



**NORMA MEXICANA**

**NMX-F-546-SCFI-2011**

**PRODUCTOS DE LA PESCA - CONTENIDO DE PESCADO  
EN PRODUCTOS EMPANIZADOS CONGELADOS -  
MÉTODO DE PRUEBA  
(CANCELA A LA NMX-F-546-1996-SCFI)**

**FISHERY PRODUCTS – FISH MEAT CONTENT IN FROZEN  
BREADED PRODUCTS- TEST METHOD**



## PREFACIO

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

- CÁMARA NACIONAL DE LAS INDUSTRIAS PESQUERA Y ACUÍCOLA.
  
- COMITÉ TÉCNICO NACIONAL DE NORMALIZACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE LA PESCA.
  
- 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.
  
- INSTITUTO TECNOLÓGICO DE BOCA DEL RÍO, VER.
  
- SECRETARÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA, DESARROLLO RURAL, PESCA Y ALIMENTACIÓN.
  
- SECRETARÍA DE SALUD DEL ESTADO DE VERACRUZ.



## 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	3
5 MUESTREO	5
6 MATERIALES	5
7 PREPARACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE LA MUESTRA	6
8 PROCEDIMIENTO	6
9 EXPRESIÓN DE RESULTADOS	7
10 MÉTODOS DE PRUEBA	8
11 VIGENCIA	8
12 BIBLIOGRAFÍA	8
13 CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES	9



## **NORMA MEXICANA**

**NMX-F-546-SCFI-2011**

### **PRODUCTOS DE LA PESCA - CONTENIDO DE PESCADO EN PRODUCTOS EMPANIZADOS CONGELADOS - MÉTODO DE PRUEBA (CANCELA A LA NMX-F-546-1996-SCFI)**

**FISHERY PRODUCTS – FISH MEAT CONTENT IN FROZEN  
BREADED PRODUCTS- TEST METHOD**

#### **0 INTRODUCCIÓN**

La importancia de generar productos inocuos radica en la posibilidad de comercializarlos con un debido margen de certeza sobre su procedencia y calidad sanitaria, lo cual se traduce en un razonable grado de confianza de los consumidores hacia los productos que adquieren.

Es una necesidad del consumidor la adquisición de productos de la pesca en condiciones óptimas de sanidad y calidad, por lo que se hace indispensable que estos productos se elaboren con materias primas sanitarias y en locales que cumplan con los requisitos que establece la Secretaría de Salud en sus leyes y reglamentos. La evaluación de la calidad de estos productos en todos sus ámbitos debe realizarse con metodología normalizada que permitirá su comercialización en forma equitativa.

#### **1 OBJETIVO**

La presente norma mexicana establece el procedimiento para determinar el contenido de pescado en alimentos empanizados congelados, para garantizar que el producto es apto para su consumo y no constituye un riesgo para la salud humana.



## 2 CAMPO DE APLICACIÓN

Esta norma mexicana es aplicable a los productos pesqueros empanizados congelados, que se 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	Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los edificios, locales, instalaciones y áreas de los centros de trabajo, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2008.
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-120-SSA1-1994	Bienes y servicios. Prácticas de higiene y sanidad para el proceso de alimentos, bebidas no alcohólicas y alcohólicas, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de agosto de 1995.
NOM-128-SSA1-1994	Bienes y servicios. Que establece la aplicación de un sistema de análisis de riesgos y control de puntos críticos (ARICPC) en la planta industrial procesadora de productos de la pesca, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 12 de junio de 1996.
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 Características Sensoriales:**

Son aquellas que pueden evaluarse a través de los sentidos y que nos indican las alteraciones que va sufriendo el producto después del proceso de congelación.

##### **4.2 Congelación:**

Es el proceso que se realiza con equipos apropiados, consistente en bajar rápidamente la temperatura de los productos pesqueros o acuícola, hasta que la misma haya alcanzado  $-18^{\circ}\text{C}$  ( $255.15^{\circ}\text{K}$ ) en su centro térmico, después de la estabilización térmica.

##### **4.3 Distribución:**

Se refiere al manejo, la carga, la transportación, descarga y almacenamiento.

##### **4.4 Envase primario:**

Cualquier recipiente o envoltura de tipo sanitario, elaborado con materiales inocuos y resistentes, que entra en contacto directo con el alimento, conservando su integridad física, química y sanitaria, facilitando su manejo en el almacenamiento y distribución.



**4.5 Etiqueta:**

Rótulo, marbete, inscripción, imagen u otra indicación que contiene la información descriptiva del producto, legible, escrita o impresa de material resistente a la humedad, y de tinta indeleble.

**4.6 Filete:**

Es la lonja de carne de forma y dimensiones irregulares que ha sido separada del cuerpo del pescado mediante cortes paralelos a la columna vertebral.

**4.7 Métodos de prueba:**

Procedimientos analíticos utilizados en el laboratorio para comprobar que un producto satisface las especificaciones que establece la norma.

**4.8 Muestra:**

Número total de unidades de productos provenientes de un lote que representan las características y condiciones del mismo.

**4.9 País de origen:**

Es aquel en el cual el producto fue procesado, manufacturado o producido.

**4.10 Pescado:**

El término se aplica a todas las especies de peces que han sido extraídos de su medio natural, generalmente para su utilización como alimento.

**4.11 Pescado empanizado-congelado:**

Porciones, barritas y filetes empanizados congelados preparados con filetes o carne de pescado picada o con mezclas de ambos, de una variedad de especies comestibles de calidad apta para el consumo humano.

**4.12 Proceso:**

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 productos.



#### **4.13 Producto empanizado:**

Es el producto cubierto totalmente por una capa de harina comestible (capeado), seguida de una capa de pan molido.

### **5 MUESTREO**

El procedimiento de muestreo y transporte para el producto debe realizarse de acuerdo con lo establecido en las normas siguientes: norma mexicana NMX-Z-012/1, NMX-Z-012/2, NMX-Z-012/3 y NMX-F-285-1977 (véase 3 Referencias).

#### **5.1 Muestreo oficial**

El muestreo para efectos oficiales está sujeto a los ordenamientos aplicables y disposiciones de la dependencia oficial correspondiente (Procuraduría Federal del Consumidor, Secretaría de Salud, Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación o cualquier otra dependencia competente), recomendándose el uso de las normas mexicanas NMX-Z-012/1-1987, NMX-Z-012/2-1987 y NMX-Z-012/3-1987.

### **6 MATERIALES**

Para la determinación del contenido de pescado en productos empanizados congelados se requiere del siguiente material:

- Balanza granataria con sensibilidad de 0, 1 g
- Pinzas
- Baño María
- Espátula de borde afilado o cuchillo
- Cajas de Petri

Recipientes de aluminio o vasos para observación, de tamaño apropiado para la muestra

- Papel tipo kraft





## **7 PREPARACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE LAS MUESTRAS**

El laboratorio destinado para la determinación del contenido de pescado en productos empanizados para la presente norma, deberá contar con los espacios, instalaciones, equipo, reactivos y señalamientos requeridos para llevar a cabo un buen control de calidad, así como de higiene y seguridad del personal que labora en el mismo, de acuerdo a las normas NOM-001-STPS-2008, NOM-026-STPS-2008, NOM-120-SSA1-1994 y NOM-128-SSA1-1994 (véase 3 Referencias).

Tomar como mínimo cinco muestras al azar directamente de la cámara de congelación. Cuando sea necesario, ajustar la temperatura de estas muestras a  $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $255.15\text{ }^{\circ}\text{K}$ ).

## **8 PROCEDIMIENTO**

El procedimiento que se describe en 8.1 y 8.2, debe llevarse a cabo en un plazo de 30 minutos  $\pm$  5 minutos. Contados a partir del momento que se toma la muestra del congelador, hasta la determinación de la masa del pescado que está cubierta por el material de empanizado. Durante este tiempo, el núcleo del pescado debe mantenerse congelado ( $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) ( $255.15\text{ }^{\circ}\text{K}$ ) y la manipulación de los especímenes bajo prueba, siempre debe hacerse con el uso de pinzas.

### **8.1 Determinación de la masa (peso) del material empanizado**

Determinar la masa de cada espécimen muestreado y colocar cada uno en recipientes separados, identificando claramente en el recipiente la masa de la muestra.

Colocar los especímenes en un baño de agua que tenga una temperatura entre  $17\text{ }^{\circ}\text{C}$  y  $49\text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $290.15\text{ }^{\circ}\text{K}$  y  $322.15\text{ }^{\circ}\text{K}$ ), hasta que el empanizado esté reblandecido. El tiempo que se coloca en el baño depende del tamaño de cada espécimen, que regularmente es de 15 segundos.

Retirar las muestras del baño de agua y dejarlas reposar en el congelador a una temperatura de  $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $291.15\text{ }^{\circ}\text{K}$ ) por un tiempo entre 5 y 110 segundos (según sea el caso), para evitar que se desmorone.



A continuación, retirar el material del empanizado, utilizando para ello una espátula o cuchillo, separando primero el material del empanizado adherido en las partes estrechas del espécimen, después el de los extremos y finalmente el empanizado adherido a las superficies planas.

Si el empanizado es difícil de eliminar, colocar la muestra parcialmente desempanizada en un baño de agua a temperatura entre 17 °C a 30 °C (290.15 °K a 322.15 °K) durante 2 segundos, limpiar con papel tipo kraft o cualquier tipo de papel absorbente y remover el material de empanizado residual.

Determinar por separado la masa del empanizado de cada espécimen de prueba, sacar la sumatoria y registrar este valor como "ΣA".

## 8.2 Determinación de la masa (peso) del contenido de pescado

Determinar en balanza granataria, la masa correspondiente al núcleo de pescado de cada espécimen bajo prueba, sacar la sumatoria y registrar este valor como "ΣB".

## 9 EXPRESIÓN DE LOS RESULTADOS

### 9.1 Contenido neto de pescado (C)

Calcular el porcentaje del núcleo de pescado como se indica a continuación:

$$\% \cdot C = \frac{\sum B}{\sum A} \times 100$$

En donde:

C es el contenido neto de pescado;

$\sum A$  es la sumatoria de la masa del empanizado de cada espécimen, en gramos, y

$\sum B$  es la sumatoria de la masa del pescado de cada espécimen, en gramos.



## 10 MÉTODOS DE PRUEBA

El informe de la prueba debe incluir lo siguiente:

- Datos completos de identificación de la muestra
- Número del lote
- Resultado obtenido
- Cualquier anomalía observada durante la determinación
- Fecha de la determinación
- Nombre del analista

## 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

- Reglamento para la inspección y certificación zoonosanitaria de productos pesqueros y acuícolas.
- NOM-008-SCFI-2002 "Sistema General de Unidades de Medida". Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación el 27 de noviembre de 2002.
- NOM-051-SCFI/SSA1-2010 Especificaciones generales de etiquetado para alimentos y bebidas no alcohólicas preenvasadas, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 5 de abril de 2010.
- Norma del CODEX para barritas, porciones y filetes de pescado empanados o rebozados congelados rápidamente". CODEX STAN 166-1989, Rev. 2-2004.



- Association of official Analytical Chemists, inc. Virginia, E.U.A. 1992, página 864.

Caracteres Organolépticos del Pescado Fresco y Putrefacto.  
Departamento de Salud Pública de la Calidad de los Ángeles,  
California, E.U.A.

### 13 CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES

Esta norma 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.