



SECRETARIA DE
ECONOMIA

NORMA MEXICANA

NMX-F-597-SCFI-2016

**CAFÉ VERDE – ESPECIFICACIONES, PREPARACIONES Y EVALUACIÓN
SENSORIAL (CANCELA A LA NMX-F-551-SCFI-2008)**

GREEN COFFEE – SPECIFICATIONS, PREPARATIONS AND SENSORY EVALUATION

SINEC-20160825191731703

ICS 67.140.20

PREFACIO

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

- AGROINDUSTRIAS UNIDAS DE MÉXICO, S.A. DE C.V. (AMSA)
- ASOCIACIÓN DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN, A.C. (ANCE)
- ASOCIACIÓN MEXICANA DE CAFÉS Y CAFETERÍAS DE ESPECIALIDAD, A.C. (AMCCE)
- ASOCIACIÓN MEXICANA DE LA CADENA PRODUCTIVA DEL CAFÉ (AMECAFÉ)
- ASOCIACIÓN NACIONAL DE LA INDUSTRIA DEL CAFÉ (ANICAFÉ)
- DESCAFEINADORES MEXICANOS, S.A. DE C.V. (DESCAMEX)
- CAFÉS FINOS DE CÓRDOBA, S.A. DE C.V. (CAFINCO)
- CAFÉ TOSTADO DE EXPORTACIÓN, S.A. DE C.V. (CATOEX)
- CENTRO NACIONAL DE METROLOGÍA (CENAM)
- COMERCIALIZADORA PASSMAR
- COMITÉ TÉCNICO DE NORMALIZACIÓN NACIONAL PARA CAFÉ (CTNN_CAFÉ)
- GRUPO NESTLÉ MÉXICO
- INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES FORESTALES, AGRÍCOLAS Y PECUARIAS (INIFAP)
- MUJERES EN CAFÉ, A.C. (MUCAFE)
- SABORMEX, S.A. DE C.V.
- SHB *Caffe*, S.A. de C.V.
- SECRETARÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA, DESARROLLO RURAL, PESCA Y ALIMENTACIÓN (SAGARPA)
Subsecretaría de Agricultura. Dirección General de Fomento a la Agricultura
- SECRETARÍA DE ECONOMÍA
Dirección General de Normas

ÍNDICE DEL CONTENIDO

1	Objetivo y campo de aplicación	1
2	Referencias normativas	1
3	Símbolos y abreviaturas	2
4	Términos y Definiciones	2
5	Clasificación	3
6	Tolerancias	6
7	Contenido de humedad	7
8	Color del Grano	7
9	Muestreo	7
10	Métodos de prueba	7
11	Evaluación sensorial	7
12	Concordancia con Normas Internacionales	9
13	Bibliografía	9
Tablas		
	Tabla 1.- Especificaciones de calidad para el grano de café Estrictamente Altura, Altura. Extra prima y Prima Lavado	5
	Tabla 2.- Especificaciones de calidad para el grano de café Arábica natural, <i>Canephora</i> natural y <i>Canephora</i> lavado	6
	Tabla 3.- Color del grano de café verde	7
	Tabla 4.- Intensidades para la evaluación sensorial del café verde	9

NORMA MEXICANA

NMX-F-597-SCFI-2016

CAFÉ VERDE – ESPECIFICACIONES, PREPARACIONES Y EVALUACIÓN SENSORIAL (CANCELA A LA NMX-F-551-SCFI-2008)

GREEN COFFEE – SPECIFICATIONS, PREPARATIONS AND SENSORY EVALUATION

1 Objetivo y campo de aplicación

La presente Norma Mexicana establece la definición, descripciones y las especificaciones que se utilizan comúnmente para evaluar la calidad del café verde en grano, así como los tipos de preparaciones que permiten su evaluación sensorial.

La presente Norma Mexicana aplica al grano de café verde que se produce o comercializa en el territorio nacional, independientemente del método de producción y beneficiado por el cual fue obtenido e indistintamente de que sea canalizado a cualquier mercado comercial.

2 Referencias normativas

Para la correcta aplicación de la presente Norma Mexicana, se deben consultar las siguientes Normas Mexicanas vigentes o las que las sustituyan:

- 2.1 NMX-F-107-SCFI-2008 Café Verde en sacos - Muestreo. Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación el 2008/07/01.
- 2.2 NMX-F-129-SCFI-2008 Café Verde - Preparación de las muestras para su uso en análisis sensorial. Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación el 2008/07/01.
- 2.3 NMX-F-158-SCFI-2008 Café verde – Inspección Olfativa y Visual – Determinación de defectos y materia extraña. Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación el 2008/07/01.
- 2.4 NMX-F-162-SCFI-2008 Café verde - Tabla de referencia de defectos. Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación el 2008/07/01.
- 2.5 NMX-F-176-SCFI-2008 Café verde – Determinación de la pérdida de masa a 105 °C - Método de prueba. Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación el 2008/09/02.
- 2.6 NMX-F-191-SCFI-2013 Café verde o café crudo - Análisis de Tamaño - Tamiz Manual y por Máquina. Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación el 2014/02/25.



SECRETARIA DE
ECONOMIA

2.7 NMX-F-192-SCFI-2014 Café verde - Determinación del contenido de humedad - Método de referencia básico. Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación el 2015/01/21.

3 Símbolos y abreviaturas

msnm metros sobre el nivel del mar.

4 Términos y definiciones

4.1

arábica lavado (*Coffea arabica*)

granos de *Coffea arabica* sometidos a un proceso de despulpado para eliminar la cáscara y la pulpa, a los que adicionalmente se les elimina de manera completa el mucilago previo al secado.

4.1.1

estrictamente altura

café cultivado a más de 1 200 msnm. En su degustación debe presentar cinco tazas sanas libres de contaminaciones y aromas defectuosos, con características sensoriales altamente pronunciadas.

4.1.2

altura

café cultivado entre 900 msnm y 1 200 msnm. En su degustación debe presentar cinco tazas sanas libres de contaminaciones y aromas defectuosos, con características sensoriales moderadamente pronunciadas.

4.1.3

extra prima lavado

café cultivado entre 800 msnm y 900 msnm. En su degustación debe presentar cinco tazas sanas libres de contaminaciones y aromas defectuosos, con características sensoriales perceptibles.

4.1.4

prima lavado

café cultivado a menos de 800 msnm. En su degustación debe presentar cinco tazas sanas libres de contaminaciones y aromas defectuosos, con características sensoriales moderadamente perceptibles.

4.2

arábica natural (*Coffea arabica*)

son aquellos granos de café arábico que provienen del beneficiado vía seca o natural, se obtienen del trillado de frutos de café secos sin despulpar (bola, capulín).

4.3

maragogype (*Coffea arabica*)

son granos de *Coffea arabica* que se caracterizan por tener un tamaño más grande que granos de otras variedades. La criba específica para evaluar el tamaño de este grano de café incluye las cribas 18, 19 y 20 con una retención mayor al 90 % según la criba especificada.

4.4

canephora lavado

son aquellos granos de café provenientes de la especie *Coffea canephora*, que han sido beneficiados por la vía húmeda. Popularmente se les conoce como “Robusta” por su carácter vigoroso y tolerante a fitopatógenos.

4.5

canephora natural

son aquellos granos de café provenientes de la especie *Coffea canephora*, que han sido beneficiados por la vía seca. Popularmente se les conoce como “Robusta” por su carácter vigoroso y tolerante a fitopatógenos.

4.6

grano de café verde

grano obtenido del fruto de los plantas del género *Coffea*, descascarado, no descafeinado y listo para el tostado. Coloquialmente se le conoce también como café crudo o café oro.

4.7

granza

fragmento de granos o granos de café verde de tamaño pequeño, que no son retenidos en criba 12 (5 mm) y cuya presencia se considera como defecto.

4.8

preparaciones

son esquemas comerciales acordados entre comprador y vendedor, que califican al producto final obtenido del beneficio seco, tomando en consideración la clasificación del grano por tamaño, densidad y color y que cumplen con criterios específicos (físicos y sensoriales) ya sea acorde a la preparación europea o a la preparación americana. En ambos esquemas el requisito de calidad son tazas limpias.

4.8.1

preparación Europea

la preparación europea o EP (del inglés European Preparation) es aquella que requiere niveles más estrictos relacionados con el número de defectos permitidos (ver Tabla 1) en comparación con la preparación americana.

4.8.2

preparación Americana

la preparación americana es aquella que permite un mayor número de defectos, con respecto a la preparación europea indicada en 4.8.1 (ver Tabla 1).

5

Clasificación

Dependiendo del proceso al que son sometidos los granos de café verde se clasifican en:

- Granos de café lavado: granos beneficiados por la vía húmeda.
- Granos de café natural: granos beneficiados por la vía seca.

Las especificaciones de calidad del grano de café verde objeto de la presente Norma Mexicana se encuentran descritas en la Tabla 1, Especificaciones de calidad para el grano de café Estrictamente



SECRETARIA DE
ECONOMIA

Altura, Altura. Extra prima y Prima Lavado y en la Tabla 2, Especificaciones de calidad para el grano de café *Arábica* natural, *Canephora* natural y *Canephora* lavado.

En todos los casos se deben apreciar las características sensoriales del grano (sabor, cuerpo, aroma y acidez) acorde a lo indicado en la Tabla 3, Intensidades para la evaluación sensorial del café verde. Además de realizarse la revisión física de los granos conforme a lo establecido en el Capítulo 1 de la presente Norma Mexicana.

Se debe tomar en consideración que los atributos sensoriales propios de la descripción del producto no están regidos únicamente por el intervalo de altitud.

Otros factores de igual importancia como los genéticos, el lugar de origen, los ambientales, los agronómicos, el tratamiento post-cosecha y el proceso de beneficiado influyen directamente en la calidad sensorial del café.

Para la determinación de las imperfecciones se debe proceder acorde a lo establecido a la norma mexicana NMX-F-162-SCFI (ver 2.4 Referencias normativas) o bien al Contrato "C" de la *Green Coffee Association, Inc.*

En cualquiera de las preparaciones, se pueden establecer parámetros de criba más estrictos de común acuerdo entre comprador y vendedor.



SECRETARÍA DE
ECONOMÍA

Tabla 1 - Especificaciones de calidad para el grano de café estrictamente altura, altura, extra prima y prima lavado

GRANO	ALTITUD	COLOR	COLOR SISTEMA PANTONE	UNIFORMIDAD DEL COLOR	TAMAÑO DE CRIBAS PREPARACIÓN EUROPEA	TAMAÑO DE CRIBAS PREPARACIÓN AMERICANA	NÚMERO DE DEFECTOS PREPARACIÓN EUROPEA	NÚMERO DE DEFECTOS PREPARACIÓN AMERICANA
Estrictamente Altura	≥1200	VERDE AZULADO, VERDE ACEITUNA, VERDE CLARO	SP (5753 C), SP (5763 C), SP (5773 C), SP (5783 C), SP (5793 C), SP (5803 C).	≥ 95	Mínimo 75% de retención de criba 15. Máximo 25% debajo de criba 15.	Mínimo 75% de retención de criba 15. Máximo 25% debajo de criba 15.	≤ 18	≤ 26
Altura	≥900 hasta 1200	VERDE AZULADO, VERDE ACEITUNA, VERDE CLARO	SP (5753 C), SP (5763 C), SP (5773 C), SP (5783 C), SP (5793 C), SP (5803 C).	≥ 95	Mínimo 75% de retención de criba 15. Máximo 25% debajo de criba 15.	Mínimo 75% de retención de criba 15. Máximo 25% debajo de criba 15.	≤ 18	≤ 26
Extra Prima	≥800 hasta 900	VERDE AZULADO, VERDE ACEITUNA, VERDE CLARO	SP (5753 C), SP (5763 C), SP (5773 C), SP (5783 C), SP (5793 C), SP (5803 C).	≥ 95	Mínimo 75% de retención de criba 15. Máximo 25% debajo de criba 15.	Mínimo 75% de retención de criba 13. Máximo 25% debajo de criba 13.	≤ 18	≤ 26
Prima Lavado	<800	VERDE AZULADO, VERDE ACEITUNA, VERDE CLARO	SP (5753 C), SP (5763 C), SP (5773 C), SP (5783 C), SP (5793 C), SP (5803 C).	≥ 95	Mínimo 75% de retención de criba 15. Máximo 25% debajo de criba 15.	Mínimo 75% de retención de criba 13. Máximo 25% debajo de criba 13.	≤ 18	≤ 30

Nota a la Tabla 1: El color y la uniformidad de café verde varían en función de la temporada del año.



SECRETARÍA DE
ECONOMÍA

Tabla 2 - Especificaciones de calidad para el grano de café arábica natural, *canephora* natural y *canephora* lavado

GRANO	TAMAÑO DE CRIBA	NÚMERO DE DEFECTOS (cuenta)	IMPERFECCIONES FÍSICAS TOTALES (% masa)
Arábica natural	Mínimo 60 % de retención en criba 15. Máximo 10 % debajo de criba 14. Máximo 3 % debajo de criba 13.	Máximo 45 en 300 g	N/A
<i>Canephora</i> natural	Mínimo 90 % de retención en criba 13.	N/A	Máximo 16 % de defectos totales. Máximo 5 % de granos negros y quebrados
<i>Canephora</i> lavado	Mínimo 90 % de retención en criba 13.	N/A	Máximo 8 % de defectos totales. Máximo 5 % de granos negros y quebrados
<p>Nota a la Tabla 2: El color y la uniformidad de café verde varían en función de la temporada del año.</p>			

Los acuerdos comerciales se establecen considerando un (1) solo método de clasificación, ya sea número o porcentaje de defectos, no ambos.

6 Tolerancias

Para efectos de la presente Norma Mexicana se aceptan los siguientes porcentajes de granza, presente en el grano:

Grano	Tamaño de Cribas
Estrictamente altura	Máximo 0.15 % debajo de criba 12
Altura	
Extra prima	
Prima lavado	
Arábica natural	Máximo 1.5 % debajo de criba 12
<i>Canephora</i> natural	
<i>Canephora</i> lavado	

7 Contenido de humedad

En cualquiera de sus tipos o grados de calidad, el contenido de humedad para el grano de café verde se establece en un intervalo de 10.0 % al 12.5 %, en base húmeda.

La evaluación de este parámetro se realiza conforme a lo establecido cualquiera de las Normas Mexicanas NMX-F-176-SCFI o NMX-F-192-SCFI (ver 2.5 y 2.7 Referencias normativas).

8 Color del grano

Para la determinación del color del grano verde se puede consultar la Norma Mexicana NMX-F-158-SCFI (ver 2.3 Referencias Normativas) o bien se pueden utilizar el Sistema Pantone (SP) o el patrón de colores Munsell (SM) con las correlaciones de número de color indicadas en la tabla 3:

Tabla 3.- Color del grano de café verde

Sistema Pantone (SP)	Sistema Munsell (SM)
SP (5 753 C)	SM (10 Y 4/4)
SP (5 763 C)	SM (10 Y 5/4)
SP (5 773 C)	SM (2,5 GY 5/2)
SP (5 783 C)	SM (2,5 GY 6/2)
SP (5 793 C)	SM (2,5 GY 7/2)
SP (5 803 C)	SM (2,5 GY 8/2)

9 Muestreo

Para realizar determinación de defectos en el grano de café verde, el muestreo de los sacos debe realizarse acorde a lo establecido en la NMX-F-107-SCFI (ver 2.1 Referencia normativas).

10 Métodos de prueba

Para la determinación de defectos aplicables al grano de café verde deben consultarse las Normas Mexicanas NMX-F-158-SCFI o NMX-F-162-SCFI (ver 2.3 o 2.4 Referencias Normativas).

11 Evaluación sensorial

11.1 Preparación de las muestras en el laboratorio

Las muestras deben prepararse para su uso en análisis sensorial acorde a lo establecido en la NMX-F-129-SCFI (ver 2.2 Referencias Normativas).

11.1.1 Preparación de la submuestra

- La cantidad de la submuestra debe ser de 300 g



SECRETARIA DE
ECONOMIA

- Debe aplicarse un método de homogeneización y selección que garantice que la submuestra obtenida es igual al resto de la muestra representativa (el método de cuarteo es una opción práctica).
- La submuestra obtenida debe empacarse en un envase limpio, libre de olores y cualquier tipo de contaminante, y de preferencia que pueda sellarse herméticamente para preservar la integridad física del grano, sin alterar su contenido de humedad.
- Codificar inmediatamente la submuestra para garantizar un adecuado control interno como una evaluación imparcial (catación ciega) de las muestras en laboratorio.

11.2.1 Tostado de submuestras

De acuerdo a las instrucciones de manufactura de cada tostador de pruebas, debe utilizarse la porción de submuestras que permita un tostado óptimo de café verde.

11.3.1 Protocolo de tueste

Los granos deben someterse a una rutina de tostado repetible donde se controlen los parámetros de potencia, temperatura de la masa del grano, velocidad del aire y tiempo de tostado, a fin de obtener un nivel de tueste consistente y aceptable para catación.

11.3.1.1 Nivel de tueste para catación

El grado o nivel de tueste aceptable debe medirse con referentes de color, internacionalmente reconocidos como lo es la escala Agtron.

Se recomienda un grado de tueste en el intervalo 58 a 63 en escala gourmet Agtron o su equivalente en escala comercial Agtron.

El grado de tueste debe ser un parámetro acordado entre el comprador y el vendedor.

Tomando en consideración que el contenido de humedad recomendado para el tueste es del 12 %, aquellos lotes que difieran de éste, deben tener un ajuste en el tiempo de tueste para que llegue al nivel requerido. Las muestras que tengan más del 10 % de granos heterogéneamente tostados por fallas atribuibles al desempeño del equipo de tostado o descuido del catador deben eliminarse, y debe repetirse la prueba. Asimismo, las muestras que tengan evidencias de tostado muy rápido, muy lento o bien demasiado ligero o demasiado intenso, también deben eliminarse.

11.4 Molido de la submuestra

El grado de molido de la submuestra debe realizarse conforme a estándares internacionales o nacionales reconocidos, o bien conforme a lo que se establezca entre comprador y vendedor.

Debe evaluarse la consistencia del molido.

Debe aplicarse un procedimiento de limpieza del molido tanto con el vaciado de la tolva, como con el uso de una pequeña porción del grano tostado a probar. El molido debe llevarse a cabo con el contenido de cada taza individualmente pesado.



SECRETARIA DE
ECONOMIA

11.5 Preparación de la porción de prueba

La relación de café molido/agua debe ser constante.

La concentración debe ser un parámetro armonizado entre comprador y vendedor.

11.6 Calificación Sensorial

Los resultados de la evaluación sensorial se expresan acorde a lo establecido en los diferentes esquemas internacionales de evaluación, de común acuerdo entre comprador y vendedor.

A continuación se presenta la tabla 4 como una guía para la percepción de los atributos evaluables del café.

Tabla 4 - Intensidades para la evaluación sensorial del café verde

ESPECIFICACIÓN		ARÁBICA					CANEPHORA	
		Estrictamente altura	Altura	Extra prima lavado	Prima lavado	Natural	Lavado	Natural
Calidad Intrínseca (Valores Mínimos)	Aroma/ Fragancia	5	4	4	3	2	3	2
	Sabor	5	4	3	3	2	2	3
	Acidez	5	5	4	3	0	N/A	N/A
	Resabio	5	4	3	2	2	2	2
	Cuerpo	5	4	3	2	2	2	3
	Amargo	N/A	N/A	N/A	N/A	3	3	4
	Balance	5	4	3	2	3	2	2
	Salado	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	1	1
Factores de Homogeneidad (Número de Tazas)	Uniformidad	5/5	4/5	3/5	2/5	5/5	5/5	5/5
	Taza Sana	5/5	5/5	5/5	5/5	5/5	5/5	5/5
	Dulce	5/5	4/5	3/5	2/5	5/5	2/5	2/5

12 Concordancia con Normas Internacionales

La presente Norma Mexicana no es equivalente (NEQ) con ninguna norma internacional por no encontrarse referencia específica al momento de su elaboración.

13 Bibliografía

- 13.1 NOM-008-SCFI-2012 Sistema General de Unidades de Medida. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 2002/11/27.
- 13.2 NMX-F-586-SCFI-2008 Café y sus Productos – Vocabulario - Términos y Definiciones. Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación el 2008/12/16.
- 13.3 ISO 3509:2005 Coffee and coffee products - Vocabulary. Organización Internacional de Normalización. Edition 4. 2015/09/01.
- 13.4 ISO 4072:1982 Green coffee in bags - Sampling. Organización Internacional de Normalización. Edition 1. 2012/03/29.



SECRETARIA DE
ECONOMIA

- 13.5 ISO 4149:2005 Green coffee - Olfactory and visual examination and determination of foreign matter and defects. Edition 2. 2015/01/26.
- 13.6 ISO 6668:2008 Green coffee - Preparation of samples for use in sensory analysis. Organización Internacional de Normalización. Edition 2. 2008/05/26.
- 13.7 ISO 6673:2003 Green coffee - Determination of loss in mass at 105 degrees C. Organización Internacional de Normalización. Edition 2. 2014.11.24.
- 13.8 ISO 10470:2004 Green coffee -Defect reference chart. Organización Internacional de Normalización. Edition 2. 2004/09/03.

Ciudad de México, a 29 de septiembre de 2016.

Lic. Alberto Ulises Esteban Marina
El Director General de Normas

DGS/RRM*jrrb