



**NORMA MEXICANA**

**NMX-FF-127-SCFI-2016**

**PRODUCTOS AVÍCOLAS - HUEVO FRESCO DE GALLINA –  
ESPECIFICACIONES Y MÉTODOS DE PRUEBA (CANCELA A LA NMX-FF-079-  
2004)**

*POULTRY PRODUCTS - FRESH HEN EGG - SPECIFICATIONS AND TEST METHODS*

**SINEC-20161024105718127**

**ICS 67.120.20**



## PREFACIO

En la elaboración de la presente Norma Mexicana participaron las siguientes organizaciones, empresas e instituciones:

- COMITÉ TÉCNICO DE NORMALIZACIÓN NACIONAL DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS Y PECUARIOS
- SECRETARÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA, DESARROLLO RURAL, PESCA Y ALIMENTACIÓN (SAGARPA).
  - Subsecretaría de Agricultura. Dirección General de Fomento a la Agricultura.
  - Coordinación General de Ganadería.
- SECRETARÍA DE ECONOMÍA
  - Dirección General de Normas
- UNIÓN NACIONAL DE AVICULTORES
  - Sistema Producto Carne de Ave

## ÍNDICE DEL CONTENIDO

<b>1</b>	<b>Objetivo y campo de aplicación .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Referencias normativas.....</b>	<b>1</b>
<b>3</b>	<b>Términos y definiciones .....</b>	<b>1</b>
<b>4</b>	<b>Especificaciones generales .....</b>	<b>3</b>
4.1	Cascarón .....	3
4.2	Cámara de aire.....	4
4.3	Clara .....	5
4.4	Yema .....	5
4.5	Germen o disco germinal .....	6
4.6	Huevo dañado o perdido .....	6
<b>5</b>	<b>Especificaciones de tamaño .....</b>	<b>7</b>
<b>6</b>	<b>Especificaciones sanitarias .....</b>	<b>7</b>
<b>7</b>	<b>Clasificación.....</b>	<b>7</b>
7.1	Extra .....	7
7.2	Categoría 1 .....	8
7.3	Categoría 2 .....	8
7.4	Fuera de clasificación.....	8
<b>8</b>	<b>Tolerancias.....</b>	<b>10</b>
8.1	Tolerancia para calidad .....	10
8.2	Tolerancia para el tamaño o peso .....	11
<b>9</b>	<b>Muestreo y métodos de prueba .....</b>	<b>12</b>
<b>10</b>	<b>Envase y embalaje .....</b>	<b>12</b>
<b>11</b>	<b>Etiquetado.....</b>	<b>13</b>
<b>12</b>	<b>Vigencia.....</b>	<b>14</b>
<b>13</b>	<b>Concordancia con Normas Internacionales .....</b>	<b>14</b>
	<b>Apéndice A (Normativo) Métodos de medición para determinar el grado de clasificación del huevo: observación del tamaño de la cámara de aire .....</b>	<b>14</b>
	<b>Apéndice B (Normativo) Métodos de medición para determinar el grado de clasificación del huevo: determinación de la edad del huevo a través de unidades haugh .....</b>	<b>15</b>

### Figuras

<b>Figura A.1 - Toma de muestra e identificación .....</b>	<b>14</b>
<b>Figura B.1 - Toma de muestra e identificación.....</b>	<b>15</b>
<b>Figura B.2 - Pesado individual de huevos muestra .....</b>	<b>15</b>
<b>Figura B 3 - Romper huevo y depositarlo en superficie limpia y plana .....</b>	<b>15</b>



**Figura B 4 - Determinar altura de albúmina densa ..... 16**

**Tablas**

**Tabla 1 - Categorías por tamaño ..... 7**  
**Tabla 2 - Clasificación del huevo fresco ..... 9**  
**Tabla 3 -Tolerancias de calidad y de tamaño para el huevo fresco en porcentaje ..... 11**  
**Tabla 4 -Tamaño de muestra para determinar categorías por tamaño ..... 12**  
**Tabla 5 -Tabla para determinar unidades Haugh ..... 17**

**14 Bibliografía ..... 18**

**NORMA MEXICANA**

**NMX-FF-127-SCFI-2016**

**PRODUCTOS AVÍCOLAS - HUEVO FRESCO DE GALLINA – ESPECIFICACIONES Y  
MÉTODOS DE PRUEBA (CANCELA A LA NMX-FF-079-2004)**

*POULTRY PRODUCTS - FRESH HEN EGG - SPECIFICATIONS AND TEST METHODS*

**1 Objetivo y campo de aplicación**

La presente Norma Mexicana establece las características físicas y especificaciones que debe cumplir el huevo fresco de gallina, que se produce y/o comercializa dentro del territorio nacional, con el fin de asegurar a los consumidores un producto de calidad. Su cumplimiento no exime a los integrantes de la cadena de valor la observancia de las disposiciones sanitarias y zoonosológicas vigentes.

Esta Norma Mexicana aplica a todos los participantes en el proceso de producción, distribución y comercialización de huevo fresco de gallina.

**2 Referencias normativas**

Para la correcta aplicación de esta norma se deben consultar las siguientes Normas Oficiales Mexicanas y Normas Mexicanas vigentes, o los instrumentos legales que las sustituyan:

- 2.1 NOM-002-SCFI-2011 Productos preenvasados - Contenido neto-Tolerancias y métodos de verificación. Publicada en el Diario Oficial de la Federación en 2012-08-10.
- 2.2 NOM-030-SCFI-2006 Información comercial-Declaración de cantidad en la etiqueta-Especificaciones. Publicada en el Diario Oficial de la Federación en 2006-11-06.
- 2.3 NOM-051-SCFI/SSA1-2010 Especificaciones generales de etiquetado para alimentos y bebidas no alcohólicas preenvasados-Información comercial y sanitaria. Publicada en el Diario Oficial de la Federación en 2010-04-05.
- 2.4 NOM-251-SSA-1-2009 Prácticas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios. Publicada en el Diario Oficial de la Federación en 2010-03-01.
- 2.5 NOM-159-SSA1-1996 Bienes y servicios. Huevo, sus productos y derivados. Disposiciones y especificaciones sanitarias. Publicada en el Diario Oficial de la Federación en 1999-12-02 y sus modificaciones.

**3 Términos y definiciones**

Para efectos de esta Norma Mexicana, los siguientes términos y definiciones son aplicables.

**3.1  
calidad**

conjunto de propiedades y características del producto, establecidas en esta norma, las cuales determinan los grados o categorías del mismo.

**3.2  
cámara de aire**

espacio comprendido entre las dos membranas del cascarón, se forma después de la ovoposición y sirve para que el embrión respire, en caso de que el huevo sea fértil y se incube. Se localiza en el polo obtuso o ancho del huevo. Es relativamente pequeña en el huevo recién puesto (3,0 mm) y aumenta de profundidad por deshidratación.

### 3.3

#### **cascarón**

cubierta exterior del huevo, que sirve para proteger a las sustancias nutritivas contenidas en el mismo. Formado principalmente por sales de carbonato de calcio. Su color varía del blanco al café o marrón, lo cual no afecta su calidad o valor nutricional.

### 3.4

#### **clara o albúmina**

solución viscosa (coloidal) que rodea a la yema y se encuentra contenida entre las membranas del cascarón. Se distinguen tres capas diferenciales por su consistencia, dos densas y una acuosa; la clara densa va perdiendo su consistencia al transcurrir el tiempo desde la postura del huevo y por lo tanto, su capacidad de mantener a la yema en la posición central normal.

### 3.5

#### **chalazas**

son cordones blanquecinos situados en los ejes longitudinales del huevo, que se forman en el útero por torsión de las fibras de mucina, secretadas en el mágnium. Se adhieren a la yema y la mantienen en su lugar. Las chalazas prominentes y fuertes, indican frescura del huevo.

### 3.6

#### **empacadora**

instalación destinada a clasificar y envasar huevo por categorías en función de su calidad y peso. Puede o no estar dentro de la granja.

### 3.7

#### **germen o disco germinativo**

estructura ubicada superficialmente sobre la yema, cuya dimensión y desarrollo están relacionados con el huevo fértil y el desarrollo embrionario.

### 3.8

#### **huevo a granel**

producto que debe pesarse o contarse en presencia del consumidor al momento de su venta.

### 3.9

#### **huevo de gallina**

se entiende por huevo de gallina, el producto de figura ovoide, proveniente de la ovoposición de la gallina (*Gallus gallus*), constituido por cascarón, membranas, cámara de aire, clara, chalazas, yema y germen. El huevo proveniente de otras aves será designado con el nombre del ave correspondiente: vgr. huevo de pata, huevo de guajolota, etc.

### 3.10

#### **huevo fértil**

es aquel destinado a la reproducción o la incubación.

### 3.11

#### **huevo fresco**

es aquel que se presenta al consumidor en su estado natural, que no ha experimentado un tratamiento de limpieza seca o húmeda, desinfección por inmersión, refrigeración o conservación en origen y que cumple con lo estipulado en la norma oficial mexicana NOM-159-SSA1-1996 (**ver 2.5, Referencias normativas**).

### **3.12**

#### **huevo lavado**

producto que ha sido sometido a cualquier proceso de limpieza físico, húmedo o seco y que no es objeto de clasificación bajo esta norma.

### **3.13**

#### **mancha de sangre y carnosidad**

se determinan como elementos ajenos a la clara o yema, cuando su tamaño es mayor a 1,0 mm de diámetro.

### **3.14**

#### **membranas**

son dos envolturas que en conjunto forman el corion, una está adherida al cascarón y otra contacta con la clara; ambas están unidas íntimamente y se separan en el polo más ancho, para formar la cámara de aire.

### **3.15**

#### **ovoscopio**

aparato que se utiliza para detectar las variaciones de calidad del exterior e interior del huevo, que mediante la iluminación del huevo permite observar entre otros: manchas, carnosidades, grietas, tamaño y posición de la cámara de aire, y la posición de la yema.

### **3.16**

#### **refrigeración**

método de conservación físico con el cual se mantiene el producto a una temperatura máxima de hasta 7°C.

### **3.17**

#### **yema**

sustancia central del huevo, contenida en la membrana vitelina, de forma semiesférica y de color que varía del amarillo al anaranjado, dependiendo de su contenido de carotenos y xantofilas. Su forma y ubicación varía conforme pasa el tiempo después de la ovoposición, encontrando yemas aplanadas y desplazadas a la periferia en los huevos viejos.

## **4 Especificaciones generales**

Para efectos de la presente Norma se establecen las siguientes especificaciones generales, acorde a las cuales se clasifica el huevo fresco de gallina.

### **4.1 Cascarón**

#### **4.1.1 Cascarón normal**

Es aquel que guarda una relación de 3 a 4 al momento de medir el diámetro ecuatorial y el diámetro máximo polar, es decir, que el diámetro polar es 25 por ciento mayor que el ecuatorial como máximo, el cascarón no debe presentar ondulaciones, lados planos, surcos, arrugas, estrías, o anillos alrededor del huevo, decoloración, cascarón frágil, así como protuberancias de material calcificado depositado en su superficie.

#### **4.1.2 Cascarón limpio:**

Sin lavar, que esté exento de materia extraña y de manchas que alteren la apariencia de limpieza general de la superficie del producto.

**4.1.3** Cascarón integro sin grietas o rajaduras apreciables a simple vista.

**4.1.4** Cascarón deforme

Todo aquel cascarón que no es normal y que presenta defectos como: lado plano, surcos, estrías, arrugas o que presenten anillos alrededor del producto.

**4.1.5** cascarón fisurado o cascado

Con grietas y/o rajaduras apreciables a simple vista, pero con las membranas del cascarón intactas y sin goteo del contenido. Si hay pérdida de sustancias, el producto queda fuera de clasificación.

**4.1.6** cascarón sucio

Sin lavar, que presente manchas o cualquier materia extraña adherida (sangre, polvo, plumas, excremento de aves, roedores e insectos, huevo, grasa, óxido, uratos), queda fuera de clasificación.

**4.1.7** Cascarón roto o quebrado

Con cualquier rotura o perforación, en la membrana del cascarón y se presenta rotura en las membranas internas al grado que el contenido del huevo exudan a través del cascarón.

**4.2 Cámara de aire**

**4.2.1** Cámara de aire normal

Es la que se localiza en el polo ancho u obtuso y no presenta movimiento al rotar el huevo frente al ovoscopio, debe ser fija y no exceder su tamaño de 5,0 mm.

**4.2.2** Cámara de aire ligeramente móvil

Presenta movimientos ondulatorios dentro del mismo polo obtuso del huevo, al rotarlo frente al ovoscopio y no exceder su tamaño de 5,0 mm.

**4.2.3** Cámara de aire libre

Cuando presenta movimientos hacia posiciones diferentes a la normal, principalmente hacia el punto superior del huevo cuando se rota lentamente frente al ovoscopio. Queda fuera de clasificación el producto con este defecto.

**4.2.4** Cámara de aire espumosa

Una cámara de aire rota se refleja en la formación de burbujas de aire separadas, normalmente flotan debajo de la cámara de aire, aunque pueden desplazarse a otras áreas del huevo cuando se gira lentamente frente al ovoscopio. Queda fuera de clasificación el producto con este defecto.





### **4.3 Clara**

#### **4.3.1 Clara limpia**

Cuando es transparente, está libre de coloración o de cualquier cuerpo extraño flotando en ella; las chalazas prominentes (dos) no deben ser confundidas con cuerpos extraños como partículas de sangre o "carnosidades".

#### **4.3.2 Clara firme**

Cuando la clara es espesa o viscosa, lo que no permite ver el contorno bien definido de la yema, cuando el huevo es girado frente al ovoscopio.

#### **4.3.3 Clara razonablemente firme**

Es la que está menos espesa o viscosa que la clara firme, lo cual permite que la yema se acerque al cascarón y el contorno de ella sea ligeramente visible.

#### **4.3.4 Clara débil y acuosa**

Es la clara débil, delgada y generalmente con poca viscosidad, lo que permite que la yema se aproxime al cascarón, ocasionando que el contorno de ésta sea visible como una mancha oscura al girar el huevo en el ovoscopio.

#### **4.3.5 Clara con puntos de sangre o carnosidades**

Aquella que presenta estos elementos. Cuando la suma de uno o más de estos elementos exceda los 3,0 mm de diámetro queda fuera de clasificación.

#### **4.3.6 Clara opaca o ensangrentada**

es aquella que presenta derrames de sangre a lo largo de su estructura, dando lugar a opacidades. Quedando fuera de clasificación el producto con este defecto.

### **4.4 yema**

#### **4.4.1 yema normal (libre de defectos)**

Su forma es casi esférica, de contorno ligeramente definido, de ubicación central y firmemente sostenida por las chalazas. Al rotar el huevo en el ovoscopio, da la apariencia de mezclarse con la clara que la rodea. Su movilidad es mínima. No debe presentar manchas de sangre o carnosidades.

#### **4.4.2 yema ligeramente defectuosa**

Su forma es casi esférica, de contorno bien definido pero no claramente establecida cuando se observa el huevo al ovoscopio. Su ubicación es central y presenta movimientos ligeros, sin llegar al desplazamiento. No debe presentar manchas de sangre o carnosidades.

#### **4.4.3 yema defectuosa**



Su forma tiende a ser alargada más que esférica, pero sin llegar a ser predominantemente plana. Su contorno es definido y no ha perdido su ubicación central. Podrá presentar manchas de sangre o carnosidades, siempre y cuando la suma de estos elementos no exceda los 3,0 mm de diámetro.

#### **4.4.4 yemas anormales**

En cuanto a su forma, se encuentran aquellas alargadas o prácticamente planas, así como las rotas o estalladas. Respecto a su movilidad se consideran aquellas con desplazamiento evidente. Por otra parte se consideran anormales las yemas de color de verde a café o que presenten anillos de sangre, disco germinativo desarrollado. Asimismo, cuando presente manchas de sangre o carnosidades cuya suma de estos elementos exceda los 3,0 mm de diámetro. Quedando el producto con alguno de estos defectos, fuera de clasificación.

### **4.5 germen o disco germinal**

**4.5.1 germen imperceptible**  
ple vista, ni a la ovoscopia.

**4.5.2 germen lig**  
Cuando no se distingue a simple vista

Aquel que aparece a simple vista como un punto brillante o luminoso en la yema. A la ovoscopia se aprecia como un punto opaco en la yema.

#### **4.5.3 germen desarrollado**

Quando la yema presente desarrollo del disco germinativo y se observa a simple vista como un área oscura y visible en la yema. Al ovoscopia no se observa la estructura interna del huevo. Quedando el producto con alguno de estos defectos, fuera de clasificación.

### **4.6 Huevo dañado o perdido**

Es cuando el cascarón presenta quebraduras o rupturas que involucran a las membranas, hasta el punto en que el contenido del huevo se libera o queda expuesto al medio ambiente

#### **4.6.1 Pérdida de propiedades organolépticas**

Cualquier variación al color, olor, sabor característico de un huevo fresco, como: podredumbres negras, grises y verdes; yemas, claras o mezclas podridas; huevos agrios o con claras verdes; huevos con moho; huevos con yemas perforadas y huevos conteniendo embriones en cualquier fase.

#### **4.6.2 Huevo contaminado**

Quando el producto contenga microorganismos, hormonas, bacteriostáticos, plaguicidas, partículas radioactivas, materia extraña, así como cualquier otra sustancia en cantidades que rebasen los límites permisibles establecidos por la Secretaría de Salud, o que afecten seriamente la apariencia, olor o sabor del producto, así como sus propiedades sanitarias, químicas o físicas.

## 5 Especificaciones de tamaño

Para efectos de la presente Norma se reconocen cinco categorías de tamaño en el huevo fresco de gallina, los cuales están determinados por su peso y tamaño y se deben aplicar a todas las clasificaciones de consumo. Dichas categorías se indican en la **tabla 1**.

**Tabla 1 - Categorías por tamaño**

Código	Designación	Peso mínimo por unidad (g)	Contenido neto mínimo por docena (g)	Contenido neto mínimo por caja (kg)
1	<b>Extra grande</b>	$\geq 64$	768	15,3 caja de 240 piezas
2	<b>Grande</b>	60 - 64	720	21,6 caja de 360 piezas
3	<b>Mediano</b>	55 - 60	660	19,8 caja de 360 piezas
4	<b>Chico</b>	50 - 55	600	18,0 caja de 360 piezas
5	<b>Canica</b>	$\geq 50$	---	---

## 6 Especificaciones sanitarias

El huevo fresco de gallina debe cumplir con lo establecido en la norma oficial mexicana NOM-159-SSA1 vigente (**ver 2.5, Referencias normativas**), así como en cualquier otra regulación vigente aplicable al producto huevo fresco en materia de inocuidad.

## 7 Clasificación

Para los efectos de la presente Norma, el huevo fresco de gallina se clasifica cuatro grados, acorde a lo establecido en la tabla 2.

- Extra
- Categoría I
- Categoría II
- Fuera de clasificación

### 7.1 Extra

**7.1.1** El cascarón debe ser prácticamente normal, íntegro y limpio.

**7.1.2** La cámara de aire no debe exceder los 3,2 mm, estar fija o con movimiento limitado y exenta de burbujas.

**7.1.3** La clara debe ser transparente y firme de tal forma que los límites de la yema sean ligeramente definidos cuando el huevo es rotado a la luz del ovoscopio; asimismo, debe estar exenta de cuerpos extraños tales como sangre y carnosidades, entre otros.

**7.1.4** La yema debe presentar borde ligeramente definido, estar prácticamente libre de defectos aparentes, de forma redondeada y ubicada céntricamente, sin manchas de sangre y carnosidades. El color puede ser entre 9 y 13 en la escala del abanico colorimétrico de Roche.

**7.1.5** El disco germinativo debe ser imperceptible.

**7.1.6** Las categorías de tamaño admisibles para esta clasificación, son de 1 al 5 (**ver tabla 1**). La presentación de este grado será en caja o envase cerrado, nuevos, limpios y de materiales inocuos.

## **7.2 Categoría 1**

**7.2.1** El cascarón debe ser prácticamente normal, íntegro y limpio.

**7.2.2** La cámara de aire no debe exceder los 5,0 mm y puede ir de normal a ligeramente móvil, puede tener movimientos ondulatorios limitados, pero sin presentar burbujas.

**7.2.3** La clara debe estar limpia y razonablemente firme, permitiendo ver los bordes de la yema cuando se rota el huevo a la luz del ovoscopio.

**7.2.4** La yema debe tener forma redondeada, estar prácticamente libre de defectos y ubicada céntricamente. El color puede ser entre 9 y 13 en la escala del abanico colorimétrico de Roche.

**7.2.5** El disco germinal debe ser imperceptible.

**7.2.6** Las categorías de tamaño admisibles para esta clasificación, son de 1 al 5 (**ver tabla 1**). La presentación de este grado debe ser únicamente en cajas o envases cerrados, nuevos, limpios y de materiales inocuos.

## **7.3 Categoría 2**

**7.3.1** El cascarón puede presentar anomalías en su conformación, sin embargo, debe estar intacto. Debe estar libre de manchas o excremento adherido, así como sangre u otros materiales.

**7.3.2** La cámara de aire podrá tener una profundidad no mayor a 6,0 mm, presentar movimiento ondulatorio limitado y estar libre de burbujas.

**7.3.3** La clara podrá ser débil y acuosa, de tal forma que la yema se acerque al cascarón, provocando que ésta aparezca poco visible, como una mancha oscura, al girar el huevo en el ovoscopio; podrá presentar puntos de sangre o "carne", siempre que estos en conjunto no sean de un tamaño mayor a 3,1 mm.

**7.3.4** La yema además de aparecer oscura, podrá estar ligeramente aplanada o alargada, desplazada fuera de la posición céntrica y con disco germinal ligeramente visible. El color puede ser entre 9 y 13 en la escala del abanico colorimétrico de Roche.

**7.3.5** Las categorías de tamaño admisibles para esta clasificación, son de 1 al 5 (**ver tabla 1**). La presentación de este grado será únicamente en caja o envase cerrado, nuevos, limpios y de materiales inocuos.

## **7.4 Fuera de clasificación**

**7.4.1** Queda fuera de clasificación el producto que tenga alguna de las siguientes características:

**7.4.2** Que haya sido lavado; que se encuentre sucio; con cascarón manchado de sangre, excremento o cualquier otro material extraño.

**7.4.3** Que tenga el cascarón quebrado; que tenga el disco germinal desarrollado, o que haya sido incubado; que esté contaminado; que la cámara de aire sea libre o espumosa o que tenga una profundidad mayor de 6,0 mm.

**7.4.4** Cuando la clara aparezca turbia, o presente cuerpos extraños o manchas que solas o en conjunto, tengan un tamaño mayor a 3,1 mm.

**7.4.5** Cuando la yema sea oscura, no céntrica, de conformación anormal, con disco germinativo desarrollado y crecimiento microbiológico.

**Tabla 2 - Clasificación del huevo fresco**

Grados de Clasificación	Cascarón	Cámara de aire	Clara	Yema
<b>Extra</b>	Normal, íntegro y limpio.	Normal y no exceder los 3,2 mm.	Limpia, firme y transparente, de tal forma que los límites de la yema sean ligeramente definidos. La altura de la albúmina es de más de 5,5 mm o en unidades Haugh mayor a 70.	De forma redondeada, libre de defectos, ubicada en el centro, sin manchas de sangre y carnosidades, el disco germinativo imperceptible. El color puede ser entre 9 y 13 en el abanico Colorimétrico de Roche.
<b>Categoría I</b>	Normal, íntegro y limpio.	De normal a ligeramente móvil, puede presentar movimientos ondulatorios limitados, pero sin burbujas y no exceder los 5,0 mm.	Transparente y firme, permitiendo ver los bordes de la yema cuando el huevo se rota a la luz del ovoscopio. La altura de la albúmina es de más de 4,2 mm o en unidades Haugh de 61 a 70.	De forma redondeada, libre de defectos, ubicada en el centro, sin manchas de sangre y carnosidades, el disco germinativo imperceptible. El color puede ser entre 9 y 13 en el abanico Colorimétrico de Roche.
<b>Categoría II</b>	Puede presentar anomalías, pero debe estar intacto, libre de manchas o excremento adherido, sangre u otros materiales.	Puede presentar movimiento ondulatorio limitado y libre de burbujas, profundidad no mayor a 6,0 mm.	Puede ser débil y acuosa, de tal forma que la yema se acerque al cascarón, provocando que ésta aparezca poco visible, como una mancha oscura al girar el huevo en el ovoscopio, puede presentar puntos de sangre o carne, siempre y cuando en	Puede aparecer oscura y estar ligeramente aplanada o alargada, desplazada fuera de la posición céntrica y con disco germinativo ligeramente visible, pero sin sangre. El color puede ser entre 9 y 13 en el abanico Colorimétrico Roche.

			su conjunto no excedan los 3,1 mm. La altura de la albúmina es de más de 2,2 mm o en unidades Haugh de 31 a 60.	
<b>Fuera de clasificación</b>	Lavado, sucio, manchado de sangre, excremento o cualquier materia extraña, quebrado.	Que esté libre o espumosa, o que sea mayor de 6,0 mm.	Cuando tenga cuerpos extraños o manchas, que solas o en conjunto tengan un tamaño mayor a 3,1 mm o bien, cuando aparezca turbia.	Obscura, no céntrica, de conformación anormal, con disco germinativo desarrollado y / o crecimiento microbiológico.
<b>Nota:</b> Esta clasificación por grados es aplicable para todas las categorías de tamaños de huevo referidos en esta norma.				

## 8 Tolerancias

Las tolerancias aplican una vez que se ha clasificado el huevo para su venta. Aplica a lotes más que a huevos individuales.

La tolerancia permitida en cada categoría contempla variables razonables de interpretación de las clasificaciones, así como cambios normales que se presentan en el huevo entre el empaquetado y la venta al público. Se admiten tolerancias tanto para grado de calidad, como para tamaño (**ver tabla 3**).

### 8.1 Tolerancia para calidad

#### 8.1.1 Extra

La tolerancia máxima en el origen consistirá en un 87 % de producto Categoría Extra y el 13 % restante puede ser de los grados Categoría I o Categoría II en cualquier combinación, excepto aquella en la que se presenten huevos Categoría II con defectos graves como cámara de aire mayor de 5,0 mm, puntos de sangre agregados mayores de 3,1 mm de diámetro o defectos serios de la yema.

No se permite más del 0,5 % de huevo con cascarón quebrado y hasta 0,7 % en huevo de categoría de tamaño extra grande.

La tolerancia máxima en el destino debe ser de un mínimo del 72 % de huevo Categoría Extra y el 28 % restante puede contener por lo menos un 18 % de huevo Categoría I y 10 % de Categoría II, siempre y cuando en éstos últimos no se incluyan huevos con cámara de aire mayor a 5,0 mm, puntos de sangre agregados mayores a 3,1 mm o defectos serios de la yema.

No se permite más del 1,0 % de huevo con cascarón quebrado y hasta 1,5 % en huevo de categoría de tamaño extra grande.

En este grado de clasificación no se permite producto de grado fuera de clasificación.

#### 8.1.2 Categoría I

La tolerancia máxima en origen, debe ser de al menos el 87 % del producto de Categoría I o Categoría Extra. Dentro de la tolerancia, se acepta hasta un máximo de 13 % de huevo Categoría II. El cúmulo de huevo con cascarón quebrado en origen no debe pasar del 0,5 %.

La tolerancia en el destino, debe ser de al menos el 82 % del producto de Categoría I o Categoría Extra. Dentro de la tolerancia, se acepta hasta un máximo de 17,5 % de huevo Categoría II y hasta un máximo de 0,5 % de producto grado fuera de clasificación.

El cúmulo de huevo con cascarón quebrado no debe pasar del 1,5 % y hasta 2,0 % en huevo de categoría de tamaño extra grande.

### 8.1.3. Categoría 2

La tolerancia permitida en el origen debe ser de un mínimo del 90 % de huevo Categoría II o superior, pero no más del 9,0 % de huevo con cascarón quebrado y no más de 1,0 % de grado fuera de clasificación.

Para la tolerancia de la Categoría II en su destino, será de un mínimo de 82 % de huevo de Categoría II o superior, no se aceptará más del 15 % de huevo con cascarón quebrado.

## 8.2 Tolerancia para el tamaño o peso

El tamaño del producto de cada lote debe ser uniforme. En el caso del grado Categoría Extra, se acepta hasta el 5 % de tolerancia de la categoría de tamaño inmediata inferior a la declarada. Para las otras categorías, se acepta hasta un 10 % del grado próximo inferior, de acuerdo a la **tabla 1**.

**Tabla 3 -Tolerancias de calidad y de tamaño para el huevo fresco en porcentaje**

Grado de clasificación	Tolerancia de calidad			Tolerancia para tamaño
		Cascarón quebrado		
		Huevo canica a grande	Huevo extragrande	
Extra En origen	87 % Extra 13 % Categoría I y II	≤ 0,5 %	≤ 0,7 %	5,0 % de la categoría de tamaño inmediata inferior a la declarada
Extra En destino	72 % Extra 18 % Categoría I 10 % Categoría II	≤ 1,0 %	≤ 1,5 %	5,0 % de la categoría de tamaño inmediata inferior a la declarada
Categoría I En origen	87 % Extra y Categoría I 13 % Categoría II	≤ 0,5 %	---	10,0 % de la categoría de tamaño inmediata inferior a la declarada
Categoría I En destino	82 % Extra y Categoría I 17,5 Categoría II 0,5 Fuera de clasificación	≤ 1,5 %	≤ 2,0 %	10,0 % de la categoría de tamaño inmediata inferior a la declarada
Categoría II En origen	90 % Categoría II o superior	≤ 9,0 %	---	10,0 de la categoría de tamaño inmediata inferior a la declarada

	≤1,0 % fuera de clasificación			
Categoría II En destino	82 % Categoría II o superior	---	no más de 15,0 %	10,0 % de la categoría de tamaño inmediata inferior a la declarada

## 9 Muestreo y métodos de prueba

Los métodos de prueba aplicables para determinar el grado de clasificación del huevo, son los que se especifican en el apéndice normativo A.

Deben observarse estrictamente los grados de clasificación y tolerancias descritas en esta norma.

La determinación de los parámetros de grados de clasificación se establece en base a la inspección ocular, peso, tamaño y limpieza, así como a través del empleo del ovoscopio, para medir la cámara de aire, cuerpos extraños y los defectos que presenten el cascarón, la clara y la yema.

En cuanto a las pruebas destructivas, se romperá el número de huevos que se indique en el apartado de muestreo, de acuerdo a la cantidad conforme a cada muestra.

El tamaño de la muestra en destino que debe examinarse para determinar las categorías por tamaño, estará sujeto al tamaño de lote de acuerdo a lo siguiente:

**Tabla 4 - Tamaño de muestra para determinar categorías por tamaño**

Número de piezas del lote	Tamaño de muestra (piezas)
Más de 360 000	5 400
De 270 000 hasta 359 999	4 320
De 180 000 hasta 269 999	3 240
De 90 000 hasta 179 999	2 520
De 36 000 hasta 89 999	1 800
De 18 000 hasta 35 999	1 080
Menos de 18 000	720

## 10 Envase y embalaje

Para efectos de la presente Norma Mexicana se considera lo siguiente:

**10.1** Los envases, empaques o embalajes utilizados deben ser de pulpa moldeada, cartón, polietileno o cualquier otro material autorizado por la Secretaría de Salud.

Los fabricados con pulpa moldeada o cartón deben ser nuevos y los reutilizables, deben ser lavados y desinfectados antes de su uso.

**10.1** El envase o empaque debe estar limpio, seco y libre de manchas de grasa, suciedad, polvo; marcas ajenas al envase, hoyos o zonas rajadas. No debe presentar evidencias de maltrato y de laminación o defectos.

**10.3** Los envases y empaques en su caso, los embalajes cerrados, deben presentar un sello de inviolabilidad que se inutilice al abrirse.





## **11 Etiquetado**

Para el producto preenvasado además del cumplimiento con los requisitos establecidos en la Norma Oficial Mexicana NOM-051-SCFI/SSA1-2010 (**ver 2.3 Referencias normativas**) se deben cumplir las siguientes especificaciones:

Las etiquetas de los productos objeto de esta norma, deben presentar como requisito mínimo la siguiente información, en lugar visible, con tipografía clara y ostensible:

**11.1** El envase o empaque debe presentar como mínimo la siguiente información:

**11.1.1** Denominación del producto.

**11.1.2** Marca registrada o razón social y domicilio fiscal (incluyendo código postal) del productor o empacador.

**11.1.3** País de origen con la leyenda "Producido en México".

**11.1.4** Grado de clasificación del producto.

**11.1.5** Categoría por tamaño del producto.

**11.1.6** Fecha de colecta del producto.

**11.1.7** Fecha de caducidad.

**11.1.8** Lote.

**11.1.9** Contenido neto.

**11.1.10** Instrucciones para su conservación, uso, preparación y consumo.

**11.2** El embalaje por su parte debe contener como mínimo la siguiente información:

**11.2.1** Denominación del producto.

**11.2.2** Marca registrada o razón social y domicilio fiscal (incluyendo código postal) del productor o empacador.

**11.2.3** País de origen con la leyenda "Producido en México".

**11.2.4** Fecha de empacado.

**11.2.5** Fecha de caducidad.

**11.2.6** Contenido neto.

**11.2.7** Leyenda " Consérvese en lugar fresco y seco".

**11.3** Toda la información contenida en el etiquetado debe presentarse en idioma español, sin perjuicio de que se exprese en otros idiomas. Cuando la información se exprese en otros idiomas, debe aparecer también en español, cuando menos con el mismo tamaño y proporcionalidad tipográfica y de manera igualmente ostensible.

## **12 Vigencia**

La presente Norma Mexicana entrará en vigor a los 60 días naturales después de la publicación de la Declaratoria de vigencia en el Diario Oficial de la Federación.

## **13 Concordancia con normas internacionales**

La presente Norma Mexicana no es equivalente (NEQ) con ninguna Norma Internacional por no existir referencia sobre el tema al momento de su elaboración.

### **Apéndice A (Normativo)**

#### **Métodos de medición para determinar el grado de clasificación del huevo: observación del tamaño de la cámara de aire**

Método empleado para la medición de la cámara de aire en el huevo fresco es por medio de la observación o miraje del mismo producto del reflejo de luz directa producida por un ovoscopio con una lámpara incandescente de al menos 40 W en un cuarto oscuro. Los valores referenciales del tamaño de la cámara de aire con relación al grado de frescura se muestran en la tabla 2.

El procedimiento para la medición es el siguiente:

**A.1** Del 1 % del lote a inspeccionar en número de cajas, seleccionar de cada caja una muestra aleatoria de cinco (5) huevos e identificarlos.



**Figura A.1 - Toma de muestra e identificación**

**A.1** Cada huevo debe ovoscopiarse con precaución, marcar una línea alrededor de donde se observa el límite inferior de la cámara de aire en el polo obtuso.

**A.3** Posteriormente se debe de medir la profundidad de la cámara por medio de una escuadra graduada en milímetros, considerando la altura a partir del tope del polo obtuso a la línea más lejana marcada.

**A.4** Obtener el promedio por muestra.

## Apéndice B (Normativo)

### Métodos de medición para determinar el grado de clasificación del huevo: determinación de la edad del huevo a través de unidades haugh

El método más popular para la medición de la frescura del huevo es por medio de unidades Haugh, las cuáles conforman una escala de 0 a 110 donde a menor valor, mayor es el envejecimiento del huevo.

El procedimiento para la medición es el siguiente:

**B.1** Del 1 % del lote a inspeccionar en número de cajas, seleccionar de cada caja una muestra aleatoria de cinco (5) huevos e identificarlos.



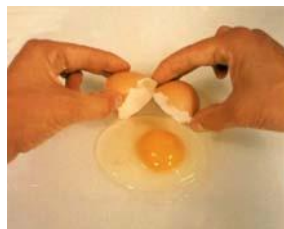
**Figura B.1 - Toma de muestra e identificación**

**B.2** Pesar cada huevo individualmente y registrar sus datos.



**Figura B.2 - Pesado individual de huevos muestra**

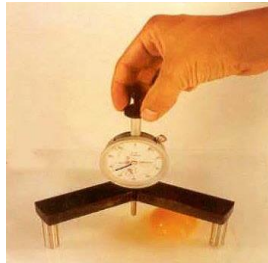
**B.3** La prueba debe efectuarse a una temperatura de 20°C - 22°C. Se procede a romper un huevo y depositarlo en una superficie lisa o plana limpia.



**Figura B 3 - Romper huevo y depositarlo en superficie limpia y plana**

**B.4** Determinar con un calibrador especial (trípode vernier o en su defecto una regla graduada) la altura de la albúmina localizada entre la yema y el borde exterior de la clara densa (la más cercana a la yema) y registrar

los datos. Repetir esta medición para cada una de las 5 muestras seleccionadas. Nota: La medición se efectúa sobre la albúmina densa lo más cercana posible a la yema sin involucrar ésta



**Figura B 4 - Determinar altura de albúmina densa**

**B.5** Con los valores del peso y la altura de la clara densa se consulta la tabla 5, para determinar las unidades Haugh de cada huevo. Calcular la media y desviación estándar de cada una las muestras.

**B.6** Las unidades Haugh se pueden obtener directamente por medio de la siguiente fórmula:

$$U. H. = 100 \log_{10} \left[ A - \frac{\sqrt{G(30P^{.37} - 100)}}{100} + 1,9 \right]$$

Donde:

U. H son las unidades Haugh;  
A es la altura de albúmina en milímetros;  
G es 32,2, y,  
P es el peso del huevo en gramos.

Fórmula Simplificada:

$$U. H. = 100 \log_{10} \left[ A + 7,57 - 1,7 P^{.37} \right]$$

**Tabla 5 - Tabla para determinar unidades Haugh**

Altura mm Peso (g)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
40	28	46	59	69	77	84	90	95	100	104	108	111	114	117	120
41	27	45	59	69	77	84	89	95	99	104	107	111	114	117	120
42	25	45	58	68	76	83	89	94	99	103	107	111	114	117	120
43	24	44	57	67	76	83	89	94	99	103	107	110	114	117	120
44	22	43	56	67	75	82	88	94	99	103	107	110	114	117	120
45	21	42	56	66	75	82	88	94	98	103	106	110	113	116	119
46	19	41	55	66	74	82	88	93	98	102	106	110	113	116	119
47	18	40	54	65	74	81	87	93	98	102	106	110	113	116	119
48	16	39	54	65	74	81	87	93	98	102	106	109	113	116	119
49	14	38	53	64	73	81	87	92	97	102	106	109	113	116	119
50	13	37	52	64	73	80	86	92	97	101	105	109	113	116	119
51	11	36	52	63	72	80	86	92	97	101	105	109	112	115	118
52	9	35	51	63	72	79	86	92	97	101	105	109	112	115	118
53	7	34	50	62	71	79	86	91	96	101	105	109	112	115	118
54	5	33	50	62	71	79	85	91	96	101	105	108	112	115	118
55	3	32	49	61	71	78	85	91	96	100	104	108	112	115	118
56	1	31	48	60	70	78	85	90	96	100	104	108	111	115	118
57		30	47	60	70	78	84	90	95	100	104	108	111	115	118
58		28	47	59	69	77	84	90	95	100	104	108	111	114	117
59		27	46	59	69	77	84	90	95	99	104	107	111	114	117
60		26	45	58	68	77	83	89	95	99	103	107	111	114	117
61		25	44	58	68	76	83	89	94	99	103	107	111	114	117
62		24	44	57	68	76	83	89	94	99	103	107	111	114	117
63		23	43	57	67	76	83	89	94	99	103	107	110	114	117
64		22	42	56	67	75	82	88	94	98	103	107	110	113	117
65		20	41	56	66	75	82	88	93	98	103	106	110	113	116
66		19	41	55	66	74	82	88	93	98	102	106	110	113	116
67		18	40	55	65	74	81	88	93	98	102	106	110	113	116
68		17	39	54	65	74	81	87	93	98	102	106	110	113	116
69		15	38	53	65	73	81	87	93	97	102	106	109	113	116
70		14	38	53	64	73	80	87	93	97	102	106	109	113	116
71		12	37	52	64	73	80	87	92	97	101	105	109	112	116
72		11	36	52	63	72	80	86	92	97	101	105	109	112	116
73		10	35	51	63	72	80	86	92	97	101	105	109	112	115
74		8	34	51	62	72	79	86	92	96	101	105	109	112	115
75		7	34	50	62	71	79	86	91	96	101	105	109	112	115
76		5	33	49	62	71	79	85	91	96	101	105	108	112	115
77		3	32	49	61	71	78	85	91	96	100	104	108	112	115



SECRETARÍA DE  
ECONOMÍA

## 14 Bibliografía

- 14.1 NOM-002-SCFI-2011 *Productos pre envasados - Contenido neto - Tolerancias y métodos de verificación*, publicada en el Diario Oficial de la Federación en 2012-08-10.
- 14.2 NOM-008-SCFI-2002 *Sistema General de Unidades de Medida*, publicada en el Diario Oficial de la Federación en 2002-11- 27.
- 14.3 NOM-008-ZOO-1994 *Especificaciones zoosanitarias para la construcción y equipamiento de establecimientos para el sacrificio de animales y los dedicados a la industrialización de productos cárnicos*, publicada en el Diario Oficial de la Federación en 1994-11-16
- 14.4 NOM-030-SCFI-2006 Información comercial, declaración de cantidad en la etiqueta – Especificaciones, publicada en el Diario Oficial de la Federación en 2006-11-06.
- 14.5 Acuerdo por el que se da a conocer la Campaña y las Medidas Zoosanitarias que deberán aplicarse para el diagnóstico, prevención, control y erradicación de la Influenza Aviar Notificable, en las zonas del Territorio de los Estados Unidos Mexicanos en las que se encuentre presente esa enfermedad, publicado en el Diario Oficial de la Federación en 2011-06-21.
- 14.6 AVITECNIA *Manejo de las Aves domésticas más comunes* Quintana L. J. A., Editorial Trillas 1999
- 14.7 TEXAS AGRICULTURAL EXTENSION SERVICE - The Texas A & M University System. *The Poultry Buyers Guide*. North American Meat Processors Association (NAMPA). Wiley, 2004

Ciudad de México a 24 de noviembre de 2017

**Lic. Alberto Ulises Esteban Marina**  
**El Director General de Normas**

DGS/RRM\*lvh