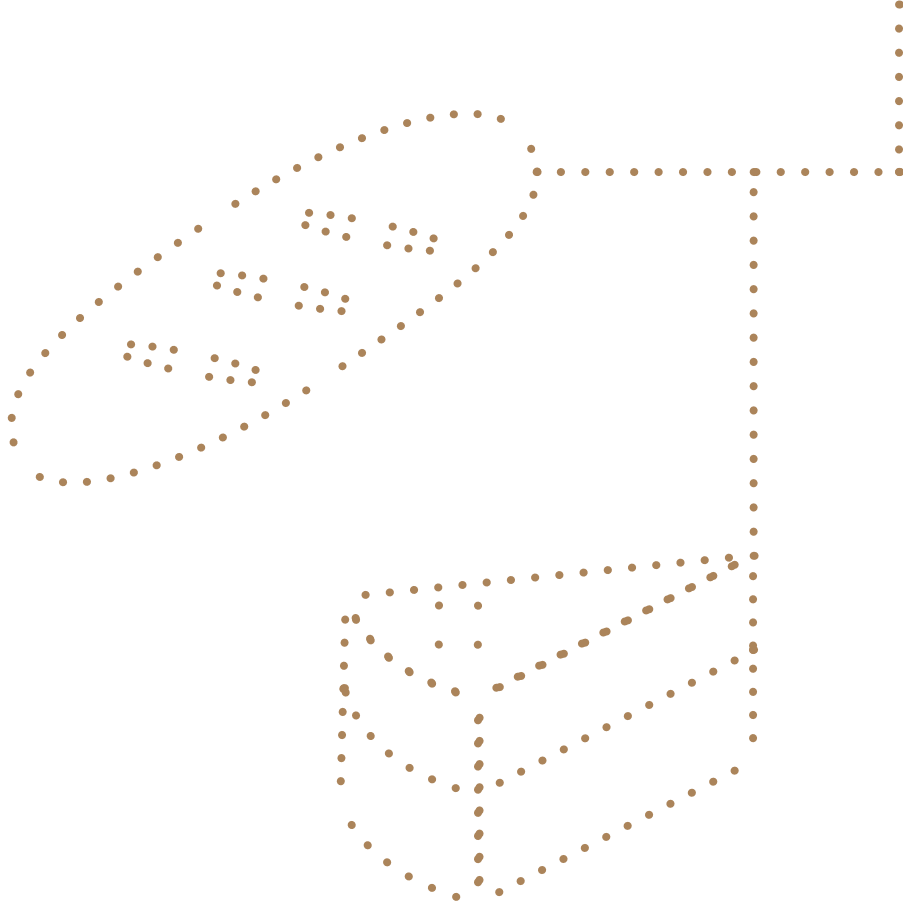




# CRITERIOS MICROBIOLÓGICOS

C\*



#### **NUESTRO AGRADECIMIENTO AL EQUIPO REDACTOR DE ESTA GUÍA:**

Silvia Martín ASEMAC	Ana Hurtado ASEMAC	Patricia Vázquez ASEMAC	Inés Alonso ASEMAC	Patricia Moreno ASEMAC
Iciar Barbier MARM	M<sup>a</sup> Eugenia Larena MARM	M<sup>a</sup> Jesús Callejo UPM	David Novo BERLYS	Andrés Urdiroz BERYLS
Joan Quilez EUROPASTRY	Lola Polvillo FAPANYS	Encarna Martínez PANAMAR	Maider Oyarzun GRUPO ORIO	Elisa Díez PANAMAR
David Masferrer BELLSOLÁ	Diana Delgado INGAPAN	Vanesa Chousa INGAPAN	Armando Delgado FORVASA	
Roger Villar ATRIANS BAKERS	Alejandro Sanz COBOPA	Arancha Martín ADIPAN	Nekane Yarur ADIPAN	

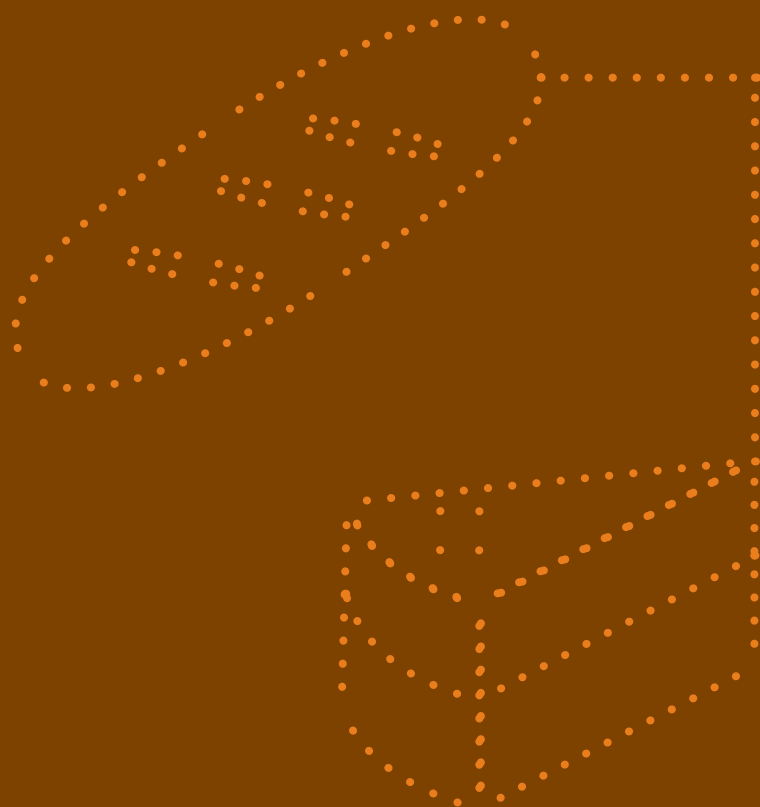


La edición de este estudio ha sido desarrollado por ASEMAC gracias al apoyo económico del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino (Orden APA/478/2008)

0.



# índice







## 1. INTRODUCCIÓN

## 2. OBJETIVOS

## 3. MARCO LEGISLATIVO VIGENTE

## 4. CATEGORÍAS

### 4.1. CATEGORÍA PRIMERA: PAN

Subcategoría 1: Masa de pan cruda

Subcategoría 2: Pan precocido

Subcategoría 3: Pan cocido

### 4.2. CATEGORÍA SEGUNDA: BOLLERÍA

Subcategoría 1: Cruda o prefermentada y precocida

Subcategoría 2: Cocida

### 4.3. CATEGORÍA TERCERA: PASTELERÍA

Subcategoría 1: Con tratamiento térmico

Subcategoría 2: Sin tratamiento térmico

## 5. ESTABLECIMIENTO DE PARÁMETROS

### 5.1. CALIDAD HIGIOSANITARIA DE LAS MATERIAS PRIMAS

### 5.2. CONSIDERANDOS PREVIOS AL MUESTREO

## 6. CRITERIOS MICROBIOLÓGICOS

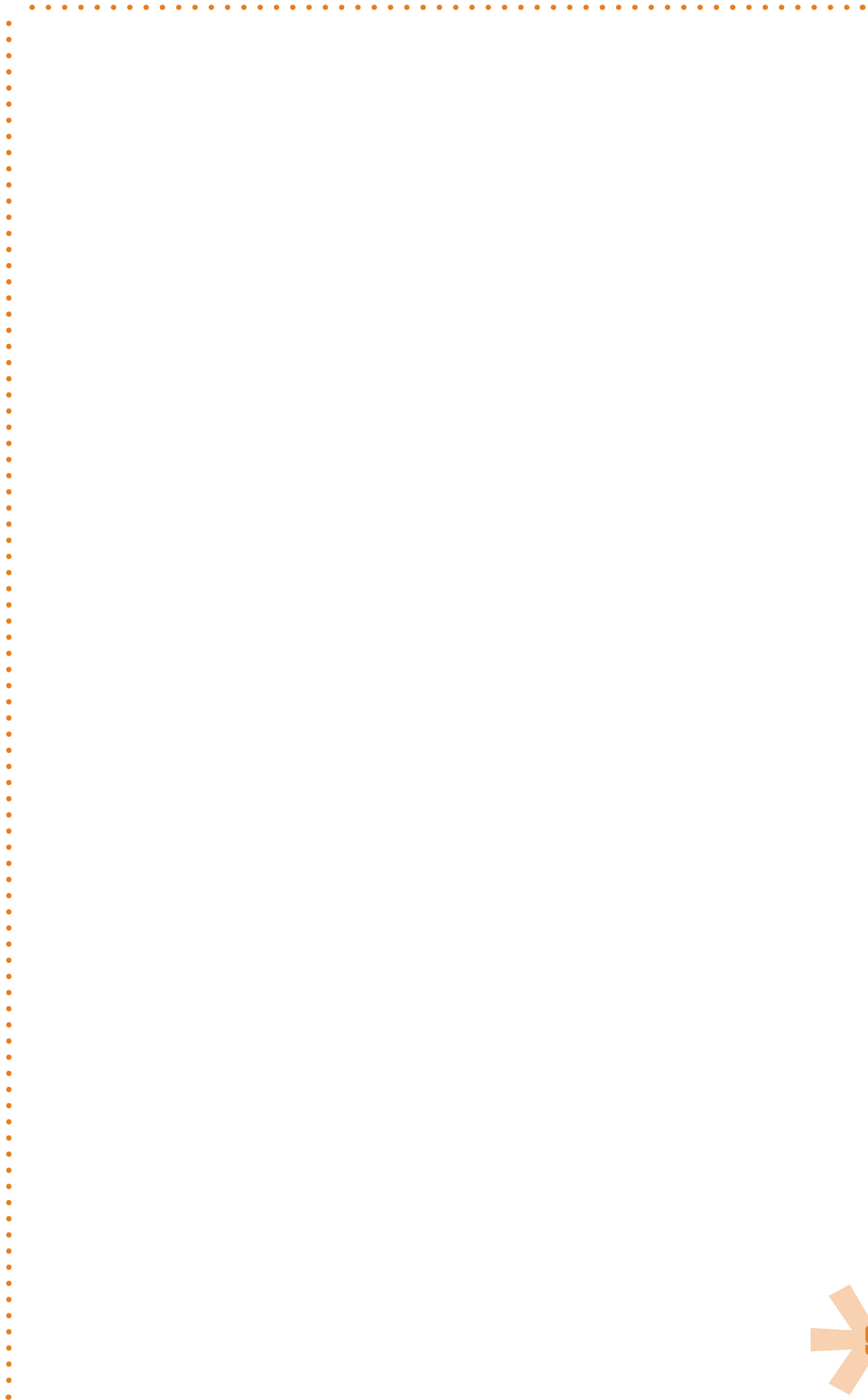
### 6.1. DETERMINACIÓN DE LOS CRITERIOS MICROBIOLÓGICOS

### 6.2. CRITERIOS MICROBIOLÓGICOS

## 7. DISPOSICIONES VIGENTES Y ORIENTACIONES RELATIVAS A RESIDUOS







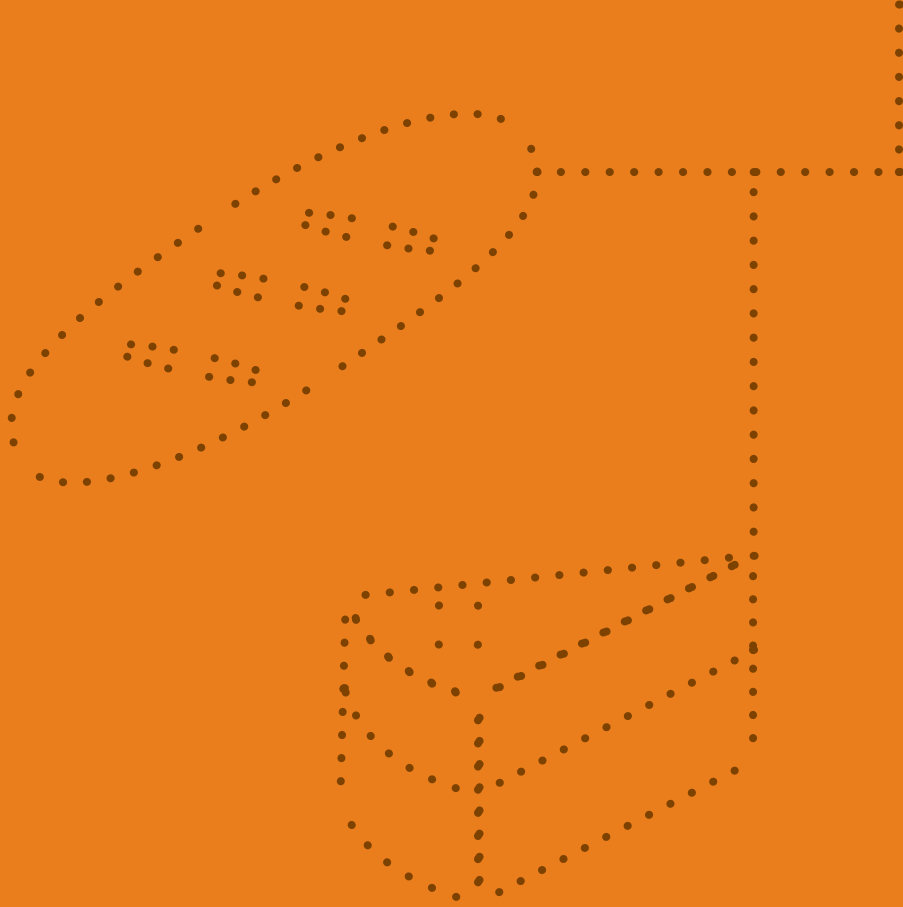


1.



# introducción





Una de las principales fuentes de enfermedades de origen alimentario procede de los riesgos microbiológicos derivados de los productos alimenticios, por ello, la aplicación de criterios microbiológicos legislados a los alimentos contribuye a preservar la salud de los consumidores.

En el ámbito legal, y dentro de la UE, el Reglamento (CE) N° 2073/2005 de la Comisión, de 15 de Noviembre de 2005, aprobado a finales de 2005 y de aplicación desde el 1 de enero de 2006, relativo a los criterios microbiológicos aplicables a los productos alimenticios, fija los criterios legales específicos para asegurar que los productos alimenticios que se comercializan no contienen microorganismos.

El Derecho Comunitario cumple así uno de los objetivos fundamentales de la legislación alimentaria: asegurar un elevado nivel de protección de la salud pública para que los productos alimenticios no contengan microorganismos, ni sus toxinas o metabolitos, que puedan suponer un riesgo para la salud de los consumidores. La armonización legal mediante el establecimiento de criterios de seguridad armonizados sobre la aceptabilidad de los alimentos, en particular en lo que se refiere a la presencia de ciertos microorganismos patógenos, contribuye a la protección de la salud pública y evita controversias en la interpretación.

La obligación principal de cumplir con estos criterios recae en los explotadores de las empresas alimentarias que únicamente pueden comercializar alimentos seguros y, además, tienen la obligación de retirarlos del mercado en el momento en que éstos dejen de serlo. El incumplimiento de esta obligación puede conllevar incluso a la aplicación de responsabilidad penal para sus infractores y el deber de reparar los daños ocasionados en la salud de los consumidores.

Los criterios microbiológicos suponen una pauta orientativa para la aceptabilidad de los productos alimenticios y sus procesos de fabricación, manipulación y distribución.

El Reglamento Comunitario en cuestión dispone que la utilización de criterios microbiológicos debería formar parte integrante de la aplicación de procedimientos basados en los principios de análisis de peligros y puntos de control crítico (APPCC) y de otras medidas de control de la higiene. Este enfoque preventivo garantiza la seguridad de los productos alimenticios a través de la adopción de buenas prácticas de higiene y la aplicación de procedimientos basados en los principios de APPCC. De esta forma, los criterios microbiológicos pueden usarse en la validación y verificación de los procedimientos de APPCC y otras medidas de control de la higiene.

La norma reglamentaria fija criterios microbiológicos que definen la aceptabilidad de los procesos para la seguridad y calidad de los alimentos, y establece un límite por encima del cual un producto alimenticio ha de considerarse contaminado de forma inaceptable por los microorganismos para los que se han fijado dichos criterios.

El Reglamento (CE) N° 882/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 29 de abril de 2004, sobre los controles oficiales efectuados para garantizar la verificación del cumplimiento de la legislación en materia de piensos y alimentos y la normativa sobre salud animal y bienestar de los animales, exige a los Estados miembros que garanticen la realización de controles oficiales con regularidad, basándose en los riesgos y con la frecuencia apropiada. Dichos controles deberán realizarse en las fases adecuadas de la producción, la transformación y la distribución de los alimentos, para asegurar el cumplimiento de los criterios establecidos en dicho Reglamento por parte de los explotadores de las empresas alimentarias.

Por todos estos motivos la Asociación Española de Masas Congeladas (ASEMAC) ha elaborado la presente ***“Guía de Criterios Microbiológicos Aplicables al Sector de las Masas Congeladas para Panadería, Bollería y Pastelería”***.

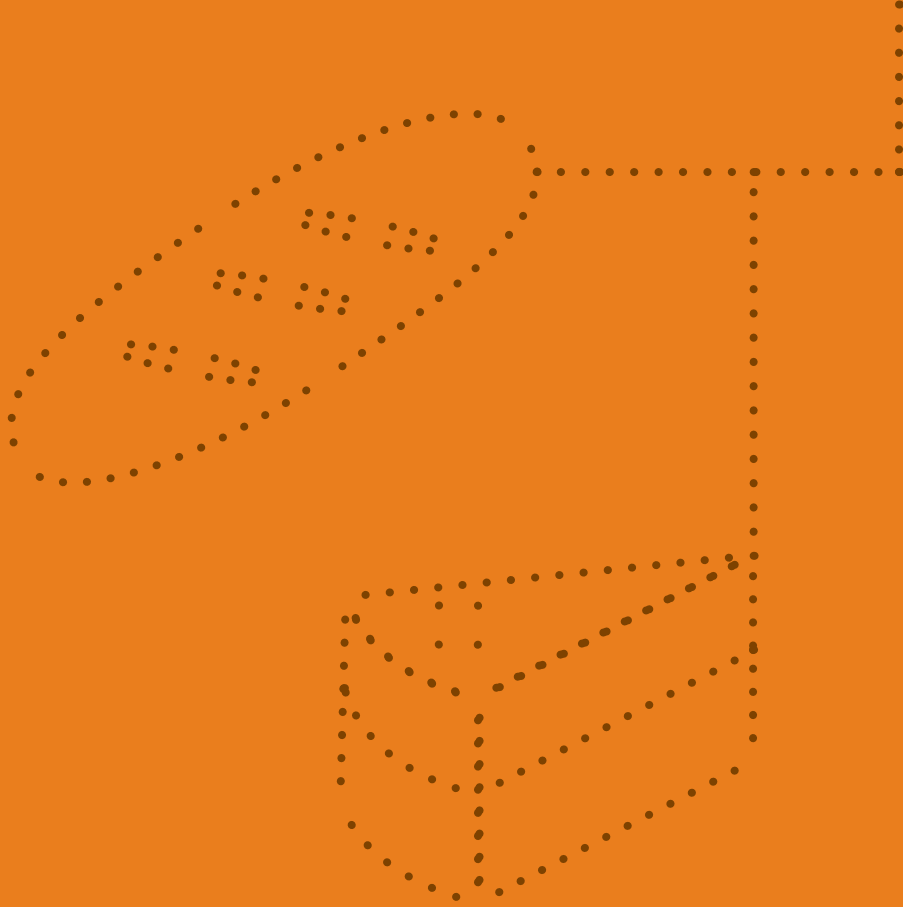
Esta Guía se desarrolla conforme a los “Principios para el establecimiento y la aplicación de criterios microbiológicos a los alimentos” de la Comisión del Codex Alimentarius, exigiendo la determinación formal del riesgo previa para la definición de cualquier criterio microbiológico.

2.



# objetivos







El objeto de la presente guía es dotar al sector de masas congeladas de una herramienta que permita establecer los estándares exigidos en el marco normativo europeo y nacional para hacer frente a las exigencias de calidad, en sus diferentes acepciones, al desarrollar los criterios microbiológicos de aplicación al sector de masas congeladas para panadería, bollería y pastelería, no contemplados de forma previa en ningún documento.

La demanda creciente de productos comerciales que respondan a las nuevas exigencias de los consumidores en los distintos eslabones de la cadena alimentaria ha llevado a la industria de productores de masas congeladas de panadería, bollería y pastelería a impulsar la implantación de sistemas de gestión de la calidad, que se instrumentarán a través de la presente guía.

El objetivo de esta guía de criterios microbiológicos no es otro que el de intentar recopilar en un documento único y de fácil manejo toda la información relativa al control microbiológico en todas las fases que afectan a la comercialización de masas congeladas para panadería, bollería y pastelería.

El fin último de la presente guía es conseguir que los criterios microbiológicos que forman parte de las medidas de control de higiene que ya se aplican en este sector, se articulen en un instrumento de referencia legislativa que, contemplando la normativa de aplicación, pueda ser utilizado por todos los agentes implicados a lo largo de la cadena de comercialización de masas congeladas para panadería, bollería y pastelería.

Por otro lado, la **Guía de Criterios Microbiológicos** contribuirá además a aportar una serie de **beneficios** indirectos al sector de masas congeladas, los cuales se detallan a continuación:

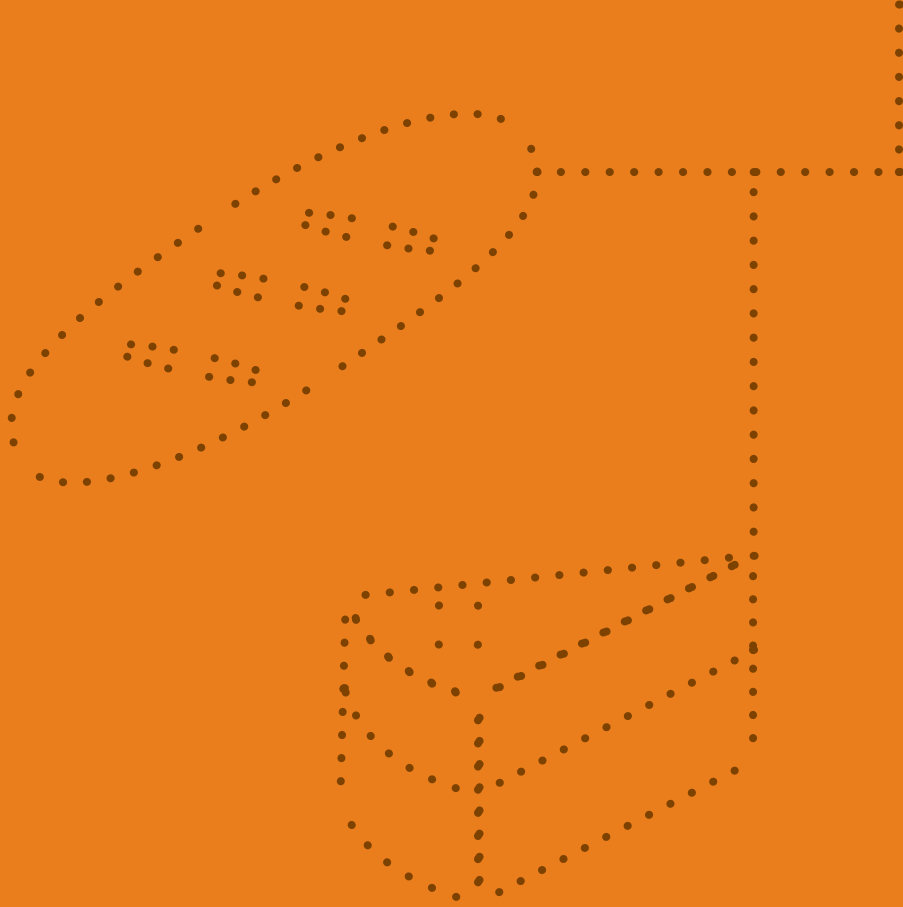
- \* Facilitar en una herramienta única las disposiciones relativas a los criterios microbiológicos que tiene que cumplir el sector, contribuyendo a que la normativa sea más accesible y legible para los fabricantes.
- \* Aunar la gran dispersión normativa de aplicación del sector de masas congeladas, dotando a las empresas, organizaciones de consumidores, a las administraciones y, en general a todos los operadores del sector, de un **instrumento para ordenar su actividad**.

- \* Fomentar el **comercio nacional e internacional del pan precocido, debido a la garantía de calidad en el cumplimiento de todas las normativas de proceso y producto que aporta.**
- \* Proporciona a las Administraciones del Estado, a las empresas y a las Organizaciones de consumidores una **mayor confianza en las condiciones de seguridad de los productos, dotándoles a su vez de una herramienta de contraste del marco normativo.**
- \* Constituye una ordenación **de los métodos existentes para el control oficial de cada sistema según las necesidades, ayudando a los fabricantes a realizar también sus propios autocontroles en base a los controles oficiales.**
- \* Lograr una **mayor transparencia para fomentar las transacciones comerciales entre proveedores y fabricantes de masas congeladas, ayudando al sector a conocer las especificaciones a exigir en el control de los diferentes productos.**
- \* Proporciona pautas para **prevenir errores en el control de la calidad o inocuidad de los alimentos que pueden ser perjudiciales.**
- \* Un **aumento de la calidad obligatoria y voluntaria** de los alimentos a través de los elementos contemplados en la Guía como instrumento para los fabricantes y los productores de masas congeladas para panadería y bollería para disponer de una herramienta eficaz que permita la **implantación de sistemas efectivos de calidad**
- \* La fabricación de masas congeladas es pionera en la aplicación de nuevas tecnologías en cuanto a métodos de producción, la presente Guía permitirá **optimizar los controles sobre los parámetros que difieren respecto de los métodos de producción normales.**
- \* Servirá como herramienta para el desarrollo de técnicas de investigación, desarrollo e innovaciones tecnológicas en la mejora del producto.



marco legislativo vigente





En el caso de la aplicación de criterios microbiológicos y de higiene de los procesos que participan en la fabricación, circulación y comercio de masas congeladas de panadería, bollería y pastelería, no existe una legislación específica, si bien se han publicado diferentes disposiciones normativas en el ámbito europeo y nacional.

A nivel europeo, el marco legislativo se articula a través del Reglamento (CE) N° 2073/2005 de la Comisión, de 15 de Noviembre de 2005, relativo a los criterios microbiológicos aplicables a los productos alimenticios. Este Reglamento es inespecífico ya que agrupa a todos los productos alimenticios sin especificar los puntos críticos de riesgo microbiológico que pueden existir en la fabricación y comercialización de los mismos.

Dicho reglamento introdujo una novedad respecto al marco legal de la higiene alimentaria anterior, porque con ella se establecen, además de criterios microbiológicos para productos de origen animal, criterios para productos de origen vegetal no existentes hasta su publicación.

Un segundo aspecto destacable es la diferencia que se hace entre criterios de seguridad (Capítulo 1 del Anexo I del Reglamento), cuyo incumplimiento supone la no comercialización o la retirada de los productos si están en el mercado, y criterios de proceso (Capítulo 2 del Anexo I del Reglamento), cuyo incumplimiento hace que deban revisarse la higiene, los procesos o el sistema de autocontrol del establecimiento.

La normativa europea de criterios microbiológicos se complementa a nivel nacional con las siguientes disposiciones:

- \* Real Decreto 1137/1984, de 28 de Marzo de 1984, por el que se aprueba la Reglamentación Técnico-Sanitaria para la fabricación, circulación y comercio del pan y panes especiales (modificado en sucesivas ocasiones )

- \* Real Decreto 2419/1978, de 19 de Mayo de 1978, por el que se aprueba la Reglamentación Técnico-Sanitaria para la elaboración, circulación y comercio de productos de confitería, pastelería, bollería y repostería .
- \* Real Decreto 3484/2000, de 29 de Diciembre de 2000, por el que se establecen las normas de higiene para la elaboración, distribución y comercio de comidas preparadas.

El marco normativo de iniciativa nacional, desarrollado principalmente en la década de los ochenta, incluye un número de criterios microbiológicos muy superior al establecido a la disposición comunitaria citada. Sin embargo, las bases científicas disponibles en el momento de su adopción no consideraban aún los principios internacionalmente reconocidos señalados anteriormente.

Tras la entrada en vigor del Reglamento (CE) N° 2073/2005, se derogaron implícitamente los criterios microbiológicos establecidos en disposiciones nacionales en los que el microorganismo objeto de examen en un producto alimenticio sea el mismo que en dicho Reglamento. Sin embargo, esta circunstancia se dio en muy pocos casos; en la década de los ochenta, el abanico de microorganismos que se consideraban objeto de examen para proteger la salud pública en un mismo producto era más amplio, resultando que, en la actualidad, se mantienen vigentes todos aquellos criterios de las disposiciones nacionales relativos a microorganismos que el citado Reglamento no entra a regular.

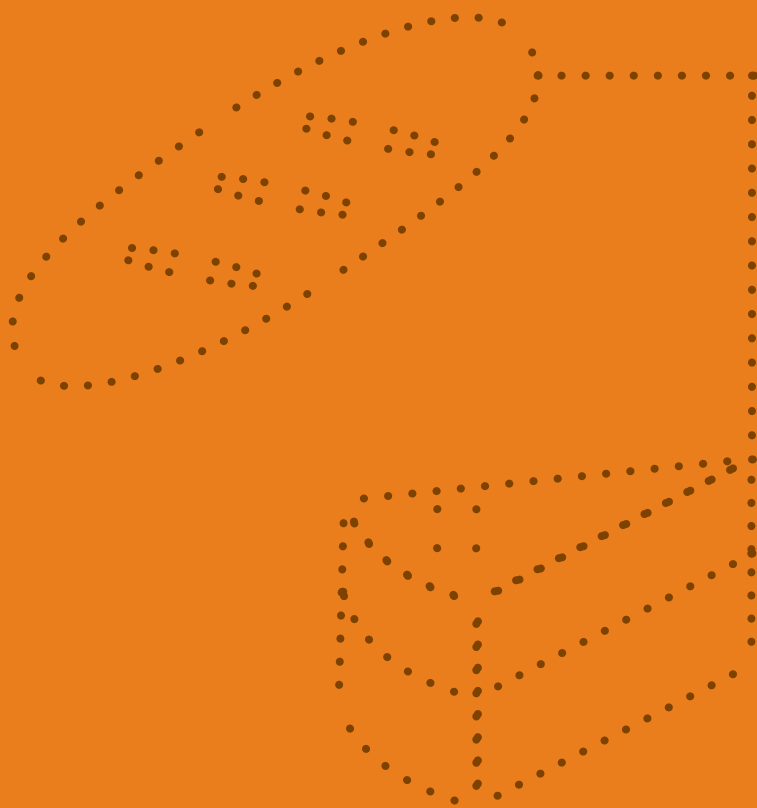
Según aparece publicado en la página web de la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN), ante esta diferencia cuantitativa y, más importante, cualitativa del marco legislativo nacional frente al comunitario y mientras esta Agencia está llevando a cabo la revisión, a la luz de la evolución científica y tecnológica, de los textos legales que contemplan criterios microbiológicos con el fin de tomar una decisión sobre su mantenimiento o derogación a corto plazo, el contenido de las disposiciones nacionales puede ser tenido en cuenta por los agentes implicados en la cadena alimentaria, valorando su contenido conforme al progreso de la ciencia, la tecnología y la metodología, en la línea establecida por las directrices del *Codex Alimentarius*.

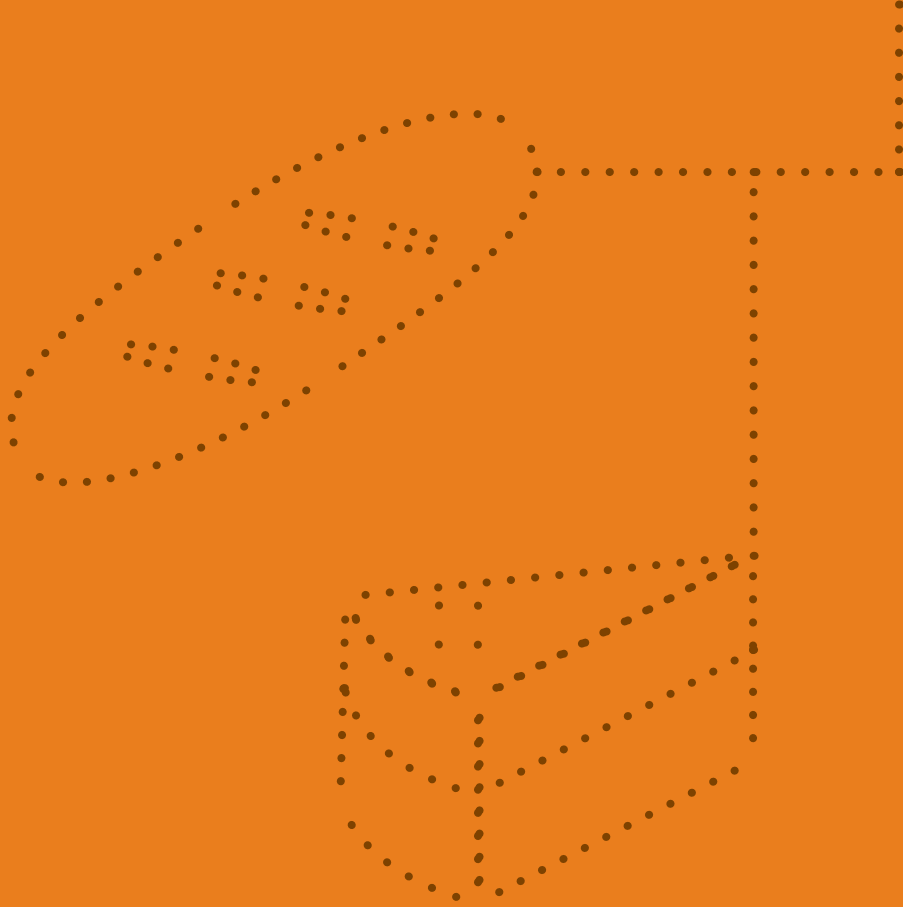
Por todo ello, el marco legislativo vigente anteriormente expuesto servirá de base para el establecimiento de los criterios microbiológicos de los productos de panadería, bollería y pastelería, objetivo de la presente guía.

4.



# categorias







La presente **Guía de Criterios Microbiológicos** aplicables a las masas congeladas de panadería, bollería y pastelería se ha concebido teniendo en cuenta que, tanto la RTS de panadería como la RTS de bollería, repostería, confitería y pastelería son normativas nacionales aprobadas con anterioridad a la puesta en el mercado de determinados productos comercializados actualmente.

Es por ello que, para facilitar la comprensión de los contenidos y la exposición de los resultados de la presente Guía, se ha adoptado una clasificación de los productos totalmente independiente de que la que aparece reflejada en las disposiciones anteriormente citadas. Los diferentes tipos de masas congeladas han sido seleccionadas atendiendo a criterios de comercialización, es decir, se han tomado como base los productos que representan un mayor porcentaje en el mercado y, por lo tanto, son los más demandados por los consumidores.

La clasificación se basa en el establecimiento de tres categorías, tal y como se definen a continuación:

- \* Categoría primera: pan
- \* Categoría segunda: bollería
- \* Categoría tercera: pastelería



#### 4.1. CATEGORÍA PRIMERA: PAN

Pan, sin otro calificativo, designa el producto resultante de la cocción de una masa obtenida por la mezcla de harina de trigo y de agua potable, con o sin adición de sal comestible, fermentada por especies de microorganismos propios de la fermentación panaria, como el *Saccharomyces cerevisiae*.

Esta categoría se divide a su vez en tres subcategorías, atendiendo a criterios de comercialización, es decir, se ha tomado como base el grado de transformación de los productos que representa un mayor porcentaje en el mercado, y por lo tanto son los más demandados por los consumidores:

##### \* *Subcategoría 1: Masa de Pan cruda*

La masa de pan cruda se define como aquella obtenida por la mezcla de harina de trigo y de agua potable, con o sin adición de sal comestible, que, habiendo sido o no fermentada y habiendo sido o no formada la pieza, ha sido posteriormente congelada.

##### \* *Subcategoría 2: Pan Precocido*

Pan precocido se define como la masa obtenida por la mezcla de harina de trigo y de agua potable, con o sin adición de sal comestible, fermentada por especies de microorganismos propios de la fermentación panaria, cuya cocción ha sido interrumpida antes de llegar a su finalización, siendo sometida posteriormente a un proceso de congelación o a cualquier otro proceso de conservación autorizado.

##### \* *Subcategoría 3: Pan cocido*

*Pan cocido* se define como la masa obtenida por la mezcla de harina de trigo y de agua potable, con o sin adición de sal comestible, fermentada por especies de microorganismos propios de la fermentación panaria, cuya cocción ha sido completada, siendo sometida posteriormente a un proceso de congelación o a cualquier otro proceso de conservación autorizado.



## 4.2. CATEGORÍA SEGUNDA: BOLLERÍA

Se consideran productos de bollería aquellos preparados alimenticios elaborados básicamente con masas de harinas comestibles fermentada, cocida o frita, a la que se añaden otros ingredientes (leche, azúcar, cremas, etc.) complementos panarios y/o aditivos autorizados.

Dentro de la categoría bollería se incluyen dos subcategorías, las cuales han sido establecidas atendiendo a criterios de estado, quedando definidas de la siguiente manera:

### \* *Subcategoría 1: Cruda o prefermentada y precocida*

Bollería Cruda o prefermentada se define como aquellos productos de bollería que, habiendo sido o no fermentados y sin haber recibido tratamiento térmico, han sido sometidos posteriormente a un proceso de congelación o a un proceso de conservación autorizado.

*Bollería precocida* se define como aquellos productos de bollería cuya cocción ha sido interrumpida antes de llegar a su finalización, siendo posteriormente, en caso necesario, sometidos a un proceso de congelación o de conservación autorizado.

### \* *Subcategoría 2: Cocida*

*Bollería Cocida* se define como aquellos productos de bollería cuya cocción ha sido finalizada, siendo posteriormente sometidos a un proceso de congelación o de conservación autorizado.

Bajo el termino pastelería se consideran todos aquellos productos alimenticios elaborados básicamente con masa de harinas, fermentada o no, rellena o no, cuyos ingredientes principales son harinas, aceites y/o grasas, agua, con o sin levaduras, a la que se pueden añadir otros alimentos, complementos panarios o aditivos autorizados y que han sido sometidos a un tratamiento térmico adecuado.

Dentro de la categoría Pastelería se incluyen dos subcategorías, las cuales han sido establecidas atendiendo a criterios de estado, quedando definidas de la siguiente manera:

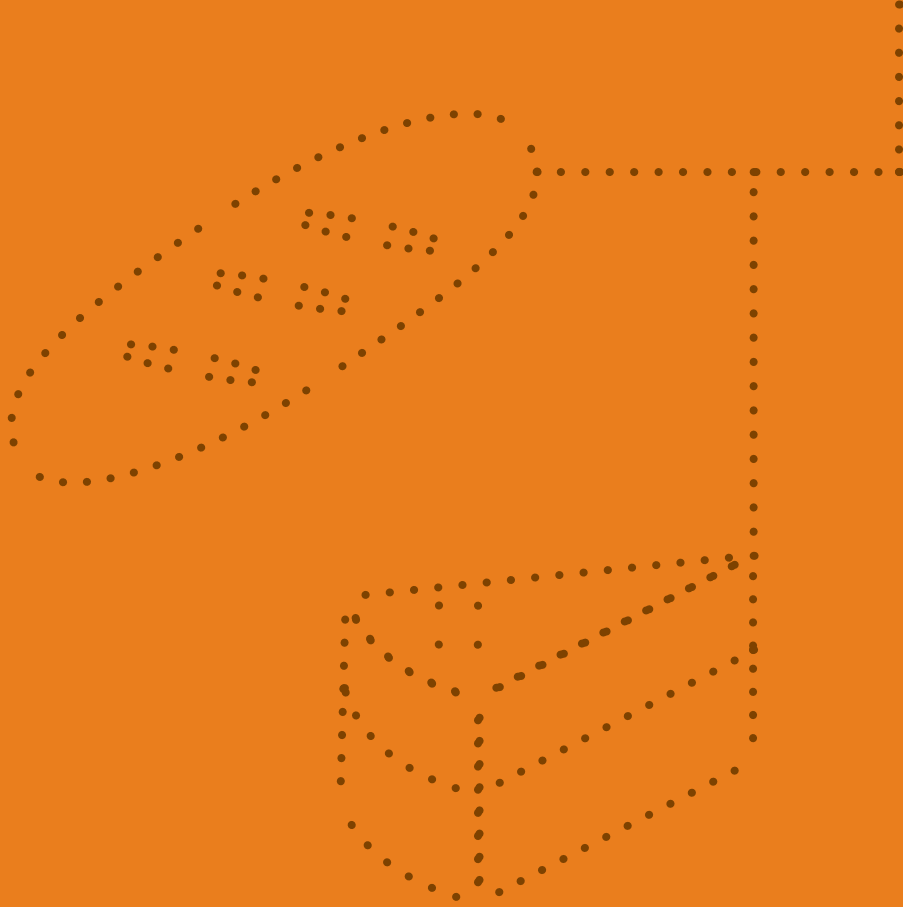
Se encuentran englobados en esta subcategoría aquellos productos de pastelería que durante su elaboración han sido sometidos en su conjunto a un proceso térmico de manera que puedan ser consumidos directamente o con un ligero calentamiento.

En esta categoría se encuentran aquellos productos de pastelería no conformes con la definición de la subcategoría anterior (Con tratamiento térmico).



# establecimiento de parámetros





Los criterios microbiológicos deben establecerse de conformidad con los principios del *Codex Alimentarius* y basarse en análisis y asesoramiento científicos y, cuando se disponga de datos suficientes, en un análisis de riesgos adecuado para el producto alimenticio y su uso. Además, tienen que elaborarse de forma transparente, cumpliendo con los requisitos necesarios para un comercio equitativo, y ser revisados periódicamente para comprobar su utilidad frente a nuevos gérmenes patógenos, tecnología en evolución y nuevos conocimientos científicos.

En el presente apartado se detallan las características higiosanitarias de las materias primas comúnmente utilizadas por las industrias de panadería, bollería y pastelería. El objeto que se persigue es que las diferentes empresas puedan adoptar las especificaciones de calidad higiosanitaria, facilitando de este modo la implantación individualizada de protocolos de homologación de proveedores acorde a la normativa legal y a especificaciones técnicas contrastadas.

En el mercado existe una gran variedad de materias primas empleadas en los sectores de la panadería, bollería y pastelería, es por ello que en la presente **Guía de Criterios Microbiológicos** únicamente han sido consideradas aquellas materias primas de mayor relevancia atendiendo a criterios de uso.

A continuación se detallan las fichas descriptivas de las siguientes materias primas :

\* Harina

\* Sal

\* Azúcar



- \* Aceites comestibles
- \* Grasas
- \* Mantequilla
- \* Leche
- \* Huevos y ovoproductos
- \* Cacao





## Tabla Nº 1.- FICHA DESCRIPTIVA DE LA HARINA

DEFINICIÓN	
producto finamente triturado obtenido de la molturación del grano de trigo	
CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Humedad &lt; 15 %</li> <li>• Cenizas &lt; 0,65 % sobre materia seca</li> <li>• Gluten ≥ 5,5 %</li> <li>• Acidez de la grasa ≤ 50 % en mg de potasa</li> <li>• Proteína ≥ 9 %</li> </ul>	
PARAMETROS MICROBIOLÓGICOS	
MICROORGANISMO	LÍMITE (ufc/g)
Aerobios mesófilos (31°C ± 1°C)	< 1*10 <sup>6</sup> g
Mohos	< 1*10 <sup>6</sup> g
Escherichia Coli	< 1*10 <sup>6</sup> g
Salmonella	Ausencia en 25 g
CARACTERES ORGANOLEPTICOS	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tacto suave</li> <li>• Color blanco ligeramente amarillento</li> <li>• Ausencia de sabor a rancio, moho, ácido, amargo o dulce</li> <li>• Superficie de aspecto mate por compresión</li> <li>• Ausencia de objetos como pelos de roedores, restos de insectos</li> </ul>	

**Fuente:** Real Decreto 1286/1984, de 23 de Mayo de 1984, por el que se aprueba la Reglamentación Técnico-Sanitaria para la elaboración, circulación y comercio de las harinas y sémolas de trigo y otros productos de su molienda, para consumo humano.

Real Decreto 1166/1990, de 21 de Septiembre de 1990, por el que se modifica el apartado 11.2.5 del artículo 11 de la Reglamentación Técnico-Sanitaria para la elaboración, circulación y comercio de las harinas y sémolas de trigo y otros productos de su molienda, para consumo humano.

Real Decreto 640/2006, de 26 de Mayo de 2006, por el que se regulan determinadas condiciones de aplicación de las disposiciones comunitarias en materia de higiene, de la producción y comercialización de los productos alimenticios.



## Tabla Nº 2.- FICHA DESCRIPTIVA DE LA SAL

DEFINICIÓN	
cloruro sódico prácticamente puro procedente de diversos orígenes, sal marina o sal gema, las cuales se purifican por lavado o por disolución y recristalización.	
CARACTERÍSTICAS FISICO-QUÍMICAS	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Humedad &lt; 0,5 % para sal de mesa</li> <li>• Humedad &lt; 5 % para sal de cocina</li> <li>• Residuo insoluble en agua &lt; 5 g/Kg</li> <li>• Contenido en NaCl &gt; 97 % sobre materia seca</li> <li>• Nitratos, nitritos y sales amónicas &lt; 20 mg /Kg expresado como nitrógeno</li> </ul>	
CONTENIDO EN METALES PESADOS (LÍMITE)	
Cobre	2 mg/kg
Plomo	2 mg/kg
Arsénico	1 mg/kg
Cadmio	0.5 mg/kg
Mercurio	0.1 mg/kg
PARAMETROS MICROBIOLÓGICOS	
Ausencia de microorganismos patógenos Contenido en microorganismos totales < 2x10 <sup>4</sup> ufc/g	
CARACTERES ORGANOLEPTICOS	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspecto cristalino, blanco o traslúcido</li> <li>• Ausencia de olores</li> <li>• Solubles en agua</li> <li>• Ausencia de coloraciones rosáceas o amarillentas</li> <li>• Textura granulada, sin apelmazar</li> </ul>	

**Fuente:** Real Decreto 1424/1983, de 27 de Abril de 1983, por el que se aprueba la Reglamentación Técnico-Sanitaria para la obtención, circulación y venta de la sal y salmueras comestibles.

Real Decreto 1095/1987, de 10 de Julio de 1987, por el que se modifican los puntos 2 y 3 del artículo 17 de la Reglamentación Técnico-Sanitaria para la obtención, circulación y venta de la sal y salmueras comestibles.

Real Decreto 640/2006, de 26 de Mayo de 2006, por el que se regulan determinadas condiciones de aplicación de las disposiciones comunitarias en materia de higiene, de la producción y comercialización de los productos alimenticios.



### Tabla Nº 3.- FICHA DESCRIPTIVA DEL AZUCAR

DEFINICIÓN	
producto obtenido industrialmente de la remolacha azucarera o de la caña de azúcar.	
Azúcar semiblanco	
sacarosa purificada y cristalizada, de calidad sana, limpia y comercial.	
Azúcar o azúcar blanco	
sacarosa purificada y cristalizada, de calidad sana, limpia y comercial.	
CARACTERÍSTICAS FISICO-QUÍMICAS	
Azúcar semiblanco	Azúcar o azúcar blanco
Polarización $\geq 99,5^{\circ} Z$ Contenido en azúcar invertido $\leq 0,1\%$ en peso Pérdida por secado $\leq 0,1\%$ en peso	Polarización $\geq 99,7^{\circ} Z$ Contenido en azúcar invertido $\leq 0,04\%$ en peso Pérdida por secado $\leq 0,06\%$ en peso Tipo de color $\leq 9$ puntos
CONTENIDO EN METALES PESADOS (LÍMITE)	
Cobre	2 mg/kg
Plomo	2 mg/kg
Arsénico	1 mg/kg

**Fuente:** Real Decreto 1261/1987, de 11 de Septiembre de 1987, por el que se aprueba la Reglamentación Técnico-Sanitaria para la elaboración, almacenamiento, transporte y comercialización de los azúcares destinados al consumo humano.

Real Decreto 1052/2003, de 1 de Agosto de 2003, por el que se aprueba la Reglamentación Técnico-Sanitaria sobre determinados azúcares destinados a la alimentación humana, por el que se deroga el Real Decreto 1261/1987, a excepción de lo establecido en los párrafos a) y b) de su artículo 2, relativos al azúcar terciado (amarillo) y al azúcar moreno de caña, respectivamente, así como lo establecido en sus artículos 2 y 3 sobre límites de arsénico, cobre y plomo, siempre que los productos en cuestión aún no tuvieran fijados dichos límites en la legislación de la Unión Europea, y excepto los apartados 1.2 y 2.2 de su artículo 10 sobre coadyuvantes tecnológicos.

Real Decreto 640/2006, de 26 de Mayo de 2006, por el que se regulan determinadas condiciones de aplicación de las disposiciones comunitarias en materia de higiene, de la producción y comercialización de los productos alimenticios.



## Tabla Nº4.- FICHA DESCRIPTIVA DE LOS ACEITES COMESTIBLES

DEFINICIONES					
<b>ACEITE DE OLIVA</b>					
aceite procedente únicamente de los frutos del olivo <b>olea europea L.</b> , con exclusión de los aceites obtenidos por disolventes o por procedimientos de reesterificación y de toda mezcla con aceites de otra naturaleza.					
<b>ACEITE DE ORUJO DE ACEITUNA REFINADO</b>					
aceite obtenido a partir de l aceite crudo de orujo de aceituna por técnicas de refinado que no provoquen modificación de la estructura glicerídica inicial.					
<b>ACEITES DE SEMILLAS OLEAGINOSAS</b>					
son los obtenidos de semillas oleaginosas expresamente autorizadas.					
CARACTERÍSTICAS FISICO-QUIMICAS					
PARÁMETRO	Aceites vegetales	Aceite de oliva	Aceite de oliva virgen	Aceite de oliva refinado	Aceite de orujo
Humedad y materias volátiles	≤ 0.1%	≤ 0.1%	≤ 0.2%	≤ 0.1%	≤ 0.1%
Impurezas insolubles en éter de petróleo	≤ 0.05%	≤ 0.05 %	≤ 0.1%	≤ 0.05%	≤ 0.05%
Acidez libre <sup>1</sup>	≤ 0.2%	≤ 1%	≤ 3 %	≤ 0,2 %	≤ 0,3 %
Índice de peróxidos <sup>2</sup>	≤ 10	≤ 20	≤ 20	≤ 10	≤ 10
Residuos de jabón	-	-	-	-	-
(1) Expresada en ácido oleico (2) Expresado en meq oxígeno activo /Kg. aceite					
CONTENIDO EN METALES PESADOS (LÍMITE)					
Cobre	0.4 ppm				
Plomo	0.1 ppm				
Arsénico	0.1 ppm				
Hierro	10 ppm				

Fuente: Real Decreto 308/1983, de 25 de Enero de 1983, por el que se aprueba la Reglamentación Técnico-Sanitaria de Aceites Vegetales Comestibles.

Real Decreto 2813/1983, de 13 de Octubre de 1983, por el que se modifica el ultimo párrafo del apartado d) del punto 2.1 del epígrafe VI de la Reglamentación Técnico-Sanitaria de aceites vegetales comestibles, aprobada por el Real Decreto 308/1983.



Real Decreto 259/1985, de 20 de Febrero de 1985, por el que se complementa la Reglamentación Técnico-Sanitaria de aceites vegetales comestibles, con la aplicación de la determinación de eritrodíol en los aceites de oliva.

Real Decreto 1043/1987, de 24 de Julio 1987, por el que se modifica los artículos I y II de la Reglamentación Técnico-Sanitaria de aceites vegetales comestibles, aprobada por el Real Decreto 308/1983.

Real Decreto 475/1988, de 13 de Mayo 1988, por el que se establecen los límites máximos permitidos de las aflatoxinas B1, B2, G1 Y G2, en alimentos para consumo humano, por el que queda derogado el punto 1.7 del título quinto del Real Decreto 308/1983, exclusivamente en lo que se refiere a las micotoxinas.

Real Decreto 494/1990, de 16 de Marzo de 1990, por el que se modifica la Reglamentación Técnico-Sanitaria de aceites vegetales comestibles, aprobada por el Real Decreto 308/1983, en cuanto a las características físico-químicas que deben reunir los aceites de girasol.

Real Decreto 98/1992, de 7 de Febrero de 1992, por el que se modifica la denominación establecida en el apartado 2, del epígrafe II y queda derogado el punto 6.7 c) del apartado 6 del epígrafe III de la Reglamentación Técnico-Sanitaria de aceites vegetales comestibles, aprobada por el real decreto 308/1983.

Real Decreto 538/1993, de 12 de Abril de 1993, por el que se modifica el apartado 1.1, se suprime el apartado 1.3 y se modifica el apartado 6.5 del capítulo III del Real Decreto 308/1983.

Real Decreto 1909/1995, de 24 de Noviembre de 1995, por el que se modifica el apartado 5.1.d) del título III del Real Decreto 308/1983.

Real Decreto 640/2006, de 26 de Mayo de 2006, por el que se regulan determinadas condiciones de aplicación de las disposiciones comunitarias en materia de higiene, de la producción y comercialización de los productos alimenticios.

Tabla Nº 5.- FICHA DESCRIPTIVA DE LAS GRASAS

CARACTERÍSTICAS FISICO-QUIMICAS					
PARÁMETRO	Manteca de cerdo	Grasa fundida de cerdo	Manteca de coco	Grasa de palmiste	Manteca de palma
Materias insaponificable	< 10g/kg	< 12g/kg	< 0.5 %	< 0.8 %	0.5-1.2 %
Acidez libre <sup>1</sup>	< 1 mg	< 2 mg	< 0.3 mg	< 0.3 mg	< 0.3mg
Índice de peróxidos <sup>2</sup>	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Materia volátil <sup>3</sup>	≤ 0.3 % m/m	≤ 0.3 % m/m	≤ 0.2 % m/m	≤ 0.2 % m/m	≤ 0.2 % m/m
Impurezas	≤ 0.05 % m/m	≤ 0.05 % m/m	≤ 0.05 m/m	≤ 0.05 % m/m	≤ 0.05 % m/m
Jabones	-	0.005 % m/m	50 ppm	50 ppm	50 ppm
(1) expresado en mg KOH/ g de grasa (2) expresado en meq oxígeno activo /Kg grasa (3) medida a 105 °C (4) todos los porcentajes expresados en peso					
GRASAS ANHIDRAS					
humedad ≤ 0,5 %, extracto al éter de petróleo ≥ 98 %, acidez ≤ 0,5 % expresado en ácido oleico.					
MARGARINAS					
prueba de la fosfatasa negativa, extracto al éter de petróleo ≥ 80 %, acidez ≤ 0,5 % expresado en ácido oleico.					
CONTENIDO EN METALES PESADOS (LÍMITE)					
Cobre	0.2 ppm				
Plomo	0.1 ppm				
Arsénico	0.1 ppm				
Hierro	1ppm				
PARÁMETROS MICROBIOLÓGICOS					
Salmonella	1/50g				
Hongos	100/g				
Levaduras lipolíticas	100/g				
CARACTERES ORGANOLÉPTICOS					
<ul style="list-style-type: none"> <li>En estado líquido aspecto claro y transparente</li> <li>No tendrán sustancias en suspensión ni posos</li> <li>Sabor agradable sin síntomas de rancidez o de putrefacción</li> </ul>					



**Fuente:** Real Decreto 1011/1981, de 10 de Abril de 1981, por el que se aprueba la Reglamentación Técnico-Sanitaria para la elaboración, circulación y comercio de grasas comestibles (animales, vegetales y anhidras) margarinas, minarinas y preparados grasos.

Real Decreto 3141/1982, de 12 de Noviembre 1982, por el que se modifica el artículo 15, punto 2, del Real Decreto 1011/198.

Real Decreto 472/1990, de 6 de Abril 1990, por el que se regulan los disolventes de extracción utilizados en la elaboración de productos alimenticios y sus ingredientes.

Real Decreto 1356/1991, de 13 de Septiembre de 1991, por el que se modifican el artículo 15, punto 1; artículo 16 , artículo 17, el artículo 19, el artículo 20, el artículo 21 y el artículo 34 del Real Decreto 1011/198.

Real Decreto 640/2006, de 26 de Mayo de 2006, por el que se regulan determinadas condiciones de aplicación de las disposiciones comunitarias en materia de higiene, de la producción y comercialización de los productos alimenticios.



## Tabla Nº 6.- FICHA DESCRIPTIVA DE LA MANTEQUILLA

DEFINICIÓN	
emulsión de agua en grasa en la cual la grasa procede exclusivamente de la leche de vaca.	
CARACTERÍSTICAS INTRÍNSECAS	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contenido en grasa &gt; 80 % en peso</li> <li>• Extracto seco magro &lt; 2 % en peso</li> <li>• Contenido en agua &lt; 16 % en peso</li> <li>• NaCl &lt; 5 % en peso</li> </ul>	
PARAMETROS MICROBIOLÓGICOS	
MICROORGANISMO	LIMITE
Coliformes	Ausencia en 0,1 g
E. Coli	Ausencia en 0,1 g
Mohos	≤ 10 ufc/g
Levaduras	≤ 100 ufc/g
Microorganismos lipolíticos	≤ 10 ufc/g
Prueba de la fosfatasa negativa	
Ausencia de óxidos alcalinoterreos en la fracción magra	
CARACTERES ORGANOLÉPTICOS	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consistencia sólida y homogénea</li> <li>• Color amarillo uniforme más o menos intenso.</li> <li>• Sabor y olor característico sin aromas a rancio</li> </ul>	

**Fuente:** Orden Ministerial, de 7 de Enero de 1975, por la que se aprueba la norma para la mantequilla destinada al mercado nacional.

Orden de 31 de Octubre de 1977, por la que se modifica la norma de calidad para la mantequilla aprobada por Orden Ministerial de 7 de Enero de 1975.

Real Decreto 640/2006, de 26 de Mayo de 2006, por el que se regulan determinadas condiciones de aplicación de las disposiciones comunitarias en materia de higiene, de la producción y comercialización de los productos alimenticios.





## Tabla N° 7.- FICHA DESCRIPTIVA DE LA LECHE PASTEURIZADA

DEFINICIÓN				
leche cruda se define como la producida por una o varias vacas que no haya sido calentada a una temperatura superior a 40 °C ni sometida a un tratamiento de efecto equivalente.				
PARAMETROS MICROBIOLÓGICOS (4)				
MICROORGANISMO	m	M	n	c
Enterobacteriaceas	< 1ufc/ml	5 ufc/ml	5	2

**Fuente:** Reglamento (CE) N° 2073/2005, de 15 de Noviembre 2005, relativo a los criterios microbiológicos aplicables a los productos alimenticios.

(4) Exclusión 4 del capítulo I del Anexo I del Reglamento (CE) N° 2073/2005 DE LA COMISIÓN de 15 de Noviembre de 2005 relativo a los criterios microbiológicos aplicables a los productos alimenticios:

Real Decreto 217/2004, de 6 de Febrero 2004, por el que se regulan la identificación y registro de los agentes, establecimientos y contenedores que intervienen en el sector lácteo, y el registro de los movimientos de la leche.

Siendo:

- **n** = número de unidades de la muestra.
- **m** = valor umbral del número de bacterias. El resultado se considerará satisfactorio si todas las unidades que componen la muestra tienen un número de bacterias igual o menor que m.
- **M** = valor límite del número de bacterias. El resultado se considerará no satisfactorio si una o varias unidades que componen la muestra tienen un número de bacterias igual o mayor que M.
- **c** = número de unidades de la muestra, cuyo número de bacterias podrá situarse entre m y M. La muestra seguirá considerándose aceptable si las demás unidades tienen un número de bacterias menor o igual a m.

Real Decreto 640/2006, de 26 de Mayo de 2006, por el que se regulan determinadas condiciones de aplicación de las disposiciones comunitarias en materia de higiene, de la producción y comercialización de los productos alimenticios



## Tabla Nº 8.- FICHA DESCRIPTIVA DE LOS HUEVOS Y OVOPRODUCTOS

<b>Huevos frescos</b>				
aquellos que no han sido sometidos a procesos de conservación ni de limpieza				
<b>Huevos refrigerados</b>				
aquellos que se han mantenido durante un máximo de 30 días a temperaturas entre 0 y 2 °C.				
<b>Huevos conservados</b>				
aquellos mantenidos entre 30 días y un máximo de 6 meses a temperaturas entre 0 y 2°C.				
<b>Ovoproductos</b>				
productos obtenidos a partir del huevo, de sus diferentes componentes o sus mezclas, una vez quitadas la cáscara y las membranas.				
<b>PARAMETROS MICROBIOLÓGICOS</b>				
<b>MICROORGANISMO</b>	<b>m</b>	<b>M</b>	<b>n</b>	<b>c</b>
Enterobacteriáceas	10 ufc/g ó ml	100 ufc/g ó ml	5	2

**Fuente:** Real Decreto 640/2006, de 26 de Mayo de 2006, por el que se regulan determinadas condiciones de aplicación de las disposiciones comunitarias en materia de higiene, de la producción y comercialización de los productos alimenticios.

Reglamento (CE) Nº 2073/2005, de 15 de Noviembre de 2005, relativo a los criterios microbiológicos aplicables a los productos alimenticios.

Siendo:

- **n** = número de unidades de la muestra.
- **m** = valor umbral del número de bacterias. El resultado se considerará satisfactorio si todas las unidades que componen la muestra tienen un número de bacterias igual o menor que m.
- **M** = valor límite del número de bacterias. El resultado se considerará no satisfactorio si una o varias unidades que componen la muestra tienen un número de bacterias igual o mayor que M.
- **c** = número de unidades de la muestra, cuyo número de bacterias podrá situarse entre m y M. La muestra seguirá considerándose aceptable si las demás unidades tienen un número de bacterias menor o igual a m.



## Tabla Nº 9.- FICHA DESCRIPTIVA DEL CHOCOLATE, SUCEDANEOS Y DERIVADOS

PRODUCTO
CHOCOLATE, SUCEDANEOS Y DERIVADOS
CHOCOLATE Y DERIVADOS
<b>Chocolate</b>
Es el producto obtenido a partir de productos de cacao y azúcares que contengan un 35 %, como mínimo, de materia seca total de cacao, del cual un 18 % como mínimo será manteca de cacao y un 14 % como mínimo materia seca y desgrasada de cacao.
<b>Chocolate con leche</b>
Es el producto obtenido a partir de productos de cacao, azúcares y leche o productos lácteos, y que contenga como mínimo, un 25 % de materia seca total de cacao. Como mínimo, un 14% de extracto seco de la leche procedente de la deshidratación parcial o total de leche entera, semidesnatada o desnatada, de nata, nata parcial o totalmente deshidratada, de mantequilla o de materia grasa láctea. Como mínimo, un 2,5 % de materia seca y desgrasada de cacao. Como mínimo, un 3,5 % de materia grasa láctea, y como mínimo, un 25 % de materia grasa total (manteca de cacao y materia grasa láctea).
<b>Cobertura de chocolate</b>
El producto contendrá al menos el 35 % de materia seca total de cacao, de la cual un 31 %, como mínimo, será manteca de cacao, y un 2,5 %, como mínimo, de materia seca y desgrasada de cacao.
SUCEDANEOS Y DERIVADOS
<b>Definición</b>
son aquellos preparados que, bajo formatos o moldeados especiales y que son susceptibles por su presentación, aspecto o consumo de ser confundidos con el chocolate, cumplen los requisitos establecidos para este producto en la reglamentación técnico-sanitaria sobre los productos de cacao y chocolate destinados a la alimentación humana, excepto en que la manteca de cacao ha sido sustituida total o parcialmente por otras grasas vegetales comestibles o sus fracciones hidrogenadas o no hidrogenadas y la diferenciación clara en el etiquetado.
<b>Cobertura especial con grasa vegetal</b>
contendrá un mínimo de grasa total del 31 %, y un mínimo de cacao seco desgrasado del 14%.
<b>Cobertura especial con grasa vegetal y leche</b>
contendrá un mínimo de grasa total del 31 %, un mínimo de cacao seco desgrasado del 4 % y sólidos totales de leche en un mínimo del 10 %
<b>Cobertura especial con grasa vegetal blanca</b>
contendrá un mínimo del 31 % de grasa, un mínimo del 14 % de sólidos totales de leche, y un mínimo del 3,5 % de grasa butírica.
(1) un 5% de la manteca de cacao puede ser sustituida por grasas vegetales no lauricas.

**Fuente:** Real Decreto 1055/2003, de 1 de Agosto de 2003, por el que se aprueba la Reglamentación técnico-sanitaria sobre los productos de cacao y chocolate destinados a la alimentación humana.



Real Decreto 823/1990, de 22 de Junio de 1990, por el que se aprueba la Reglamentación Técnico-Sanitaria para la elaboración, circulación y comercio de productos derivados de cacao, derivados de chocolate y sucedáneos de chocolate.

Real Decreto 640/2006, de 26 de Mayo de 2006, por el que se regulan determinadas condiciones de aplicación de las disposiciones comunitarias en materia de higiene, de la producción y comercialización de los productos alimenticios.

## 5.2. CONSIDERANDOS PREVIOS AL MUESTREO

De conformidad con la legislación vigente, la metodología utilizada para establecer los criterios microbiológicos han de respetar los principios de APPCC y basarse en análisis y asesoramiento científicos y, cuando se disponga de datos suficientes, en un análisis de riesgos adecuado para el producto alimenticio y su uso. Además, tienen que elaborarse de forma transparente, cumpliendo con los requisitos necesarios para un comercio equitativo, y revisarse periódicamente para comprobar su utilidad frente a nuevos gémenes patógenos, tecnología en evolución y nuevos conocimientos científicos.

### \* *Métodos Microbiológicos*

En la medida de lo posible, deberán aplicarse solamente métodos cuya fiabilidad (precisión, reproducibilidad, variación entre laboratorios y dentro de ellos) se haya establecido estadísticamente en base a estudios comparativos o realizados en colaboración entre varios laboratorios. Además, deberá darse preferencia a los métodos que se hayan validado para el producto en cuestión, preferentemente con relación a los métodos de referencia elaborados por organismos internacionales. Si bien los métodos deberán ser lo más sensibles y reproducibles posible para que puedan obtenerse los efectos que se persiguen, los métodos que han de utilizarse para llevar a cabo ensayos en las fábricas, a menudo la sensibilidad y reproducibilidad podrán sacrificarse hasta cierta medida en aras de la rapidez y la sencillez. No obstante, deberá haberse demostrado que dichos métodos dan una evaluación suficientemente fiable de la información que se requiere.

Los métodos microbiológicos especificados deberán ser razonables en lo que atañe a la complejidad, disponibilidad de medios, equipo, etc., facilidad de interpretación, tiempo requerido y costes.



### \* *Límites Microbiológicos*

Los límites que se establezcan en los criterios deberán basarse en datos microbiológicos apropiados para el alimento y ser aplicables a una gama de productos análogos. Por lo tanto, tendrán que basarse en datos recopilados en distintos establecimientos de producción que trabajan conforme a las buenas prácticas de higiene y aplican el sistema de APPCC.

Al establecer límites microbiológicos, hay que tener presente todo cambio que pueda ocurrir en la microflora durante el almacenamiento y la distribución (por ejemplo, disminución o aumento de la cantidad).

Los límites microbiológicos se establecerán teniendo en cuenta los riesgos relacionados con los microorganismos, así como las condiciones en las que se prevé que el alimento será manipulado y consumido. Los límites microbiológicos deberán tener en cuenta también la probabilidad de que se registre una distribución desigual de microorganismos en el alimento, así como la variabilidad propia del procedimiento analítico.

Si el criterio requiere la ausencia de un determinado microorganismo, deberán indicarse el tamaño y número de la unidad analítica (así como el número de unidades de la muestra analítica).

### \* *Planes de Muestreo, Métodos y Manipulación*

Todo plan de muestreo incluye un procedimiento de muestreo y los criterios que han de aplicarse al producto, basándose en el examen del número prescrito de unidades de la muestra y de las unidades analíticas subsiguientes del tamaño indicado en los métodos determinados. Un plan de muestreo adecuadamente diseñado define la probabilidad de detección de microorganismos en un producto, pero debe tenerse presente que ningún plan de muestreo puede asegurar la ausencia de un determinado organismo. Los planes de muestreo deberán ser administrativa y económicamente factibles.

En particular, la selección de planes de muestreo deberá tener en cuenta:

- \* los riesgos para la salud pública asociados con el peligro;
- \* la susceptibilidad del grupo de consumidores destinatario;
- \* la heterogeneidad de distribución de los microorganismos cuando se utilizan planes de muestreo con variables; y
- \* el nivel de calidad aceptable y la probabilidad estadística deseada de que se acepte un lote que no cumple con los requisitos.

El método de muestreo deberá definirse en el plan de análisis microbiológico. El tiempo que transcurra entre la toma de las muestras de campo y su análisis deberá ser lo más breve posible y, durante el transporte al laboratorio, las condiciones (por ejemplo, la temperatura) no deberán permitir que aumente o disminuya la cantidad del microorganismo de que se trata, de forma que los resultados reflejen –dentro de las limitaciones establecidas en el plan de análisis microbiológico – las condiciones microbiológicas del producto.

En la presente ***Guía de Criterios Microbiológicos aplicables a las Masas Congeladas de Panadería, Bollería y Pastelería***, se pretende dar las instrucciones básicas para medir la carga microbiológica de los productos en cuestión, su ambiente y la superficie que toma contacto con los mismos, para que al compararlo con el criterio microbiológico fijado pueda determinarse su aceptación, rechazo o revisión, basándose en la cantidad de microorganismos por unidad de masa, volumen, superficie .

La periodicidad estará definida en el ***Plan de Análisis Microbiológicos***.

El ámbito de aplicación de los diferentes planes de análisis será:

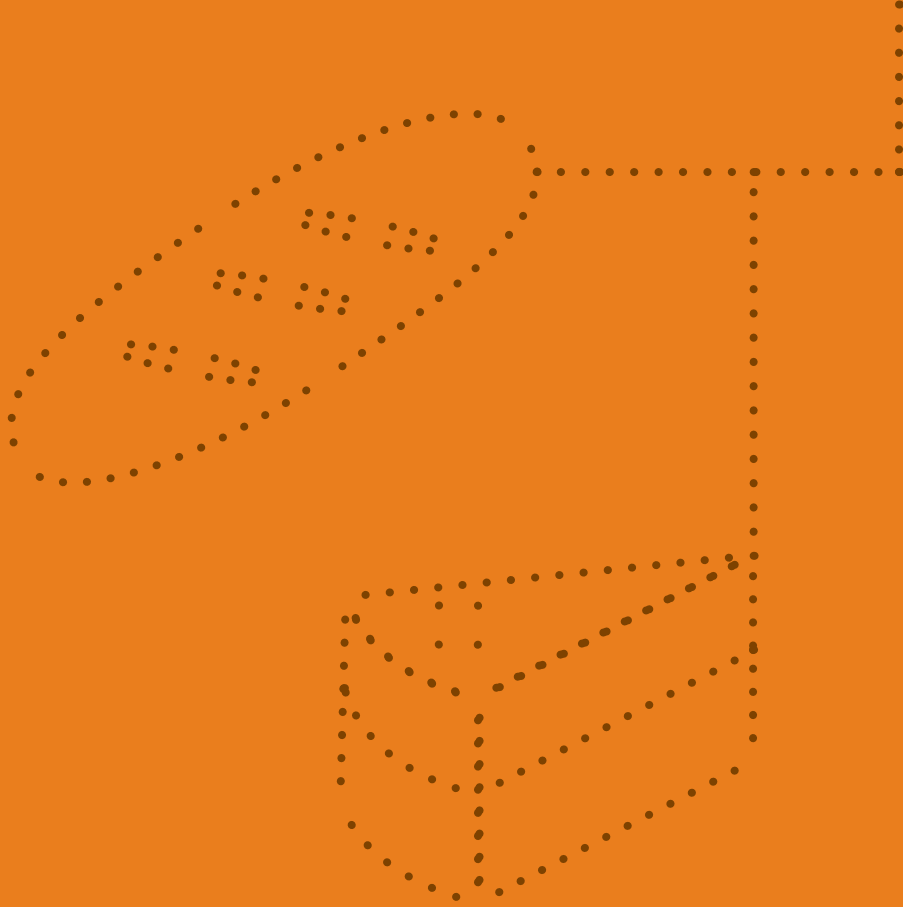
- \* Análisis sobre superficies
- \* Análisis de control de ambiente
- \* Análisis sobre manipuladores
- \* Análisis sobre producto terminado

6.



# critérios microbiológicos







El **criterio microbiológico** para un alimento define la aceptabilidad de un producto o un lote de un alimento basada en la ausencia o presencia, o en la cantidad de microorganismos, incluidos parásitos, y/o en la cantidad de sus toxinas/metabolitos, por unidad o unidades de masa, volumen, superficie o producto.

Un criterio microbiológico consta de:

- \* una descripción de los microorganismos que suscitan preocupación y/o de sus toxinas/metabolitos y el motivo de dicha preocupación
- \* los métodos analíticos para su detección y/o cuantificación
- \* un plan que defina el número de muestras de campo que hay que tomar y la magnitud de la unidad analítica
- \* los límites microbiológicos que se consideran apropiados para el alimento en el punto o puntos especificados de la cadena alimentaria
- \* el número de unidades analíticas que deben ajustarse a esos límites.

Un criterio microbiológico debe indicar también el alimento al que se aplica el criterio, el punto o los puntos de la cadena alimentaria en que se aplica el criterio y todas aquellas medidas que deban adoptarse cuando no se cumple dicho criterio.

Al aplicar un criterio microbiológico a la evaluación de los productos es esencial que se apliquen sólo ensayos apropiados a los alimentos y a los puntos de la cadena alimentaria que ofrecen los mayores beneficios en relación con la posibilidad de proporcionar al consumidor un alimento inocuo y apto para el consumo.

Los criterios microbiológicos pueden utilizarse para formular requisitos de diseño y para indicar, según proceda, el estado microbiológico requerido de las materias primas, los ingredientes y los productos terminados en cualquier fase de la cadena alimentaria. Los criterios pueden resultar importantes para examinar los alimentos, en caso de que las materias primas y los ingredientes sean de origen desconocido o poco seguro, o bien cuando no se disponga de otros medios para comprobar la eficacia de los sistemas basados en criterios APPCC y en las buenas prácticas de higiene. Por lo general, los criterios microbiológicos pueden ser aplicados por



los organismos de reglamentación y/o los empresarios del sector alimentario para definir la distinción entre la aceptabilidad y la inaceptabilidad de materias primas, ingredientes, productos, lotes, etc. Los criterios microbiológicos también pueden ser utilizados para determinar si los procesos se ajustan a los Principios Generales de Higiene de los Alimentos.

## 6.1. DETERMINACIÓN DE LOS CRITERIOS MICROBIOLÓGICOS

Las normas microbiológicas aplicables a los productos de panadería, bollería y pastelería se acogen a las especificaciones legislativas recogidas en el capítulo correspondiente al marco legislativo vigente, concretamente a los siguientes apartados de dicha legislación:

- \* Anexo “Normas Microbiológicas de Comidas Preparadas” del Real Decreto 3484/2000, de 29 de diciembre, por el que se establecen las normas de higiene para la elaboración, distribución y comercio de comidas preparadas.
- \* Capítulo I “Criterios de Seguridad alimentaria” del Anexo I del Reglamento (CE) N° 2073/2005 de la Comisión, de 15 de noviembre de 2005 relativo a los criterios microbiológicos aplicables a los productos alimenticios, adhiriéndose a las exenciones 4 y 8., en los casos que se cumplan las especificaciones recogidas en las mismas.

En lo concerniente al **Real Decreto 3484/2000** se aplica el anexo “**Normas Microbiológicas de Comidas Preparadas**”, en el cual se diferencian los siguientes grupos:

- \* Grupo A: Comidas preparadas sin tratamiento térmico y comidas preparadas con tratamiento térmico, que llevan ingredientes no sometidos a tratamiento térmico.
- \* Grupo B: Comidas preparadas con tratamiento térmico.

En el grupo A no se investigará recuento total de aerobios mesófilos y enterobacterias en las comidas preparadas que lleven como ingredientes productos fermentados o curados.

Los criterios establecidos para la valoración de las normas microbiológicas del Anexo referido son los siguientes:

- a) Los gérmenes indicadores deben ayudar a juzgar el buen funcionamiento del establecimiento y el procedimiento de autocontrol aplicado en la elaboración de las comidas preparadas.



- b) Un contenido de gérmenes testigo de falta de higiene superior al establecido en la presente norma implicará la revisión de los métodos de vigilancia aplicados en los puntos de control crítico.
- c) De superarse los límites establecidos para los gérmenes patógenos, los productos afectados serán retirados del mercado y excluidos del consumo humano. Las comidas preparadas no contendrán ningún otro microorganismo patógeno ni sus toxinas, en una cantidad que afecte a la salud de los consumidores.
- d) Los programas de muestreo se establecerán según la naturaleza de los productos y el análisis de peligros.
- e) La toma de muestras se realizará en el producto listo para su comercialización, venta o suministro.

En lo que respecta al **Reglamento (CE) 2073/2005**, es de aplicación directa el capítulo I “Criterios de Seguridad Alimentaria” del Anexo I, en el que se establecen las siguientes exenciones:

**(4)** En circunstancias normales, no es útil realizar pruebas regulares sobre este criterio para los siguientes productos alimenticios listos para el consumo:

- \* los que hayan recibido tratamiento térmico u otro proceso eficaz para eliminar la *Listeria monocytogenes*, cuando la recontaminación no sea posible tras este tratamiento (por ejemplo, productos tratados térmicamente en su envase final),
- \* frutas y hortalizas frescas, enteras y no transformadas, excluidas las semillas germinadas,
- \* pan, galletas y productos similares,
- \* aguas embotelladas o envasadas, bebidas refrescantes sin alcohol, cerveza, sidra, vino, bebidas espirituosas y productos similares,
- \* azúcar, miel y golosinas, incluidos productos de cacao y chocolate moluscos bivalvos vivos.

**(8)** Se considera automáticamente que pertenecen a esta categoría los productos con pH menores o iguales a 4.4 o  $a_w$  menor o igual a 0.92, productos con pH menores o iguales a 5.0 y  $a_w$  menor o igual a 0.94, Y los productos con una vida útil inferior a 5 días. Otras categorías de productos también pueden pertenecer a esta categoría, siempre que se justifique científicamente.