

GUIA

de prácticas correctas
de higiene para
pequeños
establecimientos del
sector lácteo

GUIA

de prácticas correctas
de higiene para
pequeños
establecimientos del
sector lácteo

Equipo redactor:

Florenci Bayès, IRTA
Miquel Martínez, ASPB
Mariona Rota, consultora independiente
Gemma Garcia, consultora independiente
Josep Viader, LACTOCAT
Oriol Urgell, PROEGA

Revisado por el grupo de autocontrol de la Agencia Catalana de Seguridad Alimentaria, representados por:

Agencia de Salud Pública de Barcelona
Departamento de Agricultura, ganadería, Pesca, Alimentación y Medio Natural
Departamento de Empresa y Ocupación
Departamento de Salud
Departamento de Territorio y Sostenibilidad
Asociación Catalana de Municipios y Comarques
Federación de Municipios de Catalunya

Dirección

Associació Catalana de Ramaders Elaboradors de Queso Artesà (ACREFA)
[Asociación Catalana de Ganaderos Elaboradores de Queso Artesano]

Coordinación

Oriol Urgell

Con la colaboración de

ALLIC (Associació Inteprofessional Lletera de Catalunya)

Acogida a la presente *Guía de prácticas correctas de higiene para pequeños establecimientos del sector lácteo*

La empresa _____, ubicada en _____
con NIF _____ que trabaja en el sector lácteo, representada
por el señor/señora _____, con DN _____
quiere acogerse voluntariamente a regular su establecimiento de acuerdo con las
normas fijadas en esta Guía.

(signatura)

© 2013, Generalitat de Catalunya

Edita: Agencia de Salud Pública de Cataluña

Primera edición: octubre de 2013

Dipósito legal: B. 25684-2013

Coordinación Editorial: Agencia Catalana de Seguridad Alimentaria

Asesoramiento lingüístico: Lidia Vázquez

Diseño gráfico y maquetación: Diana Núñez



La licencia completa se puede consultar en:

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es/legalcode.ca>

Esta licencia no comprende las fotografías



PRESENTACIÓN

Los cambios que se han producido en los últimos años en el mundo de la producción agroalimentaria en Cataluña han propiciado el paso de una actividad ligada al aprovechamiento de recursos generados en el ámbito familiar y rural a uno de los sectores más importantes de nuestra economía.

El queso y los derivados lácteos han seguido el mismo camino: de ser unos productos casi residuales, elaborados en condiciones bastante precarias (domésticas) para aprovechar un recurso tan valioso como es la leche de las propias vacas, ovejas y cabras, a tener un lugar cada vez más destacado en la gastronomía de nuestro país.

Esta transformación también ha configurado una nueva normativa que vela para que quesos y derivados lácteos tengan las garantías de seguridad alimentaria que merecen todos los consumidores.

La presente *Guía de prácticas correctas de higiene para pequeños establecimientos del sector lácteo* –que cuenta con el reconocimiento oficial de las autoridades sanitarias competentes en el ámbito de la seguridad alimentaria, pero no con la unanimidad de todo el sector quesero artesano catalán– ofrece unos criterios asequibles y unificados aplicables tanto en la elaboración de queso y derivados lácteos en Cataluña como en el control oficial. Este documento permite a los pequeños establecimientos del sector lácteo que se acojan voluntariamente cumplir con la legislación de seguridad alimentaria de una manera menos pesada, pero más eficaz; en caso contrario, los productores que no se adhieran a esta Guía tienen que elaborar la documentación pertinente para cumplir con la normativa relativa al autocontrol de sus establecimientos.

Ante este reto, la Associació Catalana de Ramaders Elaboradors de Formatge Artesà (ACREFA) agradece la labor realizada a todas las personas que han colaborado en la elaboración de esta Guía e invita a todos sus socios/as y al resto de productores que hagan suyo este nuevo documento como un paso adelante para continuar mejorando sanitaria y cualitativamente todos los quesos y derivados lácteos producidos en Cataluña.

El Presidente de la ACREFA

Toni Chueca

1. INTRODUCCIÓN	5
2. CONTENIDO Y FUNCIONAMIENTO DE ESTA GUÍA	6
3. GLOSSARIO	7
4. PRERREQUISITOS APLICABLES	9
4.1. Instalaciones y equipamientos	10
4.2. Proveedores	11
4.3. Trazabilidad	14
4.4. Formación y aspectos laborales	15
4.5. Agua	16
4.6. Limpieza y desinfección	17
4.7. Plagas	19
4.8. Temperaturas	20
4.9. Residuos	21
4.10. Alérgenos	21
4.11. Otros requisitos	22
4.11.1 Incidencias	22
4.11.2 Producto final	23
5. CUADROS DE GESTIÓN	30
5.1. Etapas previas comunes	31
5.2. Leche cruda y leche pasteurizada	35
5.3. Quesos frescos	37
5.4. Leches fermentadas	41
5.5. Quesos madurados	44
5.5.1. Quesos de pasta blanda láctica	44
5.5.2. Quesos de pasta blanda enzimática	45
5.5.3. Quesos de pasta prensada	46
5.5.4. Quesos de pasta prensada semicocida	47
5.5.5. Quesos de pasta prensada cocida	48
5.6. Nata y mantequilla	53
5.7. Postres lácteos	56
6. REGISTRO DE PROCESO I OBLIGATORIOS	60
6.1. Lista de proveedores	61
6.2. Ficha control de la leche líquida (cruda, pasteurizada)	62
6.3. Ficha control de los quesos frescos	63
6.4. Ficha control de los quesos madurados	64
6.5. Ficha control de las leches fermentadas	65
6.6. Ficha control de la nata	66
6.7. Ficha control de la mantequilla	67
6.8. Ficha control de los postres lácteos	68
6.9. Registro de temperaturas y humedad	69
6.10. Registro de uso y control del agua	70
6.11. Registro general de incidencias	71
7. RESUMEN DE LAS BUENAS PRÁCTICAS DEL SECTOR LÁCTEO	72
8. ANEXOS	73
8.1 Anexo I. Etiquetado	74
8.2 Anexo II. Análisis del agua	76

Los pequeños establecimientos siempre se han caracterizado por realizar procesos más manuales y de carácter más artesano durante toda la elaboración. Estos procesos, no exentos de peligros relacionados con la seguridad alimentaria, pueden ser más fácilmente controlados si el elaborador mantiene una relación constante en cada fase, desde el tratamiento de la leche hasta la expedición.

La definición de unas normas y prácticas que se adapten a esta forma de trabajar, y que permitan al mismo tiempo mantener unos criterios para no perder calidad durante la elaboración, son importantes para mejorar el resultado final: unas normas adaptadas a los artesanos facilitarán el seguimiento y cumplimiento por su parte, lo que dará como resultado un mayor control en la seguridad alimentaria.

Con la correcta implantación de la *Guía de prácticas correctas de higiene para pequeños establecimientos del sector lácteo*, una industria láctea se asegura la obtención de productos inocuos y de calidad, al tiempo que cumple la normativa.

A continuación exponemos muy resumidamente los puntos más importantes de cada tema: instalaciones y equipamientos, proveedores, trazabilidad, formación, agua, limpieza y desinfección, plagas y animales indeseables, temperaturas, incidencias y control del producto final.

Seguidamente se presentan unos cuadros de gestión por familias de productos: leche fresca, leches fermentadas, quesos frescos, quesos madurados, postres lácteos y nata/mantequilla. Junto con los 3 registros mínimos e imprescindibles (agua, incidencias y fichas de elaboración).

Finalmente, tienen un cuadro de buenas prácticas ordenado por temporalidad, de manera que sea fácil ver las tareas que han de realizar y con la frecuencia correspondiente.

Alimenticio: que nutre o alimenta.

Alimentario: relativo o perteneciente a los alimentos.

Análisis de peligros: proceso de recopilación y evaluación de información sobre los peligros y las condiciones que los originan para decidir cuáles son importantes para la inocuidad de los alimentos y, por tanto, planteados en el sistema de análisis de peligros y puntos de control crítico.

Autocontrol: conjunto de métodos y procedimientos que deben aplicar las personas titulares de las empresas alimentarias para garantizar la inocuidad y salubridad de los productos que elaboran.

Buenas prácticas: métodos de trabajo adecuados a los queseros, adaptados a un proceso de elaboración tradicional o moderno, que garantizan la elaboración de productos de calidad e inocuos en el ámbito de la seguridad alimentaria.

Buenas prácticas de manipulación (BPM): incluyen las buenas prácticas de elaboración (BPE) y las prácticas correctas de higiene (PCH).

Criterio de seguridad alimentaria: criterio microbiológico que define la aceptabilidad de un producto o un lote de productos alimenticios y es aplicable a los productos comercializados; normalmente obliga a las empresas alimentarias a retirar del mercado los alimentos que no sean seguros.

Criterio de higiene de proceso: criterio microbiológico que indica el funcionamiento aceptable de un proceso de producción, establece un valor de contaminación indicativo por encima del

cual se necesitan medidas correctoras con el fin de mantener la higiene del proceso conforme a la legislación alimentaria; no es aplicable a productos comercializados.

Diagrama de flujo: representación sistemática de la secuencia de fases u operaciones llevadas a cabo en la producción o elaboración de un determinado producto alimenticio.

Control de calidad: cualquier etapa en la que se pueden controlar los factores biológicos, físicos o químicos que tienen relación con problemas de calidad o de producción; normalmente no se asocia a la seguridad alimentaria.

Fase: cualquier punto, procedimiento, operación o etapa de la cadena alimentaria, incluidas las materias primas, desde la producción primaria hasta el consumo final.

Gravedad: severidad de las consecuencias para la salud debidas a la exposición a un peligro.

Lote: cantidad determinada de producto lácteo producido en condiciones iguales y al mismo tiempo.

Medida correctora: acción que debe adoptarse cuando los resultados de la vigilancia en los puntos de control crítico indican pérdida de control del proceso.

Medida preventiva: cualquier actividad que se puede llevar a cabo para prevenir o eliminar un peligro para la inocuidad de los alimentos o para reducirlo hasta en un nivel aceptable.

Peligro: agente biológico, químico o físico presente en el alimento, o bien la condición en que este alimento está, que puede causar un efecto adverso para la salud.

Pequeño establecimiento del sector

lácteo: empresa que está clasificada como microempresa (menos de 10 trabajadores y facturación anual inferior a 2 millones de euros) y que elabora principalmente productos lácteos de forma artesanal, de conformidad con lo previsto en la Ley 14/2003 de calidad agroalimentaria (la normativa reguladora actual).

Plan de análisis de peligros y puntos de control crítico (Plan APPCC):

documento preparado de conformidad con los principios del *Codex Alimentarius*, de modo 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 considerado.

Prerrequisitos: prácticas y condiciones necesarias antes de la implantación de un sistema de autocontrol (como el APPCC) y a lo largo de esta implantación, que son esenciales para la seguridad alimentaria, de acuerdo con lo descrito en los principios generales de higiene alimentaria y otros códigos de prácticas de la Comisión del *Codex Alimentarius*.

Riesgo: probabilidad de un efecto perjudicial para la salud y la gravedad de este efecto, como consecuencia de la presencia de uno o varios peligros en los alimentos.

Trazabilidad: capacidad de encontrar y seguir el proceso completo, a lo largo de todas las etapas de producción, transformación y distribución de un alimento, un pienso, un animal o un ingrediente destinado a la producción de alimentos.

Verificación: aplicación de métodos, procedimientos, ensayos y otras evaluaciones, además de la vigilancia, para constatar el cumplimiento del Plan de autocontrol (APPCC).

Vida útil: período anterior a la fecha de duración mínima o la fecha de caducidad.

Vigilar: llevar a cabo una secuencia planificada de observaciones o medidas de los parámetros de control para evaluar si una etapa está bajo control.



4

PREREQUISITOS APLICABLES

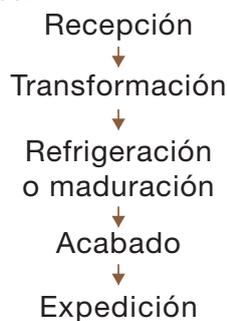


4.1. INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTOS

Los peligros que pueden afectar la maquinaria, útiles y otros equipos deben estar perfectamente controlados ya que tienen una intervención constante y permanente en todas las fases del proceso. Hay que tener en cuenta:

- Enumerar documentalmente el conjunto de instalaciones, equipos y utensilios de que disponen.
- Realizar un buen diseño de la instalación, ubicando bien los espacios, para evitar defectos en la distribución de circuitos de materias primas y productos terminados o en los usos previstos para cada uno de estos espacios. Así las recomendamos:

- Acceso independiente a la zona de recepción, descarga y almacenamiento de leche
- Acceso independiente del personal de la quesería, con paso obligatorio por los vestuarios antes de acceder a las zonas de elaboración
- Espacio adecuado para cada proceso de forma lineal:



- Espacio suficiente para evitar una acumulación excesiva de materiales, maquinaria, instalaciones, personas...
- Instalación de los equipos necesarios para la higiene correcta del local y del personal (lavamanos, jaboneras, taquillas, manguera de limpieza...)
- Evitar contaminaciones cruzadas entre zonas limpias y sucias, entre materias primas y productos acabados, y entre residuos y demás productos.

- Realizar un mantenimiento correcto de los equipos y la maquinaria, y conservar las instalaciones en buen estado, evitando sobre todo puntos de acumulación de suciedad u otros focos de contaminación por acumulación de residuos; en la elaboración del Plan de mantenimiento deben indicar quién es el responsable del establecimiento encargado de este mantenimiento: qué comprueba, cómo y dónde lo hace, y con qué frecuencia, así como la manera de comprobar la eficacia de estas actividades de mantenimiento.

Pueden usar elementos tradicionales de la elaboración o maduración como:

- Lecheras y cántaros para transportar la leche, de un material fácil de limpiar e inocuo en el ámbito de la seguridad alimentaria (por ejemplo, acero inoxidable)
- Madera en las cámaras de maduración de quesos
- Espacios naturales de maduración (cuevas, cavidades ...) correctamente adaptados

ASPECTOS DESTACABLES EN RELACIÓN CON LA GPCH

Prácticas tradicionales: en las buenas prácticas se incluyen las antiguas y tradicionales costumbres de elaborar quesos en pequeños recipientes (lecheras, cántaros) y de usar materiales diversos (madera o espacios naturales en la maduración, cerámica en la elaboración), que aplicados correctamente permiten mantenerlos para continuar elaborando productos seguros y de elevada calidad. Las buenas prácticas para estos elementos consisten en: sanear y adaptar los espacios para evitar materiales y superficies llenos de ojos o cavidades grandes donde se pueda acumularse suciedad –se aceptan, sin embargo, superficies rugosas naturales–, garantizar un adecuado sistema de limpieza y desinfección cuando sea necesario y asegurar diariamente una correcta ventilación con aire nuevo.

4.2. PROVEEDORES

Para asegurarnos de que todo lo que entra en nuestras instalaciones –y que luego estará en contacto con el producto final o formará parte– es correcto, hay que llevar un control exhaustivo de nuestros proveedores, especialmente de los proveedores de materia prima: la leche. Los requisitos a tener en cuenta de la leche que nos llega son: temperatura de refrigeración, condiciones higiénicas de mantenimiento y de transporte, ausencia de inhibidores de crecimiento (antibióticos); así que debemos tomar una muestra de cada cisterna de leche que llega a la quesería y hacer los controles siguientes:

- Acidez¹, límites recomendados:
 - 15-18°Dornic en leche de vaca
 - 16-18°Dornic en leche de cabra
 - 18-22°Dornic en leche de oveja

LÍMITES MÁXIMOS LEGALES

- 18° Dornic en leche de vaca
- 25° Dornic en leche de cabra y oveja

- Temperatura² recomendada entre 2 y 6°C, intervalo legal entre 0 y 10°C
- Control organoléptico (color y olor)

- Inhibidores, según la frecuencia establecida en la tabla 1
- Control de la condiciones de limpieza de la cisterna: comprobación de la hoja de registro de lavados

Aparte de estos análisis, en leche se controlan BACTERIAS y CÉLULAS SOMÁTICAS, según la frecuencia y valores de la tabla 1; de acuerdo con el Reglamento (CE) 853/2004, los límites legales son:

Leche cruda de vaca:

- Células somáticas/ml ≤ 400.000
- Bacterias/ml a 30°C en la explotación ≤ 100.000 y bacterias/ml en la industria ≤ 300.000

Leche cruda de otras especies:

- Bacterias/ml a 30°C $\leq 1.500.000$; si elaboran productos con leche cruda bacterias/ml a 30°C ≤ 500.000



¹ Esta prueba se puede substituir por una prueba de estabilidad al alcohol etílico de gradación nunca inferior a 45° en el caso de la leche de cabra y oveja, o de 68° en el caso de la leche de vaca

² Los centros lácteos pueden pedir una autorización para mantener la leche a temperaturas superiores si transforman la leche inmediatamente después del ordeño o en las 4 horas siguientes a la aceptación en el establecimiento, o si se tiene que aplicar una temperatura más alta por razones técnicas propias de la fabricación de determinados productos lácteos y la autoridad así lo autoriza, conforme el Reglamento (CE) nº 853/2004

TABLA 1. ANÁLISIS Y CONTROL DE LA LECHE

PRODUCTO	PARÁMETRO*	FRECUENCIA
Leche cruda	Control de inhibidores ¹ Temperatura Acidez o estabilidad Control organoléptico	análisis/cisterna
	Registro de lavados de la cisterna	
	Análisis general de leche ²	2 análisis/mes
	Acidez (°Dornic) Temperatura Control organoléptico	1 control por proveedor en cada recepción

Auxiliares de elaboración

Soliciten los análisis al proveedor según la frecuencia recomendada por el fabricante

*Para cualquier volumen de transformación y origen

¹ RESIDUOS DE ANTIBIÓTICOS

² ANÁLISIS GENERAL DE LECHE: análisis fisicoquímico (extracto seco, grasa, proteína, lactosa, minerales), análisis microbiológico general, análisis de células somáticas; establecemos un mínimo de 2 análisis / mes para que de acuerdo con el Reglamento (CE) 1662/2006 (que modifica el Reglamento (CE) 853/2004), los parámetros de número de gérmenes/ml a 30°C son la media geométrica durante 2 meses en un mínimo de 2 muestras por mes, por lo tanto como mínimo se tienen que realizar 2 análisis mensuales

EXCEPCIÓN: en caso de que sean una que sería que se provee de leche propia, pueden sustituir el CONTROL DE INHIBIDORES por el Libro de registro de medicamentos de la explotación ganadera.

La leche no apta para la transformación por presencia de inhibidores deben destruirla y demostrarlo documentalmente mediante el

albarán de entrega al gestor de residuos o similar para que acredite la destrucción y tener la certeza de que no se ha destinado a la transformación o la venta. Todo el personal de la explotación afectada tiene que estar informado de esta incidencia y de la obligación de realizar la tarea de destrucción.

CRITERIOS GENERALES PARA PEDIR A LOS PROVEEDORES QUE CERTIFIQUEN UNA LECHE LIBRE DE BRUCELOSIS Y TUBERCULOSIS:

- 1.** La leche cruda debe proceder de animales que no presenten síntomas de enfermedades contagiosas para las personas, que tengan un buen estado de salud general –incluyendo la ausencia de heridas en el ubre–, hay que asegurarse de que la leche no contiene ningún producto residual de tratamiento animal no autorizado para un uso determinado o de acuerdo con las prescripciones de aplicación.
- 2.** La leche cruda de vacas, búfalas, ovejas o cabras debe provenir de animales que hayan sido declarados oficialmente indemnes de brucelosis por parte de la autoridad competente; en el caso de hembras de especies diferentes, estos animales deben estar sometidos a un plan de inspección de esta enfermedad, aprobado por la autoridad competente.
- 3.** La leche cruda de vacas o búfalas debe provenir de animales que hayan sido declarados oficialmente indemnes de tuberculosis por parte de la autoridad competente; en el caso de hembras de especies diferentes –se incluye ovejas y cabras–, estos animales deben estar sometidos a un plan de inspección de esta enfermedad, aprobado por la autoridad competente.

El cumplimiento de los 3 puntos anteriores permite a queseros –en función del método de elaboración elegido y con el visto bueno de la autoridad competente– vender quesos elaborados a partir de leche cruda con menos de 60 días de maduración (véase también el apartado 4.8) o leche que haya sido sometida a un tratamiento térmico hasta mostrar una reacción negativa a la prueba de la fosfatasa.

De los otros productos que lleguen a la quesería distintos a la leche (alimenticios y alimentarios), por cada lote deben hacer el control de:

- Temperatura, si es un producto refrigerado (2-6°C) o congelado (-18°C)
- Condiciones especiales de conservación, si existen, y comprobar que se cumplen
- Aspecto visual del estado higiénico y ausencia de defectos visibles (también para el material de envasado)

Deben tener una lista actualizada de todos sus proveedores (datos identificativos y productos que suministran) junto con las especificaciones de compra que las pidan; puede servir lo que indica el prerrequisito de trazabilidad siguiente.

4.3. TRAZABILIDAD

Para evitar que los productos inseguros lleguen a los consumidores, es necesario disponer de un sistema de trazabilidad, que necesariamente debe relacionar:

- Materias primas con proveedores
- Procesos de transformación con productos intermedios y productos finales
- Productos finales con destinatarios finales

En base a estos principios, per llevar a cabo el control de la trazabilidad deben:

- Archivar el **albarán de entrega de producto**; en el albarán de la leche han de anotar el resultado de las pruebas de aceptación (temperatura, acidez o estabilidad, antibióticos, control organoléptico y registro de lavado de la cisterna). Asegúrense de que el albarán de entrega contienen los datos necesarios para identificar el expedidor de la leche y un número de lote, asignado por el expedidor o por ustedes.
- Rellenar la **ficha control de productos** (apartados 6.3-6.9): rellenarla para cada elaboración en función del producto
- Actualizar la **lista de proveedores**: anoten los datos de nuevos proveedores y manténganla al día (apartado 6.1)
- Guardar los albaranes o las facturas de clientes, donde deben constar los datos siguientes: nombre, dirección, teléfono o correo electrónico de contacto del cliente, producto, cantidad y número de lote.

PARA QUE PUEDAN GARANTIZAR EL MANTENIMIENTO DE LA TRAZABILIDAD EN LA COMERCIALIZACIÓN DEBEN INCLUIR EL NÚMERO DE LOTE EN TODOS LOS ALBARANES DE VENTA.

Por lo tanto, la trazabilidad debe relacionar la identificación de materias primas y pro-

cesos empleados en la elaboración con productos finales y destinatarios, lo que permite una retirada rápida y eficaz en caso de detectar productos inseguros.

ASPECTOS DESTACABLES EN RELACIÓN CON LA GPCH

Ficha de control de proveedores y fichas de control de productos: en esta Guía se ha buscado reducir al máximo los registros que hay que llevar, así como el número de documentos. Por esta razón, la trazabilidad es necesario llevarla en una sola ficha de control –distinta para cada familia de productos– que cada pequeño establecimiento del sector lácteo puede adaptar en función de su proceso de elaboración. En una sola ficha, pues, encontramos toda la información relativa a la trazabilidad y los proveedores.

Recuerden que han de registrar en la base de datos de la Letra Q el centro lácteo y sus silos de leche, así como los responsables y los técnicos de calidad, principal y secundarios. También han de registrar los movimientos de la leche de vaca antes de que pasen 48 horas desde la adquisición.

Recuerden que deben comunicar a la base de datos de la letra Q todos los resultados no conformes a las pruebas de detección de residuos de antibióticos en las cisternas de transporte, con independencia de si es un resultado preliminar o definitivo. También deben comunicar el motivo por el cual no se ha podido descargar la leche cruda de la cisterna de transporte en el plazo no superior a 48 horas.

Recuerden que tienen que transmitir la información que consta en el anexo VIII del RD 752/2011 i del RD 1728/2007, junto a la remesa de muestras al laboratorio acreditados.

4.4. FORMACIÓN Y ASPECTOS LABORALES

La formación del personal se centra en dos aspectos esenciales: la seguridad alimentaria y la calidad, es decir, en el conocimiento del oficio de elaborador. En este sentido, la GPCH propone una planificación y un registro de la formación del personal de quesería.

ASPECTOS DESTACABLES EN RELACIÓN CON LA GPCH

Buenas prácticas manipulación: hemos definido una serie de prácticas correctas de higiene y unas buenas prácticas de elaboración, en las fichas control parta productos, que todo el personal del establecimiento debe conocer, debe tener asimilado y debe aplicar.

PRÁCTICAS CORRECTAS DE HIGIENE DE LOS MANIPULADORES

Los **peligros** que pueden ser introducidos por prácticas incorrectas de los manipuladores incluyen:

- Higiene personal desatendida
- Vestimenta de trabajo inadecuada o sucia
- Complementos, maquillaje o elementos estéticos similares
- Estado de salud potencialmente contaminador debido a un manipulador enfermo o infectado con microorganismos patógenos

La manera de **prevenir** la introducción de estos peligros se centra en formar a los manipuladores en los siguientes requerimientos:

- Asegurar la higiene personal adecuada: manos y uñas limpias, cara limpia, orificios nasales y oídos limpios, y cabellos limpios.

- Lavar las manos con agua y jabón, si es necesario usando un cepillo por debajo de las uñas, siempre después de ir al baño, fumar o manipular elementos sucios.
- Usar batas y botas de plástico siempre limpias dentro de las zonas de manipulación de alimentos; usar gorras para recoger todo el cabello, guantes de material no alergénico cuando sea necesario y mascarilla para tapar boca y nariz.
- No llevar maquillaje, anillos, collares, etc. mientras trabajan.
- Comunicar en caso de enfermedad para apartar al manipulador del lugar de trabajo donde se realiza la manipulación o darle la baja, si puede ser motivo de contaminación del alimento.

Posteriormente, hay que comprobar en qué medida se han logrado los conocimientos y cómo se implantan mediante:

- Un control visual del trabajo del operario. Anoten las incidencias en el registro de incidencias.

Finalmente, en caso de que un manipulador no cumpla los requerimientos anteriores, es necesario implantar un sistema de aviso o sancionador –lo dejamos a criterio de cada empresa– para que no se repitan estas carencias ya que pueden comprometer la inocuidad de los productos elaborados por el pequeño establecimiento lácteo.

4.5. AGUA

El agua es uno de los elementos más importante que hay que controlar, por su presencia mayoritaria en la fase de limpieza y en los circuitos cerrados, y ocasionalmente también en el proceso de elaboración, por lo que deben asegurar su inocuidad:

- Describiendo cada establecimiento las fuentes de suministro e instalaciones de distribución y almacenamiento del agua; deben indicar el número y capacidad de los depósitos, el material de las instalaciones, el gasto de agua...
- Garantizando el uso de agua clorada y sin riesgo microbiológico
- Realizando controles de contenido de cloro, según la frecuencia fijada en el anexo II y alternando el punto de muestreo en cada análisis:
 - Diaria para agua de origen distinto al de la red municipal, en caso de que cloren en depósito, realicen el control antes y después del depósito
 - Semanal para agua de la red municipal
- Consultando el anexo II para el resto de análisis que hay que hacer en el agua, los parámetros están clasificados según origen (propio o red) e indica la frecuencia para llevarlas a cabo
- Revisando y manteniendo la cometida y también la red de distribución interior para asegurar su correcto estado y la ausencia de puntos de contaminación
- Detallando y registrando las operaciones de mantenimiento de las instalaciones y elementos de tratamiento y las actividades que realizan para comprobar que el agua es adecuada

ASPECTOS DESTACABLES EN RELACIÓN CON LA GPCH

Análisi, control y diseño: el correcto diseño de la instalación de agua y el cumplimiento de las normativas vigentes en este ámbito (CTE*, RITE**) –definidas como buenas prácticas en esta Guía– minimizan los peligros derivados al uso del agua. Los parámetros de control y los análisis del agua tienen que facilitar el seguimiento de un elemento muy importante dentro de la quesería.

*CTE: Código técnico de edificación

**RITE: Reglamento de instalaciones térmicas de edificios

4.6. LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

En una industria láctea se tratan productos muy perecederos por lo que la higiene juega un papel fundamental, así que hay que mantener la quesería en correcto estado de limpieza y desinfección.

Deben separar en el espacio y en el tiempo las operaciones de limpieza y desinfección de las de elaboración.

Fases del proceso de limpieza y desinfección (L+D):

- **PRELAVADO:** eliminen los restos de materiales más groseros con agua o bien en seco.
- **LAVADO:** eliminen los residuos orgánicos macroscópicos y películas grasientas de las superficies mediante la acción mecánica con un estropajo y detergente; usen las dosis, temperaturas y tiempo de aplicación que indica el fabricante del producto en las instrucciones.
- **DESINFECCIÓN:** destruyan los microorganismos presentes en las superficies o utensilios mediante la aplicación adecuada del desinfectante; usen las dosis, temperaturas y tiempo de aplicación que indica el fabricante del producto en las instrucciones.
- **ENJUAGUE:** destruyan los microorganismos presentes en las superficies o utensilios mediante la aplicación adecuada del desinfectante; usen las dosis, temperaturas y tiempo de aplicación que indica el fabricante del producto en las instrucciones.
- **SECADO:** eliminen los restos de agua mediante papel de un solo uso, aire o evaporación natural.
- **ALMACENAMIENTO:** coloquen el material limpio en un lugar adecuado.

La descripción del material de limpieza, la lista de superficies a limpiar, quién lo hace y con qué frecuencia son informaciones que encontrarán en la siguiente tabla.

No se olviden de verificar diariamente la limpieza de las instalaciones y equipos y, si detectan que existen restos de suciedad o detergente, vuelvan a repetir las operaciones necesarias para completar la L+D de los equipos, utensilios o instalaciones afectadas; realicen la comprobación al final de estas operaciones de L+D y anoten si ha habido incidencias.

El protocolo de limpieza y desinfección lo deben validar, es decir, primero deben comprobar que lo aplican correctamente, segundo, deben comprobar que todo está perfectamente limpio y desinfectado y, tercero, deben hacer un análisis microbiológico de superficies; hay que validarlo cada vez que cambien la maquinaria, modifiquen las instalaciones o varíen el detergente/desinfectante. Registren la validación i adjúntenla al protocolo.

ASPECTOS DESTACABLES EN RELACIÓN CON LA GPCH

Registro general de incidencias: proponemos unas pautas de limpieza generales adaptables según el criterio de cada establecimiento. En cuanto a los registros, en esta Guía consideramos solamente registrar las incidencias en un archivo general, es decir, si en la limpieza y desinfección no ha habido ninguna incidencia, no hay que anotar la pauta de limpieza seguida en ningún lugar.

PROTOCOLO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN (L+D)*

Datos de la empresa:

DESCRIPCIÓN DE LOS PRODUCTOS USADOS

MATERIALES USADOS EN LA LIMPIEZA	[describan los elementos básicos como cepillos, cubos, equipos mecánicos (Karcher, satélites, etc.) u otros utensilios usados en el proceso de limpieza; expliquen cuándo los utilizan, dónde los guardan y cada cuándo los cambian o qué mantenimiento tienen]
PRODUCTOS QUÍMICOS USADOS EN LA LIMPIEZA	[describan marca, tipo de producto, dosis recomendada por el fabricante y dosis que usen; especifiquen las diferentes dosis usadas para cada tipo de limpieza: de maquinaria, de suelos, de paredes, etc.]
PRODUCTOS QUÍMICOS USADOS EN LA DESINFECCIÓN	[describan marca, tipo de producto, dosis recomendada por el fabricante y dosis que usen; especifiquen las diferentes dosis usadas para cada tipo de limpieza: de maquinaria, de suelos, de paredes, etc.]

PROCESO L+D**

	P RELAVADO	LAVADO	DESINFECCIÓN	ENJUAGUE	SECADO	ALMACENADO	Frecuencia	¿Quién limpia?	Actividades de comprobación
Circuito de leche									
Maquinaria: (indiquen maquinaria)									
Moldes y utensilios									
Pequeño material									
Suelos									
Paredes y techos									
Otras superficies: (indicar cuáles)									
Sistema CIP	[en los sistemas CIP, deben controlar el pH del agua de lavado para asegurarse de que no quedan residuos de producto en las conducciones]								
Vehículos de transporte	[describan el tipo de vehículo que utilizan, cuál es el sistema de transporte, cómo trasvasan la leche y cómo limpian después estos elementos empleados]								

Versión:

Fecha:

Aprobado por:

Firma:

*Cada quesería lo ha de adecuar

**Expliquen brevemente en cada casilla cómo lo hacen

4.7. PLAGAS

Hay que prevenir la presencia de plagas (moscas, cucarachas, ratas, ratones...) para que no deterioren ni contaminen los alimentos. Esto lo tenemos que hacer:

- Manteniendo la higiene de las instalaciones, mediante el Plan L+D, así como eliminando los residuos sólidos y líquidos de forma adecuada
- Disponiendo de barreras físicas: mosquiteras, cierres herméticos, instalación de *insectocutores* o láminas adhesivas para voladores, trampas mecánicas o cebos; aparte, hay que evitar tener grietas y agujeros en paredes, suelos y techos
- Marcando en un plano todos estos elementos, para realizar la comprobación de su estado, la posible renovación...
- Detallando la frecuencia de cada revisión, cómo se debe efectuar y quién lo debe revisar

En caso de que detecten alguna plaga de forma directa por la presencia de ratas, cucarachas, moscas –o de forma indirecta por sus excrementos o alimentos dañados–, hay que tomar medidas para eliminar la plaga instaurada con los diferentes recursos disponibles: prioritariamente la higiene y las barreras físicas; si es necesario, aplicarán biocidas autorizados e inscritos en el registro correspondiente mediante un profesional en posesión del carné de aplicador de tratamientos con plaguicidas de uso ambiental y de uso en la industria alimentaria. Cuando contraten servicios externos, deben asegurarse de que las empresas suministradoras de este servicio estén inscritas en el Registro Oficial de Establecimientos y Servicios de Plaguicidas (ROESP).

ASPECTOS DESTACABLES EN RELACIÓN CON LA GPCH

Registro general de incidencias:

como en el caso de L+D, las buenas prácticas propuestas para evitar plagas y otros peligros animales son adaptables a cada establecimiento; así pues el registro de las posibles incidencias ocurridas se efectúa en un registro general de incidencias y sólo cuando han sucedido.

Si llevan a cabo un tratamiento químico por incidencias, es necesario que registren la aplicación (día, producto, dosis, locales o áreas afectadas) y las medidas preventivas o de seguridad que ha aplicado para evitar una contaminación de las instalaciones y productos alimenticios.

4.8. TEMPERATURAS

La temperatura es un parámetro clave en una quesería, ya que por un lado elimina o reduce los peligros hasta un nivel aceptable (tratamiento térmico) y por otro conserva la materia prima e interviene en la elaboración, maduración y conservación del producto, por lo que hay que controlarla para poder obtener un producto inocuo y de calidad.

Las temperaturas mínimas que deben controlar son:

- **TERMIZACIÓN:** entre 57-68°C durante 15 segundos; es preciso recordar que se trata de un tratamiento térmico en el que la leche sigue siendo legalmente leche cruda, pero sin las bacterias potencialmente perjudiciales para elaborar quesos a partir de leche cruda
- Tratamiento térmico de pasteurización mínimo 72°C durante 15 segundos o al menos 63°C durante 30 minutos o cualquier combinación temperatura/tiempo con la que obtengan un efecto equiva-

lente, de modo que los productos den una reacción negativa a la prueba de la fosfatasa alcalina inmediatamente después de ser sometidos a este tratamiento

- **MADURACIÓN:** 8-14°C
- **ALMACENAMIENTO:** 2-6°C
- Transporte a temperatura refrigerada

ASPECTOS DESTACABLES EN RELACIÓN CON LA GPCH

Registro de temperaturas: hemos definido las buenas prácticas en relación con las temperaturas y hemos separado los registros de temperatura en dos documentos para evitar duplicar datos; el de recepción de la leche y el de pasteurización en las fichas de control de proceso –ya que están vinculadas a un proceso de transformación– y el de las cámaras en un registro específico de temperaturas, aunque también se pueden apuntar en la ficha de control de proceso.



4.9. RESIDUOS

Los residuos son aquellos elementos residuales sobrantes de todos los procesos realizados en el establecimiento. Dentro del sector lácteo tenemos las aguas residuales, el suero, los residuos inertes (plástico, cartón, vidrio, etc.) y los derivados de los servicios industriales (humos, gases, etc.).

Hay que separar los residuos del resto de productos de la quesería y realizar la gestión más adecuada para cada tipo (depuración, vertido, tratamiento, etc.). Les recomendamos que:

- Administren de manera independiente: aguas residuales, suero e inertes (cartón, papel, vidrio, plástico)
- Dispongan de un espacio de almacenamiento adecuado o del sistema de evacuación más correcto, para evitar la acumulación de residuos en la quesería

- Destruyan la leche que haya tenido algún problema (presencia de inhibidores, estropeada...) mediante una entidad gestora y acrediten la cesión del residuo con el albarán correspondiente de la gestora

ASPECTOS DESTACABLES EN RELACIÓN CON LA GPCH

Gestión de residuos en el establecimiento: además de explicar documentalmente los trámites habituales y cómo realizan de forma correcta la gestión de residuos, deben documentar también como gestionan (evacuación, almacenamiento y eliminación) los residuos más habituales y las buenas prácticas vinculadas: frecuencia de retirada, persona responsable y establecimiento de destino, si procede.

4.10. ALÉRGENOS

El Real Decreto 1245/2008, que modifica el Real Decreto 1334/1999, establece una lista de 14 ingredientes alérgenos (y sus productos derivados) que se deben indicar obligatoriamente en la etiqueta de los alimentos mediante una referencia clara al nombre del ingrediente, porque pueden dar lugar a reacciones adversas en personas sensibles. Así, para aplicar correctamente esta normativa tienen que tener en cuenta que:

- Deben hacer una lista actualizada de las materias primas empleadas que son alérgenos y de las que pueden contener alérgenos junto con sus proveedores
- Deben hacer una lista actualizada con los productos elaborados que contienen ingredientes alérgenos
- Deben hacer constar en la etiqueta de los productos, de forma relevante y visible, los ingredientes alérgenos que utilizan en la elaboración
- Deben evitar las contaminaciones cruzadas cuando elaboren productos que contengan ingredientes alérgenos
- Deben garantizar que los protocolos de limpieza y desinfección eliminan las trazas de estos ingredientes alérgenos, por lo que después de usarlos deben

limpiar tanto el espacio y la maquinaria como los utensilios y las superficies donde hayan estado, para eliminar cualquier traza que pueda incorporarse en los productos elaborados posteriormente

- Deben tener un almacén o armario aparte para los ingredientes alérgenos detallados en esta normativa, para evitar

cruces con el resto de materias primas usadas en la elaboración de los productos, por lo que estarán siempre envasados –si es necesario con un sistema de envasado adecuado para evitar su dispersión– y eficazmente identificados.

La trazabilidad y el registro de uso de estos productos hay que hacerlos en las fichas de control.

4.11. OTROS REQUISITOS

Fuera de lo que serían estrictamente los prerequisites propios de los autocontroles de la industria alimentaria, esta Guía

recomienda que también implementen el capítulo de incidencias y el de producto final.

4.11.1 Incidencias

El objetivo del control de las incidencias es tener bajo vigilancia todo lo que sucede en la industria con el fin de constatar que los protocolos de trabajo de la quesería son adecuados; si no lo son, nos permite darnos cuenta para aplicar las medidas correctoras y acciones correctivas necesarias.

Este control de las incidencias consiste en completar los registros que elaboren (control del agua, control de temperaturas, ficha de elaboración y control del producto final) anotando todo aquello que no esté dentro de la normalidad de la quesería, así como también las medidas correctoras tomadas para solucionar la desviación.

ASPECTES DESTACABLES EN RELACIÓ AMB LA GPCH

Registro general de incidencias: para facilitar y simplificar las anotaciones que los elaboradores deben tomar diariamente, hemos reducido a un solo documento este registro de incidencias, si se producen. El objetivo de esta simplificación es adaptarnos a la realidad reconociendo que, si aplicamos correctamente el resto de buenas prácticas, difícilmente y de forma puntual, puede haber incidencias; así facilitamos realizar las anotaciones cuando realmente suceden y no convertirlo en un trabajo mecánico y rutinario. En un solo registro general pueden consultar y relacionar –si realmente existe tal relación– las incidencias acaecidas en cualquier área o ámbito de trabajo.

4.11.2 Producto final

El control del producto final es lo que nos acaba de asegurar que aquello que ponemos en el mercado está en condiciones higiénicas y de seguridad comprobadas; por este motivo, deben realizar analíticas de producto terminado, entre otros. Los parámetros a tener en cuenta a la hora de hacer los análisis son parámetros indicadores de la higiene del proceso (*E. coli*, *S. aureus*, enterobacterias y coliformes) y parámetros de inocuidad alimentaria (*Listeria monocytogenes*, *Salmonella* y enterotoxina estafilocócica); consulten la tabla 2.

ASPECTOS DESTACABLES EN RELACIÓN CON LA GPCH

Frecuencias: en vez de definir unos parámetros generales, hemos separado las frecuencias de análisis según el volumen de leche transformada diariamente, para adaptarnos a la dimensión del establecimiento de cada quesero; pueden consultarlas en la tabla 4.

El reglamento (CE) nº 2073/2005 relativo a los criterios microbiológicos aplicables a los productos alimenticios permite que la frecuencia y la toma de muestras se adapten a la naturaleza y dimensión de la empresa alimentaria, siempre que no peligre la seguridad de los productos alimenticios. Así para las pequeñas empresas del sector lácteo se ha establecido una frecuencia en función de la producción, véase la tabla 1, y una toma de muestras de $n=1$, en lugar de $n=5$ que marca el Reglamento. La reducción del número de unidades de la muestra se podrá hacer siempre que la empresa demuestre mediante documentación histórica y análisis de tendencia que la empresa aplica correctamente esta guía y obtiene resultados satisfactorios. No obstante, cuando el objetivo sea evaluar la aceptabilidad de un lote de productos alimenticios o de un proceso, se deben respetar como mínimo los planes de muestreo establecidos en el Reglamento y que se indican en la tabla 2.

TTABLA 2. PROGRAMA ANUAL DE MUESTREO Y ANÁLISIS DE LOS PEQUEÑOS ESTABLECIMIENTOS DEL SECTOR LÁCTEO

PRODUCTO	ANÁLISIS OBLIGATORIO	MUESTREO	LÍMITES			FASE DE APLICACIÓN DEL CRITERIO	CAUSAS	BUENAS PRÁCTICAS
<i>Productos</i> ¹	<i>Parámetros</i> ²	<i>n</i> ⁴	<i>c</i>	<i>m</i>	<i>M</i>			
Queso, nata y mantequilla a base de leche cruda o sometida a un tratamiento térmico inferior a la pasteurización	<i>Salmonella</i> ³ ----- <i>Listeria monocytogenes</i>	5	0	ausencia en 25 g 100 ufc/g ⁵ ----- ausencia en 25 g ⁶		Productos comercializados durante su vida útil Productos comercializados durante su vida útil ----- Antes de que el alimento haya dejado el control inmediato del pequeño establecimiento del sector lácteo	<ul style="list-style-type: none"> Animal enfermo Contaminación por estiércol, ambiental, por manipuladores 	<ul style="list-style-type: none"> Refrigerar rápidamente la leche cruda Pasteurizar Controlar los manipuladores
Quesos, leche en polvo y suero en polvo	enterotoxinas estafilocócicas	5	0	no detectado en 25 g		Productos comercializados durante su vida útil	<ul style="list-style-type: none"> Presencia a través del microorganismo generador (principalmente <i>S. aureus</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> Pasteurización Control analítico de la presencia en leche cruda
Leche en polvo y suero en polvo	<i>Salmonella</i> ³	5	0	ausencia en 25 g		Productos comercializados durante su vida útil	<ul style="list-style-type: none"> Animal enfermo Contaminación por estiércol, ambiental, por manipuladores 	<ul style="list-style-type: none"> Pasteurización Control analítico de la presencia en leche cruda
Leche cruda justo antes de la transformación ³	<i>Bacterias/ml a 30°C</i> <ul style="list-style-type: none"> <i>Vaca</i> <300.000 <i>Otras</i> <500.000 						<ul style="list-style-type: none"> Contaminación desde cualquier ambiente (granja, transporte o quesería) 	<ul style="list-style-type: none"> Mejorar la higiene y aplicar correctamente el Pla L+D Pasteurizar
Leches fermentadas	<i>Listeria monocytogenes</i>	5	0	100 ufc/g ⁵		Productos comercializados durante su vida útil	<ul style="list-style-type: none"> Pasteurización incorrecta 	<ul style="list-style-type: none"> Comprobar la eficacia de la pasteurización
Nata o mantequilla	<i>Listeria monocytogenes</i>	5	0	ausencia en 25 g ⁶		Antes de que el alimento haya dejado el control inmediato del pequeño establecimiento del sector lácteo	<ul style="list-style-type: none"> Biofilmes o errores en L+D posteriores a la pasteurización 	<ul style="list-style-type: none"> Mejorar la higiene y aplicar correctamente el Pla L+D
Quesos y postres lácteos	<i>Listeria monocytogenes</i>	5	0	ausencia en 25 g ⁶				

frecuencia mínima: según litros de producción (ver la tabla 4)

Capítulo 1. Criterios de seguridad alimentaria del Reglamento (CE) 2073/2005 [modificado por los reglamentos (CE) 1441/2007 y 365/2010]

n: número de unidades que integran la muestra - c: número de muestras que dan valores entre m y M

- 1 Mencionamos sólo los productos contemplados en la norma
- 2 Para las enterotoxinas estafilocócicas, hay que retirar el producto de la venta y destruirlo, posteriormente hay que acreditar esta destrucción mediante el albarán del gestor de residuos o empresa que haya llevado a cabo la eliminación
- 3 Los criterios de la leche cruda están establecidos en el R (CE) 853/2004
- 4 Se indica el número de unidades de muestreo que fija el Reglamento (CE) nº 2073/2005. Las empresas podrán reducir el número de unidades a $n=1$ siempre que puedan demostrar que aplican eficazmente esta guía, mediante documentación histórica y análisis de tendencia de los resultados obtenidos. Si aplican un plan de muestreo de $n=1$ i obtienen un resultado no conforme, han de pasar a un plan de $n=5$, afín de demostrar que han aplicado medidas correctoras eficaces.
- 5 Este criterio se aplica si el pequeño establecimiento del sector lácteo puede demostrar que el producto no superará el límite de 100 ufc/g durante su vida útil y con el visto bueno de las autoridades competentes; cada establecimiento puede fijar límites intermedios durante el proceso que deben ser suficientemente bajos para garantizar que no se superará el límite mencionado
- 6 Este criterio se aplica a los productos antes de que hayan abandonado el control inmediato del pequeño establecimiento del sector lácteo cuando este fabricante no puede demostrar que el producto no superará el límite de 100 ufc/g durante su vida útil y con el visto bueno de las autoridades competentes

INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

Listeria monocytogenes en alimentos listos para consumir que pueden permitir el crecimiento de este microorganismo antes de que el alimento haya dejado el control inmediato del pequeño establecimiento del sector lácteo, cuando no pueda demostrar que el producto no superará el límite de 100 ufc/g durante su vida útil:

- satisfactorio: todos los valores observados indican ausencia de la bacteria
- insatisfactorio: se detecta la presencia de la bacteria en cualquier muestra

Listeria monocytogenes en otros alimentos listos para consumir:

- satisfactorio: todos los valores observados indican una concentración inferior a 100 ufc/g de la bacteria
- insatisfactorio: se detecta concentraciones superiores a 100 ufc/g de la bacteria en cualquier muestra

Salmonella en diferentes productos:

- satisfactorio: todos los valores observados indican ausencia de la bacteria
- insatisfactorio: se detecta la presencia de la bacteria en cualquier muestra

Enterotoxinas estafilocócicas en productos lácteos

- satisfactorio: si no se detectan enterotoxinas en ninguna de las muestras
- insatisfactorio: si se detectan enterotoxinas en cualquiera de las muestras

PRODUCTO	ANÁLISIS OBLIGATORIO	MUESTREO	LÍMITES	FASE DE APLICACIÓN DEL CRITERIO	CAUSAS	BUENAS PRÁCTICAS
frecuencia mínima: según litros de producción (ver la tabla 4)						
Capítulo 2. Criterios de higiene de los procesos del Reglamento (CE) 2073/2005 [modificado por los reglamentos (CE) 1441/2007 y 365/2010]						
Productos	Parámetros	n ⁶	c	m	M	
Leche pasteurizada y otros productos lácteos líquidos ²	Enterobacterias	5	2	10 ufc/ml	Final del proceso de fabricación	Contaminación por estiércol, ambiental, por manipuladores
						<ul style="list-style-type: none"> Comprobar la eficacia de la pasteurización Prevenir la recontaminación y verificar la calidad de las materias primas Controlar a los manipuladores
Queso a base de leche o suero sometido a tratamiento térmico	<i>E. coli</i> ³	5	2	100 ufc/g	1.000 ufc/g	Contaminación por estiércol, ambiental, por manipuladores
						<ul style="list-style-type: none"> Comprobar la eficacia de la pasteurización Prevenir la recontaminación y verificar la calidad de las materias primas Controlar a los manipuladores
Quesos a base de leche cruda	estafilococos coagulasa positiva	5	2	10 ⁴ ufc/g	10 ⁵ ufc/g	Animal enfermo
						<ul style="list-style-type: none"> Mejorar la higiene de la producción y la selección de las materias primas; si detectan valores >10⁴ ufc/g, el lote de queso debe ser sometido a pruebas para enterotoxinas estafilocócicas Controlar a los manipuladores
Queso elaborado a partir de leche sometida a un tratamiento térmico inferior a la pasteurización ⁵ y quesos madurados a base de leche o suero sometidos a un tratamiento térmico más fuerte ⁵		5	2	100 ufc/g	1.000 ufc/g	Contaminación por estiércol, ambiental, por manipuladores
						<ul style="list-style-type: none"> Mejorar la higiene de la producción; si detectan valores >10⁵ ufc/g, el lote de queso debe ser sometido a pruebas para enterotoxinas estafilocócicas Controlar a los manipuladores
Quesos frescos elaborados a partir de leche o suero sometidos a pasteurización o a un tratamiento térmico más fuerte ⁵		5	2	10 ufc/g	100 ufc/g	Final del proceso de fabricación

Productos	Parámetros	n ⁶	c	m	M	
Mantequilla y nata a base de leche cruda o leche sometida a un tratamiento térmico inferior a la pasteurización	<i>E. coli</i> ³	5	2	10 ufc/g	100 ufc/g	Final del proceso de fabricación
						Contaminación por estiércol, ambiental, por manipuladores
						<ul style="list-style-type: none"> Mejorar la higiene de la producción y la selección de las materias primas Controlar a los manipuladores

n: número de unidades que integran la muestra - c: número de muestras que dan valores entre m y M

¹ En el R (CE) n° 2073/2005 equivale a la columna *Acción en casos de resultados insatisfactorios*

² El criterio no se aplica a los productos destinados a una transformación posterior en pequeño establecimiento del sector lácteo

³ *E. coli*, en este caso, se emplea como indicador del nivel de higiene

⁴ En el caso de quesos que no pueden favorecer el crecimiento d'*E. coli*, el recuento suele ser más alto al principio de la maduración, en los quesos que sí pueden favorecer este crecimiento, normalmente el recuento más alto se produce al final del periodo de maduración

⁵ Excluidos el queso en el cual el pequeño elaborador pueda demostrar que el producto no plantea un riesgo de enterotoxina estafilocócica, con el visto bueno de la autoridad competente

⁶ Se indica el número de unidades de muestreo que fija el Reglamento (CE) n° 2073/2005. Las empresas podrán reducir el número de unidades a n=1 siempre que puedan demostrar que aplican eficazmente esta guía, mediante documentación histórica y análisis de tendencia de los resultados obtenidos. Si aplican un plan de muestreo de n=1 i obtienen un resultado no conforme, han de pasar a un plan de n=5, afin de demostrar que han aplicado medidas correctoras eficaces.

Para los productos no citados en la tabla, establezcan su criterio de higiene del proceso.

Si obtienen un resultado insatisfactorio, tienen que asegurar que el producto no entra en la cadena de consumo humano, o bien, aplican un tratamiento que garantice la inocuidad del producto, siempre con la supervisión de la autoridad competente.

PRODUCTO	ANÁLISIS OBLIGATORIO	MUESTREO	LÍMITES	BUENAS PRÁCTICAS
----------	----------------------	----------	---------	------------------

frecuencia mínima: un solo análisis por producto y siempre que haya un cambio en la formulación o en el proceso de elaboración

Productos	Parámetros			
Todos los productos	<ul style="list-style-type: none"> - Humedad - Grasa - Proteína - Lactosa - Sales minerales - pH 	Sobre 1 muestra representativa	<ul style="list-style-type: none"> - Variables según el producto analizado - Consulten, para cada producto, la normativa que regula la calidad, puesto que especifica el contenido mínimo de cada uno de los parámetros fisicoquímicos relevantes* 	<ul style="list-style-type: none"> · Estandarizar una composición deseable para el producto que se comercializa · Comprobarlo a través de este control analítico

TABLA 3. OTROS CONTROLES QUE DEBEN REALIZARSE EN LA QUESERÍA

OTROS CONTROLES	FRECUENCIA	INSTALACIÓN/EQUIPO
CONTROL DE SUPERFICIES	2 veces/año*	<ul style="list-style-type: none"> - maquinaria de proceso - cubas de leche - superficies en contacto con la leche o los productos elaborados - pasteurizador - cuba de cuajar
CONTROL DEL AGUA	Anexo II	

* En **caso de detectar** *Listeria monocytogenes*, es preciso cambiar el Plan L+D y realizar análisis hasta asegurar que la hemos eliminado. En virtud del Reglamento 2073/2005, relativo a los criterios microbiológicos, para los productos listos para el consumo que puedan plantear un riesgo de *Listeria monocytogenes*, siempre se tiene que tomar muestras de las zonas y del equipo de producción como parte del Plan de muestreo, para detectar la presencia de esta bacteria.

TABLA 4. CRITERIOS DE ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO DE PRODUCTOS

TRANSFORMACIÓN DIARIA		ANÁLISIS
LECHE DE VACA	LECHE CABRA/OVEJA	
<500 litros	<250 litros	2 análisis/año por cada producto*
>500 litros	>250 litros	4 análisis/año por cada producto*

*Deben aumentar la frecuencia en caso de detectar patógenos en producto final

Deben tener en cuenta que si quieren demostrar la seguridad de un lote, hay que realizar todos los análisis para aquel lote concreto.



5

CUADROS DE GESTIÓN



Los cuadros siguientes, con el acompañamiento de los correspondientes diagramas de flujo, describen los aspectos básicos de trabajo vinculados a cada uno de los productos que elabora hoy en día una quesería. Las indicaciones de estas tablas genéricas no

eximen de realizar otros controles que describimos en la Guía, como el control del agua, de los residuos y de plagas, y de todos aquellos aspectos descritos en otros apartados que tienen vinculación con la producción segura de productos lácteos.

5.1. ETAPAS PREVIAS COMUNES

En todos los procesos de elaboración hay una serie de operaciones comunes y previas a la propia elaboración, que describimos de forma genérica a continuación; a

partir de estas etapas, que incluyen la preparación de la leche para la pasteurización o la misma pasteurización, empezamos a diferenciar el producto.



Cabe decir que las operaciones de trasvase pueden variar entre queserías, desde bombeo y filtración (la operación más habitual) hasta vertido directo sin circuitos intermedios en el pasteurizador o en la cuba de cuajar. En cualquier caso, se las considera suficientemente frecuentes como para incluirlas en las etapas comunes.

Finalmente, cabe comentar que en las fichas de elaboración consta la expedición como fase final pero, como esta etapa se realiza fuera de la quesería, no hemos descrito buenas prácticas en esta GPCH para pequeños establecimiento del sector lácteo; en caso de que los pequeños elaboradores distribuyan ellos mismos su producto, las buenas prácticas generales de la expedición deben incluir:

- Controlar la temperatura de expedición hasta destino final
- Garantizar la higiene del medio de transporte y de los elementos usados para llevarlo a cabo (cajas, canastos)
- Garantizar la no recontaminación del producto con polvo o elementos externos, mediante un buen embalaje del producto antes de la expedición
- Garantizar la correcta colocación del producto durante el transporte dentro del vehículo para evitar aplastar o dañar la mercancía; también hay que evitar el libre desplazamiento de los paquetes dentro del vehículo

CUADRO DE GESTIÓN DE ETAPAS PREVIAS COMUNES

Datos de la empresa:

ETAPA DEL PROCESO	PELIGRO Y CAUSA	MEDIDAS PREVENTIVAS	MEDIDAS CORRECTORAS	VERIFICACIÓN
RECEPCIÓN LECHE CRUDA	<ul style="list-style-type: none"> • Presencia de patógenos, inhibidores, células somáticas o cuerpos extraños en la leche por malas prácticas en la explotación ganadera • Equipos y material de transporte que pueden contaminar la leche por falta de higiene 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Apliquen las GPCH del sector de las explotaciones lecheras de vacuno, caprino y ovino o compren leche de explotaciones adheridas a estas guías ✓ Controlen la leche recibida según los parámetros definidos en la presente GPCH, en la tabla 1 ✓ Separen siempre la recepción de leche del resto de materiales 	<ul style="list-style-type: none"> - Rechacen la leche que no tenga las características de la tabla 1 y avisen a un gestor de residuos para que se haga responsable de eliminarla - Pasteuricen o elaboren quesos con un ciclo de maduración de 60 días como mínimo, con la condición de que conozcan y registren el tiempo de permanencia de cada lote en el almacén de maduración (sólo en caso de que la leche no cumpla con las características de gérmenes y células somáticas de la tabla 1) 	<p>Ficha de aceptación entre el quesero y el gestor de residuos que ha recogido la leche o cualquier otro material en mal estado y se ha gestionado debidamente, o documento equivalente</p>
CONSERVACIÓN LECHE CRUDA	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo microbiano en la leche por mal funcionamiento de la temperatura de la cuba de almacenamiento • Contaminación de la leche por falta de higiene de la cuba 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Apliquen el protocolo L+D (apartado 4.6 de esta Guía) ✓ Conserven entre 2-6°C un máximo de 72 horas, antes de ser transformada ✓ Realicen revisión y mantenimiento recomendados por el fabricante de la cuba de leche 	<ul style="list-style-type: none"> - Revisen urgentemente la cuba de conservación para garantizar el correcto funcionamiento - Comprueben manualmente la temperatura de la leche - Cambien el protocolo L+D si aplicarlo correctamente no es suficiente - Hagan el análisis adicional según los parámetros obligatorios de la tabla 2 para la leche cruda, si existen incidencias 	<p>Ficha de aceptación entre el quesero y el gestor de residuos que ha recogido la leche en mal estado</p>

<p>RECEPCIÓN OTROS INGREDIENTES</p>	<p>Ingredientes en mal estado debido al mismo material o a un transporte incorrecto</p>	<p>✓ Control de la temperatura para ingredientes que se conserven por debajo de 4 o -18°C, si procede, u otras condiciones específicas del producto</p> <p>✓ Control visual del vehículo transportista para valorar su estado higiénico</p>	<p>- Rechacen la leche que no tenga las características de la tabla 1 y avisen a un gestor de residuos para que se haga responsable de eliminarla</p> <p>- Rechacen los ingredientes recibidos en mal estado o condición inadecuada antes de descargarlos</p> <p>- Avisen al proveedor</p>	<p>Anotación en el albarán de retorno</p>
<p>CONSERVACIÓN INGREDIENTES AUXILIARES*</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Degradación y pérdida de propiedades de los ingredientes por conservación distinta a las recomendaciones del fabricante • Estado incorrecto de los fermentos, el cuajo u otros auxiliares por conservación a temperatura superior a la recomendada 	<p>✓ Controlen la fecha de caducidad</p> <p>✓ Realicen revisión y mantenimiento recomendados por el instalador responsable de la cámara frigorífica o del espacio frigorífico donde se conserven los ingredientes auxiliares</p> <p>✓ Conserven los ingredientes auxiliares según las indicaciones del fabricante</p>	<p>- Revisen urgentemente la cámara frigorífica o el espacio frigorífico donde se conservan los ingredientes para garantizar su correcto funcionamiento</p> <p>- Comprueben manual y diariamente la temperatura de las cámaras, anoten en el Registro de incidencias</p> <p>- Realicen el análisis adicional para los parámetros que prevean que causan la desviación</p> <p>- Rechacen los ingredientes auxiliares en mal estado o caducados antes de usarlos</p>	<p>- Ficha de aceptación entre el quesero y el gestor de residuos que ha recogido el material en mal estado</p> <p>- Resultados de las analíticas adicionales (adjuntas en el Registro de incidencias)</p>
<p>RECEPCIÓN ENVASES, ETIQUETAS Y EMBALAJES</p>	<p>Envases en mal estado o de material defectuoso debido al propio material o a un transporte incorrecto</p>	<p>Controlen visualmente los envases recibidos, exterior e interiormente, y consérvenlos adecuadamente</p>	<p>- Rechacen los envases recibidos en mal estado</p> <p>- Avisen al proveedor</p>	<p>Anotación en el albarán de retorno</p>

<p>CONSERVACIÓN ENVASES, ETIQUETAS Y EMBALAJES</p>	<p>Incorporación de microbios debido a almacenar en un espacio sucio o inadecuado, de forma conjunta con otros materiales</p>	<p>✓ Destinen un espacio específico para almacén de envases y embalajes dentro de la quesería</p> <p>✓ Mantengan este espacio limpio y sin olores</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Limpie el almacén o el espacio de guarda de los envases - Rechacen el material que esté en mal estado 	<p>Comprobación visual posterior del espacio de almacenado y anotación de la conformidad en el Registro de incidencias</p>
<p>TRANSVASE LECHE</p>	<p>Contaminación física de la leche durante la circulación por bombas, colectores y filtros</p>	<p>✓ Controlen visualmente los elementos por donde debe pasar la leche</p> <p>✓ Apliquen el protocolo L+D (apartado 4.6 de esta Guía)</p>	<p>Cambien o limpie de nuevo el filtro, la bomba o el colector y refiltren la leche</p>	<p>Comprobación visual de la leche a la salida del circuito de transvase y filtración</p>
<p>FILTRACIÓN LECHE</p>				

Versión:

Fecha:

Aprobado por:

Firma:

* La alteración de la flora microbiana o la contaminación de un sobre abierto de fermentos puede ser un peligro para la salud humana; aparte, esta Guía incide también en temas cualitativos

5.2. LECHE CRUDA Y LECHE PASTEURIZADA

LECHE CRUDA



LECHE PASTEURIZADA



CUADRO DE GESTIÓN DE LECHE CRUDA Y LECHE PASTEURIZADA

Datos de la empresa:

ETAPA DEL PROCESO	PELIGRO Y CAUSA	MEDIDAS PREVENTIVAS	MEDIDAS CORRECTORAS	VERIFICACIÓN
PASTEURIZACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> Supervivencia microbiana 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Controlen el cumplimiento de las condiciones programadas para la pasteurización con los registros que genera el termógrafo del equipo ✓ Apliquen el protocolo L+D (apartado 4.6 de esta Guía) ✓ Bajen la temperatura de la leche lo más rápidamente posible a 4°C después de la pasteurización (<1 hora) ✓ Realicen revisión y mantenimiento recomendados por el fabricante del pasteurizador 	<ul style="list-style-type: none"> Revisen el pasteurizador y el circuito auxiliar (caldera de agua caliente, bombas de recirculación y termógrafo), si tienen incidencias Reprocesen la leche que no ha alcanzado la temperatura de pasteurización 	<ul style="list-style-type: none"> Prueba de la fosfatasa alcalina en caso de incidencias y anotación del resultado en el Registro de incidencias (RE 1662/2006, que modifica el RE 853/2004) Control manual de la temperatura de pasteurización y anotación del resultado en el Registro de incidencias Análisis adicional según parámetros obligatorios de la tabla 2, si existen incidencias tras la pasteurización
	<ul style="list-style-type: none"> Contaminación microbiana en la leche por malas condiciones de conservación de envases, limpieza o desinfección de los equipos y circuitos 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Revisen visualmente los envases antes de utilizarlos y rechacen los envases sucios ✓ Apliquen el protocolo L+D (apartado 4.6 de esta Guía) ✓ Trabajen a temperaturas bajas, tanto como sea posible, y en un entorno higiénicamente adecuado 	<ul style="list-style-type: none"> Rechacen la leche contaminada 	<ul style="list-style-type: none"> Ficha de aceptación entre el quesero y el gestor de residuos que ha recogido la leche en mal estado
CONSERVACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollo microbiano en la leche por conservación >4°C 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mantengan la temperatura de almacenado entre 2-4°C ✓ Organicen correctamente el trabajo para abrir el mínimo tiempo necesario la cámara de frío ✓ Apliquen el protocolo L+D (apartado 4.6 de esta Guía) en la cámara de frío, manténgala seca y ordenada ✓ Roten rápidamente el producto acabado ✓ Realicen revisión y mantenimiento recomendados por el fabricante de los equipos frigoríficos 	<ul style="list-style-type: none"> Revisen primero el registro de temperaturas para encontrar incidencias que evidencien problemas puntuales Mejoren la organización del trabajo para resolver problemas puntuales Revisen inmediatamente el equipo frigorífico, por parte del instalador, en caso de incidencias permanentes 	<ul style="list-style-type: none"> Análisis de control de producto acabado (tablas 2, 3 y 4) Comprobación de la coincidencia de temperatura mediante la lectura del registro automático de la cámara y una lectura manual, después de aplicar las medidas correctoras
	<ul style="list-style-type: none"> Contaminación del producto terminado debido a un espacio sucio 			

Versión:

Fecha:

Aprobado por:

Firma:

5.3. QUESOS FRESCOS

En todos los diagramas de flujo hemos obviado las dos primeras fases de Recepción y conservación de la leche cruda (ver los diagramas de flujo del apartado 5.1).

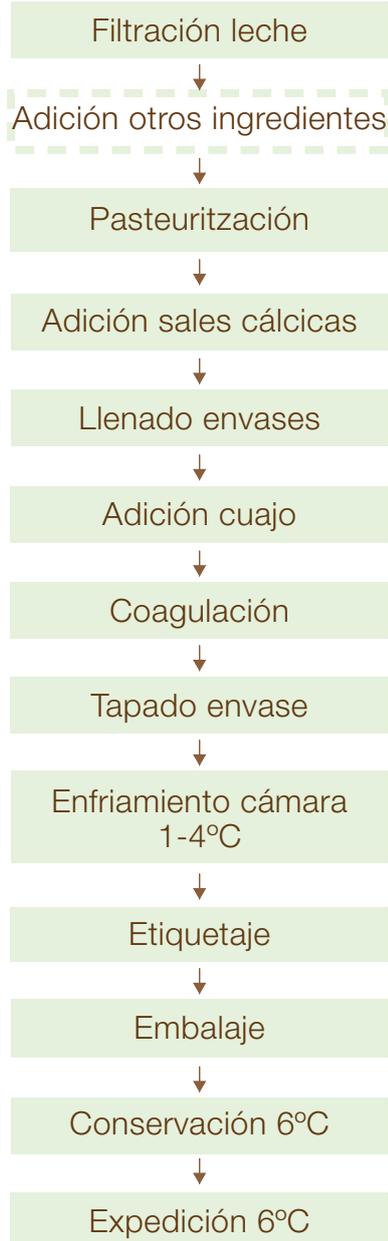
QUESO FRESCO

REQUESÓN ENZIMÁTICO (cuajo)

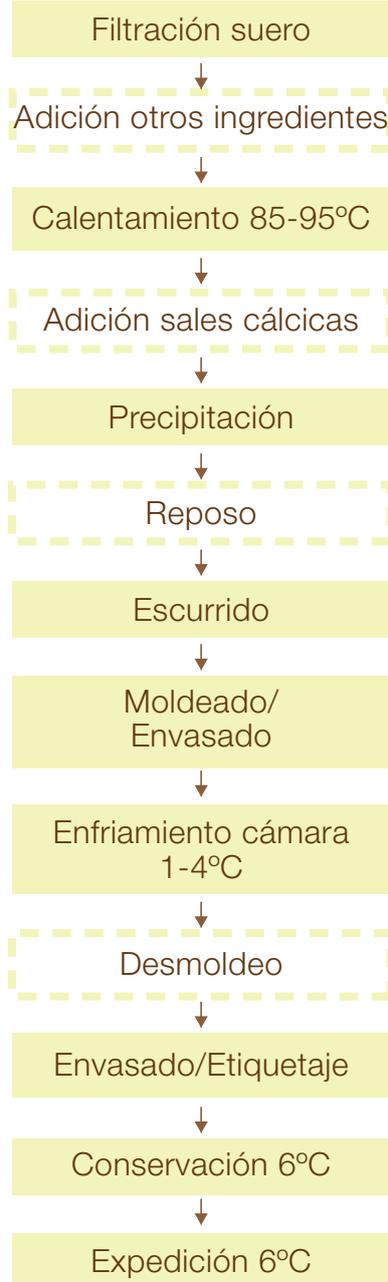
REQUESÓN PRECIPITADO (CaCl₂, ácido orgánico)



CUAJADA



BROSSAT



QUESO DE SUERO



CUADRO DE GESTIÓN DE QUESOS FRESCOS

Datos de la empresa:

ETAPA DEL PROCESO	PELIGRO Y CAUSA	MEDIDAS PREVENTIVAS	MEDIDAS CORRECTORAS	VERIFICACIÓN
PASTEURIZACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Supervivencia microbiana • Incorporación de residuos de limpieza y desinfección en el equipo de pasteurización 	<p>✓ Controlen el cumplimiento de las condiciones programadas para la pasteurización con los registros que genera el termógrafo del equipo</p> <p>✓ Apliquen el protocolo L+D (apartado 4.6 de esta Guía)</p> <p>✓ Bajen la temperatura de la leche a la de coagulación lo más rápidamente posible (<1 hora)</p> <p>✓ Realicen revisión y mantenimiento recomendados por el fabricante del pasteurizador</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Vuelvan a lavar y desinfectar los equipos - Revisen el pasteurizador y el circuito auxiliar (caldera agua caliente, bombas de recirculación y termógrafo), si tienen incidencias - Reprocesen la leche que no ha alcanzado la temperatura de pasteurización - Ajusten las condiciones de la pasteurización (incremento y bajada temperatura) para garantizar que se realiza correctamente 	<ul style="list-style-type: none"> - Prueba de la fosfatasa alcalina en caso de incidencias (RE 1662/2006, que modifica el RE 853/2004) - Control manual de la temperatura de pasteurización - Análisis adicional según parámetros obligatorios de la tabla 2, si existen incidencias tras la pasteurización
ADICIÓN COAGULANTE Y INGREDIENTES AUXILIARES	<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación del coagulante o los ingredientes auxiliares durante la dosificación • Coagulación insuficiente, lenta o rápida • Ingredientes caducados 	<p>✓ Garanticen la correcta higiene de los manipuladores y los elementos que intervienen en este proceso de dosificación para evitar contaminarlos: limpieza de manos y aplicación del protocolo L+D en los utensilios utilizados</p> <p>✓ Controlen el tiempo y la temperatura de coagulación</p> <p>✓ Usen la dosis adecuada de cuajo según su fuerza y de otros ingredientes (CaCl₂, sal)</p> <p>✓ Controlen la fecha de caducidad de los ingredientes que vayan a utilizar, y comprueben visualmente el estado de los aditivos antes de dosificarlos; revisen la temperatura</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Ajusten las condiciones de elaboración (tiempo, temperatura, dosis) - Rechacen el cuajo caducado o con fuerza inferior a 1/3.000 - Rechacen otros ingredientes en mal estado 	<p>Control organoléptico de la cuajada (textura, color y olor)</p>

<p>ETAPAS COAGULACIÓN Y TRABAJO CUAJADA (CORTE, REMOVIDO, REPOSO, ESCURRIDO, SALADO)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Contaminación de la cuajada por suciedad en los utensilios o falta de higiene de los manipuladores ● Contaminación física o microbiológica de la cuajada por usar sal en mal estado 	<ul style="list-style-type: none"> ✔ Garanticen la higiene correcta de los manipuladores y los elementos que intervienen en el proceso de dosificación para evitar contaminarlos: limpieza de manos y aplicación del protocolo L+D en los utensilios utilizados ✔ Controlen visualmente el estado de la sal: grado de pureza y ausencia de partículas ajenas 	<ul style="list-style-type: none"> - Rechacen la sal en mal estado; rechacen el producto si procede - Utilicen utensilios limpios y los sucios limpienlos y desinfectenlos 	<p>Control organoléptico de la cuajada y el suero (textura, color y olor)</p>
<p>ENVASADO</p>	<p>Contaminación a partir de los moldes o del sistema de envasado por una mala higiene en la limpieza, conservación, uso o manipulación</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✔ Apliquen el protocolo L+D (apartado 4.6 de esta Guía) ✔ Cierren rápidamente el envase una vez llenado y enfrien lo antes posible a 4°C ✔ Trabajen a temperaturas bajas, lo más posible, y en un entorno higiénicamente adecuado ✔ Revisen visualmente el equipo de envasado automático y realicen el mantenimiento recomendado por el fabricante del equipo 	<ul style="list-style-type: none"> - Renueven los moldes o circuitos cerrados de envasado, si después de limpiar y desinfectar de nuevo persisten los problemas - Rechacen los productos contaminados 	<ul style="list-style-type: none"> - Análisis de control de producto acabado (tablas 2, 3 y 4) - Ficha de aceptación entre el quesero y el gestor de residuos que ha recogido el queso en mal estado
<p>CONSERVACIÓN</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Desarrollo microbiano en el queso por conservación >4°C ● Contaminación del producto terminado debido a un espacio sucio 	<ul style="list-style-type: none"> ✔ Mantengan la temperatura de almacenamiento entre 2-4°C ✔ Organicen correctamente el trabajo para abrir el mínimo tiempo necesario la cámara de frío ✔ Apliquen el protocolo L+D (apartado 4.6 de esta Guía) en la cámara de frío, manténgala seca y ordenada ✔ Roten rápidamente el producto acabado ✔ Realicen revisión y mantenimiento recomendados por el fabricante de los equipos frigoríficos 	<ul style="list-style-type: none"> - Revisen primero el registro de temperaturas para hallar incidencias que evidencien problemas puntuales - Mejoren la organización del trabajo para resolver problemas puntuales - Revisen inmediatamente el equipo frigorífico, por parte del instalador, en caso de incidencias permanentes 	<ul style="list-style-type: none"> - Análisis de control de producto acabado (tablas 2, 3 y 4) - Comprobación de la coincidencia de temperatura mediante la lectura del registro automático de la cámara y una lectura manual, después de aplicar las medidas correctoras

Versión:

Fecha:

Aprobado por:

Firma:

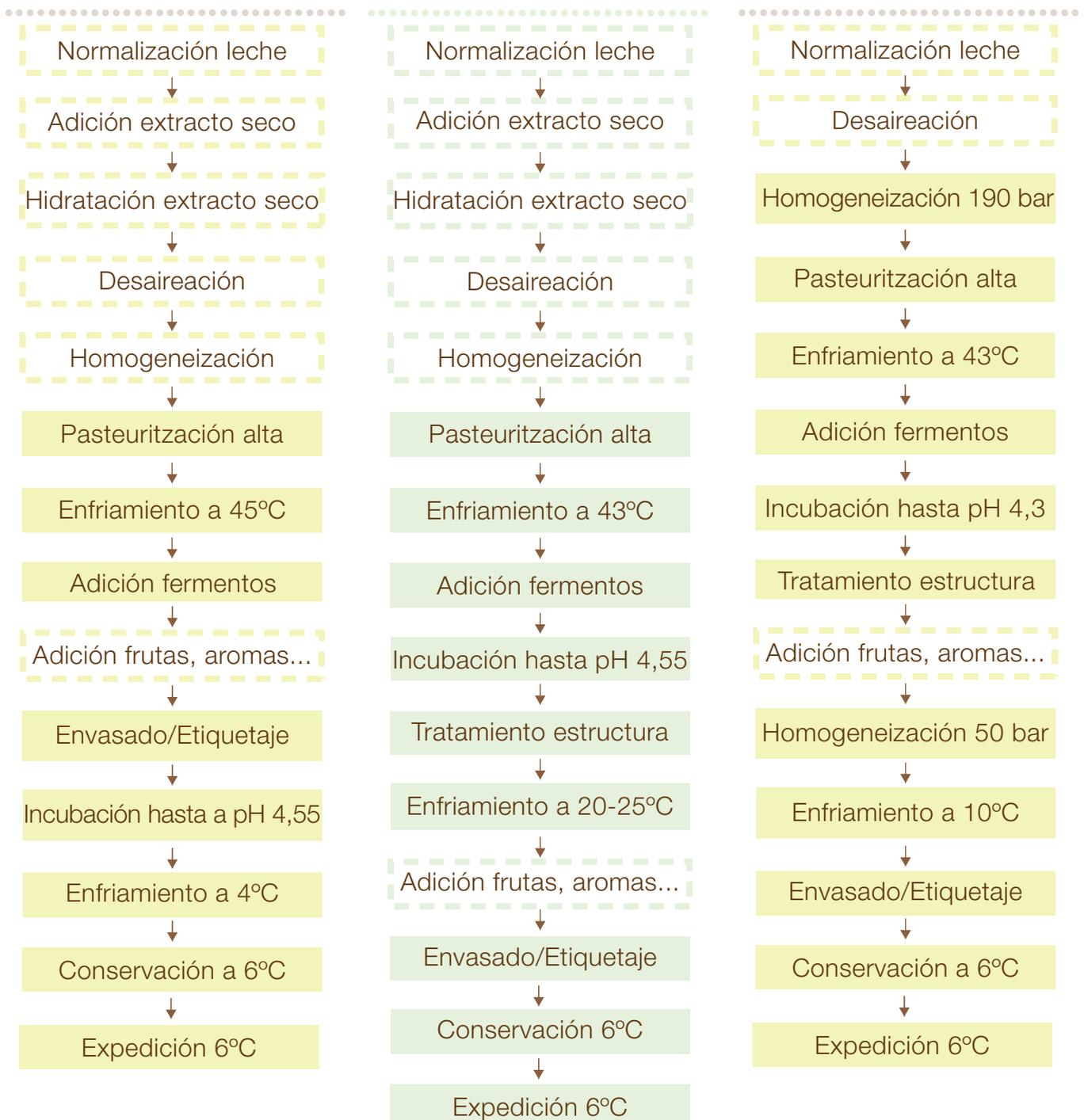
5.4. LECHES FERMENTADAS

En todos los diagramas de flujo hemos obviado las dos primeras fases de Recepción y conservación de la leche cruda (ver los diagramas de flujo del apartado 5.1).

YOGUR FIRME

YOGUR BATIDO

YOGUR LÍQUIDO



CUADRO DE GESTIÓN DE LECHE FERMENTADAS

Datos de la empresa:

ETAPA DEL PROCESO	PELIGRO Y CAUSA	MEDIDAS PREVENTIVAS	MEDIDAS CORRECTORAS	VERIFICACIÓN
TRATAMIENTOS PREVIOS (NORMALIZACIÓN, ADICIÓN EXTRACTO SECO, ESTANDARIZACIÓN, DESAIREACIÓN)	<ul style="list-style-type: none"> • Ingredientes contaminantes físicamente o microbiológicamente (leche en polvo o similar) • Residuos de limpieza y desinfección en los equipos de tratamiento (cubas mezcla, fermentadores, desaireadores) 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Apliquen el protocolo L+D (apartado 4.6 de esta Guía) ✓ Controlen la fecha de caducidad de los ingredientes que vayan a utilizar y comprueben visualmente el estado de los aditivos antes de dosificarlos ✓ Realicen revisión y mantenimiento recomendados por el fabricante de los equipos que intervienen en los diferentes procesos ✓ Rechacen los ingredientes caducados o en mal estado 	<ul style="list-style-type: none"> - Vuelvan a limpiar y desinfectar los equipos - Formen convenientemente a los operarios de la limpieza - Rechacen la leche fermentada contaminada 	<ul style="list-style-type: none"> - Control organoléptico de la leche tratada - Comprobación visual de los equipos de tratamiento - Ficha de aceptación entre el quesero y el gestor de residuos que ha recogido la leche fermentada en mal estado
PASTEURIZACIÓN Y REFRIGERACIÓN POSTERIOR	<ul style="list-style-type: none"> • Supervivencia microbiana • Incorporación de residuos de limpieza y desinfección en el equipo de pasteurización 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Controlen el cumplimiento de las condiciones programadas para la pasteurización con los registros que genera el termógrafo del equipo ✓ Apliquen el protocolo L+D (apartado 4.6 de esta Guía) ✓ Bajen la temperatura de la leche lo más rápidamente posible a temperatura de fermentación (<1 hora) ✓ Realicen revisión y mantenimiento recomendados por el fabricante del pasteurizador 	<ul style="list-style-type: none"> - Vuelvan a limpiar y desinfectar los equipos - Formen convenientemente a los operarios de la limpieza - Revisen el pasteurizador y el circuito auxiliar (caldera agua caliente, bombas de recirculación y termógrafo), si tenéis incidencias - Rechacen la leche o reprocesenla si no ha alcanzado la temperatura de pasteurización - Ajusten las condiciones de la pasteurización (incremento y bajada temperatura) para garantizar que se realiza correctamente 	<ul style="list-style-type: none"> - Prueba de la fosfatasa alcalina en caso de incidencias (RE 1662/2006 que modifica el RE 853/2004) - Control manual de la temperatura de pasteurización - Ficha de aceptación entre el quesero y el gestor de residuos que ha recogido la leche fermentada en mal estado - Análisis adicional según parámetros obligatorios de la tabla 2, si existen incidencias tras la pasteurización
ADICIÓN FERMENTOS Y INGREDIENTES AUXILIARES	<ul style="list-style-type: none"> • Adición de fermentos o aditivos en mal estado • Acidificación insuficiente, lenta o rápida • Textura inadecuada 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Garanticen la higiene correcta de los manipuladores y los elementos que intervienen en este proceso de dosificación para evitar contaminarlos: limpieza de manos y aplicación del protocolo L+D en los utensilios utilizados ✓ Controlen el tiempo y la temperatura de fermentación 	<ul style="list-style-type: none"> - Ajusten las condiciones de elaboración (tiempo, temperatura, dosis) - Rechacen los fermentos y otros ingredientes caducados o en mal estado 	<p>Control organoléptico de la cuajada (textura, color y olor)</p>

	<ul style="list-style-type: none"> Contaminación de los ingredientes durante la dosificación 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Usen la dosis adecuada de fermento y de otros ingredientes (leche en polvo, aromas, colorantes) ✓ Controlen la fecha de caducidad de los ingredientes que vayan a utilizar y comprueben visualmente el estado de los aditivos antes de dosificarlos; revisen la temperatura o la trazabilidad en caso de duda 	<ul style="list-style-type: none"> - Formen convenientemente a los operarios de la limpieza - Rechacen la leche fermentada contaminada 	
<p>ENVASADO</p>	<p>Contaminación a partir de los moldes o del sistema de envasado por una mala higiene en la limpieza, conservación, uso o manipulación</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Apliquen el protocolo L+D (apartado 4.6 de esta Guía) ✓ Cierren rápidamente el envase una vez llenado y enfríen lo antes posible a 4°C ✓ Trabajen a temperaturas bajas, lo más posible, y en un entorno higiénicamente adecuado ✓ Revisen visualmente el equipo de envasado automático y realicen el mantenimiento recomendado por el fabricante del equipo 	<ul style="list-style-type: none"> - Renueven los moldes o circuitos cerrados de envasado si después de limpiar y desinfectar de nuevo persisten los problemas - Rechacen el producto contaminado 	<ul style="list-style-type: none"> - Análisis de control de producto acabado (tablas 2, 3 y 4) - Ficha de aceptación entre el queso y el gestor de residuos que ha recogido la leche fermentada en mal estado
<p>CONSERVACIÓN</p>	<ul style="list-style-type: none"> Cambio de las características microbiológicas y organolépticas de los yogures por conservación >4°C Contaminación del producto terminado debido a un espacio sucio Incrementos puntuales de temperatura por encima de 4°C 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mantengan la temperatura de almacenamiento entre 2-4°C ✓ Organicen correctamente el trabajo para abrir el mínimo tiempo necesario la cámara de frío ✓ Apliquen el protocolo L+D (apartado 4.6 de esta Guía) en la cámara de frío, manténgala seca y ordenada ✓ Roten rápidamente el producto acabado ✓ Realicen revisión y mantenimiento recomendados por el fabricante de los equipos frigoríficos 	<ul style="list-style-type: none"> - Revisen primero el registro de temperaturas para encontrar incidencias que evidencien problemas puntuales - Mejoren la organización del trabajo para resolver problemas puntuales - Revisen inmediatamente el equipo frigorífico, por parte del instalador, en caso de incidencias permanentes 	<ul style="list-style-type: none"> - Análisis de control de producto acabado (tablas 2, 3 y 4) - Comprobación de la coincidencia de temperatura mediante la lectura del registro automático de la cámara y una lectura manual, después de aplicar las medidas correctoras

Versión:

Fecha:

Aprobado por:

Firma:

5.5. QUESOS MADURADOS

En todos los diagramas de flujo hemos obviado las dos primeras fases de Recepción y conservación de la leche cruda (ver los diagramas de flujo del apartado 5.1).

5.5.1. QUESOS DE PASTA BLANDA LÁCTICA



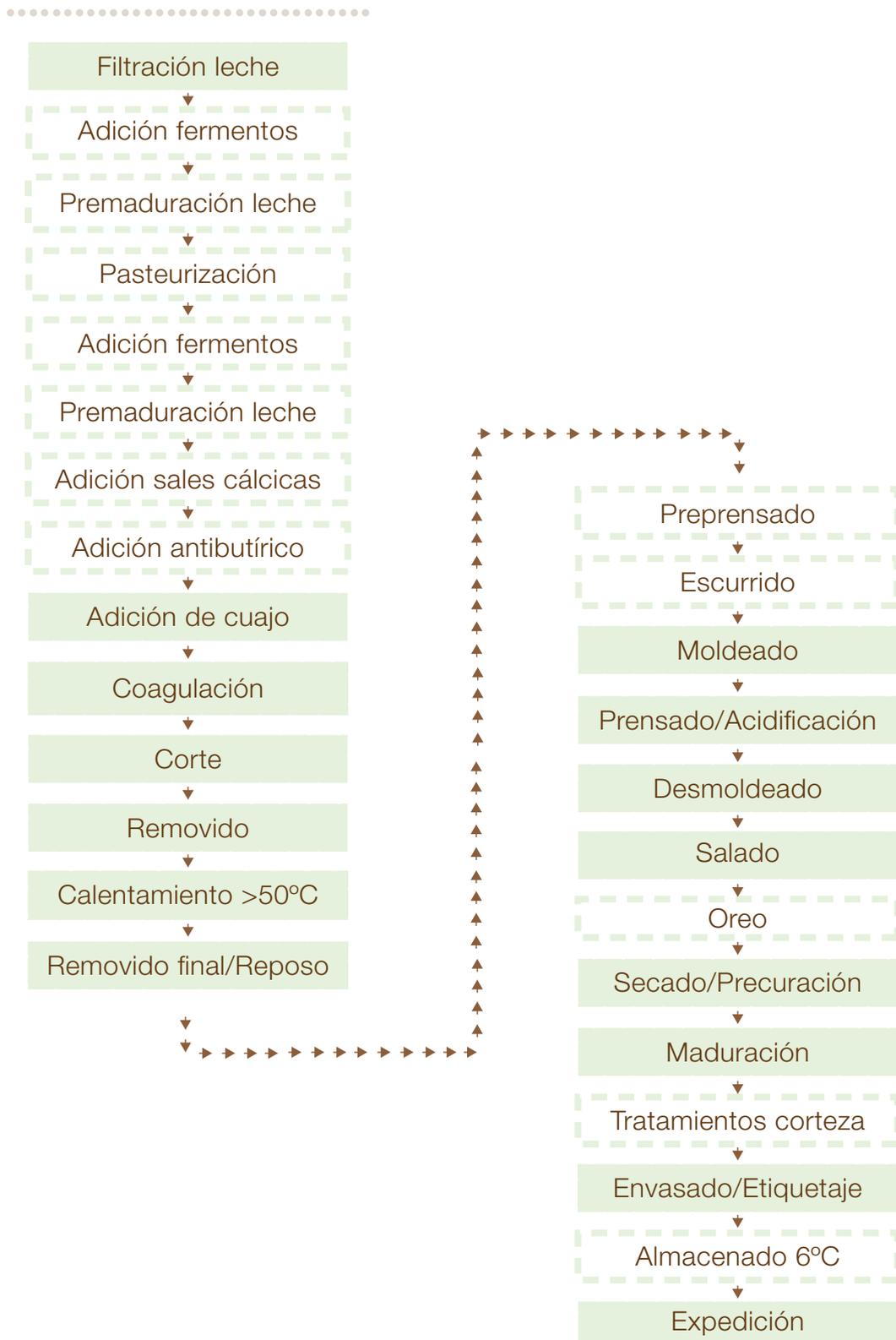
5.5.2. QUESOS DE PASTA BLANDA ENZIMÁTICA



5.5.3. QUESOS DE PASTA PENSADA



5.5.4. QUESOS DE PASTA PRENSADA SEMICOCIDA



5.5.5. QUESOS DE PASTA PRENSADA COCIDA



CUADRO DE GESTIÓN DE QUESOS MADURADOS

Datos de la empresa:

ETAPA DEL PROCESO	PELIGRO Y CAUSA	MEDIDAS PREVENTIVAS	MEDIDAS CORRECTORAS	VERIFICACIÓN
ADICIÓN FERMENTOS Y PREMADURACIÓN DE LA LECHE	<ul style="list-style-type: none"> Contaminación física y microbiológica de la leche por un estado incorrecto de los fermentos adicionados (en caso de que éste sea el método que utilicen para madurarla) Temperatura excesiva de premaduración (<10°C o >37°C) 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Controlen las condiciones de conservación de los fermentos y fechas de caducidad, y antes de dosificarlos lleven un control visual y olfativo ✓ Controlen el tiempo de proceso y la temperatura y acidez de la leche antes y después de la premaduración ✓ Controlen la temperatura y la acidez de la leche antes del proceso 	<ul style="list-style-type: none"> - Rechacen los fermentos en mal estado - Revisen las condiciones del proceso de elaboración - Rechacen el producto contaminado 	<ul style="list-style-type: none"> - Control de la temperatura y acidez de la leche después del proceso - Ficha de aceptación entre el quesero y el gestor de residuos que ha recogido el producto contaminado o en mal estado
	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollo microbiano en la leche y los equipos, posterior a la pasteurización por haberla realizado incorrectamente 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Controlen el cumplimiento de las condiciones programadas para la pasteurización con los registros que genera el termógrafo del equipo ✓ Apliquen el protocolo L+D (apartado 4.6 de esta Guía) ✓ Realicen revisión y mantenimiento recomendados por el fabricante del pasteurizador ✓ Bajen rápidamente la temperatura de coagulación (<1 hora) 	<ul style="list-style-type: none"> - Vuelvan a limpiar y desinfectar los equipos - Formen convenientemente a los operarios de la limpieza - Revisen el pasteurizador y el circuito auxiliar (caldera agua caliente, bombas de recirculación y termógrafo), si tienen incidencias - Rechacen la leche o reprocesenla si no ha alcanzado la temperatura de pasteurización - Ajusten las condiciones de la pasteurización (incremento y bajada temperatura) para garantizar que se realiza correctamente - Cambien de proveedor en el caso de incidencias continuadas 	<ul style="list-style-type: none"> - Prueba de la fosfatasa alcalina en caso de incidencias (RE 1662/2006 que modifica el RE 853/2004) - Control manual de la temperatura de pasteurización - Análisis adicional según parámetros obligatorios de la tabla 2, si hay incidencias tras la pasteurización - Seguimiento del calendario de análisis para la leche cruda fijado en esta Guía
PASTEURIZACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> Presencia de residuos de limpieza y desinfección en el equipo de pasteurización Presencia en la leche de algún patógeno, especialmente de <i>Brucella</i> o <i>Mycobacterium tuberculosis</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Para los quesos de leche cruda, es suficiente que demuestren una correcta calidad sanitaria de la leche (garantiza que la leche proviene de granjas adecuadas) con los controles fijados en la recepción y una correcta conservación antes de ser transformada 	<ul style="list-style-type: none"> - Vuelvan a limpiar y desinfectar los equipos - Formen convenientemente a los operarios de la limpieza 	<ul style="list-style-type: none"> - Seguimiento del calendario de análisis para la leche cruda fijado en esta Guía para los quesos de leche cruda
ELABORACIÓN A PARTIR LECHE CRUDA	<ul style="list-style-type: none"> Presencia de residuos de limpieza y desinfección en la cuba de cuajar 			

	<ul style="list-style-type: none"> • Presencia en la leche de algún patógeno, especialmente de <i>Brucella</i> o <i>Mycobacterium tuberculosis</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - Revisen la cuba de cuajar y el circuito auxiliar (caldera agua caliente, bombas de recirculación y termógrafo), si tienen incidencias - Cambien de proveedor en el caso de incidencias continuadas - Rechacen el producto en mal estado de maduración 	<ul style="list-style-type: none"> - Revisen la cuba de cuajar y el circuito auxiliar (caldera agua caliente, bombas de recirculación y termógrafo), si tienen incidencias - Cambien de proveedor en el caso de incidencias continuadas - Rechacen el producto en mal estado de maduración
<p>MADURACIÓN LECHE</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación microbiológica de la leche por un estado incorrecto de los fermentos adicionados (en caso de que éste sea el método que utilicen para madurarla) • Temperatura excesiva de premaduración (<10°C o >37°C) 	<ul style="list-style-type: none"> - Rechacen los fermentos en mal estado - Revisen las condiciones del proceso de elaboración - Rechacen el producto que no ha cumplido las condiciones de maduración fijadas 	<p>Ficha de aceptación entre el quesoero y el gestor de residuos que ha recogido el producto en mal estado</p>
<p>ADICIÓN DE COAGULANTE Y OTROS INGREDIENTES</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Adición de cuajo, fermentos o aditivos en mal estado, que pueden provocar una contaminación microbiológica inmediata o un problema de desarrollo microbiológico posterior durante la elaboración • Contaminación de los ingredientes durante la dosificación 	<ul style="list-style-type: none"> - Vuelvan a limpiar y desinfectar los equipos - Formen convenientemente a los operarios de la limpieza - Rechacen los fermentos y otros ingredientes caducados o en mal estado 	<ul style="list-style-type: none"> - Control organoléptico de la cuajada (textura, color y olor) - Control de cloro y control organoléptico del agua utilizada
<p>COAGULACIÓN</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Coagulación insuficiente, lenta o rápida, que provoca un mal escurrido y, potencialmente, el desarrollo de microorganismos patógenos por alta humedad • Suciedad o mala conservación de los equipos de transformación, incluyendo moldes, con la posible presencia de elementos físicos o microorganismos patógenos que afecten al producto final 	<ul style="list-style-type: none"> - Ajusten las condiciones de elaboración (tiempo, temperatura, dosis) - Vuelvan a limpiar y desinfectar los equipos - Formen convenientemente a los operarios de la limpieza 	

TRABAJO EN CUBA
(CORTE, ESCURRIDO,
MALAXACIÓN, LAVADO,
CALENTAMIENTO)

- Desarrollo microbiano indeseado
- Defectos de textura, que provoquen una retención elevada de humedad y la consecuente aparición de problemas microbiológicos
- Defectos de acidificación, que provoquen una falta de acidez protectora frente microorganismos patógenos
- Contaminación de la cuajada por suciedad en los utensilios, agua en mal estado o malas prácticas de los manipuladores

- ✓ Apliquen el protocolo L+D (apartado 4.6 de esta Guía)
- ✓ Corten y manipulen el grano adecuadamente
- ✓ Controlen la acidificación
- ✓ Garanticen las prácticas correctas de higiene de los manipuladores que trabajan la cuajada manualmente
- ✓ Garanticen el correcto estado sanitario del agua

- Restauren/incrementen la temperatura y/o la agitación, para mejorar el escurrido y la acidificación
- Vuelvan a limpiar y desinfectar los equipos
- Formen convenientemente a los operarios de la limpieza

- Incorporación microbiana indeseada
- Defectos de humedad
- Defectos de acidificación

- ✓ Apliquen el protocolo L+D (apartado 4.6 de esta Guía)
- ✓ Controlen el pH
- ✓ Comprueben que han limpiado y aclarado los moldes correctamente, y que el ambiente donde realicen el escurrido es limpio
- ✓ Garanticen las prácticas correctas de higiene de los manipuladores que trabajan la cuajada manualmente

- Revisen las condiciones de elaboración, incluyendo el proceso y el estado del local de elaboración
- Vuelvan a limpiar y desinfectar los equipos
- Formen convenientemente a los operarios de la limpieza

MOLDEADO
ESCURRIDO EN
MOLDE

- Desarrollo microbiano indeseado por falta de acidificación o acidificación insuficiente del queso

- ✓ Mantengan una temperatura adecuada en local, mínimo 18°C, para conseguir la velocidad de acidificación correcta

- Control de la acidez del queso a la salida de la prensa (pastas prensadas) o después del escurrido en moldes (pastas blandas)

- Contaminación microbiológica por salmuera contaminada o malas prácticas al aplicar la sal en seco
- Mala conservación de la sal que provoque contaminación física y/o microbiológica y, consecuentemente, contamine el producto final

- ✓ Revisen el estado higiénico de la salmuera, la sal seca o la higiene personal del manipulador responsable del salado
- ✓ Límpiense bien las manos antes de salar en seco
- ✓ Conserven adecuadamente la sal según indicaciones del fabricante o proveedor

- Renueven la salmuera en un período máximo de 3 meses, antes si sospechan de posible contaminación microbiológica con patógenos, o manténgala correctamente controlando la acidez y el nivel de sal adecuado para cada queso
- Rechacen la sal en mal estado
- Avisar al proveedor sobre el producto defectuoso

PRENSADO

SALADO

MADURACIÓN

- Defectos de corteza, cuerpo, textura, etc.
- Mala higiene de los manipuladores durante los volteos u otras tareas sobre los quesos, que pueden contaminar microbiológicamente los quesos con las manos o ropa sucia
- Permanencia de patógenos en quesos de leche cruda por falta de tiempo de maduración

- Cambio en las características microbiológicas y organolépticas de los quesos por oscilaciones importantes de temperatura, que afecten la composición microbiológica del queso y provoquen un posible crecimiento de patógenos
- Contaminación del producto terminado debido a un espacio sucio
- Subidas puntuales de temperatura por encima de 16°C, y que ello provoque la aparición de microorganismos patógenos en el producto

- ✓ Controlen temperatura, velocidad del aire, humedad de la cámara de maduración y tiempo de maduración
- ✓ Apliquen el protocolo L+D (apartado 4.6 de esta Guía)
- ✓ Mantengan la cámara ordenada y limpia
- ✓ Limpien los estantes o soportes de los quesos después de cada ciclo de maduración
- ✓ Hagan que los trabajadores del establecimiento sigan pautas correctas de higiene personal y de manipulación de los quesos
- ✓ Establezcan unas temperaturas adecuadas de maduración adaptadas al tipo de queso que desean elaborar y contrólenlas
- ✓ Realicen el correcto mantenimiento de los equipos frigoríficos
- ✓ Controlen visualmente los registros de temperatura de la cámara y proporcionen comprobaciones manuales

- ✓ Mantengan la temperatura de la cámara controlada para detectar incidencias
- ✓ Organicen correctamente el trabajo para abrir el mínimo tiempo necesario la cámara
- ✓ Apliquen el protocolo L+D (apartado 4.6 de esta Guía)
- ✓ Coloquen ordenadamente el queso dentro de la cámara, en estantes o cajas
- ✓ Revisen visualmente el equipo frigorífico y realicen el mantenimiento recomendado por el fabricante de este equipo

- Avisen la empresa mantenedora de la cámara en caso de incidencia
- Realice L+D general de la cámara y los estantes, o similares, en el caso de que tengan una incidencia microbiológica grave en la cámara de maduración
- Vuelvan a limpiar y desinfectar los equipos
- Formen convenientemente a los operarios de la limpieza

- Revisen primero el registro de temperaturas y busquen incidencias para detectar problemas puntuales
- Resuelvan estos problemas puntuales con una mejor organización del trabajo
- Hagan que el instalador revise inmediatamente el equipo frigorífico si tienen incidencias permanentes

Análisis de control de producto acabado (tablas 2, 3 y 4)

- Análisis de control de producto acabado (tablas 2, 3 y 4)

ALMACENADO

- Comprobación de la coincidencia de temperatura mediante la lectura del registro automático de la cámara y una lectura manual, después de aplicar las medidas correctoras

Versión:

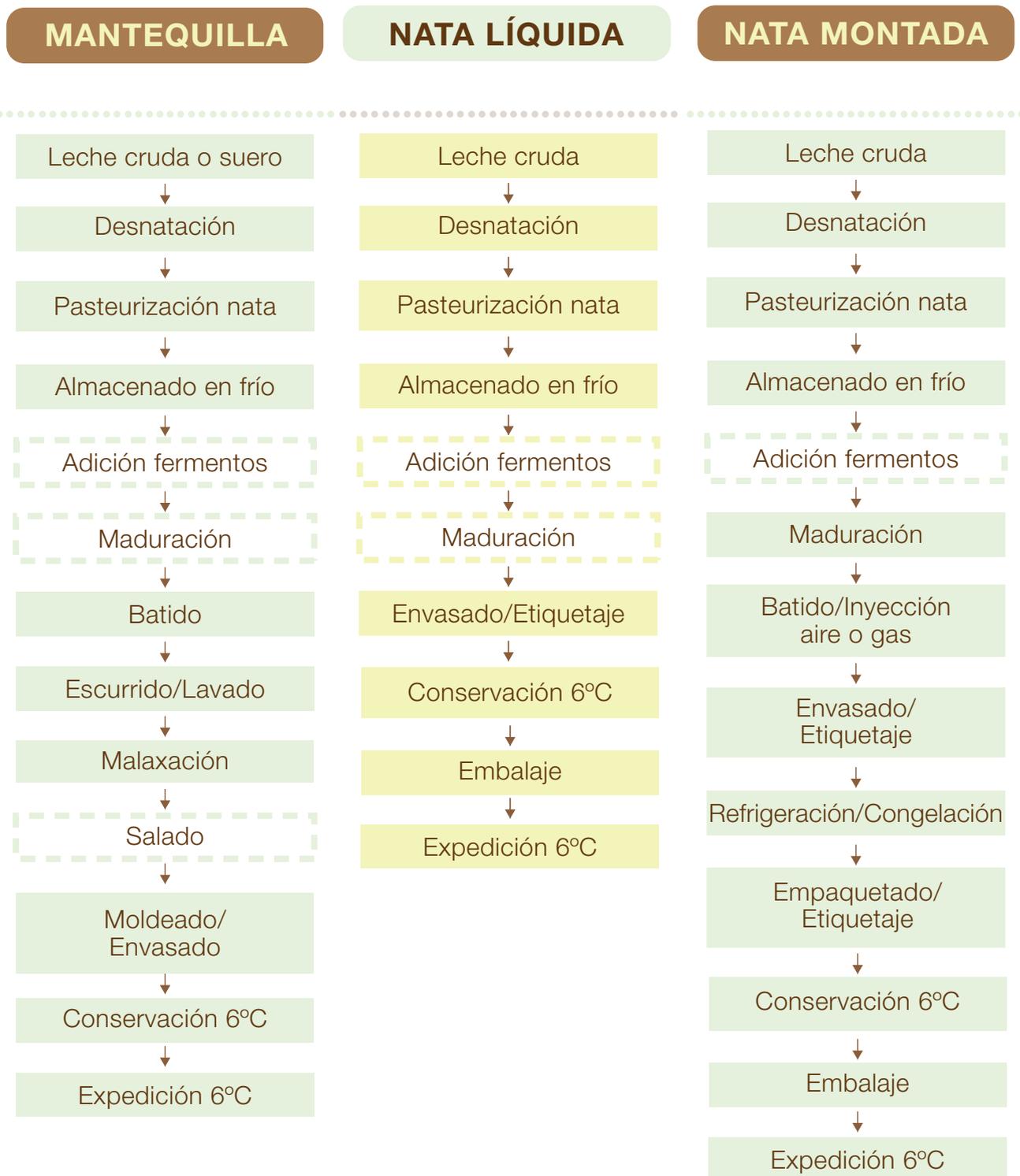
Fecha:

Aprobado por:

Firma:

5.6. NATA Y MANTEQUILLA

En todos los diagramas de flujo hemos obviado las dos primeras fases de Recepción y conservación de la leche cruda (ver los diagramas de flujo del apartado 5.1).



CUADRO DE GESTIÓN DE NATA Y MANTEQUILLA

Datos de la empresa:

ETAPA DEL PROCESO	PELIGRO Y CAUSA	MEDIDAS PREVENTIVAS	MEDIDAS CORRECTORAS	VERIFICACIÓN
DESNATACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> Incorporación de microbios por mal estado de conservación de la desnatadora y equipos auxiliares 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Apliquen el protocolo L+D (apartado 4.6 de esta Guía) para la desnatadora 	<ul style="list-style-type: none"> - Vuelvan a limpiar y desinfectar los equipos - Formen convenientemente a los operarios de la limpieza - Revisen la desnatadora y el circuito de la leche y la nata, si tienen incidencias - Vuelva a limpiar y desinfectar los equipos 	Control de la temperatura y la acidez de la nata
PASTEURIZACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> Supervivencia microbiana Incorporación de residuos de limpieza y desinfección en el equip de pasteurización 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Controlen el cumplimiento de las condiciones programadas para la pasteurización con los registros que genera el termógrafo del equipo ✓ Apliquen el protocolo L+D (apartado 4.6 de esta Guía) ✓ Realicen revisión y mantenimiento recomendados por el fabricante del pasteurizador ✓ Bajen rápidamente la temperatura de coagulación (<1 hora) 	<ul style="list-style-type: none"> - Formen convenientemente a los operarios de la limpieza - Revisen el pasteurizador y el circuito auxiliar (caldera agua caliente, bombas de recirculación y termógrafo), si tienen incidencias - Rechacen la leche o reprocesarla si no ha alcanzado la temperatura de pasteurización - Ajuste las condiciones de la pasteurización (incremento y bajada temperatura) para garantizar que se realiza correctamente 	<ul style="list-style-type: none"> - Prueba de la fosfatasa alcalina en caso de incidencias (RE 1662/2006 que modifica el RE 853/2004) - Control manual de la temperatura de pasteurización - Análisis adicional según los parámetros de la tabla 2, si hay incidencias tras la pasteurización
PARA LA MANTEQUILLA: ADICIÓN DE OTROS INGREDIENTES Y/O MALAXACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> Contaminación a partir del sistema de malaxación debido a una mala higiene en la limpieza, la conservación o el uso Incorporación microbiana por adición de fermentos o ingredientes auxiliares en mal estado de conservación 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Apliquen el protocolo L+D (apartado 4.6 de esta Guía) ✓ Controlen el tiempo y la temperatura de fermentación ✓ Controlen la dosis adecuada de otros ingredientes (fermentos, sal) 	<ul style="list-style-type: none"> - Vuelvan a limpiar y desinfectar los equipos - Formen convenientemente a los operarios de la limpieza - Ajuste la temperatura, el tiempo, la acidificación y la producción de aromas 	Control organoléptico de la nata (textura, color y olor)

	<ul style="list-style-type: none"> • Acidificación insuficiente o temperatura excesivamente alta, que favorece el crecimiento de patógenos 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Garanticen la higiene correcta de los manipuladores y los elementos que intervienen en este proceso de dosificación para evitar contaminarlos: limpieza de manos y aplicación del protocolo L+D en los utensilios utilizados ✓ Controlen la fecha de caducidad de los ingredientes que vayan a utilizar, y comprueben visualmente el estado de los aditivos antes de dosificarlos; revisen la temperatura o la trazabilidad en caso de duda ✓ Rechacen los fermentos y otros ingredientes caducados o en mal estado 	<ul style="list-style-type: none"> - Vuelvan a lavar y desinfectar los equipos - Formen convenientemente a los operarios de la limpieza - Renueven los circuitos cerrados de envasado si después de revisar el protocolo L+D persisten los problemas 	
ENVASADO	<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación física o microbiológica a partir de los envases o del sistema de envasado debido a una mala higiene en la limpieza, la conservación o el uso 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Apliquen el protocolo L+D (apartado 4.6 de esta Guía) ✓ Cierren rápidamente el envase una vez llenado y enfríen lo antes posible a 4°C ✓ Trabajen a temperaturas bajas, lo más posible, y en un entorno higiénicamente adecuado ✓ Revisen visualmente el equipo de envasado automático y realicen el mantenimiento recomendado por el fabricante del equipo 	<ul style="list-style-type: none"> - Revisen primero el registro de temperaturas y busquen incidencias para detectar problemas puntuales - Resuelvan estos problemas puntuales con una mejor organización del trabajo - Hagan que el instalador revise inmediatamente el equipo frigorífico si tienen incidencias permanentes 	<ul style="list-style-type: none"> - Análisis de control de producto acabado (tablas 2, 3 y 4)
CONSERVACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Cambio en las características microbiológicas y organolépticas para conservación > 4°C • Contaminación del producto terminado debido a un espacio sucio • Subidas puntuales de temperatura por encima de 4°C que pueden provocar la aparición de microorganismos patógenos en el producto final 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mantengan la temperatura de almacenado entre 2-4°C ✓ Organicen correctamente el trabajo para abrir el mínimo tiempo necesario la cámara de frío ✓ Apliquen el protocolo L+D (apartado 4.6 de esta Guía) en la cámara de frío, manténgala seca y ordenada ✓ Roten rápidamente el producto acabado ✓ Realicen revisión y mantenimiento recomendados por el fabricante de los equipos frigoríficos 	<ul style="list-style-type: none"> - Análisis de control de producto acabado (tablas 2, 3 y 4) - Comprobación de la coincidencia de temperatura mediante la lectura del registro automático de la cámara y una lectura manual, después de aplicar las medidas correctoras 	

Versión:

Fecha:

Aprobado por:

Firma:

5.7. POSTRES LÁCTEOS

En todos los diagramas de flujo hemos obviado las dos primeras fases de Recepción y conservación de la leche cruda (ver los diagramas de flujo del apartado 5.1).

POSTRES LÁCTEOS



CUADRO DE GESTIÓN DE POSTRES LÁCTEOS

Datos de la empresa:

ETAPA DEL PROCESO	PELIGRO	MEDIDAS PREVENTIVAS	MEDIDAS CORRECTORAS	VERIFICACIÓN
PREPARACIÓN FÓRMULA INICIAL	<ul style="list-style-type: none"> Contaminación por patógenos por mal estado del depósito o equipo de mezcla 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Limpian y desinfectan los equipos y circuitos correctamente, así como aseguran un buen aclarado ✓ Garantizan la higiene correcta de los manipuladores y los elementos que intervienen en este proceso de dosificación para evitar contaminarlos: limpieza de manos y aplicación del protocolo L+D en los utensilios utilizados ✓ Revisen visual y olfativamente los ingredientes antes de usarlos ✓ Conserven correctamente los ingredientes según las indicaciones del fabricante, especialmente los que requieren refrigeración 	<ul style="list-style-type: none"> - Rechacen la mezcla de la fórmula inicial que ha quedado en mal estado, que no cumple con los parámetros del control de calidad deseado o que organolépticamente es incorrecta 	<ul style="list-style-type: none"> - Análisis de control de producto acabado (tablas 2, 3 y 4)
	<ul style="list-style-type: none"> Contaminación por patógenos por mal estado de conservación de la leche o los ingredientes auxiliares 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Controlen la fecha de caducidad de los ingredientes que vayan a utilizar y comprueben visualmente el estado de los aditivos antes de dosificarlos; revisen la temperatura o la trazabilidad en caso de duda ✓ Controlen las medidas implantadas en la recepción de los ingredientes y el análisis facilitada por el proveedor del ingrediente ✓ Rechacen los ingredientes en mal estado, mal conservados o caducados 	<ul style="list-style-type: none"> - Vuelvan a limpiar y desinfectar los equipos - Formen convenientemente a los operarios de la limpieza 	<ul style="list-style-type: none"> - Ficha de aceptación entre el quejero y el gestor de residuos que ha recogido el producto en mal estado
HOMOGENEIZACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollo microbiano en la mezcla después de la homogeneización por falta de refrigeración posterior o pasteurización rápida 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Controlen el cumplimiento de las condiciones programadas para la homogeneización ✓ Apliquen el protocolo L+D (apartado 4.6 de esta Guía) ✓ Realicen revisión y mantenimiento recomendados por el fabricante del homogeneizador 	<ul style="list-style-type: none"> - Vuelvan a lavar y desinfectar los equipos - Formen convenientemente a los operarios de la limpieza 	<ul style="list-style-type: none"> - Comprobación visual del buen funcionamiento del proceso de homogeneización

	<ul style="list-style-type: none"> • Presencia de residuos de limpieza y desinfección en el homogeneizador 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Homogenicen inmediatamente antes de pasteurizar o refrigeren a temperatura de conservación (<4°C) 	<ul style="list-style-type: none"> - Revisen el homogeneizador, si tienen incidencias - Ajusten las condiciones del proceso de homogeneización
<p>PASTEURIZACIÓN</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Supervivencia microbiana • Incorporación de residuos de limpieza y desinfección en el equipo de pasteurización 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Controlen el cumplimiento de las condiciones programadas para la pasteurización con los registros que genera el termógrafo del equipo ✓ Apliquen el protocolo L+D (apartado 4.6 de esta Guía) ✓ Realicen revisión y mantenimiento recomendados por el fabricante del pasteurizador ✓ Bajen rápidamente la temperatura de coagulación (<1 hora) ✓ Para los postres lácteos de leche cruda, es suficiente que garanticen una correcta calidad sanitaria de la leche con los controles fijados en la recepción y una correcta conservación antes de ser transformada 	<ul style="list-style-type: none"> - Prueba de la fosfatasa alcalina en caso de incidencias (RE 1662/2006 que modifica el RE 853/2004) - Control manual de la temperatura de pasteurización - Análisis adicional según los parámetros de la tabla 2, si hay incidencias tras la pasteurización
<p>GELIFICACIÓN</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo microbiano por exceso de humedad en la mezcla realizada • Gelificación insuficiente, lenta o rápida 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Controlen el tiempo y la temperatura de gelificación ✓ Controlen la dosis adecuada de gelificante 	<ul style="list-style-type: none"> - Rechacen el producto que esté en mal estado
<p>ENVASADO</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación a partir de los envases del sistema de envasado por una mala higiene en la limpieza, la conservación o el uso 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Apliquen el protocolo L+D (apartado 4.6 de esta Guía) ✓ Cierren rápidamente el envase una vez llenado y enfríen lo antes posible a 4°C ✓ Trabajen a temperaturas bajas, lo más posible, y en un entorno higiénicamente adecuado ✓ Revisen visualmente el equipo de envasado automático y realicen el mantenimiento recomendado por el fabricante del equipo 	<ul style="list-style-type: none"> - Análisis de control de producto acabado (tablas 2, 3 y 4) - Ficha de aceptación entre el queso y el gestor de residuos que ha recogido el producto en mal estado - Análisis de control de producto acabado (tablas 2, 3 y 4) - Ficha de aceptación entre el queso y el gestor de residuos que ha recogido el producto en mal estado - Renueven los circuitos cerrados de envasado si después de limpiar y desinfectar de nuevo persisten los problemas - Rechacen el producto si es necesario

		<p>✓ Ajusten la temperatura, el tiempo y la dosis de gelificantes, así como la temperatura y el tiempo de gelificación, para conseguir el producto deseado y sanitariamente correcto</p>		
<p>CONSERVACIÓN</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Crecimiento microbiológico de los postres por conservación >4°C • Contaminación del producto terminado debido a un espacio sucio • Subidas puntuales de temperatura por encima de 4°C que pueden provocar la aparición de microorganismos patógenos en el producto final 	<p>✓ Mantengan la temperatura de almacenado entre 2-4°C</p> <p>✓ Organicen correctamente el trabajo para abrir el mínimo tiempo necesario la cámara de frío</p> <p>✓ Apliquen el protocolo L+D (apartado 4.6 de esta Guía) en la cámara de frío, manténgala seca y ordenada</p> <p>✓ Roten rápidamente el producto acabado</p> <p>✓ Realicen revisión y mantenimiento recomendados por el fabricante de los equipos frigoríficos</p>	<p>- Revisen primero el registro de temperaturas y busquen incidencias para detectar problemas puntuales</p> <p>- Resuelvan estos problemas puntuales con una mejor organización del trabajo</p> <p>- Hagan que el instalador revise inmediatamente el equipo frigorífico si tienen incidencias permanentes</p> <p>- Rechacen el producto si es necesario</p>	<p>- Análisis de control de producto acabado (tablas 2, 3 y 4)</p> <p>- Comprobación de la coincidencia de temperatura mediante la lectura del registro automático de la cámara y una lectura manual, después de aplicar las medidas correctoras</p>

Versión:

Fecha:

Aprobado por:

Firma:

A close-up photograph of a large pile of dark brown, granular material, likely coffee beans, contained within a circular metal drum. The beans are piled high, filling most of the drum's interior. The lighting is warm, highlighting the texture of the beans. The drum's rim is visible at the top of the frame.

6

REGISTROS DE PROCESO Y OBLIGATORIOS

6.1. LISTA DE PROVEEDORES

En esta ficha deben anotar todos los datos referentes a sus proveedores.

LISTA DE PROVEEDORES

Datos de la empresa:

Proveedor	Producto Suministrado	Teléfono	Correo Electrónico	Número RSG/RSIPAC	Autocontroles implantados	Comentarios ¹
_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____

Versión:

Fecha:

Aprobado por:

Firma:

¹ Mencionamos sólo los productos previstos en la norma

6.2. FICHA CONTROL DE LA LECHE LÍQUIDA (CRUDA, PASTEURIZADA)

FICHA CONTROL DE LA LECHE LÍQUIDA

Datos de la empresa:

FECHA DE ELABORACIÓN:

PRODUCTO:

NÚMERO DE LOTE:

VOLUMEN EN LITROS:

COMENTARIOS:

RECEPCIÓN
DE MATERIA
PRIMA

INGREDIENTES

Producto (consignen también el nombre del proveedor y el número de albarán o lote)

Incidencias¹

¹Incidencias en el control previo a la transformación

OBSERVACIONES

PRODUCCIÓN

Fase productiva²

Incidencias

Pasteurización

Tiempo

Temperatura

Envasado

Etiquetado

Conservación

Tiempo

Temperatura

²Anoten las condiciones deseables

OBSERVACIONES

EXPEDICIÓN

Anoten el número de lote de este producto en albaranes de venta (consérvenlos en lugar identificable y consultable)

Versión:

Fecha:

Aprobado por:

Firma:

6.3. FICHA CONTROL DE LOS QUESOS FRESCOS

FICHA CONTROL DE LOS QUESOS FRESCOS

Datos de la empresa:

FECHA DE ELABORACIÓN:	PRODUCTO:	NÚMERO DE LOTE:
-----------------------	-----------	-----------------

VOLUMEN DE LECHE TRANSFORMADA EN LITROS:	COMENTARIOS:
--	--------------

RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA	Producto (consignen también el nombre del proveedor y el número de albarán o lote)			
	Incidencias ¹			

¹Incidencias en el control previo a la transformación

OBSERVACIONES

PRODUCCIÓN	Fase productiva ²	Parámetros de control		Incidencias
	Pasteurización	Tiempo	Temperatura	
	Coagulación	Tiempo	Temperatura	
	Ecurrido en cuba			
	Ecurrido fuera de cuba			
	Envasado			
	Etiquetado			
Conservación	Tiempo	Temperatura		

²Anoten las condiciones deseables

OBSERVACIONES

EXPEDICIÓN	Anoten el número de lote de este producto en albaranes de venta (consérvenlos en lugar identificable y consultable)
------------	---

Versión:	Fecha:	Aprobado por:	Firma:
----------	--------	---------------	--------

6.4. FICHA CONTROL DE LOS QUESOS MADURADOS

FICHA CONTROL DE LOS QUESOS MADURADOS

Datos de la empresa:

FECHA DE ELABORACIÓN:	PRODUCTO:	NÚMERO DE LOTE:
VOLUMEN DE LECHE TRANSFORMADA EN LITROS:		COMENTARIOS:

RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA	Producto (consignen también el nombre del proveedor y el número de albarán o lote)			
	Incidencias ¹			

¹Incidencias en el control previo a la transformación

OBSERVACIONES

Fase productiva ²	Parámetros de control	Incidencias
Pasteurización	Tiempo Temperatura	
Adición fermentos		
Adición cuajo		
Adición otros auxiliares		
Coagulación	Tiempo Temperatura	
Escurreido en cuba		
Moldeado		
Prensado		
Salado	Tiempo °Bé ³ pH	
Oreo	Tiempo Humedad	
Maduración	Tiempo Humedad	
Embalaje y acabado		
Conservación		

²Anoten las condiciones deseables

³Anoten los grados Baumé o su equivalente en % de sal en la salmuera

OBSERVACIONES

EXPEDICIÓN	Anoten el número de lote de este producto en albaranes de venta (consérvenlos en lugar identificable y consultable)		
------------	---	--	--

Versión:

Fecha:

Aprobado por:

Firma:

6.5. FICHA CONTROL DE LAS LECHES FERMENTADAS

FICHA CONTROL DE LAS LECHES FERMENTADAS

Datos de la empresa:

FECHA DE ELABORACIÓN:	PRODUCTO:	NÚMERO DE LOTE
-----------------------	-----------	----------------

VOLUMEN DE LECHE TRANSFORMADA EN LITROS:	COMENTARIOS:
--	--------------

RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA	Producto (consignen también el nombre del proveedor y el número de albarán o lote)
	Incidencias ¹

¹Incidencias en el control previo a la transformación

OBSERVACIONES

PRODUCCIÓN	Fase productiva ²	Parámetros de control	Incidencias
	Pasteurización	Tiempo	Temperatura
	Enfriamiento	Tiempo	
	Adición fermentos		
	Envasado		
	Etiquetado		
	Incubación	Tiempo	Temperatura
	Enfriamiento	Tiempo	Temperatura
	Conservación	Tiempo	Temperatura

²Anoten las condiciones deseables

OBSERVACIONES

EXPEDICIÓN	Anoten el número de lote de este producto en albaranes de venta (consérvenlos en lugar identificable y consultable)
------------	---

Versión:	Fecha:	Aprobado por:	Firma:
----------	--------	---------------	--------

6.6. FICHA CONTROL DE LA NATA

FICHA CONTROL DE LA NATA

Datos de la empresa:

FECHA DE ELABORACIÓN:

PRODUCTO:

NÚMERO DE LOTE:

VOLUMEN DE LECHE TRANSFORMADA EN LITROS:

COMENTARIOS:

RECEPCIÓN
DE MATERIA
PRIMA

INGREDIENTES
Producto (consignen también el nombre del proveedor y el número de albarán o lote)
Incidencias¹

¹Incidencias en el control previo a la transformación

OBSERVACIONES

PRODUCCIÓN

Fase productiva²

Parámetros de control

Incidencias

Desnatación

Tiempo

Temperatura

Pasteurización

Tiempo

Temperatura

Conservación en frío

Tiempo

Temperatura

Adición fermentos

Tiempo

Temperatura

Maduración

Tiempo

Temperatura

Envasado

Tiempo

Temperatura

Etiquetado

Tiempo

Temperatura

Conservación

Tiempo

Temperatura

²Anoten las condiciones deseables

OBSERVACIONES

EXPEDICIÓN

Anoten el número de lote de este producto en albaranes de venta (consérvenlos en lugar identificable y consultable)

Versión:

Fecha:

Aprobado por:

Firma:

6.7. FICHA CONTROL DE LA MANTEQUILLA

FICHA CONTROL DE LA MANTEQUILLA

Datos de la empresa:

FECHA DE ELABORACIÓN:

PRODUCTO:

NÚMERO DE LOTE:

VOLUMEN DE LECHE TRANSFORMADA EN LITROS:

COMENTARIOS:

RECEPCIÓN
DE MATERIA
PRIMA

Producto (consignen también el nombre del proveedor y el número de albarán o lote)
Incidencias¹

¹Incidencias en el control previo a la transformación

OBSERVACIONES

PRODUCCIÓN

Fase productiva²

Desnatación
Pasteurización
Adición fermentos
Maduración nata
Batido
Malaxación
Lavado
Envasado
Etiquetado
Conservación

Parámetros de control

Tiempo | Temperatura
Tiempo | Temperatura

Incidencias

²Anoten las condiciones deseables

OBSERVACIONES

EXPEDICIÓN

Anoten el número de lote de este producto en albaranes de venta (consérvenlos en lugar identificable y consultable)

Versión:

Fecha:

Aprobado por:

Firma:

6.8. FICHA CONTROL DE LOS POSTRES LÁCTEOS

FICHA CONTROL DE LOS POSTRES LÁCTEOS

Datos de la empresa:

FECHA DE ELABORACIÓN:	PRODUCTO:	NÚMERO DE LOTE:
-----------------------	-----------	-----------------

VOLUMEN DE LECHE TRANSFORMADA EN LITROS:	COMENTARIOS:
--	--------------

RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA	Producto (consignen también el nombre del proveedor y el número de albarán o lote)		
	Incidencias ¹		

¹Incidencias en el control previo a la transformación

OBSERVACIONES

PRODUCCIÓN	Fase productiva ²	Parámetros de control	Incidencias
	Mezcla base ingredientes	Tiempo	Temperatura
	Pasteurización	Tiempo	Temperatura
	Adición otros ingredientes	Tiempo	Temperatura
	Envasado	Tiempo	Temperatura
	Cocción	Tiempo	Temperatura
	Enfriamiento	Tiempo	Temperatura
	Etiquetado	Tiempo	Temperatura
	Conservación	Tiempo	Temperatura

²Anoten las condiciones deseables

OBSERVACIONES

EXPEDICIÓN	Anoten el número de lote de este producto en albaranes de venta (consérvenlos en lugar identificable y consultable)
------------	---

Versión:

Fecha:

Aprobado por:

Firma:

7

RESUMEN DE LAS BUENAS PRÁCTICAS DEL SECTOR LÁCTEO

BUENAS PRÁCTICAS DEL SECTOR LÁCTEO

Datos de la empresa:

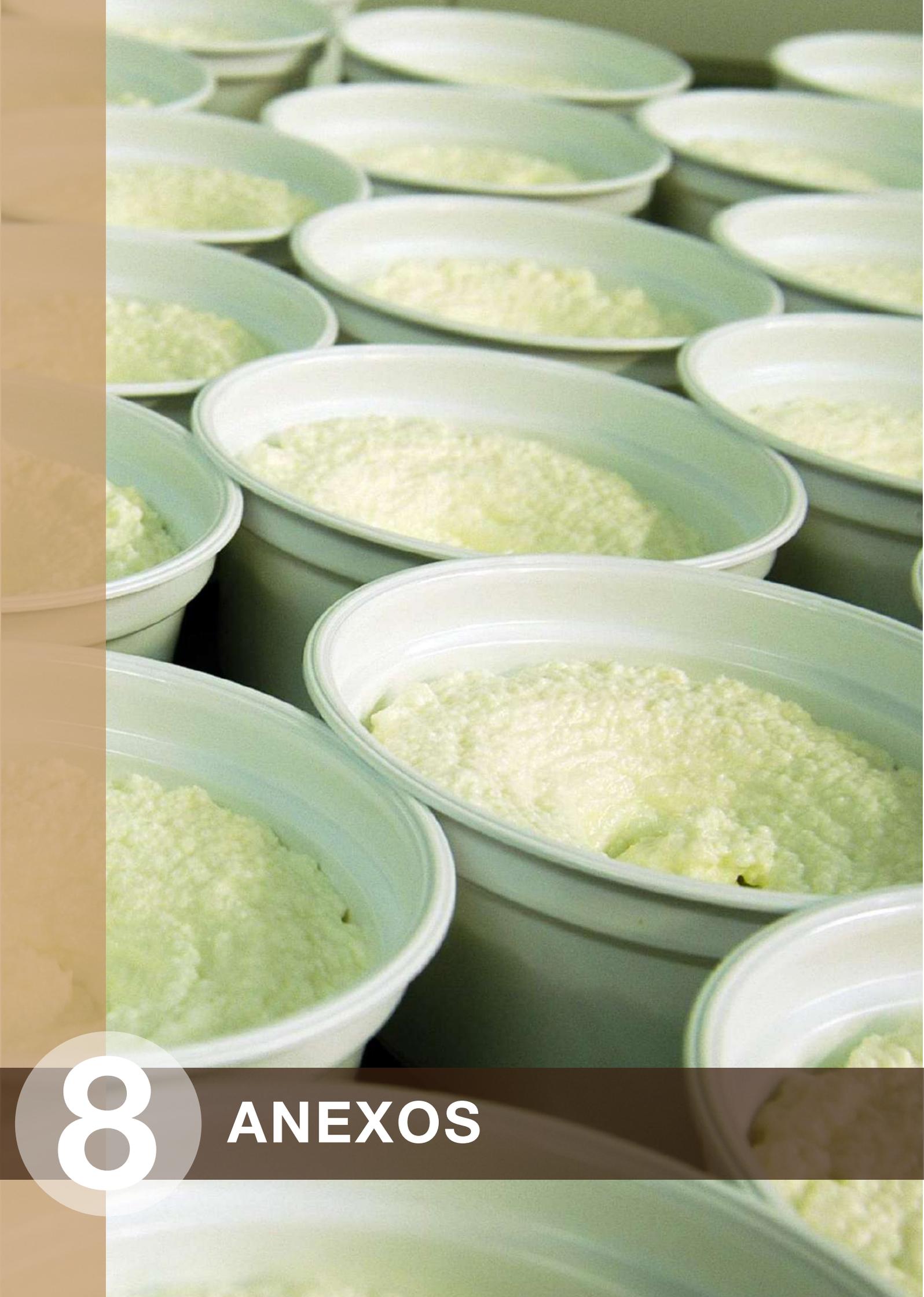
FRECUENCIA	DESCRIPCIÓN
DIARIA	<p>Repaso visual de todos los equipos, la maquinaria y las instalaciones</p> <p>Cumplimentado correcto de la ficha control de los productos y del resto de fichas de registros, si es necesario</p> <p>Cumplimentado de la ficha de elaboración</p> <p>Limpieza y desinfección de los equipos y utensilios utilizados, y de la sala de elaboración o más a menudo si se cambia de producto, lote, pausa de los trabajadores, etc.</p> <p>Control de cada lote de leche: acidez (°D), temperatura, características organolépticas, lavado de la cisterna e inhibidores</p> <p>Control del cloro residual del agua (sólo para el agua de origen distinto a la red municipal)</p> <p>Anotación de todas las incidencias sucedidas</p>
SEMANAL	<p>Control del cloro residual del agua, 2 veces/semana mediante kit</p> <p>Limpieza y desinfección del establecimiento</p> <p>Control visual del punto de entrada de agua en la instalación</p> <p>Control de los equipos de cloración del agua</p> <p>Control visual de residuos que ha de retirar el establecimiento lácteo (basuras, garrafas, envases, orgánica, etc.)</p>
MENSUAL	<p>Análítica de los productos acabados según los valores de las tablas 2, 3 y 4</p> <p>Análítica de la leche cruda según los valores de la tabla 1 (1 análisis por proveedor de leche)</p> <p>Control visual de los puntos de consumo de agua</p> <p>Control visual de las trampas de feromonas (cada mes y medio)</p>
SEMESTRAL	<p>Análítica de utensilios y superficies según los valores de la tabla 3</p> <p>Análítica de productos acabados según los valores de las tablas 2 y 4</p> <p>Control visual de la red de distribución</p>
ANUAL	<p>Análítica del agua según los valores del anexo II</p> <p>Formación del personal según el Plan de formación de cada quesería; este Plan se diseña en función de las capacidades y conocimientos de los trabajadores, cualquier incidencia ha de detiene que quedar anotada en el Registro general de incidencias</p> <p>Cambio de la fuente de ultravioletas (entre 12-18 meses)</p> <p>Actualizaciones de todas las fichas control de los productos que se utilicen en la quesería (limpieza, control de plagas, ingredientes...)</p>

Versión:

Fecha:

Aprobado por:

Firma:



8

ANEXOS

8.1. ANEXO I. ETIQUETADO

El etiquetado no es una práctica vinculada estrictamente al proceso de elaboración ni incide directamente, pero sí que tiene incidencia en la seguridad alimentaria del consumo del producto que describe. Por lo tanto, a pesar de que el etiquetado no consta en los cuadros de gestión, sí que se menciona dentro las fichas de control para que antes de ir a la venta se controle y aplique correctamente esta etapa de trabajo.

En el etiquetado debe constar:

ETIQUETADO		
Datos de la empresa:		
PARÁMETRO	ES PRECISO INDICAR	COMENTARIOS
Denominación	Queso _____ Marca comercial _____	Los que tengan una norma específica la utilizarán
Leche	Si es leche de vaca no es necesario indicarlo Hay que indicar a continuación de la palabra QUESO cuando sea de búfala, cabra, oveja o mezcla	Si es de mezcla, deben indicar los porcentajes de cada una de las especies utilizadas en la lista de ingredientes
Denominación específica o de origen	Artesano, Q, DOP, IGP..., en caso de disponer de ellas	Si tienen un distintivo, deben seguir la norma en cada caso; consulten la Ley 14/2003, de calidad agroalimentaria
Respecto a la materia grasa	Nombre genérico en virtud del Real Decreto 1113/2006 en función del contenido sobre extracto seco (desnatado, semigraso, etc.) o el % de MG sobre 100 g de producto	Pueden optar por una de las dos fórmulas, aunque marcar las dos no representa ningún problema
Razón social elaborador	Marquen la razón social y la dirección	No se precisa NIF u otros datos, puesto que son opcionales
Marca de identificación	Oval sanitario con el formato: - ES (arriba) - Nº. de registro (en medio) - CE (debajo)	Pueden utilizar el número de registro catalán para los productos vendidos sólo en Cataluña
Número de lote	Marcado para seguir la trazabilidad con el formato elegido por la empresa	El formato lo elige la quesería
Fecha de caducidad	En caso de quesos y productos frescos, leches pasteurizadas y leches fermentadas	
Fecha de consumo preferente	La que se considera consumo recomendable ya que mantiene las características del producto; usado para quesos madurados	
Condiciones de conservación	En caso de frescos o perecederos: conservación en frío o a 4°C; especifiquen las condiciones particulares de conservación si el producto lo requiere	

Forma de consumo	En caso de tener unas condiciones específicas de consumo indíquelo: <i>agitar antes de consumir, mezclar los ingredientes, etc.</i>	
Peso neto	En gramos para productos sólidos o litros para productos líquidos	Para productos envasados de peso constante
Peso neto en venta	Para productos que se pesan ante el cliente en el momento de la venta	
Lista de ingredientes	Indicarlos todos por su nombre específico	Por orden decreciente de las proporciones
Alérgenos	<p>En caso de contener los alérgenos siguientes (anexo II del Reglamento (CE) 1169/2011, es preciso indicación clara en lugar visible de la etiqueta:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Cereales que contengan gluten (trigo, avena, cebada, escanda (espelta), kamut o sus variedades híbridas) -Huevo o derivados -Pescado o derivados del pescado (alguna gelatina para postres lácteos) -Frutos secos o derivados -Cacahuetes -Soja (para productos elaborados con leche de soja y similares) -Dióxido de azufre o sulfitos 	Comprueben la lista actualizada que publica la UE sobre alérgenos o alimentos que provocan intolerancia
Propiedades nutricionales	<p>En virtud de lo que contempla el artículo 9, del Reglamento (CE) 1169/2011 (<i>Lista de menciones obligatorias</i>), deben indicar las propiedades nutricionales para todos los productos, que tienen que ser, como mínimo, de conformidad con la definición del artículo 30:</p> <ul style="list-style-type: none"> -El valor energético en kcal y kJ -Las grasas en g -Las grasas saturadas en g -Los hidratos de carbono en g -Los azúcares en g -Las proteínas en g -La sal en g <p>Aparte de esta información obligatoria, puede haber información adicional voluntaria sobre contenido vitamínico y otras propiedades nutricionales</p>	La información nutricional será obligatoria a partir de diciembre de 2016, conforme el Reglamento (UE) 1169/2011
Información facultativa	Además de esta información obligatoria puede haber información adicional, siempre que sea verídica y no contradiga la obligatoria	

Versión:

Fecha:

Aprobado por:

Firma:

8.2. ANEXO II. ANÁLISIS DEL AGUA

En virtud de lo que contempla el RD 140/2003 y el Plan de control del agua definido en esta GPCH, los valores y las frecuencias de referencia fijados se los proponemos a continuación.

Análisis en origen para el agua con un origen distinto al de la red municipal:

PARÁMETRO	VALOR PARAMÉTRICO	METODO	FRECUENCIA
<i>Escherichia coli</i>	0 ufc/100 ml		
Enterococo.....	0 ufc/100 ml		
<i>Clostridium perfringens</i>	0 ufc/100 ml		
Coliformes totales	0 ufc/100 ml		
Recuento de colonias a 22°C:			
- Origen de la fuente de suministro	100 ufc/1 ml		
- Red de distribución ¹	sin cambios		
Nitrato	50 mg/l		
Nitrito en la salida de la fuente de suministro ¹	0,1 mg/l		
Nitrito en la red de distribución ¹	0,5 mg/l		
pH	Mínimo: 6,5 Máximo: 9,5		
Conductividad	2500 µS/cm a 20°C		
Color	15 mg/l Pt/Co		
Olor	3 a 25°C Índex de dilución		
Sabor	3 a 25°C Índex de dilución		
Turbidez:			
- Origen de la fuente de suministro	1 UNF		
- Red de distribución	5 UNF		
Amonio	0,5 mg/l		
Cloro residual libre	1 mg/l		
Cloro residual combinado	2 mg/l		

Método oficial de análisis en laboratorio acreditado

Quinquenal (sólo para los parámetros sombreados)

¹Válidos para el control de la red de suministro interior

Para el agua de red no es preciso hacer este análisis, ya que su origen está controlado por la autoridad competente (municipio, ACA, etc.)

Análisis en la red de distribución y industria alimentaria con los parámetros fijados por el propio RD:

- **Para el control del cloro:**
 - Agua que proviene de red municipal: es preciso realizar el control de cloro residual en la red interna del establecimiento
 - Agua con origen distinto al de red municipal: 1 vez/semana en un punto distin-

to cada vez (lavamanos, manguera de limpieza, pasteurizador...) con sistema de autocontrol válido per detectar valores entre 0-1 ppm

- **Para los parámetros de autocontrol,** en virtud de lo que contempla el artículo 4 y el anexo V del RD 140/2003: olor, gusto, turbidez, color, conductividad, pH, amonio, E. coli y bacterias coliformes

m³ de agua distribuidos/día	Número mínimo muestras/año
<100	1
>100 - <1.000	2

El resto no corresponde a las características artesanas de la industria láctea a la que se dirige la presente GPCH

- **Para el control de la red interna,** 1 control/5 años de los mismos parámetros de autocontrol, más análisis de cobre, plomo, níquel, cromo y hierro.
- **Para los análisis completos,** en virtud de lo que contempla el artículo 4 y el anexo V del RD 140/2003: resto de parámetros no definidos como autocontrol.

m³ de agua distribuidos/día	Número mínimo muestras/año
<100	1 muestra/5 años
>100 - <1.000	1 muestra /año

El resto no corresponde a las características artesanas de la industria láctea a la que se dirige la presente GPCH



FEDERACIÓ DE MUNICIPIS
DE CATALUNYA

