



## **ANEXO III**

# **GUIA PARA LA APLICACION DEL SISTEMA DE ANALISIS DE PELIGROS Y PUNTOS DE CONTROL CRITICO (APPCC) EN MATADEROS DE PORCINO**

Febrero de 2002

## **INDICE**

<b>1. INTRODUCCIÓN</b>	Pág. 2
<b>2. PRINCIPIOS GENERALES DEL SISTEMA APPCC</b>	Pág. 5
<b>3. DIRECTRICES GENERALES DE APLICACIÓN DEL APPCC</b>	Pág. 6
<b>4. DEFINICIONES</b>	Pág. 10
<b>5. GUÍA PARA LA APLICACIÓN DE UN SISTEMA APPCC EN MATADEROS DE PORCINO</b>	Pág. 11
<b>6. VERIFICACIÓN</b>	Pág. 14
<b>7. LEGISLACIÓN</b>	Pág. 16
<b>8. BIBLIOGRAFÍA</b>	Pág. 17

## 1. INTRODUCCIÓN

El objeto de esta guía es ayudar a los mataderos a poner en marcha un sistema de autocontrol basado en el Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico. Por su carácter general esta guía puede ser utilizada por todo tipo de mataderos, aunque será especialmente útil para aquellos que sacrifiquen porcino por centrar su desarrollo en éstos.

Sin embargo esta guía no está pensada para ser simplemente utilizada como tal o copia por las empresas, sino que su objetivo es servir de ayuda y ejemplo para que cada establecimiento desarrolle su propio sistema de autocontrol, adaptado a sus propias circunstancias y particularidades.

La obligación de disponer de sistemas de autocontrol basados en el Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico (APPCC) se introdujo en la legislación alimentaria de la Unión Europea a través de la Directiva de higiene de los productos alimenticios 93/43/CEE, si bien en algunos sectores se había ya establecido con anterioridad esa obligación, mediante sus Directivas verticales específicas, como es el caso de la industria cárnica o láctea.

El sistema APPCC es un método científico para abordar el control y disminuir los riesgos en los productos alimenticios, que se basa en unos principios bien definidos a nivel internacional y que permite a las empresas tener un control más detallado y sistemático de sus diferentes etapas y procesos de producción, logrando un mejor aprovechamiento de sus recursos, siempre limitados y dar una respuesta más rápida y eficaz ante posibles eventualidades. Es también un sistema vivo que permite hacer frente a los nuevos riesgos derivados de la aparición de patógenos emergentes y toxiinfecciones alimentarias derivadas de los cambios en los hábitos y formas de consumo.

La Directiva de higiene de los productos alimenticios incluyó en su ámbito de aplicación a todas las fases posteriores a la producción primaria (entre las que se incluyó la cosecha, el sacrificio y el ordeño). Por tanto, los mataderos quedaron entonces exentos de implantar un sistema de APPCC.

Sin embargo la Comisión Europea, en su Libro Blanco sobre Seguridad Alimentaria, estableció la necesidad de adoptar una serie de medidas que mejoren y den coherencia a la legislación alimentaria de la Unión Europea y que habrán de aplicarse a todas las fases de la producción de alimentos, “de la granja al consumidor”.

Dichas medidas han quedado recogidas en la propuesta de Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo relativo a la higiene de los productos alimenticios, disposición que está llamada a sustituir a la Directiva 93/43/CEE y cuyo objetivo es garantizar un elevado nivel de protección de los consumidores, sobre la base de que los agentes económicos del sector alimentario son los responsables de la inocuidad de los alimentos que producen. La aplicación de los principios del Análisis de Peligros y Puntos de Control Críticos y el cumplimiento de las demás normas de higiene debe garantizar tal inocuidad. Además se ha previsto que estas normas se apliquen a todos los niveles de la cadena alimentaria, desde la producción primaria hasta la entrega al consumidor final.

De acuerdo con estos principios la Comisión aprobó la Decisión 2001/471/CE<sup>1</sup> por la que se establecen normas para los controles regulares de la higiene en mataderos de animales de abasto y aves.

Dicha Decisión establece que los mataderos habrán de proceder a un control regular de la higiene general de las condiciones de producción en el establecimiento, para lo cual aplicarán y mantendrán un sistema de autocontrol permanente basado en los principios del Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico (APPCC).

La Decisión establece también los controles microbiológicos que habrán de efectuarse para comprobar el correcto funcionamiento del sistema APPCC.

Este documento está pensado para servir de guía para el desarrollo del sistema de autocontrol propio en cada matadero, teniendo en cuenta que cada matadero debe adaptarlo a sus características específicas e implantarlo correctamente.

Adicionalmente al sistema de autocontrol, los establecimientos deben poner en marcha una serie de actividades, programas o planes de actuación sobre diferentes aspectos, que recogemos a continuación:

**Plan de formación:** La adecuada formación resulta esencial para garantizar el buen funcionamiento de todo sistema de autocontrol. Así, todas las personas que participen o se relacionen de algún modo con la aplicación de un sistema APPCC deben recibir formación adecuada que garantice la comprensión del sistema y la correcta ejecución de las tareas que en el mismo tengan encomendadas.

Hay que tener presente también que el Real Decreto 202/2000, por el que se establecen las normas relativas a los manipuladores de alimentos, atribuye a los empresarios del sector alimentario la obligación de formar a los manipuladores de alimentos en cuestiones de higiene alimentaria.

**Plan de limpieza y desinfección:** Donde se detallen los procedimientos, productos, frecuencia y responsables de la ejecución de las tareas de limpieza y desinfección de locales, maquinas e instalaciones. En algunos casos los mataderos que exportan a ciertos países terceros (USA, Japón) deben reconvertir su Plan de limpieza y desinfección en un Programa Normalizado de Control de la Higiene (PNCH), más sistemático y que requiere un mayor número de registros.

**Plan de control del agua potable:** Que contemple el control regular de la potabilidad del agua utilizada en la industria, en función de la fuente de abastecimiento. En caso de existir equipo de cloración, se controlarán los niveles residuales de cloro.

**Plan de lucha contra plagas:** Debe recoger las medidas de lucha contra insectos y roedores; métodos utilizados, productos, dosis, frecuencia, etc.

**Plan de mantenimiento:** Es necesario prever un mantenimiento regular de los equipos e instalaciones que evite los peligros físicos de contaminación o incorporación a las carnes de elementos extraños (metales, vidrio, etc.).

---

<sup>1</sup> Publicada en el DOCE nº L-165, de 21/6/2001

**Plan de homologación de proveedores:** El primer eslabón de la cadena productiva de la carne y los productos carnes, lo constituyen las explotaciones ganaderas. Por ello es muy importante tener una plena seguridad de que los productores de la materia prima realizan su actividad de forma correcta, teniendo en cuenta todas las prescripciones que les sea de aplicación.

De esta forma se establecerá un primer filtro muy importante disminuyendo el riesgo de aparición de animales que hayan ingerido sustancias prohibidas, tengan residuos medicamentosos por encima de los niveles permitidos o carnes que presenten cualquier otro tipo de alteración que puede resultar difícil identificar una vez han entrado en el proceso productivo.

Estos planes o programas son ya bien conocidos por las empresas y que además la mayoría de ellos fueron contemplados en la GUÍA PRACTICA DE APLICACIÓN DEL SISTEMA DE ANÁLISIS DE RIESGOS Y CONTROL DE PUNTOS CRÍTICOS EN PRODUCTOS CÁRNICOS, editada en 1995 por la revista EUROCARNE y que fue elaborada conjuntamente por el Ministerio de Sanidad y Consumo, la Federación Española de Industrias de la Alimentación y Bebidas (FIAB) y AICE, a la cual les remitimos para ampliar información.

## **2. PRINCIPIOS GENERALES DEL SISTEMA APPCC**

1. Detectar cualquier peligro que deba evitarse, eliminarse o reducirse a niveles aceptables.
2. Detectar los puntos críticos de control en la etapa o etapas en que el control sea esencial para evitar o eliminar un peligro o reducirlo a niveles aceptables.
3. Establecer límites críticos en los puntos críticos de control que diferencien la aceptabilidad de la inaceptabilidad para la prevención, eliminación o reducción de los peligros detectados.
4. Establecer y aplicar procedimientos de seguimiento efectivos en puntos críticos de control.
5. Establecer medidas correctivas cuando el seguimiento indique que un punto crítico no está controlado.
6. Establecer procedimientos para comprobar si las medidas contempladas en los puntos 1 a 5 son eficaces; los procedimientos de comprobación se llevarán a cabo regularmente.
7. Establecer documentos y registros en función de la naturaleza y el tamaño de la empresa para demostrar la aplicación efectiva de las medidas contempladas en los puntos 1 a 6 y facilitar los controles oficiales.

### **3. DIRECTRICES GENERALES DE APLICACIÓN DEL APPCC.**

La finalidad del sistema APPCC es lograr que el control y el esfuerzo se centre en los PCC, de tal forma que si llegara el caso en el que se identifique un riesgo y, evaluada la posibilidad de su aparición, no se lograra encontrar ningún PCC, deberá considerarse la posibilidad de modificar el proceso.

Para la correcta aplicación de los principios del sistema APPCC es necesario ejecutar las tareas que se indican en la secuencia lógica detallada a continuación:

**1.- FORMACIÓN DE UN EQUIPO DE APPCC:** Se deberá formar un equipo multidisciplinario que tenga los conocimientos específicos y la competencia técnica adecuada tanto del proceso como del producto -personal de la empresa de las áreas de producción, envasado, personal de almacén, ingeniería, aseguramiento de calidad y laboratorio y, si fuera necesario, inspectores de las administraciones.

**2.- DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO:** Se deberá preparar una descripción completa del producto, que incluya información sobre la composición, las materias primas, el método de elaboración, el sistema de distribución, etc.

**3.- DETERMINAR EL PRESUNTO USO:** Se estudiará la utilización prevista por parte de los consumidores o de los transformadores, incluyendo detallistas, tiendas gourmets, catering o restauración colectiva, y se tendrá en cuenta el grupo de población al que va dirigido, determinando incluso si entre los consumidores existen grupos de población sensibles.

**4.- ELABORACIÓN DE UN DIAGRAMA DE FLUJO:** Se trata de describir el proceso desde la recepción de los animales, materias primas o ingredientes, pasando por la transformación, la distribución, la venta detallista hasta el manejo por el consumidor, de acuerdo con el ámbito de estudio.

**5.- VERIFICACIÓN PRÁCTICA DEL DIAGRAMA DE FLUJO:** Hay que revisar el proceso varias veces a lo largo del desarrollo del sistema asegurándose de que el diagrama de flujo es válido para todos los períodos de actividad. Todos los miembros del grupo interdisciplinario deben involucrarse en la confirmación del diagrama de flujo. El diagrama debe modificarse cuando sea necesario.

**6.- ENUMERACIÓN DE TODOS LOS RIESGOS IDENTIFICADOS ASOCIADOS EN CADA FASE OPERACIONAL:** El equipo de APPCC deberá enumerar todos los riesgos biológicos, químicos o físicos que sean razonables prever en cada fase, basándose en la composición del producto, el proceso, las instrucciones para el consumidor, etc.

En cada fase del proceso reflejada en el diagrama de flujo hay que considerar la posibilidad de introducción, de aumento o de supervivencia de los riesgos o peligros considerados en el producto. Tener en cuenta los equipos que intervienen en el proceso, el entorno, el personal, etc. Se analizarán, cada uno de los riesgos independientemente y por separado. El riesgo contemplado en el estudio tendrá que ser de tal índole que su eliminación o reducción hasta niveles tolerables sea esencial para la producción de un alimento inocuo.

**7.-ESTUDIO DE MEDIDAS PREVENTIVAS PARA CONTROLAR LOS RIESGOS:** Las medidas preventivas son las acciones y actividades que se requieren para eliminar los

riesgos o peligros o reducir su presentación a unos niveles aceptables. Un riesgo puede necesitar más de una medida preventiva o más de un PCC y, por contra, puede ocurrir que una medida preventiva controle eficazmente más de un riesgo.

En el supuesto que se detecte un riesgo en una fase en la que el control es necesario para mantener la inocuidad y no exista una medida preventiva que pueda adoptarse en esa fase o en cualquier otra, deberá modificarse el producto o el proceso de modo que se permita la introducción de la medida preventiva adecuada para la eliminación o reducción al mínimo del riesgo.

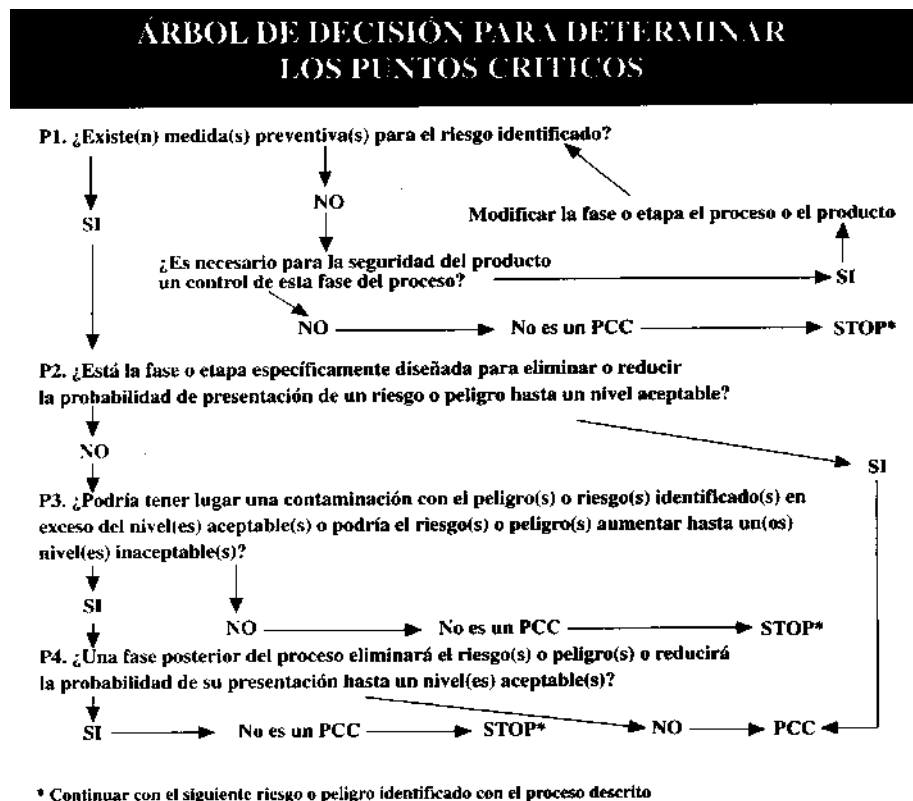
**8.- DETERMINACIÓN DE LOS PCC:** La finalidad de este principio del sistema APPCC es determinar el punto, la etapa o procedimiento del proceso considerado en el que puede ejercerse control y prevenirse un riesgo o peligro relacionado con la inocuidad del alimento, eliminarse o reducirse a niveles aceptables.

El tipo y número de PCC es muy variable, dependiendo de qué industria se trata y de qué productos. Aquellos factores de diseño de locales, equipos o utensilios que impidan alcanzar las máximas condiciones higiénico-sanitarias en la línea de producción supondrán la existencia de PCC que, de lo contrario, resultarían innecesarios. Por ello, no podrán olvidarse los aspectos higiénico-sanitarios de locales y equipos durante el diseño de una línea de elaboración, para lograr en ella el menor número de riesgos (y consiguientes PCC). Además, tras la puesta en marcha de la línea, incluso partiendo de las mejores condiciones que permitieran garantizar la inocuidad de los productos, deberá llevarse a cabo un adecuado mantenimiento para asegurar que, con el tiempo, esos riesgos (y sus consiguientes PCC) no se presentan.

Por otra parte, unas buenas prácticas de fabricación unidas a unas prácticas correctas de higiene eliminarán, igualmente, PCC innecesarios en aquellos puntos de la línea de elaboración donde los microorganismos pueden multiplicarse.

La utilización de un árbol de decisión, como el que se muestra, evita la duplicación innecesaria de PCC, y deberá asegurar un producto inocuo.

**9.- ESTABLECIMIENTO DE LÍMITES CRÍTICOS PARA CADA PCC:** Se especificará el límite crítico para cada



medida preventiva (temperatura, pH, actividad de agua a 20° C, tiempo, humedad total del producto, cloro activo, parámetros organolépticos, aspecto, textura, etc.). Se establecerá un valor correcto, uno de tolerancia y otro como límite crítico a partir del cual la materia prima se considerará no adecuada.

Los límites críticos de las medidas preventivas valoradas subjetivamente, como puede ser el caso de la inspección visual, deben acompañarse de especificaciones claras, referidas a lo que es aceptable y lo que no es aceptable.

**10.- ESTABLECIMIENTO DE UN SISTEMA DE VIGILANCIA PARA LOS PCC:** La vigilancia es una secuencia planificada de medidas u observaciones para demostrar que un PCC está bajo control, es decir, no son superados los límites críticos, y lleva consigo un registro fiel para su uso futuro en la verificación. El sistema de vigilancia deberá ser capaz de detectar una pérdida de control en el PCC y deberá proporcionar la información a tiempo para que se adopten medidas correctoras con el objeto de recuperar el control del proceso antes de que sea necesario rechazar el producto.

Los datos obtenidos gracias a la vigilancia deben ser evaluados por la persona designada a tal efecto, que deberá poseer los conocimientos suficientes para aplicar las medidas correctoras si son necesarias. Se realizarán pruebas u observaciones programadas para asegurar que se cumplen los parámetros establecidos y que las medidas preventivas en cada fase están funcionando. En muchos casos la vigilancia de un punto crítico puede ser realizada mediante test químicos o físicos (tiempo, temperatura, pH, actividad del agua, etc.); cuando esto no sea posible se realizará mediante observaciones visuales. Los criterios microbiológicos pueden, en todo caso, jugar un papel más importante en la verificación de todo el sistema.

La alta fiabilidad del control continuo es siempre preferible cuando sea factible. Ello requiere la esmerada calibración del equipo. En el caso que la vigilancia no se realice de modo continuo su periodicidad será tal que permita mantener el PCC bajo control permanentemente y su frecuencia estará especificada.

Las medidas de vigilancia establecidas deberán especificar sobre quien recae la responsabilidad de su realización, así como el método y frecuencia con la que se van a efectuar.

**11.- ESTABLECIMIENTO DE MEDIDAS CORRECTORAS:** Con la finalidad de subsanar las desviaciones que pudieran producirse por encima o por debajo de los límites críticos marcados, se deberán formular todas las acciones correctoras específicas para cada PCC del sistema de APPCC.

Estas medidas deberán asegurar que el PCC vuelva a estar bajo control. Asimismo se tomarán medidas correctoras cuando los resultados de la vigilancia indiquen una tendencia hacia la pérdida de control de un PCC. Las medidas correctoras deben concretar la persona responsable de su aplicación.

**12.- ESTABLECIMIENTO DE UN PROCEDIMIENTO DE VERIFICACIÓN:**

Se establecerán procedimientos para verificar que el sistema APPCC funciona correctamente. Para ello se pueden utilizar métodos, procedimientos, ensayos de observación y comprobación, incluidos el muestreo aleatorio y el análisis. Las directrices necesarias para esta actividad dentro del sistema se encuentran detallados más adelante.



**13.- ESTABLECIMIENTO DE UN SISTEMA DE REGISTRO Y DOCUMENTACIÓN** en todos los puntos críticos, adecuado y preciso: Deberán existir pruebas documentadas de todas y cada una de las fases del sistema aplicado. Ejemplos son la redacción por escrito del diseño del programa APPCC específico, los resultados de las medidas de vigilancia, las desviaciones ocurridas, las medidas correctoras aplicadas, las modificaciones realizadas en el sistema, los resultados de la verificación, así como los programas de limpieza, desinfección y mantenimiento de equipos y locales y los manuales de buenas prácticas de manipulación. En la práctica, para establecer el sistema de registros se tiene en cuenta el sistema de verificación.

El responsable del mantenimiento del sistema en el establecimiento deberá disponer de la suficiente documentación en cada PCC para garantizar que el proceso está controlado, que le será facilitada a la autoridad competente cuando ésta lo requiera. El tipo de registro o documentación necesaria será proporcional a la gravedad del riesgo encontrado en el producto, modo de preparación y tipo de operación involucrados en el PCC concreto.

Existen muchos casos donde los puntos críticos son vigilados mediante dispositivos de control permanente, recogidos en gráficos. Cuando no sea posible mediante estos sistemas, y se realice mediante observación visual, los resultados deberán ser anotados sistemáticamente.

#### **4. DEFINICIONES**

**FASE OPERACIONAL:** Es cualquier etapa de la fabricación de alimentos, incluida la recepción o producción de materias primas, su recolección, transporte, formulación, elaboración, etc.

**RIESGO ALIMENTARIO:** posibilidad de que cualquier agente físico, químico o biológico pueda producir que un alimento pierda su condición de salubridad.

**INCIDENCIA:** Es la ocurrencia de algo no deseado y que puede poner en peligro la garantía de la salubridad del producto.

**PUNTO DE CONTROL CRÍTICO (PCC):** punto, etapa o procedimiento en el que puede aplicarse un control, para prevenir, eliminar o reducir a niveles aceptables un riesgo que puede afectar a la salubridad de los alimentos.

**MEDIDA PREVENTIVA:** Medio físico, químico o de cualquier otra índole que pueda ser empleado para controlar un riesgo identificado.

**LÍMITE CRÍTICO:** valor máximo o mínimo en el que el riesgo físico, biológico o químico debe ser controlado en el PCC para prevenir, eliminar o reducir a niveles aceptables la aparición del riesgo identificado.

**ACCIÓN CORRECTIVA:** procedimientos a seguir cuando se produce una desviación de los límites críticos establecidos.

**PROGRAMA:** conjunto de instrucciones y medidas que de forma sistemática y programada realiza la industria con objeto de completar el Sistema de Análisis de Peligros y Control de Puntos Crítico (APPCC), mejorando la implantación y el mantenimiento del mismo.

## 5. GUÍA PARA LA APLICACIÓN DE UN SISTEMA APPCC EN MATADEROS DE PORCINO.

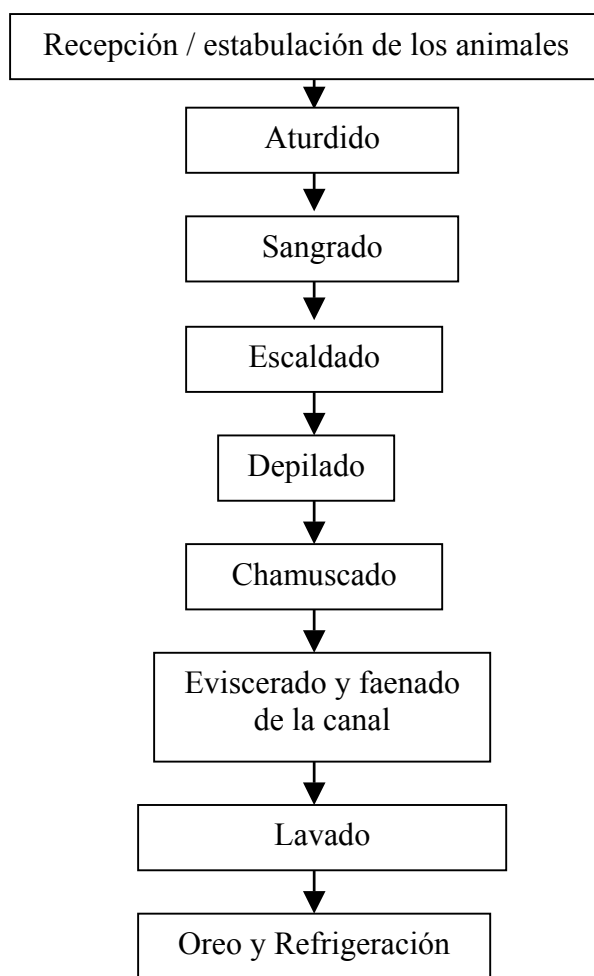
Cada establecimiento ha de desarrollar y poner en marcha su propio sistema de autocontrol basado en los principios del APPCC antes señalados, para cuya concreción en la práctica han de seguirse las etapas también indicadas anteriormente, que desarrollamos a continuación:

**1º- Formación del equipo APPCC:** El equipo APPCC debe estar compuesto por el personal de la empresa encargado de las de las áreas de producción y control de calidad, así como eventualmente otros asesores o consultores externos y también es conveniente que se invite a participar a los inspectores veterinarios oficiales.

**2º- Descripción del producto:** Canal: “Cuerpo entero del animal de abasto después del sangrado y evisceración”. Opcionalmente podrán retirarse las extremidades a nivel del carpo y tarso y la cabeza.

**3º- Determinar el uso:** Canales para despiece o elaboración posterior o venta mayorista a carnicerías.

**4º- Elaborar un diagrama de flujo:** Se adjunta un ejemplo de diagrama de flujo para un matadero estándar de porcino. El Equipo APPCC debe elaborar su propio diagrama, incluyendo o eliminando aquellas fases que no se recojan en el modelo adjunto, de forma que refleje la realidad de sus procesos.



## 5º- Verificación práctica del diagrama de flujo

Una vez preparado, debe verificarse que se han señalado correctamente todas las fases, contrastando y revisando el diagrama en las propias instalaciones.

## 6º- Identificación de los riesgos asociados a cada fase

## 7º- Medidas preventivas para controlar los riesgos identificados

## 8º- Determinación de los puntos de control crítico

Cada establecimiento debe realizar su propio análisis e identificación de los riesgos que pueden afectar a la seguridad de los productos, para posteriormente determinar qué medidas deben adoptarse para evitar, prevenir o reducir al máximo esos riesgos.

En el siguiente cuadro se propone un ejemplo de desarrollo de estas fases para un matadero de porcino. En el caso de un matadero de vacuno habría que adaptarlo a sus riesgos específicos, eliminando el control de triquinas, pero añadiendo los riesgos derivados de la retirada y gestión de los MER.

<b>Etapas</b>	<b>Peligros</b>	<b>Medidas preventivas</b>	<b>Punto de control crítico PCC</b>
Recepción de los animales	Presencia de residuos por tratamientos farmacológicos, hormonales u otros.	Homologación de proveedores. Establecimiento de especificaciones de compra.	Sí
	Posibles enfermedades de transmisión al hombre.	Limpieza (duchado) de los animales.	
Aturdido	Aturdido incorrecto	Buenas prácticas. Calibrado de equipos.	No
Sangrado	Contaminación por el corte.	Desinfección cuchillos.	No
Escaldado	No (si es por inmersión, posible contaminación de la canal)	Control de la temperatura de escaldado. Renovación periódica del agua.	No
Depilado	Contaminación cruzada de las canales.	Lavado (y chamuscado posterior).	No
Chamuscado	No.	-	No
Eviscerado y faenado de la canal	Posibles enfermedades de transmisión al hombre Contaminación de la canal.	Ayuno de los animales sacrificados (>12 horas). Ligadura de recto. Buenas prácticas de manipulación. Lavado posterior de la canal.	Sí
Oreo y refrigeración	Temperaturas incorrectas. Contaminación y crecimiento microbiano superficial.	Mantenimiento de las temperaturas de refrigeración. Establecimiento de tiempos máximos de almacenamiento Correcto mantenimiento de los equipos.	Sí

- 9°- Establecimiento de los límites críticos para cada punto de control  
 10°- Establecimiento de un sistema de vigilancia para cada punto de control  
 11°- Establecimiento de medidas correctoras

El desarrollo de estas fases se recoge conjuntamente en el cuadro siguiente:

Etapa	PCC	Límite crítico	Vigilancia / Frecuencia	Medidas correctoras	Registros
Recepción de los animales	Sí	Ausencia de residuos en carnes.	Plan de autocontrol de residuos (R.D. 1749/1998)	Retirada de la homologación al proveedor.	Resultados analíticos de los controles efectuados. Comunicacion a los proveedores.
		Ausencia de enfermedades visibles.	Inspección ante-mortem.	Separación de animales sospechosos y sacrificio en momentos distintos.	Parte de incidencias.
Eviscerado y faenado de la canal	Sí	Ausencia de suciedad o contaminación fecal visible. Ausencia de enfermedades visibles. Ausencia de triquina.	Comprobación visual de las canales en la línea de sacrificio. Inspección post-mortem.  Análisis de triquinas.  Evaluación de la contaminación superficial en canales (Dec. 2001/471.	Reprocesado de las canales contaminadas. Expurgo o decomiso de las carnes con defectos.  Decomiso canales con triquina.  Revisión condiciones de trabajo/programa de limpieza y desinfección.	Registro de los decomisos. Parte de incidencias.  Registro resultados controles microbiológicos en canales y superficies.
Oreo y refrigeración	Sí	Tiempos y temperaturas adecuados en el oreo. Control de las temperaturas de almacenamiento en cámaras: $T^a \leq 7^{\circ} \text{C}$ . para las canales $T^a \leq 3^{\circ} \text{C}$ . para despojos $T^a \leq -12^{\circ} \text{C}$ . para carnes congeladas. Control de los tiempos de almacenamiento. Correctas condiciones higiénicas en cámaras.	Control visual de las condiciones de almacenamiento. Registro de temperaturas. Correcta aplicación del plan de limpieza y desinfección.	Corregir condiciones de almacenamiento.	Registro de temperaturas en cámaras. Partes de incidencias.

## 6. VERIFICACIÓN

Una vez que se ha producido la adaptación y puesta en marcha del sistema de análisis de riesgos y control de puntos críticos en cada industria debe someterse a una revisión o verificación para comprobar que funciona correctamente y que la aplicación práctica responde a lo previsto en el diseño teórico del sistema.

Esta verificación, que deberá ser realizada por personal con suficiente responsabilidad y conocimiento dentro de la empresa, debe dar como resultado la ratificación inicial del sistema o su modificación, si se considera que algunos criterios o actuaciones no son los adecuados o puede mejorarse su eficacia.

Dicha verificación debe hacerse con una cierta periodicidad, aunque la primera que se realice después de introducir el sistema APPCC es la más importante, puesto que va a dar el visto bueno.

Lo que debe constatar en esta verificación es que se realiza el control previsto sobre los puntos críticos definidos en la guía, que dicho control queda reflejado en los registros de forma correcta y que en caso de existir una desviación de los valores u objetivos establecidos se toman las medidas correctoras oportunas, que también deben quedar registradas.

También debe asegurarse durante la verificación que los operarios conocen las obligaciones que se derivan de la aplicación del sistema, tanto en lo que se refiere al control que deben ejercer sobre los procesos y etapas de fabricación como en lo relativo a los registros que deben efectuar o conservar.

En definitiva, en la fase de verificación debe tenerse muy presente que el sistema APPCC descansa en tres elementos fundamentales: el control eficaz de los puntos críticos, la veracidad y fiabilidad de los registros y la eficacia de las medidas correctoras, así como la comprobación objetiva de los resultados obtenidos.

La importancia de un control eficaz resulta evidente desde el momento que todo este sistema busca la identificación inicial de aquellos puntos, etapas o fases dentro del proceso de producción que pueden resultar críticos para la seguridad de producto y que de no estar bajo control (respondiendo a unos valores o criterios previamente establecidos) pueden conducir a un riesgo sanitario en el alimento. Pero una vez identificados, es esencial su control eficaz, ya sea de forma manual o automática, según cada caso.

La veracidad y fiabilidad de los registros resulta básica porque constituyen la base documental que permite el control y la verificación del sistema por parte del personal de la empresa así como de las autoridades sanitarias, y porque además conforman el auténtico historial de un producto, al que habrá que remitirse en caso de surgir alguna eventualidad, para detectar posibles fallos en los procesos, controles realizados o en las medidas correctoras aplicadas.

Finalmente no sólo debe haberse controlado y registrado, sino además corregido, es decir, ha de haberse tomado una medida o acción correctora en aquellos casos en los que se hubiera detectado una desviación en algún punto crítico. Esas medidas correctoras debieron asegurar que se eliminaba el riesgo que podría haberse derivado de la falta de control en dicho punto crítico, quedando a su vez registradas cuantas medidas correctoras se tomen.

La verificación debe prestar especial atención a este punto, comprobando que en cada desviación se tomó una medida correctora, que fue suficiente para subsanar el error y que quedó adecuadamente registrada.

Así mismo, el proceso de verificación puede incluir otra serie de actuaciones encaminadas a corroborar el funcionamiento correcto del sistema implantado en la empresa, tales como la observación in situ de las operaciones de control, entrevistas con el personal encargado de su realización, evaluación de su grado de comprensión y formación, muestreo en las etapas intermedias etc., etc.

Además de esta verificación interna, bien por personal cualificado de la industria o bien perteneciente a una empresa de servicios con conocimientos en la materia, se producirá una actividad de verificación por parte de las autoridades competentes, tal como se indica en la legislación comunitaria. Dichas autoridades serán informadas por las personas que han efectuado la verificación interna en la empresa, empleando como herramienta de constatación del funcionamiento del sistema de análisis de riesgos y control de puntos críticos los registros derivados de la aplicación del mismo, de acuerdo con lo establecido en las guías o cuadros de gestión.

Para ello los registros deben conservarse un mínimo de seis meses o hasta el fin de la vida comercial del producto, en caso de ser está superior.

## 7. LEGISLACIÓN:

- **Real Decreto 147/1993**, de 29 de enero, por el que se establece las condiciones sanitarias de producción y comercialización de carnes frescas (BOE nº 61, de 12.5.1993).
- **Real Decreto 2207/1995**, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas de higiene relativas a los productos alimenticios (BOE nº 50, de 27.2.1996).
- **Real Decreto 315/1996**, de 23 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 147/1993 por el que se establecen las condiciones sanitarias de producción y comercialización de carnes frescas (BOE nº 84, de 6.4.1996).
- **Orden de 17 de enero de 1996** sobre detección de triquinas en las carnes frescas procedentes de animales domésticos de las especies porcina y equina (BOE nº 22, de 25.1.1996).
- **Real Decreto 1749/1998**, de 31 de julio, por el que se establecen las medidas de control aplicables a determinadas sustancias y sus residuos en animales vivos y sus productos (BOE nº 188, de 7.8.1998).
- **Real Decreto 202/2000**, de 11 de febrero, por el que se establecen las normas relativas a los manipuladores de alimentos (BOE nº 48, de 25.2.2000)
- **Directiva 64/433/CEE**, del Consejo, de 26 de junio de 1964, relativa a problemas sanitarios en materia de intercambios de carne fresca (DOCE L-121, de 29.07.1964).
- **Directiva 93/43/CEE**, del Consejo, de 14 de junio de 1993, relativa a la higiene de los productos alimenticios (DOCE L-175, de 19.7.1993).
- **Decisión 2001/471/CE**, de la Comisión, de 8 de junio de 2001, por la que se establecen normas para los controles regulares de la higiene por los explotadores de establecimientos, de conformidad con la Directiva 64/433/CE, relativa a los problemas sanitarios en materia de intercambios de carne fresca, y con la Directiva 71/118/CEE, relativa a problemas sanitarios en materia de intercambios de carnes frescas de aves de corral (DOCE L-165, de 21.6.2001).
- **Libro Verde** de la Comisión sobre Principios generales de la legislación alimentaria de la Unión Europea - (COM(97)176 Final).
- **Libro Blanco** sobre seguridad alimentaria (COM(99) 719 final, 12.1.2000)
- **Propuesta de Reglamento** del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo a la higiene de los productos alimenticios (COM (2000) 438 Final).



## 8. BIBLIOGRAFÍA

- Codex Guidelines for the Application of the Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP) System. (2th Session of the Joint FAO-WHO Codex Alimentarius Commission, 1993)
- Training Considerations for the Application of the Hazard Analysis Critical Control Point System to Food Processing and Manufacturing (WHO/FNU/FOS/93.3, WHO, Geneva, 1993)
- Guía de Aplicación del Sistema de Análisis de Riesgos y Control de Puntos Críticos en la Industria Cárnica (MISACO, FIAB y AICE, Madrid 1995).
- Guía de implantación del Sistema ARCPC en carne fresca (ARCA 1997).
- Guide for the introduction of an HACCP system in pursuance of Art. 3 of Directive 93/43/EEC on the hygiene of foodstuffs in small and medium-size businesses in the food industry (HACCP Handbook). (Comisión Europea, DG. III, III/5087/96-Or.DE, 1996).
- Guía del usuario del ARCPC (Flair 1996).
- Guía de Aplicación del Sistema ARICPC en establecimientos de producción y almacenamiento de carnes frescas (D. G. de Salud Pública, Consejería de Sanidad y Servicios Sociales, Comunidad de Madrid, 1997)
- Manual Práctico de Análisis de Riesgos y Control de Puntos Críticos en las Industrias Cárnicas de Castilla-La Mancha. (Consejería de Sanidad. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha y Confederación Regional de Empresarios de Castilla-La Mancha, CECAM, Toledo 1998).
- Generic HACCP model for Pork Slaughter. (Food Safety and Inspection Service, FSIS, United States Department of Agriculture, USDA, Septiembre 1999).