificación de los PCC's
- ♦ Los protocolos de vigilancia y sus fichas registro
- ♦ Los registros de vigilancia de los PCC's fechados y firmados por el/los responsables
- ♦ Los registros de las desviaciones y de las acciones correctoras

- ♦ Los informes o registros de las verificaciones
- ♦ Los informes de las auditorías

Toda esta documentación, así como el resto de la no mencionada e incluida en el SISTEMA DE AUTOCONTROL, debe ser gestionada de acuerdo a su protocolo específico, pero en cualquier caso, deberá ponerse especial atención en que sea:

- ♦ Clasificada con un índice lógico y claro
- ♦ Permanentemente disponible
- ♦ Fácil de modificar y mantener al día
- ♦ Con un formato de inspección rápida y asequible
- ♦ Mantenido y conservado por un período definido en función de la vida del producto o del previsto en el documento
- ♦ Fechados los registros y/o conformados por las personas autorizadas

BIBLIOGRAFÍA

- *COMISIÓN DEL CÓDEX ALIMENTARIUS (1998)*. Códex Alimentarius. Requisitos Generales (Higiene de los Alimentos). Suplemento al Volumen 1B. Ed. Programa conjunto FAO/OMS. Roma (Italia).
- *FAO (1996)*. La utilización de los principios del análisis de riesgos y de los puntos críticos de control en el control de alimentos. Estudio FAO Alimentación y Nutrición 58. Ed. Information Division FAO. Roma.
- *FAO (1998)*. Food quality and safety systems. A training manual on food hygiene and the Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP) system. Ed. Information Division FAO. Roma.
- *FAO/OMS (1998)*. Directrices para la evaluación reglamentaria del HACCP. Informe de una Consulta Conjunta FAO/OMS sobre la Función de los Organismos Oficiales en la Evaluación HACCP. Ginebra.
- *FIAB, MINISTERIO DE SANIDAD y CONSUMO, AICE (1995)*. Guía de Aplicación del Sistema de Análisis de Riesgos y Control de Puntos Críticos en la Industria Cárnica. Rev. Eurocarne Octubre. Madrid.
- *GARCIA JANE, A. y Colaboradores (1998)*. El sector lácteo de Castilla-La Mancha. Autocontrol basado en el sistema ARCP. Ed. Confederación Regional de Empresarios de Castilla-La Mancha. Toledo.
- *GOBIERNO VASCO, DEPARTAMENTO DE SANIDAD (1998)*. Grupo para la implantación del sistema HACCP en la CAPV. Documento de referencia 1/98. Dirección de Salud Pública.
- *GOMEZ EXOJO, G. (1995)*. Limpieza y desinfección. Etapa básica en el proceso de producción. Rev. Alimentación, Equipos y Tecnología. Septiembre pág. 97-101.
- *JUNTA DE ANDALUCIA, CONSEJERÍA DE SALUD (1997)*. Programa para la implantación y desarrollo del sistema ARCP en las industrias alimentarias de Andalucía. Dirección General de Salud Pública y Participación.

- *JUNTA DE ANDALUCIA, CONSEJERÍA DE SALUD (1999)*. Programa para la implantación y desarrollo de los Sistema de Autocontrol en las industrias alimentarias de Andalucía. Dirección General de Salud Pública y Participación.

- *JUNTA DE ANDALUCIA, CONSEJERÍA DE SALUD (1999)*. Guía para la Evaluación por los Servicios de Control Oficial, de los Sistemas de Autocontrol: HACCP y PGH

- *LIBERAL ARTAIZ, F.J. (1995)*. Limpieza y desinfección en industrias del sector de la alimentación. Rev. Alimentación, Equipos y Tecnología. Septiembre pág. 105-111.

- *MORENO, B., A. OTERO y M.L. GARCIA LOPEZ (1999)*. Reflexiones sobre los procedimientos y los medios utilizados para garantizar la seguridad o inocuidad de los alimentos. Rev. Alimentaria Marzo pág. 19-24.

- *MORTIMORE, S. Y C. WALLACE (1996)*. HACCP. Enfoque práctico. Ed. Acribia. Zaragoza (España).

- *PIERSON, M.D. y D.A. CORLETT (1992)*. HACCP: principles and applications. Ed. Chapman & Hall. Londres. U.K.

- *SIERRA PESQUER, M^a del M. (1995)*. Elaboración del programa de limpieza y desinfección en una industria cárnica. Rev. Alimentación, Equipos y Tecnología. Septiembre pág. 87-93.

- *UNIVERSIDAD DE CORDOBA. PLANTA PILOTO DE TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS (1996)*. Manual del sistema HACCP para las industrias alimentaria andaluzas. Ed. Copistería "Litopress". Córdoba.

- *VALCARCEL ALONSO, S., J.M. ESCUDERO FERNANDEZ y D. PALANCA CAÑÓN (1997)*. Manual práctico para el diseño e implantación de sistemas HAACP. Ed. Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco. Vitoria-Gasteiz.

- *MORTIMORE, S. Y C. WALLACE. HACCP. Enfoque práctico. 2ª edición (2001) Ed. Acribia. Zaragoza (España).*



JUNTA DE ANDALUCÍA