



NORMA MEXICANA

NMX-FF-002-SCFI-2011

**PRODUCTOS DE LA PESCA - PESCADOS DE AGUA DULCE
REFRIGERADOS – ESPECIFICACIONES
(CANCELA A LA NMX-FF-002-1994-SCFI)**

**FISH PRODUCTS - REFRIGERATED FRESHWATER
FISH - SPECIFICATIONS**



PREFACIO

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

- CÁMARA NACIONAL DE LAS INDUSTRIAS PESQUERA Y ACUÍCOLA.
- COMITÉ ESTATAL DE SANIDAD ACUÍCOLA E INOCUIDAD DE BAJA CALIFORNIA, A. C. (CESAIBC, A. C.).
- 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

Número de capítulo	Página
0 INTRODUCCIÓN	1
1 OBJETIVO	1
2 CAMPO DE APLICACIÓN	2
3 REFERENCIAS	2
4 DEFINICIONES	4
5 CLASIFICACIÓN Y DESIGNACIÓN	6
6 PROCESO	7
7 ESPECIFICACIONES	7
8 MÉTODO DE PRUEBA	9
9 TOMA DE MUESTRA	11
10 EMPAQUE, EMBALAJE, ETIQUETADO, ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE	11
11 VIGENCIA	12
12 BIBLIOGRAFÍA	12
13 CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES	13



NORMA MEXICANA

NMX-FF-002-SCFI-2011

PRODUCTOS DE LA PESCA - PESCADOS DE AGUA DULCE REFRIGERADOS – ESPECIFICACIONES (CANCELA A LA NMX-FF-002-1994-SCFI)

FISH PRODUCTS - REFRIGERATED FRESHWATER FISH - SPECIFICATIONS

0 INTRODUCCIÓN

El pescado de agua dulce fresco-refrigerado es un producto alimenticio resultado de un buen manejo y conservación que inicia con la captura de la especie de que se trate y llega hasta la comercialización; durante este proceso es importante la combinación adecuada de tiempo y temperatura, asegurando su calidad.

Las especificaciones que se establecen en esta norma mexicana sólo se satisfacen cuando en la elaboración del producto se utilicen materias primas de calidad sanitaria, donde se apliquen buenas prácticas de manejo post captura y manufactura y que estas se realicen en locales e instalaciones bajo condiciones higiénicas que aseguren que el producto es inocuo y apto para el consumo humano, de acuerdo con la legislación sanitaria vigente establecida por la Secretaría de Salud.

1 OBJETIVO

Esta norma mexicana tiene como objetivo establecer los aspectos comerciales de calidad de los pescados de agua dulce frescos-refrigerados, para garantizar que son aptos para su consumo.

2 CAMPO DE APLICACIÓN

La presente norma mexicana se aplica únicamente en territorio nacional a los pescados de agua dulce frescos-refrigerados.

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-002-SCFI-1993	Productos pre-envasados, contenido neto, tolerancias y métodos de verificación (esta norma cancela la NOM-Z-96-1989). Declaración de la cantidad en la etiqueta – Especificaciones, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 13 de octubre de 1993.
NOM-027-SSA1-1993	Bienes y servicios. Productos de la Pesca. Pescados frescos-refrigerados y congelados. Especificaciones sanitarias, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 3 de marzo de 1995.
NOM-029-SSA1-1993	Bienes y Servicios. Productos de la pesca. Crustáceos frescos-refrigerados y congelados. Especificaciones sanitarias, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 27 de febrero de 1995.
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.

NOM-092-SSA1-1994	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-112-SSA1-1994	Bienes y servicios. Determinación de bacterias coliformes –Técnicas del número más probable, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 19 de octubre de 1995.
NOM-113-SSA1-1994	Bienes y servicios. Métodos para la cuenta de microorganismos coliformes totales en placa, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 25 de agosto de 1995.
NOM-114-SSA1-1994	Bienes y servicios. Método para la determinación de <i>Salmonella</i> en alimentos, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 22 de septiembre de 1995.
NOM-115-SSA1-1994	Bienes y servicios. Método para la determinación de <i>Staphylococcus aureus</i> en alimentos, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 25 de septiembre de 1995.
NOM-116-SSA1-1994	Bienes y servicios. Determinación de humedad en alimentos por tratamiento térmico. Método por arena o gasa, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de agosto de 1995.
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 una vez capturado.

Las características adecuadas para los fines que persigue esta norma mexicana son:

- Olor de la carne
- Consistencia de la carne
- Estado de los ojos
- Branquias
- Aspecto general de la piel

4.2 Definición del producto:

Es el producto capturado de especies de pescado comestibles de agua dulce, entero, fresco, limpio y con calidad sanitaria, apto para consumo humano.

4.3 Pescado muy fresco:

Producto recién capturado que mantiene sus atributos sensoriales originales, sin cambio.

4.4 Pescado fresco:

Producto que empieza a manifestar ligeros cambios en algunos de sus atributos sensoriales, característicos de un pescado muy fresco.

4.5 Pescado regular:

Producto que habiendo manifestado cambios apreciables en algunos de sus atributos sensoriales originales, puede aún ser considerado apto para consumo humano.

4.6 Pescado alterado:

Producto con evidente manifestación de deterioro en sus atributos originales que indican descomposición o putrefacción, no apto para consumo humano.

4.7 Pescado refrigerado:

Producto que es conservado a temperaturas de refrigeración de (2 °C a 8 °C [275.15 °K a 281.15 °K]), por cualquiera de los métodos establecidos.

5 CLASIFICACIÓN Y DESIGNACIÓN

5.1 Clasificación

El producto de esta norma mexicana se basa en una escala de 0 a 100, siendo 100 el valor máximo, lo que indica un producto con cero defectos. A partir de este valor y considerando los atributos y condiciones señaladas, en la tabla 1 se hacen las deducciones. Los atributos de la calidad de acuerdo a la siguiente clasificación son:

5.2 Designación

El producto objeto de esta norma se designa comercialmente como pescados de agua dulce refrigerados.

5.2.1 Primera calidad

Este grado lo constituyen pescados frescos-refrigerados en los cuales la suma de deducciones asignadas a las características sensoriales es de 0 a 10 puntos, con un puntaje final 90 a 100 puntos (véase tabla 4).

5.2.2 Segunda calidad

Este grado lo constituyen los pescados frescos- refrigerados en los cuales la suma de deducciones asignadas a las características sensoriales es de de 11 a 15 puntos, con un puntaje final 85 a 89 puntos (véase tabla 4).

5.2.3 Fuera de clasificación

Este grado lo constituyen aquellos pescados alterados en los cuales la suma de los valores asignados a las características sensoriales es de 16 o más puntos, con un puntaje final ≤ 84 puntos (véase tabla 4).

La apreciación de ligeros olores amoniacales en la carne hace caer al producto dentro de esta clasificación, aún en el caso de obtener valores arriba de los 85 puntos.

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-1998 y NOM-120-SSA1-1994 (véase 3 Referencias).

El pescado de agua dulce después de capturado se recibe en planta o en el desembarcadero, con o sin hielo, posteriormente se somete a una limpieza, evisceración o no. Si el producto va a ser vendido entero, se puede comercializar a granel o empacar independientemente; una vez terminada esta etapa, se somete a un tratamiento de conservación mediante el enhielado o la refrigeración, con la finalidad de mantener sus características sensoriales.

El empacado de pescado fresco es el proceso más delicado ya que en sí, este proceso es difícil de comprender debido a la naturaleza del pescado mismo. De todos los productos frescos, el pescado es de lo más susceptible al deterioro, éste es más rápido en perecer que la carne fresca por su rápida autólisis, por las enzimas del pescado y porque es menos ácido en su reacción, lo cual favorece el crecimiento microbiano. También el pescado es susceptible a la rancidez y a la formación de olor debido a la producción de la trimetilamina.

Una vez empacado, el pescado fresco se etiqueta, embala, se almacena en refrigeración para su posterior distribución, de acuerdo a las normas NOM-002-SCFI-1993, NOM-030-SCFI-2006, NOM-051 SCFI/SSA1-2010, NOM-128-SSA1-1994, NMX-F-317-S-1978 (véase 3 Referencias).

7 ESPECIFICACIONES

El producto objeto de esta norma requiere cumplir con las siguientes especificaciones:

7.1 Sanitarias

La materia prima destinada a la comercialización de pescado fresco-refrigerado debe ser de calidad sanitaria, libre de materia extraña y de deterioro considerable.

7.2 Físicas y Químicas

El pescado de agua dulce fresco-refrigerado debe estar sujeto a las tolerancias previstas en la Tabla 1.

TABLA 1.- Parámetros físico-químicos

ESPECIFICACIONES	LÍMITE MÁXIMO
PH	6.0 – 6.5
Nitrógeno amoniacal	30 mg

7.2.1 Contaminantes

El producto objeto de esta norma mexicana no debe sobrepasar los límites de contaminantes químicos establecidos por la Secretaría de Salud.

TABLA 2.- Especificaciones químicas

ESPECIFICACIONES	LÍMITE MAXIMO (mg / Kg)
Cadmio (Cd)	0.5
Mercurio (Hg)	1.0
Mercurio con metil mercurio*	0.5
Plomo (Pb)	1.0

* Es necesario únicamente en los casos en que el mercurio total supere el nivel de referencia establecido por la Secretaría de Salud, con la finalidad de aceptar o rechazar el lote.

7.2.2 Aditivos alimentarios

El producto objeto de esta norma mexicana debe contener únicamente los aditivos alimentarios permitidos en los límites establecidos por la Secretaría de Salud.

7.3 Microbiológicas

El producto objeto de esta norma debe estar libre de microorganismos, toxinas o sustancias producidas por microorganismos en concentraciones que puedan representar un riesgo para la salud humana. La determinación de microorganismos se efectúa de acuerdo con las normas oficiales mexicanas: NOM-029-SSA1-1993, NOM-092-SSA1-1994, NOM-110-SSA1-1994, NOM-112-SSA1-1994, NOM-113-SSA1-1994, NOM-114-SSA1-1994 y NOM-115-SSA1-1994 (véase 3 Referencias).

TABLA 3.- Especificaciones microbiológicas

ESPECIFICACIONES	LÍMITES MÁXIMOS
Mesofílicos aerobios	10 000 000 UFC/g
Bacterias coliformes fecales	400 NMP/100g
<i>Staphylococcus aureus</i>	1 000 UFC/g
<i>Vibrio Cholerae</i> o 1 toxigénico en 50 g.	Ausente
Salmonella spp. En 25 g	Ausente

7.4 Parásitos

El producto debe estar exento de parásitos que puedan representar un peligro para la inocuidad y calidad sanitaria del producto, estos se determinan visualmente mediante el procedimiento de trasluz para la detección de parásitos que consiste en observar un corte de la muestra a través de un foco.

7.5 Presentación

El pescado fresco-refrigerado se presentará envasado o a granel.

8 MÉTODO DE PRUEBA

Para la verificación de las especificaciones que se establecen en esta norma se deben aplicar las normas mexicanas vigentes que se indican en el capítulo de Referencias, así como el de la determinación que se describe a continuación:

8.1 Determinación del grado de calidad del producto

La calificación 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 la norma.

TABLA 4.- Clasificación del grado de calidad

Factor	Variación	Deducción
Olor de la carne	Hierba fermentada (ligero), humedad.	0
	Hierba fermentada (penetrante), dulzón.	4
	Fecaloide – amoniacal, fruta podrida (ligero).	8
	Fruta podrida (penetrante) amoniacal.	16
Consistencia de la Carne	Resistencia a la presión digital y elástica.	0
	Las huellas a la presión digital desaparecen lentamente, elástica.	2
	Poco elástica, las huellas a la presión digital persisten por tiempos prolongados.	8
	Flácida, las huellas a la presión digital no desaparecen.	16
Factor	Variación	Deducción
Aspecto general de la piel	Brillante, con aspecto de vivo, mucus transparente, escamas adheridas.	0
	Pérdida de brillantez, mucus ligeramente oscuro, con desprendimiento de algunas escamas.	2
	Ligera pérdida de color, mucus pegajoso, pérdida de las escamas.	4
	Opaca, ceniza, sin brillo, mucus lechoso o verdoso, sin escamas.	8
Ojos	Pupila convexa, negra brillante o ligeramente disminuida.	0
	Pupila chata, cornea ligeramente opaca.	2
	Pupila chata y cornea opaca.	6
	Pupila totalmente disminuida, cornea lechosa.	8
Branquias	Color brillante rosado, rojo sangre o rojo ladrillo, laminillas branquiales bien diferenciadas.	0
	Purpura, rojo sangre, rojo ladrillo, algunas laminillas se adhieren entre sí, olor a mar.	2
	Púrpura, rojo sangre, rojo ladrillo, ligeramente decoloradas, pérdida de olor a mar.	6
	Amarillentas, café oscuro, decoloradas, olor agrio.	8

9 TOMA DE MUESTRA

Cuando se requiera la toma de muestra del producto, ésta podrá ser establecida de común acuerdo entre el comprador y el vendedor, recomendándose el uso de la norma mexicana MX-Z-012-1-1987, NMX-Z-012-2-1987 y NMX-Z-012-3-1987 (véase 3 Referencias).

9.1 Toma de muestra oficial

La toma de muestra para efectos oficiales está sujeta a la legislación y disposiciones de la dependencia oficial correspondiente, de acuerdo a las normas mexicanas MX-Z-012-1-1987, NMX-Z-012-2-1987 y NMX-Z-012-3-1987 (véase 3 Referencias).

10 EMPAQUE, EMBALAJE, ETIQUETADO, ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE

10.1 Empaque

El producto objeto de esta norma mexicana se debe empacar en recipientes de tipo sanitario, elaborado con materiales inocuos y resistentes que garanticen la estabilidad del mismo, que evite su contaminación y que no altere su calidad, ni especificaciones sensoriales.

10.2 Embalaje

Se deben utilizar envolturas de material resistente, que ofrezcan protección a los empaques para impedir su deterioro, así como llevar una etiqueta o impresión visible e indeleble con información que facilite la manipulación, almacenamiento y distribución.

10.3 Etiquetado

El producto objeto de esta norma debe estar etiquetado de conformidad con los requisitos establecidos en la norma oficial mexicana NOM-051-SCFI/SSA1-2010 (véase 3 Referencias).

10.4 Almacenamiento

El producto debe permanecer almacenado a una temperatura de 0 °C [273.15 °K] antes de su envío al mercado de consumo.

10.5 Transporte

El transporte debe realizarse a una temperatura alrededor de 0 °C [273.15°K], además de lo establecido por la Secretaría de Salud.

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

- NMX-FF-002-1994-SCFI Productos de la pesca – Pescados de agua dulce refrigerados - Especificaciones. Declaratoria de vigencia publicada en el diario oficial de la federación el 20 de septiembre de 1994.
- NOM-008-SCFI-2002 "Sistema General de Unidades de Medida", publicada en el Diario Oficial de la Federación el 27 de noviembre de 2002.
- Código Internacional Recomendado de Prácticas para el Pescado Fresco (CAC/RCP 9-1976).
- Connell. J. J. 1978. Control de la Calidad del Pescado. Ed. Acribia. 119 – 127 págs.
- W, Ludorff. 1978. El Pescado y los Productos de la Pesca. Ed. Acribia. 119 – 127 págs.



- Lupin, H. M. 1993 Materiales y Antecedentes para un curso de entrenamiento, llevado a cabo en Pisco, Perú, febrero de 1993, por CERPER y FAO en el marco del Proyecto TCP/PER/0154/Callao.

13 CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES

Esta norma mexicana coincide totalmente con el Código de Prácticas para el Pescado Fresco CAC/RCP 9-1976 del Codex Alimentarius.

México, D.F., a

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