



**NORMA MEXICANA**

**NMX-F-220-SCFI-2011**

**PRODUCTOS DE LA PESCA – PRODUCTOS  
ALIMENTICIOS PARA CONSUMO HUMANO – ATUNES Y  
PESCADOS SIMILARES ENLATADOS EN ACEITE -  
ESPECIFICACIONES  
(CANCELA A LA NMX-F-220-1982)**

**FISH PRODUCTS – FOOD PRODUCTS FOR HUMAN USE –  
FISHERY –CANNED TUNNA FISH AND SIMILAR FISHES IN OIL  
- SPECIFICATIONS**



## PREFACIO

En la elaboración de la presente norma, participaron las siguientes empresas e instituciones:

- CÁMARA NACIONAL DE LAS INDUSTRIAS PESQUERA Y ACUÍCOLA.
  
- CENTRO DE BACHILLERATO TECNOLÓGICO INDUSTRIAL Y DE SERVICIOS No. 41, ENSENADA B. C.
  
- CENTRO DE ESTUDIOS TECNOLÓGICOS DEL MAR No. 11, ENSENADA B. C.
  
- COMITÉ TÉCNICO NACIONAL DE NORMALIZACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE LA PESCA.
  
- EMPRESA SUR PACIFIC S.P.R. DE R. L. BAJA CALIFORNIA.
  
- INSTITUTO NACIONAL DE PESCA.  
Dirección General de Investigación Pesquera en el Atlántico.  
Dirección General de Investigación Pesquera en el Pacífico Norte.  
Centro Regional de Investigación Pesquera de Ensenada, B. C.  
Dirección General de Investigación Pesquera en el Pacífico Sur.  
Centro Regional de Investigación Pesquera de Salina Cruz, Oax.
  
- SECRETARÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA, DESARROLLO RURAL, PESCA Y ALIMENTACIÓN.



## ÍNDICE

<b>Número de capítulo</b>	<b>Página</b>
0 INTRODUCCIÓN	1
1 OBJETIVO	1
2 CAMPO DE APLICACIÓN	2
3 REFERENCIAS	2
4 DEFINICIONES	6
5 CLASIFICACIÓN Y DESIGNACIÓN	9
6 PROCESO	9
7 ESPECIFICACIONES	11
8 MUESTREO	15
9 MÉTODOS DE PRUEBA	15
10 EMPAQUE, EMBALAJE, ETIQUETADO, ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE	20
11 VIGENCIA	22
12 BIBLIOGRAFÍA	22
13 CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES	23



## **NORMA MEXICANA**

### **NMX-F-220-SCFI-2011**

#### **PRODUCTOS DE LA PESCA – PRODUCTOS ALIMENTICIOS PARA CONSUMO HUMANO – ATUNES Y PESCADOS SIMILARES ENLATADOS EN ACEITE - ESPECIFICACIONES (CANCELA A LA NMX-F-220-1982)**

**FISH PRODUCTS – FOOD PRODUCTS FOR HUMAN USE –  
FISHERY –CANNED TUNNA FISH AND SIMILAR FISHES IN OIL  
- SPECIFICATIONS**

#### **0 INTRODUCCIÓN**

Las especificaciones que se establecen en esta norma mexicana, sólo podrán satisfacerse cuando en la elaboración del producto, se utilicen materias primas de calidad sanitaria, se apliquen buenas prácticas de manufactura y se realicen en locales e instalaciones bajo condiciones higiénicas que aseguren que el producto es apto para el consumo humano, de acuerdo con el Código Sanitario de los Estados Unidos Mexicanos, sus Reglamentos y demás disposiciones de la Secretaría de Salud.

#### **1 OBJETIVO**

Esta norma mexicana tiene por objeto establecer los aspectos comerciales de calidad del producto denominado Atún y pescados similares enlatados en aceite en sus diferentes presentaciones.

---



## 2 CAMPO DE APLICACIÓN

La presente norma mexicana se aplica únicamente al producto denominado Atunes y pescados similares enlatados en aceite en sus diferentes presentaciones, que se elaboran y/o comercializan en territorio nacional.

## 3 REFERENCIAS

La presente norma mexicana se complementa con las siguientes normas oficiales mexicanas y normas mexicanas vigentes:

NOM-001-STPS-2008	Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo-condiciones de seguridad, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2008.
NOM-002-SCFI-1993	Productos preenvasados, contenido neto, tolerancias y métodos de verificación, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 13 de octubre de 1993.
NOM-026-STPS-2008	Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 25 de noviembre de 2008.
NOM-030-SCFI-2006	Información comercial – Declaración de cantidad en la etiqueta – Especificaciones, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 6 de noviembre de 2006.
MODIFICACIÓN A LA NOM-040-SSA1-1993	Bienes y servicios. Sal yodada y sal yodada fluorurada. Especificaciones sanitarias, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 23 de septiembre 2003.



NOM-051-SCFI/SSA1-2010	Especificaciones generales de etiquetado para alimentos y bebidas no alcohólicas pre envasados-información comercial y sanitaria, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 5 de abril de 2010.
NOM-092-SCFI-1994	Bienes y servicios. Método para la cuenta de bacterias aerobias en placa, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 12 de diciembre de 1995.
NOM-110-SSA1-1994	Bienes y servicios. Preparación y dilución de muestras de alimentos para su análisis microbiológico, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 16 de octubre de 1995.
NOM-117-SSA1-1994	Bienes y servicios. Método de prueba para la determinación de cadmio, arsénico, plomo, estaño, cobre, fierro, zinc y mercurio, en alimentos, agua potable y agua purificada por espectrometría de absorción atómica, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 16 de agosto de 1995.
NOM-130-SSA1-1995	Bienes y servicios. Alimentos envasados en recipientes de cierre hermético y sometidos a tratamiento térmico. Disposiciones y especificaciones sanitarias, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 21 de noviembre de 1997.
NOM-242-SSA1-2009	Productos y servicios. Productos de la pesca frescos, refrigerados, congelados y procesados. Especificaciones sanitarias y métodos de prueba, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de febrero de 2011.



NOM-251-SSA1-2009	Prácticas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 1 de marzo de 2010.
NMX-EE-073-NORMEX-2004	Envase y embalaje-metales-envases de hojalata cilíndricos sanitarios para contener alimentos-determinación de la hermeticidad-método de prueba (Cancela a la NMX-EE-073-S-1980). Declaratoria de Vigencia Diario Oficial de la Federación 15 de marzo de 2004.
NMX-EE-097-NORMEX-2004	Envase y embalaje-metales-envases de hojalata cilíndricos sanitarios para contener alimentos-medición de defectos-método de prueba (Cancela a la NMX-EE-097-S-1980). Declaratoria de Vigencia Diario Oficial de la Federación 15 de marzo de 2004.
NMX-EE-126-NORMEX-2004	Envase y embalaje-metales-envases de hojalata cilíndricos sanitarios para contener alimentos-evaluación del cierre-método de prueba. Declaratoria de Vigencia Diario Oficial de la Federación 15 de marzo de 2004.
NMX-F-144-1978	Determinación del vacío en recipientes rígidos herméticamente sellados. Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación el 13 de marzo de 1978.
NMX-F-314-1977	Determinación de la masa de la capacidad de llenado para envases de productos alimenticios. Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación el 7 de marzo de 1978.
NMX-F-315-1978	Determinación de la masa drenada o escurrida en alimentos envasados. Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación el 23 de febrero de 1978.



- NMX-F-317-S-1978      Determinación de pH en alimentos. Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación el 23 de mayo de 1978.
- NMX-F-360-1981      Alimentos para humano – Determinación de cloruros como cloruro de sodio (Método de Volhard). Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación el 23 de diciembre de 1981.
- NMX-F-540-SCFI-2011      Productos de la pesca - Determinación del Estado de Frescura – Método de Prueba (Cancela a la NMX-F-540-1996-SCFI). Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación el 19 de septiembre de 2011.
- NMX-Z-009-1978      Emblema denominado hecho en México. Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación el 08 de marzo de 1978.
- NMX-Z-012/1-1987      Muestreo para la inspección por atributos – Parte 1. Información general y aplicaciones. Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de octubre de 1987.
- NMX-Z-012/2-1987      Muestreo para la inspección por atributos - Parte 2. Método de muestreo, tablas y gráficas. Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de octubre de 1987.
- NMX-Z-012/3-1987      Muestreo para la inspección por atributos - Parte 3. Regla de cálculo para la determinación de planes de muestreo. Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de octubre de 1987.



## 4 DEFINICIONES

Para los efectos de esta norma se establecen las siguientes definiciones:

### 4.1 Abombamiento duro:

Cuando ambos extremos de la lata se encuentran distendidos permanente y firmemente y no pueden comprimirse.

### 4.2 Abombamiento suave:

Cuando ambos extremos de la lata se encuentran distendidos pero pueden comprimirse o ceden ligeramente a la presión.

### 4.3 Agua potable:

Es aquella que no contiene contaminantes objetables, ya sean químicos o agentes infecciosos y que no causa efectos nocivos al ser humano (véase 12 Bibliografía).

### 4.4 Atún:

Es un grupo de peces vertebrados que viven en aguas oceánicas, son pelágicos y migratorios. El color de la carne es, según la parte del pescado, de un rosado tenue, hasta rojo intenso oscuro, es rica en proteínas, en ácidos grasos como el Omega 3 y en importantes vitaminas como A, D y las del tipo B, B<sub>3</sub> y B<sub>12</sub> para la nutrición humana.

### 4.5 Atún y Pescados similares enlatados en aceite:

Es el producto alimenticio elaborado a partir del tejido muscular estriado compacto, en trozos y en hojuelas de los géneros mencionados en (4.10) sanos limpios, comestibles ya sean frescos o frescos congelados; libre de piel, escamas, coágulos de sangre, agallas, espinas, vísceras y músculo medio superficial (que está altamente vascularizado y obscurecido por la sangre retenida).



Como medio de cobertura puede utilizarse aceite de oliva y otros aceites comestibles (véase 7.6); adicionado o no con ingredientes opcionales (véase 7.7) y aditivos permitidos (véase 7.8); envasado en recipientes herméticamente cerrados y esterilizados térmicamente para asegurar su conservación.

#### **4.6 Distribución:**

Se refiere al manejo, transporte, almacenamiento, conservación y comercialización del producto.

#### **4.7 Embalaje:**

Es un contenedor de material sanitario, cuya función es proteger los productos durante la etapa de almacenamiento y distribución.

#### **4.8 Envase:**

Es cualquier recipiente o envoltura de tipo sanitario, elaborado con materiales resistentes, ino cuos, que está en contacto directo con el producto, conservando su integridad física, química y sanitaria, facilitando su manejo en el almacenamiento y distribución.

#### 4.9 Especies de atún y especies similares:

Se utilizan los siguientes géneros capturados en aguas nacionales:

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN
<i>Thunnus albacares</i>	Atún aleta amarilla
<i>Thunnus thynnus</i>	Atún aleta azul del Atlántico
<i>Thunnus orientalis</i>	Atún aleta azul del Pacífico
<i>Thunnus obesus</i>	Atún patudo u ojón
<i>Thunnus alalunga</i>	Albacora
<i>Sarda sarda</i>	Bonito
<i>Auxis rochei</i>	Atún bala, melva, melvera, bonito-cachorro
<i>Auxis maru</i>	Atún bala, melva, melvera, bonito-cachorro
<i>Scomber rochei</i>	Atún bala, melva, melvera, bonito-cachorro
<i>Auxis thazard</i>	Atún bala o melva
<i>Katsuwonus pelamis</i>	Barrilete o Bonito de altura
<i>Euthynnus affinis</i>	Kawakawa, kawakawa
<i>Euthynnus alletteratus</i>	Bacoreta
<i>Euthynnus lineatus</i>	Barrilete negro
<i>Seriola lalandi</i>	Dorado, palometa, vidriola
<i>Seriola rivoliana</i>	Medregal limón

#### 4.10 Etiqueta:

Es un rótulo, marbete, imagen u otra inscripción que contiene la información descriptiva del producto, legible, escrita o impresa, de material resistente a la humedad y de tinta indeleble. La etiqueta para cada empaque debe colocarse en un lugar visible NOM-051-SCFI/SSA1-2010 (véase 3 Referencias).

#### 4.11 Hojuela:

Es una porción de la carne sin forma definida y que conserva la estructura del tejido muscular que lo origina.

#### 4.12 Músculo Compacto:

Es el tejido muscular estriado compactado perteneciente a la lonja (músculo gran lateral), que puede identificarse por el tejido muscular que lo conforma.



#### **4.13 Sal:**

Es el producto constituido por cloruro de sodio (NaCl) de grado alimenticio y de calidad adecuada. Se presenta en forma de cristales incoloros, solubles en agua y de sabor salado franco (véase modificación a la NOM-040-SSA1-1993 y NMX-F-360-1981).

#### **4.14 Trozo:**

Es una porción de la carne que conserva la estructura del músculo.

### **5 CLASIFICACIÓN Y DESIGNACIÓN**

El producto objeto de esta norma se clasifica en dos tipos, de acuerdo a su cobertura y en un solo grado de calidad cada uno.

#### **5.1 Clasificación**

**5.1.1** Atún y pescados similares en aceite de oliva: Cuando se utilice el 100 % de aceite de oliva puro (30 % - 40 %).

**5.1.2** Atún y pescados similares en aceite: Cuando se utilice aceite vegetal comestible (40 % - 48 %).

#### **5.2 Designación**

El producto objeto de esta norma se designa comercialmente como Atún y pescados similares enlatados en aceite.

### **6 PROCESO**

La planta destinada al proceso del producto de la presente norma, deberá contar con los espacios, instalaciones y señalamientos requeridos para llevar a cabo un buen control de calidad, así como de higiene y seguridad del personal que labora en la misma, de acuerdo a las normas NOM-001-STPS-2008, NOM-026-STPS-2008 y NOM-251-SSA1-2009 (véase 3 Referencias).



El atún o especies similares a ser procesadas llegan a la planta en recipientes sanitarios, donde son revisadas por un inspector de control de calidad para su evaluación, clasificación de acuerdo al peso en kilogramos y a la especie. Se lava eliminando la materia extraña como basura, tierra, lodo, roca con agua limpia a una temperatura de 5 °C (278.15 °K).

Se somete a corte y evisceración adecuado con la finalidad de evitar pérdida de producto aprovechable, se limpia retirando las vísceras, se lavan los trozos con agua abundante a temperatura ambiente para eliminar residuos de sangre, vísceras y otras partes; posteriormente se somete a cocción a temperatura de 100 °C (373.15 °K) y 12 libras /plg<sup>2</sup> durante 4 horas, se enfría y se somete a descabezado, despellejado y limpieza con la finalidad de obtener lomos limpios y de excelente calidad, listos para ser empacados. El desperdicio se utiliza para producir alimento para animales.

Una vez limpio, el atún se coloca en canales horizontales de la máquina llenadora/cortadora para ser empacados y cortados automáticamente en envases sanitarios, dependiendo del formato, controlándose continuamente el peso de las latas.

Al atún empacado se le adiciona el líquido de cobertura de acuerdo a su presentación a una temperatura entre 60 °C a 80 °C (333.15 °K a 353.15 °K). La adición del líquido de cobertura sirve como medio de transmisión de calor y eliminar algunas bacterias que pudieran estar presentes, controlándose el espacio de cabeza.

Posteriormente, los envases son cerrados herméticamente para garantizar la vida útil del producto, los envases se lavan de 50 °C a 70 °C (323.15 °K a 343.15 °K) para eliminar remanentes de líquido de cobertura, posteriormente se somete a esterilización por la acción de vapor directo a una temperatura de 116.7 °C (389.85 °K) a 12.5 libras /plg<sup>2</sup> por un tiempo de 60 minutos, con la finalidad de reducir la carga microbiana a niveles seguros.

Una vez esterilizadas, enfriadas y escurridas las latas son secadas, posteriormente se etiquetan y se separan las latas con defectos físicos y las latas etiquetadas se colocan en cajas de cartón de 12, 24 o 48 unidades, las cuales se trasladan a las bodegas donde son estibadas para someterlas a almacenamiento a una temperatura ambiente en condiciones adecuadas de luz y ventilación durante 15 días como período de cuarentena para detectar defectos de fabricación como abombamiento, filtración de líquidos para su



posterior venta y distribución, de acuerdo a las normas NOM-002-SCFI-1993, NOM-030-SCFI-2006, NOM-130-SSA1-1995, NOM-242-SCFI-2009, NOM-251-SCFI-2009, NMX-EE-073-NORMEX-2004, NMX-EE-097-NORMEX-2004, NMX-EE-126-NORMEX-2004, NMX-F-144-1978, NMX-F-314-1977, NMX-F-315-1978 y NMX-F-317-S-1978 (véase 3 Referencias).

## **7 ESPECIFICACIONES**

Los productos objeto de esta norma mexicana deben cumplir con las especificaciones sanitarias que señale para tal efecto la Secretaría de Salud, así como las indicadas a continuación:

### **7.1 Sensoriales**

Las características sensoriales que a continuación se describen, se verifican mediante los órganos de los sentidos (organolépticamente). El atún y Pescados similares en aceite enlatados deben cumplir con las siguientes características (véase tabla 2 de calificación del producto inciso 8.1).

#### **7.1.1 Color**

Característico del producto, no debe presentar decoloraciones debidas a procesos químicos o microbiológicos.

#### **7.1.2 Sabor**

Característico del producto, libre de sabores desagradables por contaminación, alteración o descomposición química o microbiológica.

#### **7.1.3 Textura**

Firme y propia del producto envasado.

### **7.2 Físicas y químicas**

#### **7.2.1 Vacío**

El envase al nivel del mar debe tener un mínimo de vacío de 16.93 KPa (127 mm de Hg) en las latas cilíndricas a nivel del mar. Esto se verifica de acuerdo al procedimiento de la norma mexicana NMX-F-144-1977 (véase 3 Referencias).



### 7.2.2 Espacio libre

Es aquel que debe considerarse en cada envase como el mínimo necesario para:

- a) Producir vacío conforme a lo establecido en 7.2.1
- b) El producto debe tener espacio para dilatarse según las diferentes temperaturas a que es sometido durante el proceso. Esto se verifica de acuerdo a la norma mexicana NMX-F-314-1977 (véase 3 Referencias).
- c) En cualquier caso, el envase no puede tener menos de 5 mm de espacio libre.
- d) El envase deberá presentar un traslape correcto. Esto se verifica de acuerdo a las normas mexicanas NMX-EE-073-NORMEX-2004, NMX-EE-097-NORMEX-2004 y NMX-EE-126-NORMEX-2004 (véase 3 Referencias).

### 7.2.3 Contenido neto y masa drenada

El contenido neto deberá cumplir con lo indicado en la norma oficial mexicana NOM-051-SCFI/SSA1-2010 (véase 3 Referencias) y la masa drenada se fijara conforme a las tolerancias permisibles para la comercialización de los productos envasados, que señala la norma oficial mexicana NOM-002-SCFI-1993 (véase 3 Referencias). La determinación del peso drenado se verifica de acuerdo a la norma mexicana NMX-F-315-1978 (véase 3 Referencias), así como según disposiciones de la Secretaría de Comercio y la Secretaría de Salud.

### 7.2.4 Contaminantes

El producto objeto de esta norma mexicana, no debe sobrepasar los límites de contaminantes microbiológicos y químicos establecidos por la Secretaría de Salud, debiendo cumplir con las normas NOM-092-SSA1-1994, NOM-110-SSA1-1994, NOM-117-SSA1-1994 y con las especificaciones establecidas en la Tabla 1 y 2 (véase 3 Referencias).



### 7.3 Materia extraña objetable

El producto objeto de esta norma mexicana debe estar libre de insectos, pelos, excretas de roedores, así como de cualquier otra materia extraña que ponga en evidencia la falta de higiene en su preparación.

### 7.4 Ingredientes, sal y aditivos alimentarios

Para la elaboración del producto objeto de esta norma se debe emplear: atún o especies similares, aceite de oliva, sal (véase 7.7 y 7.8). El cloruro de sodio utilizado debe de cumplir con las especificaciones establecidas en la norma oficial mexicana Modificación a la NOM-040-SSA1-1993 y NMX-F-360-1981 (véase 3 Referencias). El producto final sólo puede contener los aditivos alimentarios permitidos en los límites establecidos por la Secretaría de Salud.

### 7.5 Microbiológicas y parasitológicas

El producto objeto de esta norma mexicana debe estar exento de:

- 7.5.1 Microorganismos patógenos y causantes de la descomposición del producto.
- 7.5.2 Microorganismos que pueden desarrollarse en condiciones normales de almacenamiento.
- 7.5.3 Toda sustancia originada por microorganismos en cantidades que pueden representar un peligro para la salud y cumplir con las especificaciones establecidas en la NOM-242-SSA1-2009 y en la Tabla 1 (véase 3 Referencias).
- 7.5.4 Los productos cuyo pH sea superior a 4.6 deben recibir en su elaboración un tratamiento térmico suficiente que garantice la destrucción de las esporas de *Clostridium botulinum* a menos que la proliferación de las esporas supervivientes queden inhibidas por otras características del producto distintas del pH. La determinación del pH se efectúa de acuerdo con la norma mexicana NMX-F-317-S-1978 (véase 3 Referencias).

**TABLA 1.- Especificaciones Microbiológicas**

<b>Especificaciones</b>	<b>Col/g Máximo</b>
Mesófilos aerobios	Negativo
Mesofílicos anaerobios	Negativo
Termofílicos aerobios	Negativo
Termofílicos anaerobios	Negativo

**TABLA 2.- Especificaciones químicas**

<b>Especificaciones</b>	<b>Límite Máximo</b>
Mercurio (Hg)	1.0 mg/kg
Cadmio (Cd)	0.5 mg/kg
Plomo (Pb)	1.0 mg/kg
Estaño (Sn)	100 mg/kg

#### **7.6** Ingredientes básicos de la cobertura

Aceite de oliva, aceite vegetal comestible, los cuales deben cumplir con las normas mexicanas correspondientes.

#### **7.7** Ingredientes opcionales

- Sal, debe cumplir con la Modificación a la NOM-040-SSA1-1993 y NMX-F-360-1981.
- Especias y condimentos.
- Caldo vegetal, no debe exceder del 5% del volumen del envase y debe contener un mínimo de 0.5% en masa de extractos preparados de dos o más de los siguientes vegetales: frijol, zanahoria, apio, col, ajo, cebolla, perejil, guisantes, papa, pimientos verdes y/o rojos, espinacas, jitomates u otros que sean adecuados.

#### **7.8** Aditivos para alimentos

Los permitidos en los límites aprobados por la Secretaría de Salud.

##### **7.8.1** Aromatizantes, Extractos y aceites esenciales de especias.



## **8 MUESTREO**

Cuando se requiera tomar muestra del producto, éste puede ser establecido en común acuerdo entre vendedor y comprador, recomendándose el uso de la norma mexicana NMX-Z-012-1-1987, NMX-Z-012-2-1987 y NMX-Z-012-3-1987 (véase 3 Referencias).

### **8.1 Muestreo oficial**

El muestreo para efectos oficiales está sujeto a la legislación y disposiciones de la Dependencia Oficial correspondiente, recomendándose el uso de las normas mexicanas NMX-Z-012-1-1987, NMX-Z-012-2-1987 y NMX-Z-012-3-1987, así como lo establecido por la Secretaría de Salud.

## **9 MÉTODOS DE PRUEBA**

Para la verificación de las especificaciones físicas que se establecen en esta norma, se deben aplicar las normas mexicanas que se indican en el capítulo 3 Referencias y el método de prueba que se indica a continuación, así como los métodos establecidos por la Secretaría de Salud.

### **9.1 Determinación del grado de calidad**

La determinación de la calificación del grado de calidad del producto se basa en un sistema de deducción de puntos a partir de la base 100, sumando el total de las deducciones aplicadas y restándolo de la base para obtener la calificación final del producto. Cualquier producto que califique con menos de 85 puntos, queda fuera de norma (véase tabla 3).

**TABLA 3.- Clasificación de factores de calidad por deducción de puntos**

Factor Calificado	Descripción de la Variación de calidad	Deducción de puntos
<b>ENVASE</b>		
<b>Aspecto externo</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Herméticamente sellado sin presentar defectos en el cierre, ni escurrimiento.</li> <li>○ Etiqueta debidamente colocada con su clave bien marcada y envase perfectamente limpio.</li> <li>○ Presenta manchas y suciedad hasta el 5.0% .</li> <li>○ Después de 5.0 % se deducirá un punto por cada 1.0 % de aumento hasta los 10 puntos máximo.</li> </ul>	<p>0</p> <p>0</p> <p>1</p>
	<p><b>Raspaduras</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Hasta 3.0 %</li> <li>○ De 3.1 % a 5 %</li> <li>○ *Después de 5.0 % se debe deducir 2 puntos por cada 1.0 % de aumento, hasta 10 puntos máximo.</li> </ul>	<p>1</p> <p>2</p>
	<p><b>Abolladuras</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Por cada abolladura en el cuerpo</li> <li>○ Por cada abolladura en el cierre que no afecte la hermeticidad.</li> <li>○ Por dos o más abolladuras en el cierre que afecte la hermeticidad.</li> </ul>	<p>1</p> <p>8</p> <p>16</p>
	<p><b>Corrosión</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Hasta 3.0 %</li> <li>○ De 3.1 % a 5 %</li> <li>○ Después de 5.0 % se deducirá 2 puntos por cada 1.0 % de aumento hasta 10 puntos máximo.</li> </ul>	<p>1</p> <p>2</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Etiqueta mal colocada</li> <li>○ Latas sin etiqueta, sin clave o ilegible</li> </ul>	<p>2</p> <p>16</p>

Continuación tabla 3.

Factor Calificado	Descripción de la Variación de calidad	Deducción de puntos
<b>ENVASE</b>		
<b>Aspecto interno</b>		
	<b>Raspaduras</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Libre de raspaduras y corrosión</li> <li>○ Hasta 3.0 %</li> <li>○ De 3.1 % a 5.0 %</li> <li>○ Más del 5.0 %</li> </ul>	 0 2 4 16
	<b>Corrosión en lámina</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Hasta 1.0 %</li> <li>○ Más de 1.0 %</li> </ul>	 4 16
<b>Ingredientes</b>	<b>Aspecto</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Agradable, verdura bien cocida</li> <li>○ Con la verdura masuda o dura</li> </ul>	 0 16
	<b>Color</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Característico de los ingredientes</li> <li>○ Color extraño al característico de cada verdura</li> </ul>	 0 16
	<b>Sabor</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Característico de los ingredientes</li> <li>○ Sabor extraño al característico de cada verdura</li> </ul>	 0 16
<b>Carne de Atún y pescados similares</b>	<b>Color</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Característico del producto y homogéneo</li> <li>○ Carne de color diferente al característico del producto 5 % máximo</li> <li>○ Del 5.1 % al 10 %</li> <li>○ Del 10.1 % al 15 %</li> <li>○ Más del 15 %</li> </ul> <p>(% en base a la masa drenada de la muestra)</p>	 0 2 4 10 16

Continuación tabla 3.

Factor Calificado	Descripción de la Variación de calidad	Deducción de puntos
	<b>Aspecto interno</b>	
<b>Carne de Atún y pescados similares</b>	<b>Sabor</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Agradable característico del producto y del medio de cobertura</li> <li>○ Sabor extraño por contaminación, alteración o adulteración</li> </ul>	0 16
	<b>Olor</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Característico del producto, exento de cualquier clase de olor desagradable</li> <li>○ Olor extraño por contaminación, alteración o adulteración</li> </ul>	0 16
	<b>Textura: Firme y elástica</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Característico del producto</li> <li>○ Arenosa</li> <li>○ Pastosa o masuda</li> </ul>	0 4 16
	<b>Piel</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ausencia</li> <li>○ Hasta 5.0 %</li> <li>○ De 5.1 % a 7.0 %</li> </ul> <p>Después de 7.0 % se deducirá 1 punto por cada 1% de más hasta 10 puntos máximo (% en base a la masa drenada de la muestra).</p>	0 2 6
	<b>Espinas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ausencia</li> </ul> <p>Presencia: Deducir 1 punto por cada espina no mayor de 10 mm X 1.5 mm hasta 5 puntos máximo.</p>	0

**NOTA 1:** Los porcentajes van referidos al área total del envase.

**NOTA 2:** Latas abombadas en cualquier extremo y que acusen un aumento en la presión interna que afecte a la conservación del producto, quedan fuera de esta norma.



## 9.2 Determinación de microorganismos

La determinación de las especificaciones microbiológicas se efectúa de acuerdo con lo establecido en el apéndice normativo B de la norma oficial mexicana NOM-130-SSA1-1995, NOM-092-SSA1-1994, NOM-110-SSA1-1994 (véase 3 Referencias) y del Manual de técnicas y Procedimientos para el Análisis Microbiológicos de Alimentos Enlatados del Laboratorio Nacional de Salud Pública (véase 12 Bibliografía).

## 9.3 Medio de Comprobación

**9.3.1** Para determinar la textura del atún enlatado se debe efectuar una palpación directa con las yemas de los dedos pulgares, medio e índice, presionando la carne de la muestra con distinta intensidad y tratando de amasarla como para formar con ella una esfera.

**9.3.2** Para las pruebas de sabor y olor no se debe haber fumado o bebido, ni comido alimentos de sabores fuertes media hora antes de efectuar esta prueba, la cual debe hacerse en un lugar libre de olores extraños.

**9.3.3** Se debe inhalar fuertemente por vía nasal, aproximando el producto a la nariz del observador para la determinación del olor. A continuación se prueba una porción pequeña, paladeándola cuidadosamente y sin deglutirla, para realizar la prueba del sabor.

**9.3.4** Tanto el color como la limpieza deben juzgarse en buenas condiciones de iluminación bajo una fuente de luz blanca y de intensidad adecuada, sin sombras que puedan interferir en la interpretación correcta de los datos que se juzgan.

**9.3.5** Para juzgar el medio de cobertura debe drenarse por escurrimiento el contenido del envase, recibiendo con cuidado este líquido en un recipiente transparente, limpio que permita observar en forma adecuada la presencia de materias extrañas; del mismo se toma lo necesario para valorar su olor y sabor.

**NOTA 3:** Las observaciones del inciso 9.3 se deberán efectuar por personal calificado.



## **10 EMPAQUE, EMBALAJE, ETIQUETADO, ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE**

### **10.1** Mercado

#### **10.1.1** Mercado en el envase

Cada envase debe llevar troquelada en su tapa la clave de la fecha de fabricación, número de lote y clave de la planta otorgada por la Secretaría de Salud.

### **10.2** Envase

El producto objeto de esta norma mexicana se debe envasar en recipientes de tipo sanitario, elaborados con materiales inocuos, resistentes, que garanticen la estabilidad de los mismos para evitar su contaminación y que no altere su calidad y características sensoriales.

El envase debe quedar herméticamente sellado y someterlo a un proceso de esterilización para asegurar su conservación.

#### **10.2.1** Presentación

Trozos regulares de producto, envasados de acuerdo a especificaciones, el contenido de carne debe ser el requerido para que se cumpla con el peso drenado especificado en la etiqueta de acuerdo a la norma oficiales mexicanas NOM-002-SCFI-1993 (véase 3 Referencias).

#### **10.2.2** Ingredientes del líquido de cobertura

Papas, pimienta, cebolla, aceite de oliva, sal, etc., la sal debe cumplir con las especificaciones establecidas en la modificación de la NOM-040-SSA1-1993 y NMX-F-360-1981 (véase 3 Referencias).

### **10.3** Embalaje

Se deben usar envolturas de material apropiado que tengan la debida resistencia y ofrezcan la protección a la vez que faciliten su manipulación, almacenamiento y distribución.



#### 10.4 Etiquetado

Los empaques que se utilicen deben llevar una etiqueta o impresión visible e indeleble, de conformidad con la norma oficial mexicana NOM-030-SCFI-2006, la NOM-051-SCFI/SSA1-2010, así como lo establecido por la Secretaría de Salud (véase 3 Referencias).

Las características de los productos deben ser claramente especificadas según establece la NOM-051-SCFI/SSA1-2010, además de lo siguiente:

a) Denominación específica:

El nombre debe indicar la verdadera naturaleza del producto (nombre común, nombre científico, país o región de origen, silvestre o cultivado) y cumplir con la clasificación establecida en la Norma.

b) Nombre comercial, marca registrada.

c) Nombre y dirección del envasador.

d) Contenido neto y peso drenado.

e) La leyenda "HECHO EN MÉXICO" o el emblema de origen según la NOM-Z-009-1978 o bien indicar el país de origen "HECHO EN ...."

#### 10.5 Almacenamiento

El producto terminado debe conservarse en lugares que reúnan los requisitos necesarios que establece la Secretaría de Salud en su Reglamento de la Ley General de Salud (véase 12 Bibliografía) y de la norma oficial mexicana NOM-251-SSA1-2009 (véase 3 Referencias).

El producto no debe salir a la venta hasta que no pase el periodo de cuarentena de acuerdo a la NOM-130-SSA1-1995 (véase 3 Referencias).



## 10.6 Transportación

La transportación debe realizarse en condiciones adecuadas según el caso para conservar la calidad del producto, cumpliendo con los requisitos que establece la Secretaría de Salud en su Reglamento de la Ley General de Salud (véase 12 Bibliografía) y de la norma oficial mexicana NOM-251-SSA1-2009 (véase 3 Referencias).

## 11 VIGENCIA

La presente norma mexicana entrará en vigor 60 días naturales después de la publicación de su declaratoria de vigencia en el **Diario Oficial de la Federación**.

## 12 BIBLIOGRAFÍA

- Secretaría de Salud. 1999. Reglamento de Control Sanitario de Productos y Servicios. México.
- Dictamen de reforma al segundo párrafo del Artículo 212 de la Ley General de Salud para que las etiquetas de alimentos y bebidas no alcohólicas incluyan datos sobre su valor nutricional, contenido de grasas saturadas y trans (Cámara de Diputados 1º de abril del 2008).
- Secretaría de Salud. 1989. Manual de Técnicas y Procedimientos de Análisis Microbiológico y Alimentos Enlatados. Dirección General de Epidemiología, Laboratorio Nacional de Salud Pública. México, D. F.
- MODIFICACIÓN A LA NOM-127-SSA1-1994                      Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-127-SSA1-1994. Salud ambiental. Agua para uso y consumo humano. Límites permisibles de calidad y tratamientos a que debe someterse el agua para su potabilización, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 22 de noviembre de 2000.



- NOM-008-SCFI-2002 "Sistema General de Unidades de Medida", publicada en el Diario Oficial de la Federación el 27 de noviembre de 2002.
- NMX-F-220-1982 Productos alimenticios para uso humano-pesca-atún y pescados similares en aceite enlatados. Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación el 8 de junio de 1982.
- NMX-Z-009-1978 Emblema denominado Hecho en México. Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación el 08 de marzo de 1978.
- CODEX STAN-70-1981 Norma del Codex para Atún y el bonito en conserva, Rev. 1-1995.

### 13 CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES

Esta norma mexicana no coincide con ninguna norma internacional por no existir referencia alguna al momento de su elaboración.

México, D.F., a

El Director General, **CHRISTIAN TURÉGANO ROLDÁN**.- Rúbrica.