

**SISTEMA DE AUTOCONTROL PARA  
EL PROCESO DE ELABORACIÓN DE:**

EMA DE AUTOCONTROL  
ROCESO DE ELABORACIÓN

*queso maduro*





Departamento de Desarrollo Rural y Medio Ambiente  
C/ González Tablas, 9  
31005 PAMPLONA

Departamento de Salud  
C/ Amaya, 2-A  
31002 PAMPLONA

## **PROPÓSITO DEL DOCUMENTO**

Esta guía es un documento orientativo, va dirigida principalmente a los explotadores de medianas y pequeñas empresas, y su finalidad es servir de guía para la implementación del sistema de autocontrol basado en la metodología APPCC para garantizar la seguridad microbiológica

## **NOTA**

La guía se elaboró en el año 1996 con la colaboración de técnicos de la administración y de las empresas, y en el año 2010 se ha procedido a su revisión legal para adaptarla a los reglamentos de higiene

## ÍNDICE

	<i>Pag.</i>
<b>1. PLAN DE CONTROL DEL AGUA UTILIZADA EN LA INDUSTRIA .....</b>	<b>3</b>
<b>2. PLAN DE CONTROL DE LOS PROCEOS DE FABRICACIÓN</b>	
A. Actividad de la empresa .....	5
B. Datos relativos al producto elaborado.....	5
C. Plan APPCC del proceso de fabricación.....	5
D. Puntos Críticos que serán exigidos en el proceso de elaboración de queso maduro .....	6
Cuadro de gestión .....	8
E. Verificación del Plan APPCC .....	6
<b>3. CONTROL DEL LOTE Y DESTINO COMERCIAL DEL PRODUCTO .....</b>	<b>13</b>
<b>4. PLAN DE HIGIENIZACIÓN, DESINSECTACIÓN Y DESRATIZACIÓN.....</b>	<b>14</b>
<b>5. PLAN DE FORMACIÓN DEL PERSONAL .....</b>	<b>16</b>
<b>6. REGISTROS .....</b>	<b>17</b>
Registros del sistema de autocontrol .....	18

El Decreto Foral 311/1997, de 27 de octubre, por el que se regula la autorización sanitaria de funcionamiento de las actividades, industrias y establecimientos alimentarios en la Comunidad Foral de Navarra, exige en su Artículo 4º punto b) la puesta en práctica y cumplimiento de sistemas eficaces y adecuados de autocontrol.

Los documentos presentados por las industrias alimentarias de Navarra para la validación de los sistemas de autocontrol, deben incluir como mínimo los siguientes puntos:

- 1. Plan de control del agua utilizada en la actividad.**
- 2. Plan de control de los procesos de fabricación de los productos que elabora y/o manipula. Estará basado en el sistema de análisis de peligros y puntos de control crítico (APPCC).**
- 3. Control de lote y destino comercial.**
- 4. Plan de higienización, desinsectación y desratización.**
- 5. Plan de formación del personal.**

## **1. PLAN DE CONTROL DEL AGUA UTILIZADA EN LA INDUSTRIA**

Contemplará como mínimo los siguientes puntos:

- 1.1. **Fuentes de abastecimiento (red, río, pozo, etc.), y destino de su uso.**
- 1.2. **Sistema de desinfección empleado.** En el caso de que se utilice el cloro o derivados clorados se describirá el método existente para que el desinfectante esté en contacto con el agua un tiempo mínimo de 20 minutos.
- 1.3. **Plan de mantenimiento del sistema de cloración,** en el caso de que desinfecte la propia industria.
- 1.4. **Plan de muestreo y parámetros que se van a controlar (R.D. 140/2003, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano. BOE nº 45 de 21 de febrero de 2003)**

### **Parámetros microbiológicos:**

- Bacterias coliformes.
- Escherichia coli
- Enterococo
- Clostridium perfringens (incluidas esporas)
- Recuento de colonias a 22°C

### **Parámetros físico-químicos:**

(Análisis normal) R.D. 140/2003

- Color
- Olor.
- Sabor.
- Turbidez.
- pH.
- Conductividad.
- Nitratos.
- Nitritos.
- Amonio
- Oxidabilidad.
- Cloro libre residual y/o combinado.

**1.5. Frecuencia de los controles:**

Microbiológicos: 2 análisis al año (como mínimo).  
Físico-Químicos: 1 análisis al año (como mínimo).  
Cloro residual: 2 veces al día (mañana y tarde).

**1.6. Responsables de los controles.**

**1.7. Registro de datos:** Todos los controles realizados al agua de fabricación y las medidas correctoras en caso de desviaciones (cortes de agua, rotura de tuberías, e incidencias del sistema de desinfección), deben quedar documentados.

## **2. PLAN DE CONTROL DE LOS PROCESOS DE FABRICACIÓN**

Se exigirá la siguiente documentación:

**A.- Actividad de la empresa: Producto que elabora.**

**B.- Datos relativos al producto elaborado:**

- 1) Componentes (ingredientes, aditivos, etc...)
- 2) Características microbiológicas para la seguridad del producto.
- 3) Sistema de distribución (T<sup>a</sup> ambiente, refrigeración, etc...)
- 4) Vida útil del producto.

**C.- Plan APPCC del proceso de fabricación.**

- 1) Elaboración del diagrama de flujo del proceso de elaboración; se incluirá la descripción de todas las etapas que existen desde la recepción de la materia prima hasta el producto elaborado.
- 2) Identificar los peligros microbiológicos de las etapas del proceso de elaboración.
- 3) Establecer las medidas preventivas necesarias para el control de los peligros.
- 4) Determinar los puntos de control crítico, (P.C.C.) del proceso relacionados con la seguridad microbiológica del producto.
- 5) Descripción de los límites críticos, para las medidas preventivas asociadas con cada punto de control crítico.
- 6) Establecer los procedimientos de vigilancia de los P.C.C., indicando la frecuencia y el personal responsable.

7) Especificar las acciones correctoras cuando la vigilancia detecte desviación del límite crítico.

Se contemplarán también las medidas a tomar con los productos cuando alguna etapa del proceso está fuera de control.

8) Registro de todos los documentos de los puntos de control crítico y de todas las incidencias y medidas correctoras adoptadas por la empresa.

9) Verificación del proceso (Comprobación). Se detallarán los sistemas que la empresa va a realizar para comprobar que el plan de control funciona correctamente.

**D.- Puntos Críticos que serán exigidos en el proceso de elaboración de queso maduro para garantizar la seguridad microbiológica.**

1. RECEPCIÓN DE LA LECHE Y DE INGREDIENTES.
2. ALMACENAMIENTO DE LA LECHE.
3. SALADO.
4. MADURACIÓN

Cuadro de gestión del sistema APPCC.

**E.- Verificación del Plan APPCC.**

Para la comprobación final de que el sistema de autocontrol establecido por la industria funciona correctamente, se exigirán análisis microbiológicos del producto acabado, es decir, transcurridos los 60 días que debe durar la etapa de maduración.

La frecuencia de dichos análisis será, como mínimo, de una vez cada tres meses.

Para los límites microbiológicos se aplicará el Reglamento (CE) nº 2073/2005 de la Comisión del 15 de noviembre de 2005, relativo a los criterios microbiológicos aplicables a los productos alimenticios (DOCE núm. L 338, de 22 de diciembre de 2005).

Los resultados analíticos quedarán archivados en el registro de la industria y a disposición de los Servicios de Inspección.

**PUNTOS DE CONTROL CRÍTICO.  
QUESO MADURO.  
CUADROS DE GESTIÓN.**

PUNTOS DE CONTROL CRÍTICO. QUESO MADURO  
CUADRO DE GESTIÓN 1

Etapa	PCC N°	Peligro	Medida Preventiva	Límite Crítico	Vigilancia		Acción Correctora	Registro
					Sistema	Frecuencia		
Recepción de la leche y de ingredientes (1)	1	Excesiva contaminación microbiana de la leche	Control de proveedores Análisis microbiológicos	Gérmenes a 30° C (por ml) (2) Leche de vaca Leche de oveja y cabra $\leq 1 \times 10^5$ $\leq 5 \times 10^5$	Inspección visual de la documentación de los proveedores Inspección visual de los resultados analíticos	Cada partida o lote Gérmenes a 30° C Media geométrica observada durante 2 meses, con dos muestras al mes	Acción sobre los proveedores Control de ese lote	Registro de los proveedores Registro de las inspecciones visuales Registro de la documentación y de los resultados analíticos
		Tª de transporte de la leche inadecuada	Transporte isotermo o refrigerado	Stafilococos aureus (3) Células somáticas (por ml) (sólamente para leche de vaca) $\leq 400.000$ Tªs 10° C (4)	Análisis microbiológico Control de la Tª	Según la contaminación de los proveedores Células somáticas: Media geométrica observada durante 3 meses, con una muestra al mes Cada depósito	Registro de control de la Tª de transporte Registro de las desviaciones Registro de las acciones correctoras Registro de control de lote	
		Contaminación microbiológica debida a los ingredientes	Proveedores con garantía sanitaria	Especificaciones microbiológicas según Legislación vigente	Control de los resultados	Cada partida o lote	Rechazar los ingredientes	Registro de los albaranes de compra de los ingredientes

(1) Coagulantes, fermentos, sal, almueña, ..... etc.

(2) Excepción: Art. 5 Real Decreto 640/2006 Regulación condiciones en materia de higiene los productos alimenticios.

(3) Reglamento (CE) Nº 2073/2005 de criterios microbiológicos Anexo I, Capítulo II, 2.2.

(4) Excepción si la leche cumple criterios de la parte III, Cap I Sección IX Anexo III del Reglamento 853/2004 y además se procesa en un plazo de 2 horas a partir del ordeño

PUNTOS DE CONTROL CRÍTICO. QUESO MADURO  
CUADRO DE GESTIÓN 2

Etapa	PCC N°	Peligro	Medida Preventiva	Límite Crítico	Vigilancia		Acción Correctora	Registro
					Sistema	Frecuencia		
Almacenamiento de la leche	2	Aumento de la contaminación microbiana por: <ul style="list-style-type: none"> <li>- T° de almacenamiento inapropiado de cuada</li> <li>- Tiempo excesivo</li> </ul>	Presencia de termómetro de control fiable  T° de almacenamiento correcto  Tiempo de almacenamiento según límite	Leche de vaca, oveja y cabra T <sub>amb</sub> ≤ 6° C (1) Sección IX, Capítulo II, I 1 y 2 R.eg. (CE) N° 853/2004	Control de la temperatura	1 vez/día	Cambiar el termómetro de control  Corregir la temperatura de enfiado  Corregir el tiempo de almacenamiento  Control de ese lote	Registro de control de la temperatura  Registro de control del tiempo  Registro de control de lote  Registro de las desviaciones  Registro de las acciones correctoras

(1) Si la transformación es inmediatamente después del ordeño o dentro de las 4 horas siguientes a su aceptación en el establecimiento de transformación la temperatura podrá ser ≥ 6° C.

PUNTOS DE CONTROL CRÍTICO. QUESO MADURO  
CUADRO DE GESTIÓN 3

Etapa	PCC N°	Peligro	Medida Preventiva	Límite Crítico	Vigilancia		Acción Correctora	Registro
					Sistema	Frecuencia		
Salado	3	Supervivencia y desarrollo de gérmenes patógenos y/o sus toxinas	Regular el desarrollo microbiano (Eliminar bacterias indeseables)	Salmuera saturada de sal	Control visual Densímetro	1 vez/día	Corregir la concentración de sal	Registro de control de la concentración de sal
			Concentración adecuada de sal y distribución uniforme	Según el peso y dimensiones del queso	Comprobación del registro	1 vez/campaña	Corregir el tiempo de salado	Registro de control de la temperatura de la salmuera
			Tiempo de salado suficiente	T <sub>amb</sub> < 12°C	Control visual de la T <sub>amb</sub> del termómetro	1 vez/día	Corregir la temperatura de refrigeración	Registro de control de las yodometrías
			Mantenimiento de la salmuera refrigerada y en condiciones higiénicas	Ausencia de gérmenes patógenos	Control de análisis microbiológicos	1 vez/6 meses	Control de ese lote	Registro de las desviaciones
		Contaminación cruzada	Renovación adecuada de la salmuera	Absorción de yodo 0,1 N < 10%	Control de la yodometría	1 vez/mes	Renovar la salmuera	Registro de las acciones correctoras

PUNTOS DE CONTROL CRÍTICO. QUESO MADURO  
CUADRO DE GESTIÓN 4

Etapas	PCC Nº	Peligro	Medida Preventiva	Límite Crítico	Vigilancia		Acción Correctora	Registro
					Sistema	Frecuencia		
Maduración	4	Supervivencia y desarrollo de gérmenes patógenos y/o sus toxinas	Tiempo de maduración correcto	t <sub>p</sub> ≥ 60 días	Control de los lotes de producción	Diario	Inmovilizar el lote	Registro de control de los lotes de fabricación
					Control de la temperatura	Diario (Registrar 2 veces/semana)	Corregir la T <sub>p</sub> de la cámara	Registro de control de la T <sub>p</sub> de la cámara
					Control de la humedad	Diario (Registrar 2 veces/semana)	Corregir la humedad de la cámara	Registro de control de la humedad de la cámara
					Control del pH	Cada lote de fabricación	Corregir el proceso	Registro de control del pH del producto
							Rechazo del producto	Registro de las desviaciones
							Destinar a otros usos	Registro de las acciones correctoras

### **3. CONTROL DE LOTE Y DESTINO COMERCIAL DEL PRODUCTO**

La determinación de “lote de fabricación” por parte de la industria alimentaria, evita que sea afectada la globalidad de la producción de la empresa en caso de problemas alimentarios que pongan en peligro la seguridad del producto.

#### **SE EXIGIRÁ:**

- 1.- Que todas las industrias contemplen y especifiquen en sus registros de autocontrol, el concepto de “lote de fabricación”.
- 2.- Y conozcan como mínimo, el primer destino comercial del alimento incidiendo así en la trazabilidad del producto.

#### **4. PLAN DE HIGIENIZACIÓN, DESINSECTACIÓN Y DESRATIZACIÓN**

Cada industria o establecimiento presentará el plan de higienización, desinfección y desratización. Podrá ser realizado por ella misma o por empresas u organismos externos.

El plan de **higienización** comprenderá los siguientes aspectos:

- 1.- Limpieza y desinfección de los locales.
- 2.- Limpieza y desinfección de la maquinaria, utillaje, superficies de trabajo,..... etc.  
Detallar exhaustivamente en este punto el programa de limpieza y desinfección que se va a aplicar en las cubas de cuajada, liras, moldes y paños que se utilizan en el proceso de elaboración del queso.  
El mayor riesgo que suponen estos recipientes y utensilios es ser vehículos que favorecen las contaminaciones cruzadas.
- 3.- Productos utilizados en la limpieza (detergentes) y en la desinfección (desinfectantes).  
Condiciones de almacenamiento.
- 4.- Documentos que justifiquen la autorización de uso en la industria alimentaria.
- 5.- Frecuencia, horario y calendario.
- 6.- Personal responsable del plan.
- 7.- Registro de todo el plan y de cualquier cambio o acción correctora que se efectúe.

En el plan de **desinsectación** y **desratización** se especificarán los siguientes puntos:

- 1.- Productos utilizados. Condiciones de almacenamiento.

- 2.- Documentos que acrediten la autorización de uso en la industria alimentaria.
- 3.- Plano de los locales con indicación de los sistemas de lucha y productos en los puntos que se señalen.
- 4.- Frecuencia y personal responsable del plan.
- 5.- Vigilancia de los signos de infestación en los locales.
- 6.- Registro de todo el plan y de cualquier cambio o acción correctora que se efectúe.

## **5. PLAN DE FORMACIÓN DEL PERSONAL**

Las empresas del sector alimentario garantizarán que los manipuladores de productos alimenticios dispongan de una formación adecuada en cuestiones de higiene de los alimentos, de acuerdo con su actividad laboral. (Reglamento (CE) nº 853/2004, relativo a la higiene de los productos alimenticios, Anexo II Capítulo VIII “Higiene del personal”, Capítulo XII “Formación”).

### **SE EXIGIRÁ:**

- 1.- El plan de formación específico de cada empresa.
- 2.- La supervisión y la instrucción o formación de todo el personal de la industria que tiene acceso a las zonas de producción y/o manipulación.
- 3.- Registro de todas las actividades relacionadas con la formación del personal.

Los cursos recibidos quedarán debidamente acreditados con la firma del docente y de los asistentes, así como la duración y adecuación del mismo. Podrán ser impartidos por personal cualificado de la empresa o ajeno a la misma.

## **6. REGISTROS**

Los registros que se incluyen a continuación recogen datos específicos y generales del sistema de autocontrol.

Son orientativos, ya que cada actividad, industria o establecimiento puede elaborar sus propias hojas de vigilancia.

Todos los datos que se exigen a las industrias alimentarias para el cumplimiento de los sistemas de autocontrol deben quedar documentados, registrados y a disposición de los inspectores.

**REGISTROS DEL SISTEMA DE  
AUTOCONTROL**

























# STEMA DE AUTOCONTROL PA PROCESO DE ELABORACIÓN D

