

A thick, dark blue vertical bar is positioned on the left side of the page. From the bottom of this bar, several thin, curved lines in shades of blue and grey extend upwards and outwards, creating an abstract, organic shape that resembles a plant or a stylized graphic element.

# ANTOLOGIA DE NUTRICION

NOVENO CUATRIMESTRE

Dra. LauraBlasi  
CATEDRATICO

# **ANTOLOGIA DE NUTRICIÓN**

## **NOVENO CUATRIMESTRE**

### **UNIDAD I**

#### **INTRODUCCIÓN A LA LEGISLACION EN NUTRICIÓN**

La Legislación en Nutrición se encarga de analizar el manejo de la normatividad mexicana existente para el cumplimiento de la legislación aplicada en nutrición comunitaria, nutrición clínica, servicios de restauración colectiva y alimentos frescos, refrigerados, congelados, en conserva y envasados industrializados para determinar cuándo un alimentos es apto para el consumo humano y cuando no lo es, y además, detectar cuando existe de alguna manera adulteración en los diferentes procesos de elaboración de los alimentos y para rechazarlos para el consumo humano. Su contribución con el perfil de egreso es: para la aplicación de programas en el mejoramiento de la problemática nutricional, en la orientación a la población en correctas medidas de calidad alimentaria y la nutrición, elaboración y ejecución de programas y políticas de nutrición, y realiza acciones administrativas en servicios de alimentación y nutrición de instituciones públicas y privadas, creando estrategias de acción que beneficien a la población, en el campo de la docencia para la formación de recursos humanos realizando funciones con respecto a la enseñanza de la nutrición, participación en el área de la investigación contribuyendo al desarrollo de líneas que propicien avances científicos y tecnológicos de la nutrición.

#### **DEFINICION DE NORMA**

1. Principio que se impone o se adopta para dirigir la conducta o la correcta realización de una acción o el correcto desarrollo de una actividad. "en infinidad de situaciones usted se verá en un apuro para distinguir cuál es la norma correcta y elegante de actuar; la norma del hotel es que el cliente siempre lleva razón"

2. Regla jurídica.

"su derogación por la Constitución depende del juicio de contraste entre la norma constitucional y la norma anterior de que se trate"

## **TIPOS DE NORMAS, CODEX, NORMAS OFICIALES NORMEX**

Los **tipos de normas** principales son las sociales, morales, religiosas, de etiqueta y protocolo, y legales o jurídicas. Las normas son unas pautas de comportamiento que el ser humano ha desarrollado para procurar una convivencia armoniosa entre sus semejantes.

Una norma también puede definirse como algo común o normal entre un grupo de individuos en una situación definida. Los sociólogos consideran que cualquier estándar de comportamiento que cumple con las expectativas que genera una situación determinada, es una norma.

El diccionario de Sociología de Oxford le agrega los adjetivos *deseables* y *apropiados* a los comportamientos considerados como normas. Podría decirse que las normas son una especie de guía para el comportamiento aceptable en un ámbito determinado.

Cada ámbito de acción humana implica una serie de normas o reglas que orientan el modo en el que se ejecutan las tareas y los procesos. Y cada etapa del desarrollo humano, involucra un tipo o varios tipos de normas a cumplir. Así, un niño está sujeto a menos normas que un adulto puesto que, por lo general, su ámbito de acción es más reducido que el de un adulto.

Las normas pueden variar de acuerdo al lugar y el momento histórico en el que se estudien.

## **Tipos: clasificación de las normas**

Las normas, en general, pueden ser prescriptivas, cuando indican un comportamiento a seguir; y proscriptivas, cuando señalan qué comportamientos evitar. Las segundas, tienden a ser menos flexibles que las primeras.

También se puede hablar de normas formales e informales. Las formales son escritas y contemplan las consecuencias negativas que acarrea incumplirlas, mientras que las informales son compartidas y aceptadas de un modo tácito.

Otra clasificación se refiere a su ámbito de aplicación y no son, necesariamente, excluyentes:

### **Normas sociales**

Surgieron de un modo espontáneo en la sociedad con el objeto de mantener y promover la convivencia sobre la base del respeto mutuo y han llegado a ser obligatorias.

Varían de cultura en cultura y su incumplimiento conlleva, por lo general, una sanción social (exclusión y/o burla). Por ejemplo, saltarse las normas de convivencia escolar puede llevar a la expulsión o castigo.

Se ha llegado a afirmar que en los límites de este tipo de normas, descansan las bases que sostienen al Estado y sus instituciones. De hecho, muchas de las normas sociales, dan pie a la elaboración y promulgación de normas legales por parte de las instituciones del Estado.

Esto es así porque muchas veces, las normas sociales ayudan a impedir las pequeñas infracciones que se pueden dar en una sociedad.

## **Normas morales**

Se relacionan con la dimensión ética del ser humano. Se ciñen a convenciones sociales sobre lo que es correcto o incorrecto hacer, especialmente, en la relación con los otros y su dignidad de seres humanos.

Su complejidad radica en que su cumplimiento remite a la conciencia individual y, por tanto, infringirlas conlleva culpa o remordimiento. Solo cuando la propia conciencia está de acuerdo con tal norma, esta se cumple. Por ejemplo, la honestidad o las prácticas sexuales.

Se vinculan con las normas religiosas, puesto que estas últimas pueden configurar muchos aspectos de la conciencia individual.

## **Normas religiosas**

Refieren al tipo de pautas de comportamiento que se espera de un seguidor o creyente en una determinada filosofía religiosa. Normalmente están escritas en los documentos fundacionales de la religión a la que se pertenece y su incumplimiento suele estar referido a una sanción en el plano espiritual.

Por ejemplo, el alma de quien comete un pecado capital en la religión católica, puede ir al infierno cuando su cuerpo muera.

## **Normas de etiqueta y protocolo**

Rigen la actuación en determinados escenarios sociales, como una fiesta o una cena, por ejemplo. La forma de vestir, de sostener los utensilios al comer, etc. Suelen ser observadas con mayor rigurosidad en grupos pertenecientes a un estrato socioeconómico alto o con responsabilidades de gobierno (la realeza, por ejemplo).

Sin embargo, son compartidas por la mayor parte de las personas porque suelen vincularse con el mejor modo de hacer ese proceso que norman (la mejor forma de comer, la mejor forma de vestirse, etc).

### **Normas legales o jurídicas**

Rigen el comportamiento civil y ciudadano de las personas. Suelen ser dictadas por las instituciones que erige la sociedad y su incumplimiento puede acarrear sanciones administrativas (multas) o penales (cárcel).

Deben estar escritas y son de cumplimiento obligatorio en el territorio al que se circunscriben, aun cuando el sujeto no las conozca. Definen con mayor claridad, que una norma informal, ese comportamiento que se espera en una determinada situación.

Ayudan a prevenir las infracciones más serias y costosas que pueden tener lugar en una sociedad dada.

El conjunto de este tipo de normas constituye el Derecho, y las más importantes de ellas se reflejan de manera explícita en la constitución nacional (en el caso de los Estados democráticos).

Se vinculan directamente con las normas morales dando lugar a la distinción entre Derecho Positivo y Derecho Natural. De hecho, filósofos de distintas épocas han considerado a las morales como la base de las normas jurídicas.

También se vinculan con las normas sociales por lo descrito en líneas anteriores; una ley puede soportar la relevancia que una sociedad le otorga a una norma determinada.

## **Funciones de las normas**

- Las normas cumplen las siguientes funciones en una sociedad:
- Regulan el comportamiento humano.
- Contribuyen con la satisfacción de las necesidades sociales.
- Colaboran en la disminución de las tensiones y los conflictos sociales.
- Sirven como unidad de medida para evaluar el comportamiento humano.
- Pueden servir de ideales en algunas circunstancias.
- Ofrecen pistas sobre cuál puede ser el comportamiento esperado en una situación dada.

Las normas, en general, encarnan una dimensión ética por cuanto pretenden regular y, en algunos casos, restringir el comportamiento de las personas.

Por tal motivo, lo ideal es que se formulen en atención al respeto de la dignidad humana e, idealmente, a un acuerdo entre los involucrados.

## **NOM-008**

El crecimiento y desarrollo del niño implica un conjunto de cambios somáticos y funcionales, como resultado de la interacción de factores genéticos y las condiciones del medio ambiente en que vive el individuo. Cuando las condiciones de vida son favorables (físicas, biológicas, nutricionales y psicosociales), el potencial genético puede expresarse de manera integral y, por el contrario, si éstas son desfavorables, la expresión se verá disminuida. Dentro de los factores que influyen en el crecimiento y desarrollo, se pueden señalar la multiparidad, los periodos intergenésicos breves, embarazos en los extremos de la vida reproductiva, aspectos nutricionales de la madre y el niño, bajo peso al nacimiento, la estatura de los padres, factores socioeconómicos, antecedentes de exposición a tóxicos, diversos padecimientos, como son las enfermedades infecciosas y deficiencias mentales u hormonales, entre otros. La influencia de estos factores genera una elevada mortalidad, que frecuentemente se asocia a problemas nutricionales. Habitualmente, para evaluar el estado de salud de una población se utilizan

indicadores como: enfermedad y muerte. Para evaluar el estado de salud de la población de los grupos de edad menores de un año, uno a cuatro, cinco a nueve y diez a diecinueve es mejor un indicador positivo sensible que evalúe las condiciones de nutrición y crecimiento físico y permita identificar oportunamente una alteración que incida en el futuro de éstos. Los avances científicos comprueban que el cuidado integral del niño dentro de sus primeros cinco años de vida constituye la base para lograr la incorporación del individuo a una vida productiva. El cuidado del niño implica llevar a cabo actividades de promoción, diagnóstico, tratamiento y recuperación que se engloban dentro del control de la nutrición, el crecimiento y el desarrollo del niño. Se solicita a las asociaciones, sociedades y academias pediátricas y gineco-obstétricas de que estudien con mayor profundidad los eventos del crecimiento y desarrollo en la población 4 mexicana, que sirvan de referencia para futuras revisiones del contenido de esta Norma.

**OBJETIVO:** Establecer los criterios para vigilar el estado de nutrición, crecimiento y desarrollo de la población de menores de un año, uno a cuatro años, cinco a nueve años y diez a diecinueve años.

**CAMPO DE APLICACIÓN:** Esta Norma se aplica en los servicios de salud de los sectores público, social y privado a nivel nacional, que brinden atención al niño y al adolescente.

## **UNIDAD II**

### **LEGISLACIÓN APLICADA A LA NUTRICIÓN CLÍNICA Y COMUNITARIA**

#### **EXPEDIENTE CLINICO**

\*Revisión completa de la NOM-004 del Expediente Clínico

### **INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO DE UN CONSULTORIO**

#### **NOM-178**

##### **Generalidades**



Todo establecimiento de atención médica, incluyendo consultorios, que en esta Norma Oficial Mexicana se menciona debe:

Obtener el permiso sanitario de construcción cuando sea una obra nueva o tenerlo en el caso de ampliación, rehabilitación, acondicionamiento y equipamiento. Esto no lo exime de la obtención del Permiso correspondiente del uso del suelo de la localidad correspondiente.

Contar con un Responsable Sanitario Autorizado de acuerdo a la normatividad vigente.

Todo establecimiento deberá contar con las facilidades arquitectónicas para efectuar las actividades médicas que se describan en el Programa Médico y deberá además contar con sala o local apropiado para espera y servicios sanitarios.

Ser construido cumpliendo lo indicado en el Reglamento de Construcción Local vigente, considerando las condiciones del terreno y todo acorde al medio ambiente físico y natural.

En localidades donde es reconocido el riesgo potencial de ciclones, sismos e inundaciones, es necesario establecer las condiciones de seguridad en la construcción y el diseño de la infraestructura, proteger con medidas especiales aquellas áreas prioritarias y las que deben seguir funcionando posteriormente a un desastre natural o provocado.

Utilizar materiales de construcción, instalaciones eléctricas, hidráulicas y sanitarias que cumplan con las Normas de calidad emitidas por la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial.

Las unidades deben contar con la protección necesaria contra fauna nociva y, facultativamente y de acuerdo a su localización geográfica, presentar el certificado de fumigación vigente otorgado por un establecimiento autorizado.

El proyecto arquitectónico debe considerar lo necesario para un acceso y egreso directo, rápido y seguro a la unidad, incluyendo aquellas necesarias para las personas con discapacidad y, adultos mayores de acuerdo con lo que establece la NOM-001-SSA2-1993.

Asegurar el suministro de los insumos energéticos y de consumo necesarios, como son los de energía eléctrica con los circuitos e interruptores adecuados; de gas, de agua potable cumpliendo la NOM-127-SSA1-1993, Referente a la calidad del agua potable para uso y consumo humano. Los establecimientos deberán tener un sistema de almacenamiento de agua (cisterna o tinacos) con tapa que mantenga la potabilidad del agua y en su caso instalar los sistemas de tratamiento o de complemento que sea necesario. El sistema de almacenamiento debe ser de un volumen suficiente para proporcionar agua potable de acuerdo a lo indicado en las disposiciones vigentes.

Asegurar el manejo integral de los residuos peligrosos biológicos infecciosos de acuerdo con lo que indica la NOM-087-ECOL-1995.

Disminuir los riesgos de sufrir lesiones al personal de salud, técnico y auxiliar, a los usuarios y al público en general, mediante el cumplimiento del Reglamento de Protección Civil correspondiente.

## **Especificaciones**

Consulta Externa.

Consultorio de medicina general o familiar.

Debe contar con dos áreas: una, en la que se efectúa la entrevista con el paciente y acompañante y otra donde se realiza la exploración física.

Las áreas de interrogatorio y de exploración de un consultorio de medicina general o familiar pueden estar unidas o separadas; cualquiera que sea el caso, la superficie total de estas dos áreas deberá contener el mobiliario y equipamiento que se menciona en el Apéndice Normativo "A", con los espacios necesarios para las actividades del personal y de los pacientes y acompañantes.

Para la exploración física se requiere que la infraestructura, el mobiliario y el equipamiento tengan la distribución que permita realizar las actividades y acciones médicas de una manera eficiente, asegurando los espacios necesarios para una circulación ágil y segura del personal médico.

Tener un lavabo en el área.

Si el consultorio no está ligado físicamente a una unidad hospitalaria, clínica o sanatorio, debe contar con un botiquín de urgencias cuyo contenido se establece como Apéndice Normativo "H". En el caso de consultorios que estén interrelacionados y pertenezcan a una misma unidad médica, será suficiente con la existencia de un botiquín de urgencias.

Contar con un sistema para guardar los expedientes clínicos cumpliendo con los requisitos que indica la NOM-168-SSA1-1998.

Se presenta como Apéndice Informativo "I" el croquis de un consultorio de medicina general o familiar.

## **DIABETES MELLITUS**

### **NOM-015**

9.1 Lineamientos para calcular requerimientos calóricos.

0 - 12 AÑOS 1000 Kcal para el primer año + 100 Kcal por cada año, por encima del primero.

12 - 15 AÑOS

Niñas 1500 a 2000 Kcal + 100 Kcal/año por arriba de los 12 años

Niños 2000 a 2500 Kcal + 200 Kcal/año por arriba de los 12 años

15 - 20 años

Mujer 25 - 30 Kcal/Kg de peso deseable

Hombre 30 - 40 Kcal/Kg de peso deseable

**A D U L T O**

Activo físicamente 30 - 35 Kcal/Kg de peso deseable

Moderadamente activo 25 - 30 Kcal/Kg de peso deseable

Sedentario 20 - 25 Kcal/Kg de peso deseable

Sedentario, mayor de 55 años,

Obeso y/o inactivo. 20 Kcal/Kg de peso deseable

**E M B A R A Z A D A S**

Primer trimestre 15 - 30 Kcal/Kg de peso deseable

Segundo y tercer trimestres 30 - 35 Kcal/Kg de peso deseable

Lactancia 30 - 35 Kcal/Kg de peso deseable.

Las calorías pueden reducirse ligeramente si existe obesidad, cuando ha habido aumento excesivo de peso tempranamente o en casos con un estilo de vida sedentario.

## **HIPERTENSION ARTERIAL**

### **NOM-030**

Evaluación del estado de nutrición del paciente que incluya antecedentes de hábitos de alimentación, ejercicio, heredo-familiares de enfermedades crónicas, evaluación antropométrica, bioquímica, clínica y dietética para dimensionar las proporciones del problema.

Las variables antropométricas que desde el punto de vista nutricional deben evaluarse son estatura, peso corporal, índice de masa corporal (IMC) y circunferencia abdominal.

Se determinará el gasto energético basal (GEB) a partir de la fórmula de Harris-Benedict utilizando el peso actual del paciente como lo establece el algoritmo del Apéndice Normativo C.

El Gasto energético total (GET) se estimará a partir de la suma del GEB, del cual el 10% corresponderá al efecto térmico de los alimentos; el nivel de actividad física del paciente se ponderará de acuerdo al Apéndice Normativo D.

En pacientes con sobrepeso y obesidad se recomienda reducir del 5-10% del peso corporal inicial durante el tratamiento en seis meses con una pérdida semanal de 0.5 kg a 1 kg. En el plan de alimentación correspondiente se hará una restricción de 300-500 kilocalorías de acuerdo al requerimiento actual del paciente.

Una vez que el paciente haya alcanzado el peso esperado, se implementa un plan de alimentación y ejercicio para el mantenimiento del peso corporal logrado (aproximadamente un año de duración).

Para la realización del plan de alimentación la distribución de nutrimentos será: 55-60% de hidratos de carbono (no más de 5% de azúcares simples), del 20-25% de grasa (6% de grasa saturada < 1% grasa trans), 10-15% de proteína (personas con daño renal 0.8g/kg/día), < 200 mg de colesterol, 4,700 mg de potasio, 1,250 mg de calcio, 500 mg de magnesio y 14 gr por cada 1000 kcal/ día de fibra.

Limitar la sal a < 5 gr al día (2,000 mg de sodio) escogiendo alimentos bajos en sal y limitar la cantidad de sal añadida a los alimentos, de conformidad con los

apéndices normativos A y B, y establecer hábitos de actividad física, como lo señala el Apéndice Normativo D.

Incluir en el plan de alimentación una variedad de frutas con cáscara, verduras (crudas de preferencia) por su aporte de vitaminas, antioxidantes y minerales; cereales integrales; leguminosas, pescado, lácteos descremados, pollo y carnes magras.

Evitar los alimentos fritos, capeados y empanizados y preferir aquéllos que se encuentren asados, a la plancha, al vapor y horneados.

Limitar el consumo de alimentos altos en grasa saturada, ácidos grasos trans (alimentos industrializados que para su elaboración utilizan grasas parcialmente hidrogenadas) y colesterol, conforme al Apéndice Normativo B.

Recomendar el consumo de 1 a 2 litros de agua al día, de acuerdo a factores como el clima, edad y actividad física.

## **DISLIPIDEMIA**

### **NOM-037**

Las dislipidemias deben prevenirse mediante la recomendación de una alimentación correcta y actividad física adecuada. A excepción de las de origen genético o primarias.

Las acciones de prevención para reducir el riesgo de enfermedad cardiovascular deben tener como objetivo reducir la ingesta de grasas saturadas y de colesterol desde la niñez, derivadas de cinco estrategias: 1) Alimentación correcta, 2) Mantenimiento del perfil lipídico dentro de límites normales, 3) Mantener un peso saludable, 4) Mantener la presión arterial entre valores normales y 5) Prevención primaria y secundaria.

La prevención primaria, se aplica en forma indiscriminada a toda la población y debe tener un enfoque primordialmente sanitarista, promoviendo principalmente, estilos de vida saludables.

La prevención secundaria, se realiza en población con alto riesgo cardiovascular. Con un enfoque predominantemente clínico, orientado a la detección temprana y al tratamiento oportuno de las dislipidemias.

Se considera riesgo cardiovascular alto, cuando se tienen los factores de riesgo comentados en el Apéndice B.

El control integral, temprano y sostenido de los diversos factores de riesgo cardiovascular, es la principal herramienta para reducir la aparición de la enfermedad cardiovascular. Por lo tanto, los programas para el control de esta enfermedad deben incluir, como uno de sus componentes básicos, la prevención primaria.

Existen dos tipos de estrategia de prevención:

Poblacional, se aplica en forma indiscriminada a toda la población.

Alto riesgo, se detecta a la población en riesgo y se aplican las medidas establecidas.

Las acciones de prevención, en la población en general, deben tener un enfoque primordialmente sanitarista, tal como la promoción de estilos de vida saludables, lo cual disminuye el riesgo absoluto.

Las acciones que se realicen sobre población con alto riesgo, deben tener un enfoque predominantemente clínico, aunque tienen un limitado impacto poblacional, representan un gran beneficio individual, al disminuir el riesgo relativo de cada persona tratada.

### **Alimentación correcta.**

El patrón de alimentación correcta y la actividad física que se deben seguir, para evitar el desarrollo de dislipidemias son: el consumo calórico adecuado, moderación en el consumo de alimentos de origen animal, colesterol, grasas saturadas, sodio y azúcares simples e incrementar la actividad física. También incorporar lo correspondiente señalado en las normas para la Prevención, Tratamiento y Control de la Diabetes, de la Hipertensión Arterial Sistémica, del Cáncer cérvico uterino y Cáncer de mama, citadas en los puntos 2.1 al 2.9 del apartado de referencias de la presente norma.

Las acciones de promoción de la salud y de prevención de las dislipidemias se orientan principalmente al fomento de estilos de vida saludables, además de integrarse a las estrategias y programas para la prevención de las enfermedades del corazón, cerebrovasculares, obesidad, diabetes, hipertensión arterial y otros padecimientos crónicos.

El aporte calórico de la dieta, en una persona en peso adecuado una ingesta entre 20 a 25 Kcal/Kg, si su peso está por arriba de lo recomendado, el aporte será entre 15 a 20 Kcal/Kg de peso. Para más información ver el Apéndice F.

El contenido de grasa de la dieta corresponde al 25-30% de las calorías totales ingeridas, de las cuales < 10% corresponderá a las grasas saturadas, 10% grasas mono-insaturadas y 10% poli-insaturadas; si con estas indicaciones se continúa con niveles altos de colesterol, las cantidades de grasas saturadas, debe reducirse al 7% del contenido calórico total de la dieta. Se aconseja consumir menos de 200 mg de colesterol por día. Para más información ver el Apéndice F.

Para el cálculo de calorías y la composición nutrimental de hidratos de carbono, proteínas y lípidos revisar el Apéndice F.

## **OBESIDAD**

### **NOM-008**

#### **Del tratamiento nutricional**

El nutriólogo debe:

Indicar el plan de nutrición que incluye: plan de alimentación individualizado, orientación alimentaria, recomendaciones para la actividad física y cambios en los hábitos alimentarios;

Realizar el control y seguimiento de la conducta alimentaria y reforzamiento de acciones;

De acuerdo al diagnóstico o pronóstico del paciente, establecer metas de tratamiento de acuerdo al caso, y referir al paciente a tratamiento médico o psicológico, cuando el caso lo requiera



## **ORIENTACIÓN ALIMENTARIA**

### **NOM-043**

El propósito fundamental de esta Norma es establecer los criterios generales que unifiquen y den congruencia a la Orientación Alimentaria dirigida a brindar a la población, opciones prácticas con respaldo científico, para la integración de una alimentación correcta que pueda adecuarse a sus necesidades y posibilidades. Así como elementos para brindar información homogénea y consistente, para coadyuvar a promover el mejoramiento del estado de nutrición de la población y a prevenir problemas de salud relacionados con la alimentación. La orientación alimentaria es prioritaria y debe proporcionarse a toda la población, es conveniente que atienda a los intereses del público en general, de los grupos vulnerables en especial y que tome en cuenta a la industria y a otros grupos interesados.

Los contenidos de orientación alimentaria se deben basar en la identificación de grupos de riesgo, desde el punto de vista nutricional, la evaluación del estado de nutrición, la prevalencia y magnitud de las enfermedades relacionadas con la nutrición de la población y por último la evaluación de la disponibilidad y capacidad de compra de alimentos, por parte de los diferentes sectores de la población.

Los niños y niñas desde su gestación hasta la pubertad, las mujeres embarazadas o en periodo de lactancia, los adultos mayores y las personas con actividad física intensa, se identifican como grupos que requieren mayor atención por el riesgo de presentar alteraciones en su estado de nutrición.

De acuerdo con los resultados de investigaciones recientes y de la información procedente de los sistemas de información en salud, se ha encontrado que la estatura baja, el bajo peso y emaciación han disminuido, en contraste, el sobrepeso y la obesidad en la población en general, así como la hipertensión arterial, la aterosclerosis, la diabetes mellitus, el cáncer y la osteoporosis han mostrado un notable incremento en los últimos años.

La falta de educación en materia de nutrición en la población, la pobreza, agravada por la pérdida del poder adquisitivo, el encarecimiento de los alimentos y el contexto sociocultural, en muchas ocasiones restringe el acceso a una dieta correcta. En este mismo contexto es importante mencionar que los programas de orientación alimentaria generarán una demanda de alimentos que debe sustentarse en la producción y el abasto oportuno de los productos, así como en la factibilidad del acceso a ellos, protegiendo la soberanía alimentaria de la nación. Esto exige conocimiento y preferencia a los alimentos locales y regionales por parte del personal encargado de estas tareas.

Con base en lo anterior, el presente Proyecto de Norma incluye contenidos relacionados con la nutrición y la alimentación a lo largo de la vida, con especial énfasis en los grupos de riesgo, así como información sobre la prevención de las enfermedades relacionadas con la alimentación a través de la dieta y la actividad física.

## **UNIDAD III**

### **LEGISLACIÓN APLICADA A LOS SERVICIOS DE RESTAURACIÓN COLECTIVA**

La Legislación en Nutrición se encarga de analizar el manejo de la normatividad mexicana existente para el cumplimiento de la legislación aplicada en nutrición comunitaria, nutrición clínica, servicios de restauración colectiva y alimentos frescos, refrigerados, congelados, en conserva y envasados industrializados para determinar cuando un alimentos es apto para el consumo humano y cuando no lo es, y además, detectar cuando existe de alguna manera adulteración en los diferentes procesos de elaboración de los alimentos y para rechazarlos para el consumo humano. Esta asignatura se encuentra en el área Sustantiva profesional. Su contribución con el perfil de egreso es: analiza y dirige las funciones en los diferentes campos de la nutrición asegurando estándares consensuados de calidad.

### **PRACTICAS DE HIGIENE Y SANIDAD EN LA PREPARACIÓN Y MANIPULACIÓN DE LOS ALIMENTOS**

La aplicación de prácticas adecuadas de higiene y sanidad, en el proceso de alimentos, bebidas, aditivos y materias primas, reduce significativamente el riesgo de intoxicaciones a la población consumidora, lo mismo que las pérdidas del producto, al protegerlo contra diversos tipos de contaminación. La finalidad de cualquier servicio o producción de alimentos, no es solamente producir para alimentar al hombre, sino producir de manera que el hombre se sienta “muy bien alimentado”. Estar muy bien alimentado no es solamente consumir alimentos ricos o sabrosos, es consumir con seguridad desde el punto de vista higiénico, sin contaminación. La higiene en los alimentos son todas las condiciones y medidas necesarias para asegurar la pureza, paladar y la calidad microbiológica de los mismos, tratando de esta manera de prevenir enfermedades y de buscar medios para promoción, manutención y recuperación de la salud.

## **HIGIENE EN LOS ALIMENTOS**

Son todas las condiciones y medidas necesarias para asegurar la pureza, paladar y calidad microbiológica de los mismos, tratando de esta manera de prevenir enfermedades y de buscar medios para promoción, manutención y recuperación de la salud. La higiene favorece la obtención de un producto que además, de las calidades nutricionales y sensoriales, tenga una buena condición higiénica-sanitaria, sin presentar ningún riesgo de salud al consumidor.

**Alimento Descompuesto:** Es un alimento que presenta cambios en su apariencia como es color, sabor, textura y olor. Es sencillo de detectar.

**Alimento Contaminado:** Es un alimento que presenta sustancias dañinas o microorganismos, que pueden provocar una enfermedad y generalmente no se ve modificado en olor, sabor, color y textura.

Las Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETA's) son consecuencia de la ingestión de alimentos y/o agua, que contienen microorganismos patógenos, toxinas, venenos u otros agentes contaminantes, en cantidades tales que afectan la salud del consumidor o grupos de población. Estas pueden ser manifestadas de las siguientes formas:

**Infección Alimentaria:** Consumir alimentos que contengan microbios patógenos.

**Intoxicación alimentaria:** Consumir la toxina venenosa producida por los microbios patógenos.

**Intoxicación alimentaria:** Consumir la toxina venenosa producida por los microbiospatógenos.

**Contaminación directa:** Sucede cuando un alimento contaminado infecta a uno que no lo está debido al contacto entre ambos, ocurre cuando se mezclan productos cocidos y crudos ya sea en el refrigerador, en la preparación de los mismos o en los platos listos para consumo.

**Contaminación indirecta:** Acontece cuando se transmiten los contaminantes por medio de las manos, utensilios, equipos de cocina, mesadas, tablas de cortar, etc.

Razón por la cual la higiene de los mismos luego de haber estado en contacto con alimentos crudos es indispensable.

Prevención de la Contaminación Cruzada Se deberán tomar medidas para evitar la contaminación del producto por contacto directo o indirecto con material que se encuentre en otra etapa de proceso. Cuando exista el riesgo de contaminación en las diversas operaciones del proceso de elaboración, se deberán lavar las manos minuciosamente entre una y otra manipulación de productos. Todo el equipo que haya estado en contacto con materias primas o material contaminado deberá limpiarse y sanitizarse cuidadosamente antes de ser nuevamente utilizado. Todos los contenedores de ingredientes (bolsas, cajas, tambores, cuñetes) se limpiarán lejos de las áreas de proceso antes de ser abiertos.

#### RESPONSABILIDAD DEL MANIPULADOR DE ALIMENTOS:

- Preocuparse por su estado de salud (portador enfermo)
- Conocer y aplicar los hábitos higiénicos.
- Colaborar con el mantenimiento de la limpieza y la higiene.

La adecuada manipulación de los alimentos, desde que se producen hasta que se consumen, incide directamente sobre la salud de la población. Está demostrada la relación existente entre una inadecuada manipulación de los alimentos y la producción de enfermedades transmitidas a través de éstos.

Las medidas más eficaces en la prevención de estas enfermedades son las higiénicas, ya que en la mayoría de los casos es el manipulador el que interviene como vehículo de transmisión, por actuaciones incorrectas, en la contaminación de los alimentos.

El profesional de la alimentación, en cualquiera de sus modalidades, tiene ante sí la responsabilidad de respetar y proteger la salud de los consumidores por medio de una manipulación cuidadosa. Para intentar conseguir este objetivo el manipulador debe: Adquirir conocimientos en materia objeto de su trabajo: el manejo de los alimentos.

Desarrollar actitudes de conducta personal que beneficien su función: higiene personal y organización del trabajo. Incrementar el sentido de la responsabilidad hacia los demás por la trascendencia del servicio que prestan. Así conseguirá mejorar la calidad del servicio, colaborando en la protección de la salud de los consumidores.

Es una actividad que ya muchos tenemos arraigada en nuestra rutina diaria, y cobra una importancia vital sobre todo en verano, cuando las atenciones de enfermedades de contagio vía alimentación se multiplican debido a la poca atención que le prestamos a esta necesaria práctica.

Comer es uno de los placeres de la vida, pero puede traernos muchos problemas si no tomamos las precauciones necesarias para hacer de esta actividad algo sano en todo ámbito. No solamente se trata de comer liviano, sino de prevenir que nuestra comida se contamine con microorganismos, entregándoles un delicioso vehículo por medio del cual puedan hacernos enfermar. Es responsabilidad de los encargados, enseñar a lavarse correctamente las manos a sus manipuladores.

## **SISTEMAS DE AUTOCONTROL CON ANALISIS DE PELIGROS Y CONTROL DE PUNTOS CRÍTICOS**

¿**QUÉ ES EL APPCC?** El APPCC, Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico, es un sistema de autocontrol, es decir, permite a la propia industria o establecimiento garantizar que los productos que en ella se manipulan o elaboran son inocuos para la salud. El APPCC consiste en:

- Analizar qué peligros puede presentar un alimento.
- Identificar los puntos más importantes (Puntos Críticos) donde se pueden generar y controlar esos peligros.
- Actuar sobre dichos peligros aplicando medidas de prevención.

¿**Cuáles son las ventajas del sistema APPCC?** El Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico es un método preventivo, sistemático y estructurado que afecta a todo proceso de manipulación o fabricación de alimentos y permite garantizar su inocuidad. En la tabla siguiente se recogen sus principales ventajas.

1.- Permite eliminar o minimizar los peligros de contaminación de los alimentos a lo largo de toda la cadena alimentaria.

2.- Permite localizar los lugares y momentos en los que se puede producir un problema. De ese modo es posible establecer las medidas preventivas o correctoras más adecuadas antes de que el producto esté ya fabricado o elaborado.

3.- Permite ofrecer alimentos más seguros y de mayor calidad. Esto revierte en una reducción de costes (sanitarios, económicos, de imagen...).

4.- Permite a los establecimientos cumplir con los requisitos legales que exigen disponer de un sistema de aseguramiento de la calidad.

Una descripción sencilla de cómo se aplica un sistema APPCC se resume en las siguientes etapas:

Primero se constituye un equipo de trabajo APPCC, que es un grupo de personas que se encargan del diseño y del seguimiento del plan de control.

Luego se describen los productos o grupos de productos que se van a elaborar y el uso que se va a hacer de ellos (¿a qué personas va dirigido?, ¿cómo se van a envasar?, etc.).

Después se elabora un diagrama de flujo del proceso. Un diagrama de flujo es un esquema que representa gráficamente el proceso de fabricación de un producto, desde la llegada y recepción de las materias primas o ingredientes que lo componen, hasta su almacenamiento y distribución.

Posteriormente se analizan los peligros, tanto físicos, como químicos y microbiológicos, asociados a cada una de las etapas del proceso y se describen las medidas preventivas para evitarlos o controlarlos.

Una vez analizados los peligros, se determinan cuáles son los puntos de control crítico.

Posteriormente se establecen unos límites aceptables de operación, un sistema de vigilancia para los puntos de control crítico y las acciones correctoras que, en caso

necesario, se deben aplicar (cuando se compruebe que un punto crítico está fuera de control).

Por último, se debe establecer un sistema de registro y archivo, y verificar que el sistema APPCC funciona eficientemente.

## **NORMAS DE AGUA Y HIELO**

### **NOM-201**

#### **Definiciones**

Para fines de esta Norma se entiende por:

**A granel:** al producto que debe pesarse, medirse o contarse en presencia del consumidor por no

encontrarse preenvasado al momento de su venta.

**Agua para consumo humano:** a toda aquella cuya ingestión no cause efectos nocivos a la salud. Se considera que no causa efectos nocivos a la salud, cuando se encuentra libre de gérmenes patógenos y de sustancias tóxicas, y cumpla, además con los requisitos que se señalan en la presente Norma.

**Agua mineral natural:** a la que se caracteriza por un contenido determinado de sales minerales y sus proporciones relativas. Se obtiene directamente de manantiales o fuentes perforadas procedentes de estratos acuíferos. En los perímetros protegidos de estos estratos deberán adoptarse las medidas pertinentes para evitar que la calidad química o física del agua sufra algún tipo de contaminación, esto es, que mantenga su composición y calidad constantes. Se debe envasar cerca del punto de surgencia de la fuente, en condiciones que garanticen la pureza microbiológica y la composición química original en sus constituyentes esenciales y no se debe someter a otros tratamientos que no estén permitidos por esta Norma y que puede estar o no carbonatada.

**Agua mineralizada:** al agua purificada que ha sido adicionada de sales, y que puede estar o no carbonatada.



**Aislado:** a la separación física de un área de otras por medio de material sanitario, resistente y permanente.

**Área de llenado:** a la zona donde se envasa y tapa el producto.

**Area de producción:** a la zona del establecimiento donde se realizan las operaciones para procesar agua y hielo para consumo humano.

**Carbono orgánico:** a todo aquel carbono enlazado covalentemente a moléculas orgánicas.

**Carbono orgánico purgable:** al grupo de parámetros analíticos que comprende a los compuestos orgánicos volátiles no halogenados.

**Compuestos orgánicos halogenados adsorbibles fijos:** al grupo de parámetros analíticos que comprende a los halogenados no volátiles como las dioxinas y furanos, herbicidas clorados, bifenilos policlorados, plaguicidas clorados y semivolátiles clorados.

**Compuestos orgánicos halogenados adsorbibles purgables:** al grupo de parámetros analíticos que comprende a los halogenados volátiles como los halometanos, hidrocarburos clorados de bajo peso molecular y volátiles clorados.

**Compuestos orgánicos no halogenados:** al grupo de parámetros analíticos que comprende a los carbamatos, hidrocarburos poliaromáticos, plaguicidas fosforados, compuestos orgánicos semivolátiles no clorados, endotal, glifosato y plaguicidas derivados de la urea.

**Consumidor:** a la persona física o moral que adquiere o disfruta como destinatario final los productos regulados en esta norma

**Desinfección:** a la reducción del número de microorganismos presentes, por medio de agentes químicos y/o métodos físicos, a un nivel que no comprometa la inocuidad o la aptitud del alimento, bebida o suplemento alimenticio.

**Establecimientos:** a los locales y sus instalaciones, dependencias y anexos, estén cubiertos o descubiertos, sean fijos o móviles, en los que se desarrolla el proceso de los productos, actividades y servicios a los que se refiere esta Norma.

**Etiqueta:** a cualquier rótulo, marbete, inscripción, imagen u otra materia descriptiva o gráfica, escrita, impresa, estarcida, marcada, grabada en alto o bajo relieve, adherida, sobrepuesta o fijada al envase del producto preenvasado o, cuando no sea posible por las características del producto, al embalaje.

**Envase:** a cualquier recipiente, o envoltura en el cual está contenido el producto preenvasado para su venta al consumidor.

**Evaluación de la conformidad:** a la determinación del grado de cumplimiento con las normas oficiales mexicanas o la conformidad con las normas mexicanas, las normas internacionales u otras especificaciones, prescripciones o características. Comprende, entre otros, los procedimientos de muestreo, prueba, calibración, certificación y verificación; la cual se encuentra en la Ley Federal de Metrología y Normalización.

**Expendio:** al área o establecimiento donde se exhiben o comercializan los productos objeto de esta Norma.

**Fuente de abastecimiento:** al lugar a partir del cual se obtiene el agua como materia prima, incluye pero no limita a pozos, manantiales, entre otros, sin considerar los sistemas de abastecimiento de agua potable.

**Hielo para consumo humano:** al producto obtenido por congelación del agua para consumo humano.

**Inocuo:** a lo que no hace o causa daño a la salud.

**Límite máximo permisible:** a la cantidad establecida de los parámetros que no se debe exceder en el producto terminado.

**Limpieza:** a la acción que tiene por objeto quitar la suciedad.

**Lote:** a la cantidad de un producto elaborado en un mismo ciclo, integrado por unidades homogéneas e identificadas con un código específico.

**Máquina automática para la producción de agua o hielo:** a la que cuenta con todo el equipo necesario para el tratamiento y expendio de agua o hielo para consumo humano a granel o envasado.

**Materia extraña:** a la sustancia, resto o desecho orgánico o no, que se presenta en el producto, sea por contaminación o por manejo no higiénico del mismo durante su elaboración, o comercialización, considerándose entre otros: excretas, pelos de cualquier especie, huesos e insectos.

**Materia prima:** a todas las sustancias que se emplean en la producción o elaboración y que forman parte del producto terminado.

**Material sanitario:** al que no cede sustancias tóxicas a los productos, que entran en contacto con él y es de fácil limpieza y desinfección.

**Personal:** a todo aquel individuo que interviene en cualquier etapa del proceso.

**Proceso:** al conjunto de actividades relativas a la obtención, elaboración, fabricación, preparación, conservación, mezclado, acondicionamiento, envasado, manipulación, transporte, distribución, almacenamiento y expendio o suministro al público de los productos.

**Producto preenvasado:** al producto que fuera del punto de venta es colocado en un envase de cualquier naturaleza, en ausencia del consumidor final, y la cantidad de producto contenido en él no puede ser alterada a menos que el envase sea abierto o modificado perceptiblemente.

**Producto terminado:** al producto que se ofrecerá al consumidor final, ya sea preenvasado o a granel.

**Riesgo:** a la probabilidad de que se desarrolle cualquier propiedad biológica, química o física que cause daño a la salud del consumidor.

**Salmuera:** a la solución saturada de cloruro de sodio y que puede contener aditivos.

**Tratamiento:** a la operación o serie de operaciones a la que es sometida el agua o el hielo durante su elaboración, con el propósito de eliminar o reducir su contaminación.

## **NORMA DE LECHE**

### **NOM-155**

#### **Definiciones**

Para efectos de la presente norma oficial mexicana, aplican las definiciones siguientes:

##### **Aditivo**

Cualquier sustancia permitida que, sin tener propiedades nutritivas, se incluya en la formulación de los productos y que actúe como estabilizante, conservador o modificador de sus características organolépticas, para favorecer ya sea su estabilidad, conservación, apariencia o aceptabilidad.

##### **Calostro**

Secreción de la glándula mamaria obtenida en el periodo comprendido de 5 días antes a 5 días después del parto, que difiere de la leche principalmente por su alto contenido de inmunoglobulinas (anticuerpos), células somáticas, cloruros y la presencia de eritrocitos, y cuyo color va del amarillo al rosado.

##### **Caseína**

Las caseínas son por definición un conjunto de polipéptidos sintetizados en la glándula mamaria de la vaca, forman la fracción más importante de la leche, pertenecen al grupo de las gluco-fosfoproteínas y precipitan a pH de 4.6 a 20 °C

##### **Clarificación**

Proceso por el cual se eliminan de la leche las impurezas macroscópicas, los grumos y de manera parcial los microorganismos, leucocitos y otras células, principalmente mediante una centrifugación continua.

##### **Colorante**

Sustancia natural o sintética que imparte color a los alimentos, tales como tartracina, eritrosina, betacaroteno y extractos de origen vegetal.

## Contenido

Cantidad de producto preenvasado que por su naturaleza puede cuantificarse para su comercialización, por cuenta numérica de unidades de producto.

## Contenido neto

Cantidad de leche preenvasada que permanece después de que se han hecho todas las deducciones de tara cuando sea el caso.

## Denominación

Nombre asignado a la leche a partir del proceso al que son sometidos y a sus especificaciones fisicoquímicas (ver definición de proceso).

## Deshidratación

Método de conservación de la leche que consiste en reducir su contenido de agua hasta un límite máximo de 4%.

## Edulcorante

Sustancia que produce la sensación de dulzura, de origen natural (Ejemplos: sacarosa, fructuosa, glucosa, miel, melazas) o sintéticos (Ejemplo: sacarina, aspartamo (aspartame), acesulfamo K (acesulfame K)).

## Embalaje

Material que envuelve, contiene y protege a la leche preenvasada, para efectos de su almacenamiento y transporte.

## Envasado aséptico

Al proceso que reúne las condiciones de esterilidad comercial para evitar la presencia de microorganismos en el producto durante el envasado.

## Estandarización de la leche

Ajuste del contenido de grasa butírica al nivel correspondiente de acuerdo con la denominación.

## Evaporación

Proceso térmico por el cual se elimina gradualmente agua de la leche en forma de vapor, obteniendo un producto concentrado. Dicho proceso puede ir acompañado de la aplicación de vacío.

## Fecha de caducidad

Fecha límite en que se considera que las características sanitarias y de calidad que debe reunir para su consumo un producto preenvasado, almacenado en las condiciones sugeridas por el responsable del producto, se reducen o eliminan de tal manera que después de esta fecha no debe comercializarse ni consumirse.

## Fecha de consumo preferente

Fecha en que, bajo determinadas condiciones de almacenamiento, expira el periodo durante el cual el producto preenvasado es comercializable y mantiene las cualidades específicas que se le atribuyen tácita o explícitamente, pero después de la cual el producto preenvasado puede ser consumido.

## Filtración

Proceso por el cual se separan de la leche, las partículas microscópicas ajenas o no al producto.

## Grasa butírica

Es la grasa que se obtiene de la leche, la cual se caracteriza por contener ácidos grasos saturados, incluyendo el ácido butírico.

## Homogeneización

La homogeneización es el método de ruptura de glóbulos grasos aplicando una fuerza de corte a una temperatura superior al punto de fusión de la grasa, para generar un mayor número de ellos de menor tamaño y que tiene como consecuencia estabilizar la emulsión.

## Ingrediente

Cualquier sustancia o producto, incluidos los aditivos, que se emplee en la fabricación, elaboración, preparación o tratamiento de un alimento o bebida no alcohólica y esté presente en el producto final, transformado o no.

Lactosa

Azúcar propia de la leche.

Leche para consumo humano

Es la leche que debe ser sometida a tratamientos térmicos u otros procesos que garanticen la inocuidad del producto; además puede ser sometida a operaciones tales como clarificación, homogeneización, estandarización u otras, siempre y cuando no contaminen al producto y cumpla con las especificaciones de su denominación.

Microfiltración

Es el procedimiento mediante el cual se concentran las moléculas suspendidas y se lleva a cabo por una membrana de 0,05 micrones a 10 micrones de porosidad, de tal forma que sólo quedan retenidas las moléculas suspendidas, lo cual se logra con presiones de 10 kPa a 50 kPa (0,1 kgf/cm<sup>2</sup> a 5 kgf/cm<sup>2</sup>).

Nutrimento

Cualquier sustancia incluyendo a las proteínas, aminoácidos, grasas o lípidos, carbohidratos o hidratos de carbono, agua, vitaminas y nutrientes inorgánicos (minerales) consumida normalmente como componente de un alimento o bebida no alcohólica que:

- a)** Proporciona energía; o
- b)** Es necesaria para el crecimiento, el desarrollo y el mantenimiento de la vida.
- c)** Cuya carencia haga que se produzcan cambios químicos o fisiológicos característicos.

Osmosis inversa

Sistema de concentración de líquidos, que consiste en hacer pasar a través de una membrana semipermeable (0,1 a 1,0 nanómetros de porosidad) aplicando una presión hidráulica para contrarrestar la presión osmótica del líquido.

#### Pasteurización

Al tratamiento térmico al que se somete la leche, consistente en una relación de temperatura y tiempo que garantice la destrucción de microorganismos patógenos y la inactivación de algunas enzimas.

#### Producto preenvasado

El producto que es colocado en un envase de cualquier naturaleza, en ausencia del consumidor, y la cantidad de producto contenido en él no puede ser alterado, a menos que el envase sea abierto o modificado perceptiblemente.

#### Saborizante

Sustancias que imparten sabor a los alimentos de origen natural o sintético (ejemplo: extractos vegetales y de frutas, sabor artificial a plátano y fresa).

#### Sólidos lácteos

Son los componentes propios de la leche como: proteínas, caseína, lactoalbúminas, lactosa, grasa, sales minerales, entre otros.

#### Suero de leche

Líquido obtenido de la coagulación de la caseína de la leche, mediante la acción de enzimas coagulantes de origen animal, vegetal o microbiano, por la adición de ácidos orgánicos o minerales de grado alimentario; acidificación por intercambio iónico hasta alcanzar el punto isoeléctrico de la caseína.

#### Ultrafiltración

Proceso de concentración semejante a la ósmosis inversa, pero que se lleva a cabo por una membrana de 1 nanómetro a 200 nanómetros de porosidad, por lo que sólo quedan retenidas las moléculas de alto peso molecular.



## Ultrapasteurización

Proceso al cual es sometido el producto a una adecuada relación de temperatura y tiempo, envasado asépticamente para garantizar la esterilidad comercial.

## **NORMA DE QUESOS**

### **NOM-121**

**Clasificación:** Los productos objeto de esta norma por su proceso se clasifican en:

#### 5.1 Frescos

5.1.1 Frescales: Panela, Canasto, Sierra, Ranchero, Fresco, Blanco, Enchilado, Adobado.

5.1.2 De pasta cocida: Oaxaca, Asadero, Mozzarella, Del Morral, Adobera.

5.1.3 Acidificados: Cottage, Crema, Doble crema, Petit Suisse, Nuefchatel.

#### 5.2 Madurados

5.2.1 Madurados prensados de pasta dura: Añejo, Parmesano, Cotija, Reggianito.

5.2.2 Madurados prensados: Cheddar, Chester, Chihuahua, Manchego, Brick, Edam, Gouda, Gruyere, Emmental, Cheshire, Holandés, Amsterdam, Butterkase, Coulomiers, Dambo, Erom, Friese, Fynbo, Havarti, Harzer-Kase, Herrgardsost, Huskallsost, Leidse, Maribo, Norvergia, Provolone, Port Salut, Romadur, Saint Paulin, Samsoe, Svecia, Tilsiter, Bola, Jack.

5.2.3 De maduración con mohos: Azul, Cabrales, Camembert, Roquefort, Danablu, Limburgo, Brie.

#### 5.3 Procesados

5.3.1 Fundidos y

5.3.2 Fundidos para untar.

5.4 Otros quesos: frescos, madurados y procesados no considerados, deberán observar lo dispuesto en este ordenamiento.

#### MICROORGANISMOS FRESCOS MADURADOS PROCESADOS\*

##### LIMITE MAXIMO

Coliformes fecales (NMP/g) 100 50 \* \_

Staphylococcus aureus (UFC/g) 1000 100 MENOS DE 100

Hongos y levaduras (UFC/g) 500 500+ 100++

Salmonella en 25 g AUSENTE AUSENTE AUSENTE

Listeria monocytogenes en 25 g NEGATIVO NEGATIVO NEGATIVO

Elemento MAXIMO (mg/kg)

Arsénico (As) 0,2

Plomo (Pb) 0,5

#### **NORMA DE YOGURT**

##### **NOM-181**

Esta Norma Oficial Mexicana establece las especificaciones fisicoquímicas, microbiológicas y la información comercial que debe cumplir el producto denominado yogurt, así como los métodos de prueba que deben aplicarse para comprobar dichas especificaciones.

Esta norma es aplicable al yogurt, que se comercializa dentro del territorio de los Estados Unidos Mexicanos.

Denominación comercial

Yogurt es el producto obtenido de la fermentación de leche, estandarizada o no, por medio de la acción de microorganismos *Streptococcus thermophilus* y *Lactobacillus delbrueckii* subespecie *bulgaricus*, y teniendo como resultado la reducción del pH.

NOTA: Cuando en la presente Norma Oficial Mexicana se utilice la denominación yogurt, se entenderá como yogur, yogurt, yoghurt, yoghurth o yogurth.

Aparte de los microorganismos característicos pueden adicionarse otros cultivos alternativos del género *Lactobacillus* y *Bifidobacterium*. (Ver el Apéndice Informativo de esta Norma Oficial Mexicana.)

En caso de que el producto contenga algún cultivo láctico adicional, se denominará a través del uso del nombre científico o un calificativo adecuado del cultivo conjuntamente con la palabra yogurt.

El calificativo seleccionado no deberá inducir a error al consumidor. El término "yogurt en base a cultivos alternativos" no se aplicará como denominación.

### **Clasificación**

El yogurt podrá clasificarse por sus componentes en simple o natural y en saborizado o con fruta, independientemente de su presentación.

El yogurt podrá clasificarse como: yogurt o yogurt simple o yogurt natural, cuando cumpla con las especificaciones establecidas en el apartado 6 de esta NOM.

El yogurt podrá clasificarse como saborizado o con fruta cuando cumpla con lo establecido en el numeral 5.2.1.1.

El yogurt saborizado o con fruta podrá contener hasta 50% (m/m) de ingredientes no lácteos, a saber: edulcorantes, frutas y verduras, así como jugos, purés, pastas, preparados y conservadores derivados de los mismos, cereales, miel, chocolate, frutos secos, café, especias y otros alimentos aromatizantes naturales e inocuos y/o sabores. Los ingredientes no lácteos pueden ser añadidos antes o luego de la fermentación.

La parte de yogurt antes de agregar los ingredientes no lácteos deberá cumplir con las especificaciones establecidas en el apartado 6 de la presente NOM.

## **NORMA DE HELADOS**

### **NOM-036**

Clasificación.

Los helados o nieves, sorbetes de crema, de leche o grasa vegetal y las bases o mezclas para helados objeto de esta Norma por su composición se clasifican en:

Helado o nieve de crema.

Helado o nieve de leche.

Sorbete.

Helado o nieve de crema vegetal.

Helado o nieve de grasa vegetal.

Sorbete de grasa vegetal.

Otros helados o nieves, mezclas o bases y sorbetes no considerados en esta clasificación se someterán a lo que establece esta Norma Oficial Mexicana.

En la elaboración de los helados o nieves, sorbetes de crema, de leche o grasa vegetal y bases o mezclas para helados objeto de esta Norma se prohíben emplear las siguientes sustancias: Ciclamatos y sus derivados, Dietil pirocarbonato (DEPC), Dulcina o sucrol (4-etoxifenil urea), 5-nitro-2-n-propoxianilina (P-4000), ( $C_9H_{12}N_2O_3$ ), Cumarina, Aceites de origen mineral, Conservadores, y Otras sustancias que señale el Reglamento.

Se permite la presencia de conservadores en los helados o nieves, sorbetes de crema, de leche o grasa vegetal bases o mezclas para helados siempre y cuando estos provengan de los saborizantes en cantidad no mayor de 0.01% de ácido sórbico o benzoico o sus sales de sodio y potasio.

## **NORMA DE HUEVOS**

### **NOM-159**

Clasificación: El objeto materia de esta Norma se clasifica en:

Huevo con cascarón, Productos de huevo: Líquidos; Deshidratados, y Sometidos a otros procesos.

En el establecimiento donde se elaboren productos de huevo, las zonas de trabajo para productos crudos y productos tratados deben separarse unas de otras por medio de barreras físicas que eviten la contaminación cruzada.

El personal operativo debe llevar a cabo el procedimiento para lavado de manos, de conformidad con lo establecido en la Norma Oficial Mexicana citada en el punto 2.8, del Capítulo de Referencias Normativas, de esta Norma. Se debe contar con la documentación y registro que permitan la rastreabilidad de los productos, donde se documenten las diferentes etapas del proceso, incluyendo la fecha de postura, de conformidad con lo establecido en la Norma Oficial Mexicana citada en el punto 2.8, del Capítulo de Referencias Normativas, de esta Norma. Los importadores deberán cumplir con la documentación correspondiente a las etapas del proceso que realicen. El huevo con cascarón que será comercializado como tal, no deberá ser lavado.

El huevo que al momento de la recepción presente grietas o rupturas en el cascarón, deberá desecharse de inmediato, a excepción del que sea utilizado como materia prima para alguno de los productos de huevo objeto de esta Norma. El huevo que al momento de la recepción esté sucio, debe lavarse de acuerdo a lo establecido en el punto siguiente antes de utilizarse como materia prima en la elaboración de sus productos.

El agua para el lavado deberá cambiarse en su totalidad cada cuatro horas como máximo, siempre que las circunstancias no hagan necesario su reemplazo en un lapso menor, con el fin de mantener las condiciones sanitarias y la eficacia de la operación. La temperatura del agua para el lavado deberá mantenerse a 32°C como mínimo y no superar los 45°C.

Si el producto se guarda antes de la pasteurización, el almacenamiento debe hacerse en tanques enchaquetados con agitación constante y a una temperatura de refrigeración, por no más de 48 horas. El tratamiento de pasteurización para el huevo líquido debe llevarse a cabo a 60°C durante 3.5 min o por alguna otra relación de tiempo-temperatura que sea equivalente para la destrucción de los microorganismos patógenos. El tratamiento de pasteurización de la clara líquida debe llevarse a cabo a 57°C durante 3.5 min o por alguna otra relación de tiempo-temperatura que sea equivalente para la destrucción de los microorganismos patógenos. El tratamiento de pasteurización de la yema líquida debe llevarse a cabo a 61°C durante 3.5 min o por alguna otra relación de tiempo-temperatura que sea equivalente para la destrucción de los microorganismos patógenos. En el caso de utilizar otra relación tiempo-temperatura en el proceso de pasteurización, también se deberá contar los con estudios que avalen la efectividad del tratamiento térmico.

## **NORMA DE CARNICOL (RES, POLLO, PAVO, CERDO)**

### **NOM-213**

**Productos cárnicos cocidos**, a los elaborados con carne, vísceras, sangre o sus mezclas, curados o no, que son sometidos a proceso térmico. Pueden presentarse enteros, en cortes, emulsionados o troceados.

**Productos cárnicos crudos**, a los elaborados con carne, vísceras o sus mezclas, que pueden ser o no curados o madurados, y que no son sometidos a algún tratamiento térmico.

**Productos cárnicos curados**, a los que se agregan por vía húmeda o seca, sal o azúcares, nitratos o nitritos, independientemente de que sean sometidos a algún tratamiento térmico, a maduración o se manejen crudos.

**Productos cárnicos desecados, secos o salados**, a los sometidos a reducción de la humedad por medio de aire, calor o sal hasta llegar a un valor no mayor de 25%.

**Productos cárnicos empanados o rebozados congelados**, a los elaborados con carne molida o picada o en piezas, con adición o no de tejido graso, subproductos y aditivos, que pueden recibir un tratamiento térmico durante su elaboración, pero que necesitan ser cocinados para consumirlos.

**Productos cárnicos fritos**, a los elaborados a partir de carne o piel y que son sometidos a freído en aceite o grasa, con o sin sal, curados o no.

**Productos cárnicos madurados**, a los que son sometidos a deshidratación parcial, pudiendo ser ahumados o no, sometidos durante cierto tiempo a la acción de cultivos microbianos o enzimas o microorganismos propios de la carne y su acción sobre azúcares añadidos o no. Pueden ser en cortes enteros o troceados.

**Productos cárnicos marinados o en salmuera**, a los adicionados de sal u otros aditivos por vía seca o húmeda, excepto nitratos o nitritos, pudiendo ser cocidos o no.

**Productos cárnicos procesados**, a los elaborados a partir de carne, vísceras, estructuras anatómicas, sangre o sus mezclas, provenientes de mamíferos o aves, que pueden someterse a ahumado, cocción, curación, desecación, maduración, salado, entre otros.

LIMITES MAXIMOS PARA LOS PRODUCTOS CARNICOS (revisar tabla 1 y 2 de la NOM)

## **NORMA DE EMBUTIDOS**

**NOM-122:** Especificaciones sanitarias de los productos de la carne, productos cárnicos curados y cocidos, y curados emulsionados y cocidos.

## ADITIVO LIMITE MAXIMO

### **Reguladores del pH BPF**

Acido láctico

Acido acético

Acido fosfórico

Acido tartárico

Acido cítrico

Acido fumárico

Lactato de sodio

Glucono delta lactona BPF

### **Gomas vegetales**

Agar agar

Goma guar

Acido algínico

Alginatos de sodio, potasio o alginato de propilen glicol

Carragenina

Goma karaya

La suma total de las gomas empleadas no debe ser mayor a 1,5%.

### **Proteínas y féculas**



Proteína aislada de soya 2,0%

Concentrado de soya 3,5%

Caseinato de sodio 2,0%

Colágeno 2,0%

Suero de leche en polvo 3,5%

Leche en polvo descremada 3,5%

Harina de cereales, féculas, almidones solos o mezclados 10,0%

Los ligadores citados podrán emplearse mezclados, a condición de que el porcentaje total de dicha mezcla no rebase el máximo permitido para uno de ellos.

### **Edulcorantes**

Sacarosa, azúcar invertida dextrosa en polvo, jarabe de maíz, maltosa, miel de abeja, lactosa y glucosa 2,0%

### **Antioxidantes**

Acido ascórbico 0,05%

Ascorbato de sodio 0,05%

Acido eritórbico 0,05%

O- tocoferol BPF

Eritorbato de sodio 0,05%

Acido fumárico 0,05%

Acido cítrico 0,05%

Citrato de sodio 0,05%

Para productos cárnicos emulsionados, además de los anteriores se permite el uso de:

BHT 0,01% en relación al contenido de grasa.

BHA 0,01% en relación al contenido de grasa.

TBHQ 0,01% en relación al contenido de grasa.

### **Acentuadores del sabor**

Glutamato monosódico 0,5%

Inosinato disódico 0,05%

Guanilato disódico 0,5%

Proteína vegetal hidrolizada 2,0%

Humo proveniente de la combustión de maderas no resinosas ni tratadas BPF

Saborizante humo BPF

### **Retenedores de humedad**

Fosfatos mono y disódico 0,5%

Meta y polifosfato de sodio 0,5%

Tripolifosfato de sodio 0,5%

Pirofosfato ácido de sodio 0,5%

Pirofosfato tetrasódico 0,5%

La suma total de los fosfatos no podrá ser mayor a 0,5% expresados como P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>

### **Conservadores**

Propionato de sodio 0,1%

Sorbato de potasio 0,1%

Propil parabeno 0,1%

Benzoato de sodio 0,1%

La suma total de los conservadores no podrá ser mayor a 0,1%

Nitrato y nitrito de sodio.

(Expresados como nitritos) 156 mg/kg

Los productos objeto de esta norma, en el momento de su venta deben cumplir con las siguientes especificaciones:

#### **MICROORGANISMOS LIMITE MAXIMO**

Mesofílicos aerobios 600 000 UFC/g

Escherichia coli Negativo

Hongos y levaduras < 10 UFC/g

Staphylococcus aureus 1 000 UFC/g

Salmonella spp Negativo en 25 g

## NORMA DE PESCADOS Y MARISCOS

### NOM-242

#### Definiciones:

**Ahumado**, procedimiento que consiste en someter el alimento al efecto del humo originado en la combustión de madera no resinosa y/o extractos con sabor a humo.

**Ahumado en caliente**, someter el producto a temperaturas y periodos suficientes para lograr la coagulación térmica de la proteína.

**Ahumado en frío**, someter el producto a temperaturas a las que no muestre señales de coagulación térmica de la proteína.

**Almacenaje húmedo**, al almacenamiento temporal de moluscos bivalvos provenientes de áreas de cultivo con clasificación aprobada o condicionalmente aprobada, ya sea en contenedores o flotantes en cuerpos naturales de agua o en tanques que contengan agua de mar natural o sintética.

**Biotoxinas marinas**, sustancias de estructura molecular, mecanismos de acción y actividad biológica diversa, que pueden clasificarse atendiendo a sus diferentes efectos toxicológicos. Son generadas por especies fitoplanctónicas tóxicas tales como *Alexandrium catenella*, *Gymnodinium catenatum*, *Pyrodinium bahamense* en su variedad *compressum*, *Pseudonitzschia pungens*, *Gonyaulax*, spp, *Dinophysis* spp, *Karenia brevis*, entre otras especies, así como toxinas de origen natural presentes en algunos peces de interés comercial.

**Salazón en seco**, procedimiento que consiste en mezclar el pescado con sal, azúcar y/u otros ingredientes secos aptos para consumo humano, de manera que los líquidos secretados se eliminen.

**Salmuera**, solución de sal en agua, que puede contener azúcar y/u otros ingredientes aptos para consumo humano.

PRODUCTOS FRESCOS, REFRIGERADOS Y CONGELADOS (PARTE COMESTIBLE)

| ESPECIFICACION      | ESPECIES  | LIMITE MAXIMO                  |
|---------------------|---|--------------------------------|
| Nitrógeno amoniacal | Pescados (en músculo)   | 35 mg/100 g                    |
| Dióxido de azufre   | Crustáceos  | 100 mg/kg como SO <sub>2</sub> |
| pH                  | Moluscos:   |                                |
|                     | Carne líquida intravalvar   | 6,0 – 6,5<br>7,0 – 7,25        |
| Histamina           | Peces de las familias: <i>Clupeidae</i> , <i>Scombridae</i> , <i>Scombresocidae</i> , <i>Pomatomidae</i> y <i>Coryphaenidae</i> . Tales como atún, bonito, macarela y sardinas. | 100 mg/kg                      |

PRODUCTOS DE LA PESCA PROCESADOS

| ESPECIFICACION | LIMITE MAXIMO (mg/kg) |
|----------------|-----------------------|
| Histamina *    | 100                   |

\* Para especies de las familias *Scombridae*, *Clupeidae*, *Coryphenidae*, *Scombresocidae* y *Pomatomidae*.

SALADOS Y SECOS-SALADOS

| ESPECIFICACIONES | LIMITE MAXIMO (mg/kg) |
|------------------|-----------------------|
| Aw               | 0,85                  |
| Humedad          | 40 %                  |
| Cloruro de sodio | 20 %                  |

PRODUCTOS FRESCOS, REFRIGERADOS Y CONGELADOS (PARTE COMESTIBLE)

| ESPECIFICACION                           | ESPECIES  | LIMITE MAXIMO                           |
|--|---|---|
| Coliformes fecales<br>y/o <i>E. coli</i> | Pescados y crustáceos                           | 400 NMP/g                               |
|  | Moluscos bivalvos                               | 230 NMP/100 g de carne y líquido valvar |
|  | Moluscos cefalópodos y gasterópodos             | 230 NMP/100 g de carne                  |
| <i>Vibrio cholerae</i> O:1<br>y no O:1   | Moluscos bivalvos                               | Ausente en 50 g                         |
|  | Demás productos de la pesca*                    | Ausente en 50 g                         |
| <i>Salmonella</i> spp                    | Todas   | Ausente en 25 g                         |
| <i>Vibrio parahaemolyticus</i> *         | Moluscos bivalvos y crustáceos                  | 10 <sup>4</sup> NMP/g                   |
| <i>Vibrio vulnificus</i> *               | Moluscos bivalvos                               | Ausente en 50 g                         |
| <i>Listeria monocytogenes</i> *          | Todas   | Ausente en 25 g                         |
| <i>Clostridium botulinum</i> *           | Todas (sólo en productos preenvasados al vacío) | Ausente                                 |
| <i>Staphylococcus aureus</i>             | Todas   | 1000 UFC/g                              |
| Enterotoxinas estafilococcicas *         | Todas   | Negativo                                |

\* Bajo situaciones de emergencia sanitaria la Secretaría de Salud sin perjuicio de las atribuciones de otras Dependencias del Ejecutivo Federal, determinará los casos en los que habrá de identificar la presencia del patógeno o la toxina.

## ESTERILIZADOS COMERCIALMENTE

| ESPECIFICACION                    | LIMITE MAXIMO                           |
|-----------------------------------|---|
| Termófilos anaerobios esporulados | Negativo                                |
| Mesófilos anaerobios esporulados  | Negativo                                |
| Termófilos aerobios esporulados   | Negativo                                |
| Mesófilos aerobios esporulados    | Negativo                                |
| Toxina botulínica*                | Ausente en todo el contenido del envase |
| Enterotoxina estafilocócica*      | Ausente en todo el contenido del envase |

\* Bajo situaciones de emergencia sanitaria la Secretaría de Salud, sin perjuicio de las atribuciones de otras dependencias del Ejecutivo Federal, determinará los casos para identificar la presencia de esta toxina.

## PASTEURIZADOS

| ESPECIFICACIONES                      | LIMITE MAXIMO   |
|---------------------------------------|-----------------|
| <i>Salmonella</i> spp                 | Ausente en 25 g |
| Enterotoxina estafilocócica *         | Negativo        |
| Coliformes fecales y/o <i>E. coli</i> | < 10 UFC/g      |
| <i>Listeria monocytogenes</i> *       | Ausente en 25 g |
| <i>Clostridium botulinum</i> *        | Ausente         |
| <i>Vibrio cholerae</i> O:1 y no O:1*  | Ausente en 50 g |
| <i>Vibrio parahaemolyticus</i> *      | Negativo        |

\* Bajo situaciones de emergencia sanitaria la Secretaría de Salud, sin perjuicio de las atribuciones de otras dependencias del Ejecutivo Federal, determinará los casos para identificar la presencia del patógeno o la toxina.

## AHUMADOS

| ESPECIFICACIONES                | LIMITE MAXIMO   |
|---------------------------------|-----------------|
| Coliformes fecales              | < 230 NMP/g     |
| <i>Salmonella</i> spp           | Ausente en 25 g |
| Enterotoxina estafilocócica *   | Negativo        |
| <i>Listeria monocytogenes</i> * | Ausente en 25 g |
| <i>Clostridium botulinum</i> *  | Ausente         |
| <i>Vibrio cholerae</i> O:1*     | Ausente en 50 g |

\* Bajo situaciones de emergencia sanitaria la Secretaría de Salud, sin perjuicio de las atribuciones de otras Dependencias del Ejecutivo Federal, determinará los casos para identificar la presencia del patógeno o la toxina.

## SALADOS Y SECOS-SALADOS

| ESPECIFICACION               | LIMITE MAXIMO   |
|------------------------------|-----------------|
| Enterotoxina estafilocócica* | Negativo        |
| <i>Salmonella</i> spp        | Ausente en 25 g |

\* Bajo situaciones de emergencia sanitaria la Secretaría de Salud, sin perjuicio de las atribuciones de otras Dependencias del Ejecutivo Federal, determinará los casos para identificar la presencia de esta toxina.



## SEMIPREPARADOS

| <b>Producto</b>   | <b>Enterotoxina estafilocócica*</b> | <b>Salmonella spp</b> | <b>Coliformes fecales</b> | <b>Vibrio cholerae O:1 y no O:1 toxigénico*</b> |
|---|-------------------------------------|-----------------------|---------------------------|---|
| Crudos o precocidos, empanizados o rebozados (capeados), empanadas y congelados | Negativo                            | Ausente en 25 g       | < 230 NMP/g               | Ausente en 50 g                                 |
| Crudos, marinados o en salmuera   | Negativo                            | Ausente en 25 g       | < 230 NMP/g               | Ausente en 50 g                                 |

\* Bajo situaciones de emergencia sanitaria la Secretaría de Salud, sin perjuicio de las atribuciones de otras Dependencias del Ejecutivo Federal, determinará los casos para identificar la presencia del patógeno o la toxina.

## EMULSIONADOS

| <b>ESPECIFICACION</b>         | <b>LIMITE MAXIMO</b> |
|-------------------------------|----------------------|
| Enterotoxina estafilocócica * | Negativo             |
| <i>Salmonella</i> spp         | Ausente en 25 g      |
| Coliformes fecales            | < 230 NMP/g          |

\* Bajo situaciones de emergencia sanitaria la Secretaría de Salud, sin perjuicio de las atribuciones de otras Dependencias del Ejecutivo Federal, determinará los casos para identificar la presencia de la toxina.

## PARÁSITOS.

Durante su producción y antes del despacho al consumo humano, los pescados deben ser sometidos a un examen a contraluz para detectar parásitos visibles.

LOS PESCADOS NO DEBEN EXCEDER LOS SIGUIENTES LÍMITES:

| ESPECIFICACION   | LIMITE MAXIMO             |
|--|---------------------------|
| Parásitos del género <i>Gnathostoma</i> y <i>Paragonimus</i> (Sólo en peces de agua dulce o salobre) | Ausente                   |
| Parásitos con cápsula >3 mm de diámetro  | 2/kg de unidad de muestra |
| Parásitos no encapsulados > 10 mm de longitud  | 1/kg de unidad de muestra |

### BIOTOXINAS MARINAS.

| ESPECIFICACION                                     | ESPECIES                                  | LIMITE MAXIMO     |
|--|---|-------------------|
| Toxina amnésica de moluscos (Acido domoico)*       | Moluscos                                  | 20 mg/kg en carne |
| Toxina neurotóxica de moluscos (Brevitoxina)       | Moluscos                                  | 20 UR /100 g      |
| Toxina paralizante de moluscos (Saxitoxina)        | Moluscos                                  | 800g/kg de carne  |
| Toxina diarreica de Moluscos (Bioensayo en ratón)* | Moluscos                                  | 160 g/kg          |
| Toxina ciguatera (Ciguatoxina )                    | Peces de zonas tropicales y subtropicales | 2,5 UR / 100g     |

\* Bajo situaciones de emergencia sanitaria la Secretaría de Salud sin perjuicio de las atribuciones de otras Dependencias del Ejecutivo Federal, determinará los casos en los que habrá de identificar la presencia de la toxina.

**METALES PESADOS.**

**PRODUCTOS FRESCOS, REFRIGERADOS Y CONGELADOS (PARTE COMESTIBLE)**

| <b>ESPECIFICACION</b> | <b>ESPECIES</b>                            | <b>LIMITE MAXIMO</b> |
|-----------------------|--|----------------------|
| Arsénico total        | Crustáceos y Moluscos bivalvos             | 80 mg/kg             |
| Cadmio (Cd)           | Moluscos                                   | 2,0 mg/kg            |
|                       | Otras                                      | 0,5 mg/kg            |
| Metilmercurio         | Pescados como atún, marlín, mero, y bonito | 1,0 mg/kg            |
|                       | Otras                                      | 0,5 mg/kg            |
|                       |  |                      |
| Plomo (Pb)            | Pescados y crustáceos                      | 0,5 mg/kg            |
|                       | Moluscos                                   | 1 mg/kg              |

**PRODUCTOS DE LA PESCA PROCESADOS**

| <b>ESPECIFICACION</b> | <b>LIMITE MAXIMO (mg/kg)</b>                   |
|-----------------------|--|
| Cadmio (Cd)           | 0,5  |
| Metilmercurio         | 1,0 pescados como atún, marlín, mero, y bonito |
|                       | 0,5 otras                                      |
| Plomo (Pb)            | 1,0  |
| Estaño (Sn)*          | 100,0  |

\* Únicamente para los productos enlatados.

| <b>MICROORGANISMOS</b>       | <b>LIMITE MAXIMO</b>   |
|------------------------------|--|
| Bacterias coliformes fecales | La mediana o el promedio geométrico del NMP del agua, no excede de 14 NMP/100 mL y no más del 10% de las muestras excede de 43 NMP/100mL para la prueba de dilución decimal de 5 tubos. El promedio geométrico deberá realizarse mediante un muestreo anual de 30 muestras de cada uno de los puntos de monitoreo. |

## **NORMA DE CEREALES Y DERIVADOS**

### **NOM-147**

#### **Harinas de cereales, sémolas o semolinas**

Disposiciones Sanitarias: Los cereales que se empleen como materia prima en la elaboración de los productos objeto de este apartado deben ajustarse a la siguiente disposición:

El productor de grano, el comercializador del mismo y el industrial, cada uno en el ámbito de su responsabilidad deben observar que los plaguicidas que se empleen en el tratamiento de granos y semillas almacenados, en medios de transporte, en áreas de almacenamiento, espacios vacíos y para el control de roedores, así como para la desinfestación y protección de granos almacenados a granel o en costales, cumplan con los límites de uso y no excedan los niveles máximos residuales establecidos en el Catálogo Oficial de Plaguicidas vigente.

#### **Especificaciones Sanitarias**

Los productos objeto de este apartado, además de sujetarse a lo establecido en el Reglamento deben cumplir con las siguientes especificaciones:

#### **Físicas**

| <b>Determinación</b> | <b>Límite máximo</b>   |
|----------------------|--|
| Humedad              | 15%  |
| Materia extraña      | No más de 50 fragmentos de insectos, no más de un pelo de roedor y estar exentos de excretas, en 50 g de producto. |

#### **Microbiológicas**

|                                      | <b>Mesofílicos<br/>aerobios<br/>UFC/g</b> | <b>Coliformes<br/>totales<br/>UFC/g</b> | <b>Mohos<br/>UFC/g</b> |
|--------------------------------------|---|---|------------------------|
| Harina de trigo, sémolas o semolinas | 50,000                                    | 150                                     | 300                    |
| Harina de maíz                       | 100,000                                   | 100                                     | 1000                   |
| Harina de maíz nixtamalizada         | 50,000                                    | 100                                     | 1000                   |
| Harina de centeno                    | 100,000                                   | 100                                     | 200                    |
| Harina de cebada                     | 100,000                                   | 100                                     | 200                    |
| Harina de avena                      | 50,000                                    | 50                                      | 100                    |
| Harina de arroz                      | 100,000                                   | 100                                     | 200                    |
| Harinas integrales                   | 500,000                                   | 500                                     | 500                    |

### **Contaminantes.**

| <b>Determinación</b>                          | <b>Límite máximo</b> |
|---|----------------------|
| Aflatoxinas                                   | 20 µg / kg           |
| Aflatoxinas para harina de maíz nixtamalizada | 12 µg / kg           |

Los productos objeto de este apartado deberán someterse a análisis para las determinaciones de plomo (Pb) y cadmio (Cd) periódicamente para efectos de monitoreo. Los niveles de referencia se establecen en el apéndice informativo A.

Aditivos para alimentos. **Para la harina de trigo se permite el empleo de los siguientes:**

| <b>Aditivos</b>                       | <b>Límite máximo mg/kg</b>  |
|---------------------------------------|---|
| Peróxido de benzoilo                  | 100   |
| Peróxido de calcio                    | 50  |
| Dióxido de cloro                      | 30, en harina para productos fermentados con levadura                         |
| Cloro                                 | 1500, en harina para pasteles de elevada proporción de azúcar y materia grasa |
| Azodicarbonamida                      | 45, en harina para pan leudado  |
| Acido L- ascórbico y su sal de sodio* | BPF   |
| Hidrocloreuro de L- cisteína          | 75  |
| Dióxido de azufre                     | 200, en harina para bizcochos y fabricación de pastas solamente               |
| Fosfato monocálcico                   | 2500  |
| Lecitina                              | 200   |

\* Uso exclusivo como aditivo, no como nutrimento.

Enzimas: En la elaboración de los productos objeto de este apartado se pueden emplear únicamente las enzimas listadas en el Reglamento, derivadas de las fuentes que ahí se establecen y conforme a las BPF.

Especificaciones nutrimentales: La harina de trigo debe ser adicionada con 2 mg de ácido fólico/kg de harina y 35 mg de hierro (como ion ferroso) /kg de harina.

Alimentos a base de cereales, de semillas comestibles, harinas, sémolas o semolinas o sus mezclas

Disposición Sanitaria.

Los productos señalados en este apartado, además de cumplir con lo establecido en el Reglamento, deben ajustarse a la siguiente disposición: La materia prima que se utilice en la elaboración de estos productos debe cumplir con los límites de aflatoxinas establecidos en el numeral 5.2.3. de la NOM.

Especificaciones sanitarias: Los productos objeto de este apartado, deben cumplir con las siguientes especificaciones:

Microbiológicas.

**ESPECIFICACIONES LIMITE MAXIMO**

|                      |              |
|----------------------|--------------|
| Mesofílicos aerobios | 10 000 UFC/g |
| Coliformes totales   | <30 UFC/g    |
| Mohos                | 300 UFC/g    |

**NORMA DE LEGUMINOSAS**

**NOM-038**

**Frijol.** Grano perteneciente a la familia de las leguminosas, género *Phaseolus* y especie vulgaris L.

**Granos ampollados** Granos de frijol cuya testa o superficie se encuentra abultada y separada de los cotiledones, como mínimo en una tercera parte de la propia superficie.

**Granos dañados** Granos enteros y sus partes que han sufrido alteraciones físicas o químicas (externas o internas) como resultado de la acción de insectos, hongos calor, agentes climatológicos o cualquier otro factor que modifique sus características originales.

**Granos dañados por calor** Granos de frijol y sus partes que presenten una coloración café oscura o negruzca originada por calentamiento.

**Granos dañados por factores climatológicos** Granos de frijol y sus partes que no alcancen su desarrollo completo como resultado de factores climatológicos: heladas, sequías y granizadas entre otros, y que por tanto aparecen inmaduros, chupados o enjutos. Granos dañados por germinación Granos de frijol que han iniciado el proceso de germinación y sufrido la rotura de su testa o superficie.

**Granos dañados por hongos** Granos de frijol y sus partes que presenten en la superficie, en el germen o en los cotiledones, afectación parcial o total por desarrollo de hongos de campo y/o de almacén.

**Granos dañados por insectos** Granos de frijol y sus partes que presenten perforaciones o galerías originadas por insectos de campo y/o de almacén.

**Granos defectuosos** Granos de frijol y sus partes con alteraciones en su apariencia normal, causadas por factores climatológicos, manejo o cualquier otro factor. Los granos defectuosos son los quebrados o partidos, los manchados y los ampollados.

**Granos deslavados o faltos de pigmentación** Característica atípica en los granos que no alcanzaron el tinte ni la tonalidad mínimos de la variedad a la que pertenecen. Estos granos se clasifican dentro de variedades afines.

**Granos enteros.** Son los granos que conservan tres cuartas partes como mínimo de su tamaño y forma original.

**Granos infestados** Presencia de insectos vivos, propios de esta leguminosa en cualquiera de sus fases de desarrollo.

**Granos manchados** Granos de frijol que presenten manchas de cualquier tamaño en su superficie y contrasten claramente con el color de la variedad de que se trate. Cuando la mancha afecte a los cotiledones se consideran granos dañados, cuantificándose en el concepto de otros daños. Aquéllos granos que presenten pequeñas manchas producidas por chinches de campo, no se consideran como granos manchados.



**Granos oscurecidos por almacenamiento** Característica atípica en los granos de frijol que al estar expuestos a periodos prolongados de almacenamiento han perdido su color original, debido a efectos del envejecimiento, de los rayos solares, de la influencia del medio ambiente o de otros agentes durante el almacenamiento, oscureciéndose, diferenciándose del color que es propio de la variedad a la que pertenece. Este fenómeno se presenta primordialmente en las variedades claras y se le conoce comúnmente como "decoloración".

**Granos quebrados** Son aquéllos, que sus cotiledones se encuentran separados o bien que aun estando unidos presentan un tamaño inferior a las tres cuartas partes del grano entero.

### **Clases de frijol y principales variedades representativas.**

Clase Variedades Representativas

**Negros** Jamapa, Arriaga, San Luis, Querétaro, Zacatecas

**Amarillos** Mayocoba, Peruano, Canario, Garbancillo, Azufrado

**Bayos** Blanco, Río Grande

**Rosados** Flor de mayo, Flor de Junio

**Pintos** Pinto Nacional, Pinto Villa, Pinto Mexicano

**Otras Clases** Alubia Grande, Alubia Chica, Berrendo, Satevo, Ojo de Cabra, Pinto Delicias, Manzano

### **NORMA DE GRASAS Y ACEITES (MANTEQUILLA, MARGARINA, CREMAS Y ACEITES COMESTIBLES)**

#### **CODEX-019**

Se entiende por grasas y aceites comestibles los alimentos definidos, que se componen de glicéridos de ácidos grasos y son de origen vegetal, animal o marino. Podrán contener pequeñas cantidades de otros lípidos, tales como fosfátidos, de constituyentes insaponificables y de ácidos grasos libres naturalmente presentes en las grasas o aceites. Las grasas de origen animal deberán proceder de animales

que estén en buenas condiciones de salud en el momento de su sacrificio y sean aptos para el consumo humano.

Se entiende por grasas y aceites vírgenes las grasas y aceites vegetales comestibles obtenidos, sin modificar la naturaleza del aceite, por procedimientos mecánicos, por ejemplo, extrusión y prensado, y por aplicación únicamente de calor. Podrán haber sido purificados por lavado, sedimentación, filtración y centrifugación únicamente.

Se entiende por grasas y aceites prensados en frío las grasas y aceites vegetales comestibles obtenidos, sin modificar el aceite, mediante procedimientos mecánicos, por ejemplo, extrusión o prensado, sin la aplicación de calor. Podrán haber sido purificados por lavado, sedimentación, filtración y centrifugación únicamente.

### **NOM-193 (CREMAS)**

| <b>Denominación</b> | <b>Definición</b>  |
|---------------------|--|
| Crema               | Alimento en el que se ha reunido una fracción determinada de la grasa de la leche, ya sea por reposo o por centrifugación, sometida a pasteurización, ultrapasteurización, esterilización, o cualquier otro tratamiento que asegure su inocuidad. Debe cumplir con lo establecido en la Tabla 2. |
| Crema en Polvo      | Es el producto resultante de la eliminación o secado de la crema de la leche, cuyo contenido de humedad no debe ser mayor al 4%. Debe cumplir con lo establecido en el numeral 6.3.3.  |
| Crema Reconstituida | Es el producto resultante de la adición de agua a la forma deshidratada o concentrada del producto en la cantidad necesaria para restablecer la proporción apropiada respecto del extracto seco. Debe cumplir con lo establecido en la Tabla 2.  |

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| Crema Recombinada                   | Es el producto resultante de la combinación de grasa butírica y sólidos lácteos no grasos con o sin adición de agua en la cantidad necesaria para restablecer la proporción apropiada respecto del extracto seco. Debe cumplir con lo establecido en la Tabla 2.                              |
| Crema Deslactosada                  | Al producto terminado que cumple con lo indicado en la denominación de crema, sometida a un proceso de transformación parcial de la lactosa por medios enzimáticos, en glucosa y galactosa. El nivel de lactosa tiene que ser como máximo 10 g/kg.  |
| Crema para Pastelería               | Es aquella a la que se le ha agregado azúcar. Debe cumplir con lo establecido en la Tabla 2.  |
| Crema para Batir                    | Crema, crema reconstituida y/o recombinada destinada para ser batida o montada. Cuando el propósito de la crema sea para uso del consumidor final, la crema deberá haber sido preparada de manera que facilite el proceso de batido o montado. Debe cumplir con lo establecido en la Tabla 2. |
| Crema Extra Grasa para Batir        | Crema, crema reconstituida y/o recombinada destinada para ser batida o montada. Cuando el propósito de la crema sea para uso del consumidor final, la crema deberá haber sido preparada de manera que facilite el proceso de batido o montado. Debe cumplir con lo establecido en la Tabla 2. |
| Crema Dulce de Mantequilla en Polvo | Es aquella que es obtenida por deshidratación del concentrado de suero de mantequilla dulce; no debe tener más del 4.0 % de humedad. Debe cumplir con lo establecido en la Tabla 2.   |

**NOM- 185-SSA1-2002.** Mantequilla: Al producto obtenido a partir de la grasa de la leche o grasa de la crema, la cual ha sido pasteurizada, sometida a maduración, fermentación o acidificación, batido o amasado, pudiendo ser o no adicionada de sal.

| <b>ESPECIFICACIONES</b>      | <b>LIMITE MAXIMO</b> |
|------------------------------|----------------------|
| Coliformes totales           | 10 UFC/g             |
| <i>Staphylococcus aureus</i> | <100 UFC/g           |

| <b>ADITIVO</b>                 | <b>LIMITE<br/>mg/kg</b>  | <b>MAXIMO</b> |
|--------------------------------|--|---------------|
| Beta caroteno sintético        | 25   |               |
| Carbonato de sodio             | 2000 solo o mezclado con otros aditivos que tengan la misma función y que se listen en este apartado, expresados como sustancias anhidras. |               |
| Carbonato de sodio hidrogenado | 2000 solo o mezclado con otros aditivos que tengan la misma función y que se listen en este apartado, expresados como sustancias anhidras. |               |
| Extracto de annato             | 20<br>(calculado como bixina)  |               |
| Fosfato trisódico              | 2000 solo o mezclado con otros aditivos que tengan la misma función y que se listen en este apartado,                                      |               |

|                     |  |
|---------------------|--|
|                     | expresados como sustancias anhidras.   |
| Hidróxido de calcio | 2000 solo o mezclado con otros aditivos que tengan la misma función y que se listen en este apartado, expresados como sustancias anhidras. |
| Hidróxido de sodio  | 2000 solo o mezclado con otros aditivos que tengan la misma función y que se listen en este apartado, expresados como sustancias anhidras. |
| Lecitina            | BPF  |

## **UNIDAD IV**

### **LEGISLACION DE ALIMENTOS INDUSTRIALIZADOS**

#### **La Comisión del Codex Alimentarius:**

Basándose tanto en las recomendaciones efectuadas por la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Alimentos y Agricultura que se llevó a cabo en Hot Spring, Virginia en 1943 así como en las posteriores discusiones y acuerdos mutuos desarrollados entre la FAO y la OMS, se creó un Programa Conjunto de Estándares de Alimentos entre estos dos organismos llamado "FAO/WHO Food Standards Programme" donde la Comisión del Codex Alimentarius formaba su cuerpo ejecutivo y celebró su primera sesión en 1963.

La Comisión es una organización intergubernamental que abarca en la actualidad alrededor de 155 Países Miembro. Su objetivo principal es el de proteger al consumidor del fraude y de los peligros para la salud derivados de la fabricación y comercialización de alimentos y, a su vez, asegurar el comercio justo y progresivo de alimentos tanto a nivel nacional como internacional. Este programa abarca diferentes temas entre los que se encuentran la composición, el etiquetado, los aditivos, contaminantes, residuos de plaguicidas, higiene, muestreo y análisis de los alimentos.

La Comisión cuenta con tres tipos o clases de Comités (organos subsidiarios): los Comités de Asuntos Generales, las Comisiones de Commodities, y las Comisiones de Productos y Coordinación Regional. Los asuntos generales abarcan principios generales del Codex Alimentarius, aditivos, residuos de plaguicidas, residuos de drogas de uso veterinario en animales, higiene y etiquetado de los alimentos y métodos de análisis y muestreo. Los Comités de Productos preparan normas para los diversos productos, entre los que se incluyen el pescado y derivados. Hasta el momento se han establecido cerca de 200 Normas Internacionales que cubren una amplia gama de alimentos.

## **América Latina:**

Los sistemas legales, incluyendo aquellos relacionados con los alimentos que se aplican en la mayoría de los países de América Latina se basan en los sistemas de España y Portugal. Sin embargo, existen significativas diferencias en sus leyes alimentarias a pesar de los esfuerzos realizados para armonizarlas. Con excepción de lo que sucede en Argentina y Brasil, la mayoría de las disposiciones relacionadas con la higiene en la producción, procesamiento y manipulación de alimentos se encuentran comprendidas en los códigos sanitarios que tratan la mayoría de los aspectos de la salud humana y animal, y dependen del ministerio de salud. Sin embargo, la formulación de las normas alimentarias es llevada a cabo por una agencia gubernamental independiente que es la responsable de formular las normas relacionadas con los bienes consumibles.

Las prácticas en campo han demostrado que es más conveniente sancionar la legislación alimentaria en dos partes: la parte legislativa, que es por lo general aprobada por el parlamento o el presidente del país o el rey, y que representa la Ley básica de alimentos y comprende aquellas disposiciones que es improbable que se modifiquen con frecuencia; y la parte ejecutiva que es sancionada por el ministro a cargo de la aplicación de la ley. Esta última parte representa las reglamentaciones y comprende las disposiciones organizacionales y técnicas necesarias para la ejecución de los artículos de la ley, las que pueden requerir ser revisadas desde el punto de vista técnico u organizacional a la luz de nueva información científica o de algún avance tecnológico o por cualquier emergencia que requiera de una rápida acción.

La ley alimentaria debe incluir todos los extensos principios sobre el control de los alimentos y debe servir como marco para toda acción ejecutiva necesaria para un control efectivo e integral, y de la misma debe desprenderse la autoridad que se otorga al organismo ejecutivo. Es sabido en los principios de asuntos legales que "no hay delito sin pena". Esto significa que las disposiciones de la ley alimentaria deben cubrir todos los requisitos detallados que la parte ejecutiva comprenda; es

decir, las normas ejecutivas. Estas deben ser adecuadas para manejar las repetidas modificaciones y variaciones de manera de asegurar un amplio y efectivo control de los alimentos a lo largo de la cadena alimentaria en cada uno de sus eslabones, desde la producción, importación o procesamiento de los alimentos hasta su consumo, pasando por su comercialización y manejo en general.

Las leyes determinan también las penas que corresponden a las diversas violaciones. Las normas ejecutivas no contienen ninguna pena ya que únicamente el parlamento es el cuerpo legislativo establecido por ley, y no es posible imponer ninguna pena, ya sea una multa, prisión u otros, excepto por la fuerza de la ley.

## **ALIMENTOS EMBASADOS Y EMBALAJES**

### **NOM-130**

#### **Clasificación**

Los productos objeto de esta norma por su naturaleza se clasifican en:

Alimentos envasados en recipientes de cierre hermético con  $\text{pH} \leq 4,6$ .

Alimentos sometidos a tratamiento térmico envasados asépticamente.

Alimentos ácidos y poco ácidos-acidificados, fermentados, encurtidos, alimentos elaborados a base de frutas (como jugos, néctares, mermeladas, jaleas, ates, etcétera) y frutas envasadas en recipientes de cierre hermético y sometidas a tratamiento térmico.

Alimentos envasados en recipientes de cierre hermético con  $\text{pH} > 4,6$ .

Vegetales, productos cárnicos, platillos preparados con carne, productos lácteos y mezclas, envasados en recipientes de cierre hermético y sometido a tratamiento térmico que asegure su esterilidad comercial.



Alimentos sometidos a tratamiento térmico envasados asépticamente.

Otros productos con las mismas características y sujetos al mismo proceso.

Físicas

|    | LIMITE     |
|----|------------|
| pH | $\leq 4,6$ |
| pH | $> 4,6$    |

Especificaciones microbiológicas para alimentos con pH  $\leq 4,6$

Para los productos esterilizados comercialmente

| MICROORGANISMO            | LIMITE UFC/g |
|---------------------------|--------------|
| Mesofílicos anaerobios    | Negativo     |
| Mesofílicos aerobios      | Negativo     |
| Mohos y levaduras viables | Negativo     |

Para mermeladas, purés, jaleas y ates

| MICROORGANISMO       | LIMITE UFC/g |
|----------------------|--------------|
| Mesofílicos aerobios | 50           |
| Coliformes totales   | Menos de 10  |
| Mohos y levaduras    | Menos de 10  |

Para jugos y néctares pasteurizados

| MICROORGANISMO       | LIMITE UFC/g o ml |
|----------------------|-------------------|
| Mesofílicos aerobios | 100               |
| Mohos y levaduras    | 25                |

Especificaciones microbiológicas para alimentos con pH > 4,6 esterilizados comercialmente.

| MICROORGANISMO          | LIMITE UFC/g |
|-------------------------|--------------|
| Mesofílicos anaerobios  | Negativo     |
| Mesofílicos aerobios    | Negativo     |
| Termofílicos anaerobios | Negativo     |
| Termofílicos aerobios   | Negativo     |

Metales pesados y metaloides para alimentos con pH  $\leq$  4,6

| METAL PESADO Y METALOIDE | LIMITE MAXIMO (mg/kg) |
|--------------------------|-----------------------|
| Plomo (Pb)               | 1,0                   |
| Arsénico (As)            | 1,0                   |
| Cadmio (Cd)              | 0,2                   |
| Estaño (Sn)*             | 100,0                 |

\* Sólo para aquellos envasados en hoja de lata sin barniz

### Metales pesados y metaloides en jugos y néctares

| METAL PESADO Y METALOIDE     | LIMITE MAXIMO (mg/kg) |
|------------------------------|-----------------------|
| Plomo (Pb)                   | 0,3                   |
| Arsénico (As)                | 0,2                   |
| Cadmio (Cd)                  | 0,1                   |
| Estaño (Sn)*                 | 250,0                 |
| Cobre (Cu)                   | 5,0                   |
| Zinc (Zn)                    | 5,0                   |
| Hierro (Fe)                  | 15,0                  |
| Suma de cobre, zinc y hierro | 20,0                  |

\* Sólo para aquellos envasados en hoja de lata sin barniz

### Metales pesados y metaloides para alimentos con pH > 4,6

Para vegetales o sus derivados

| METAL PESADO Y METALOIDE | LIMITE MAXIMO (mg/kg) |
|--------------------------|-----------------------|
| Plomo (Pb)               | 1,0                   |
| Arsénico (As)            | 1,0                   |
| Cadmio (Cd)              | 0,2                   |
| Estaño (Sn)*             | 100,0                 |

\* Sólo para aquellos envasados en hoja de lata sin barniz o envase barnizado con tira interior de estaño

Para productos cárnicos o derivados

| METAL PESADO Y METALOIDE | LIMITE MAXIMO (mg/kg) |
|--------------------------|-----------------------|
| Plomo (Pb)               | 1,0                   |
| Arsénico (As)            | 0,5                   |
| Cadmio (Cd)              | 0,1                   |
| Estaño (Sn)              | 100,0                 |

Para productos lácteos o sus derivados

| METAL PESADO Y METALOIDE | LIMITE MAXIMO (mg/kg) |
|--------------------------|-----------------------|
| Plomo (Pb)               | 0,2                   |
| Arsénico (As)            | 0,2                   |
| Estaño (Sn)*             | 100,0                 |

\* Sólo para aquellos envasados en hoja de lata sin barniz

## **ETIQUETADOS Y UNIDADES DE MEDIDAS**

### **DISPOSICIONES DE ETIQUETADO**

Las siguientes disposiciones podrían utilizarse en la adopción de un enfoque específico para el etiquetado de alimentos e ingredientes alimentarios obtenidos por medio de ciertas técnicas de modificación genética/ingeniería genética:

Cuando los alimentos e ingredientes alimentarios obtenidos por medio de ciertas técnicas de modificación genética/ingeniería genética, tal como se definen en la Sección 2, [dejen de ser equivalentes a/son significativamente diferentes de] los alimentos e ingredientes alimentarios correspondientes ya existentes, respecto a su:

- composición; y/o
- valor nutritivo; y/o
- utilización prevista;

Las características o propiedades que los diferencien de los alimentos e ingredientes alimentarios correspondientes ya existentes deberían indicarse claramente en la etiqueta.

La presencia, en cualquier alimento o ingrediente alimentario obtenido por medio de ciertas técnicas de modificación genética/ingeniería genética, de un alérgeno transferido de cualquiera de los productos enumerados en la Sección 4.2.1.4 de la Norma General para el Etiquetado de Alimentos Preenvasados (CODEX STAN 1-1985, Rev. 1-1991, Enmendada en 1999) será declarada: La presencia de sustancias que tengan implicaciones para la salud de ciertas secciones de la población y que están ausentes [o presentes en proporciones alteradas, teniendo en cuenta los límites aceptados de variación natural] en los alimentos correspondientes ya existentes [deberían/tienen que] etiquetarse.

Además de las disposiciones de las Sub-sección 3.1 a 3.3, cuando los alimentos e ingredientes alimentarios obtenidos por medio de ciertas técnicas de modificación

genética/ingeniería genética, tal como se definen en la Sección 2, se etiquetan para indicar el método de producción, se deberían aplicar las declaraciones de etiquetado (algunos ejemplos de las cuales se describen en la Sub-sección 6.2):

- cuando contengan o estén compuestos de un organismo modificado genéticamente/sometido a la ingeniería genética o contengan proteína o ADN proveniente de la tecnología de genes; y/o

- cuando se produzcan de, sin que contengan, organismos modificados genéticamente/sometidos a la ingeniería genética, proteína o ADN proveniente de la tecnología de genes aun cuando no se diferencien en su composición, valor nutritivo, utilización prevista y/u otros parámetros.

No obstante la Sección 4.2.2.2 de la Norma General, la presencia de sustancias que están ausentes en los alimentos e ingredientes alimentarios correspondientes ya existentes, las que puedan suscitar objeciones éticas, deberían etiquetarse. Dondequiera que dicho etiquetado se utilice, los países miembros debería establecer criterios sobre cómo se tomarán y se implementarán de una manera que sea justa, transparente y consistente, las decisiones, basadas en consideraciones éticas.

## **DECLARACIONES DE LA ETIQUETA**

De acuerdo a la sección de *Principios Generales* de la *Norma General del Codex para el Etiquetado de Alimentos Preenvasados*, así como las *Directrices Generales del Codex sobre Declaraciones de Propiedades*, los alimentos preenvasados no deberán describirse en ninguna etiqueta o rotulado, o presentarse, de una manera falsa, engañosa o ilusoria o que probablemente creara una impresión errónea sobre cualquier aspecto de su carácter o inocuidad.

- Deberían aplicarse los siguientes requisitos cuando los alimentos e ingredientes alimentarios obtenidos por medio de ciertas técnicas de modificación

genética/ingeniería genética se etiqueten para indicar las características del producto final:

- Si la composición o el valor nutritivo de los alimentos e ingredientes alimentarios [deja de ser equivalente a/es significativamente diferente de] los alimentos e ingredientes alimentarios correspondientes ya existentes, la etiqueta debería proporcionar, junto o muy cerca de la denominación del alimento y de los ingredientes alimentarios, tales términos o frases adicionales como sean necesarias para informar al consumidor sobre su diferente composición o contenido de nutrientes, en conformidad con las Secciones 4.1 y 4.2.2 de la Norma General. Además, se debería proporcionar una declaración de nutrientes en conformidad con las *Directrices del Codex sobre el*

### ***Etiquetado Nutricional.***

Si el modo de almacenaje, preparación o cocción [deja de ser equivalente a/es significativamente diferente del] utilizado para los alimentos e ingredientes alimentarios correspondientes ya existentes, se deberían proporcionar instrucciones claras para el uso.

Además cuando los alimentos e ingredientes alimentarios obtenidos por medio de ciertas técnicas de modificación genética/ingeniería genética se etiquetan para declarar su método de producción, las declaraciones de la etiqueta incluyen, pero no se limitan, a las siguientes:

“Producido a partir de (nombrar la fuente)], por ejemplo, producido a partir de soya genéticamente modificada”

Si el ingrediente ya está enumerado como producido de la fuente “(Denominación del alimento) sometida a la ingeniería genética”, por ejemplo, harina de maíz sometida a la ingeniería genética”

“Cultivado de semillas derivadas de la biotecnología vegetal [moderna]”

Si el ingrediente es designado por la denominación de una categoría “contiene (denominación del ingrediente) producido a partir de (fuente) genéticamente modificada” por ejemplo almidón (“contiene almidón producido a partir de maíz genéticamente modificado”)

“(Nombrar el alimento) genéticamente modificado (nombrar la característica) “, por ejemplo “aceite de soya sometida la ingeniería genética, alto en ácido oleico”

“Producto de la biotecnología vegetal/animal”

“Nombrar el alimento/ingrediente alimentario (genéticamente modificado), por ejemplo frijol de soya (genéticamente modificado)”

“Nombrar el alimento/ingrediente alimentario (alimento/ingrediente alimentario genéticamente modificado (no segregado)”, por ejemplo, frijol de soya (no se segregó la soya genéticamente modificada) “

“Producto de la tecnología de genes”

Cuando se declare en la etiqueta la presencia de un alimento o ingrediente alimentario obtenido por medio de ciertas técnicas de la modificación genética/ingeniería genética, lo siguiente sería aplicable:

En el caso de alimentos con un solo ingrediente, o cuando no hay una lista de ingredientes, la información debería aparecer claramente en la etiqueta del alimento; o,

En el caso de uno o varios ingredientes alimentarios en un alimento que contiene varios ingredientes, la información debería ser mostrada en la lista de ingredientes o entre paréntesis inmediatamente después del ingrediente o ingredientes. Como alternativa, el ingrediente o ingredientes pueden ser identificados por un asterisco y la fraseología requerida debería darse en una declaración que siga inmediatamente a la lista de ingredientes.



## **NORMAS**

1. Norma Oficial Mexicana Nom-034-SSA1-1993, Bienes y servicios. Productos de la carne. Carne molida y carne molida moldeada. Envasadas. Especificaciones sanitarias.
2. Secretaria de Comercio y Fomento Industrial Norma Mexicana Nmx-Ff-080-1992.Productos avícolas - Carne de pollo de engorda en canal – Clasificación.
3. Norma Oficial Mexicana Nom-035-SSA1-1993, Bienes y servicios. Quesos de suero. Especificaciones sanitarias.
4. Norma Oficial Mexicana Nom-091-SSA1-1994. Bienes y Servicios. Leche Pasteurizada de vaca. Disposiciones y especificaciones sanitarias.
5. Norma Oficial Mexicana Nom-121-SSA1-1994, Bienes y Servicios. Quesos: Frescos, madurados y procesados. Especificaciones sanitarias.
6. NORMA Oficial Mexicana NOM-122-SSA1-1994, Bienes y servicios. Productos de la carne. Productos cárnicos curados y cocidos, y curados emulsionados y cocidos. Especificaciones sanitarias.
7. NORMA Oficial Mexicana NOM-184-SSA1-2002, Productos y servicios. Leche, fórmula láctea y producto lácteo combinado. Especificaciones sanitarias.
8. NORMA Oficial Mexicana NOM-185-SSA1-2002, Productos y servicios. Mantequilla, cremas, producto lácteo condensado azucarado, productos lácteos fermentados y acidificados, dulces a base de leche. Especificaciones sanitarias.
9. Norma Oficial Mexicana Nom-147-SSA1-1996.Bienes y servicios. Cereales y sus productos, harinas de cereales, sémolas o semolinas. Alimentos a base de cereales, de semillas comestibles, harinas, sémolas o semolinas o sus mezclas. Productos de panificación. Disposiciones y especificaciones sanitarias y nutrimentales.
10. Norma del Codex para Compotas (conservas de Frutas) y Jaleas.

11. Norma Oficial Mexicana Nom-086-SSA1-1994, Bienes y servicios. Alimentos y bebidas no alcohólicas con modificaciones en su composición. Especificaciones nutrimentales.
12. Estándar Mexicano Oficial Nom-051-SCFI-1994. Especificaciones generales para alimentos Preembalados de etiquetado y bebidas sin alcohol.
13. Norma Oficial Mexicana Nom-0251-SSA1-2009. Bienes y servicios. Prácticas de higiene para el proceso de alimentos y bebidas o suplementos alimenticios.