

NMX-F-129-SCFI-2008

**CAFÉ VERDE – PREPARACIÓN DE LAS MUESTRAS
PARA SU USO EN ANÁLISIS SENSORIAL**

**GREEN COFFEE – PREPARATION OF SAMPLES FOR
USE IN SENSORY ANALYSIS**

PREFACIO

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

- AGROINDUSTRIAS UNIDAS DE MÉXICO, S. A DE C. V. (AMSA)
- ASOCIACIÓN MEXICANA DE LA CADENA PRODUCTIVA DEL CAFÉ (AMECAFÉ)
- ASOCIACIÓN MEXICANA DE EXPORTADORES DE CAFÉ, A. C.
- ASOCIACIÓN NACIONAL DE LA INDUSTRIA DEL CAFÉ
- CENTRAL INDEPENDIENTE DE OBREROS AGRÍCOLAS Y CAMPESINOS (CIOAC)
- CONFEDERACIÓN MEXICANA DE PRODUCTORES DE CAFÉ
- CONFEDERACIÓN NACIONAL CAMPESINA
- CONFEDERACIÓN NACIONAL DE PRODUCTORES RURALES
Unión Nacional de Productores de Café, A. C.
- GRUPO NESTLÉ MÉXICO
- INSTITUTO MEXICANO DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN,
A. C.

- INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
Centro de Investigación en Biotecnología Aplicada (CIBA-IPN
Tlaxcala)
- INSTITUTO TECNOLÓGICO DE VERACRUZ
Unidad de Investigación y Desarrollo en Alimentos. Laboratorio
de Análisis Sensorial
- SABORMEX, S. A DE C. V.
- SECRETARIA DE AGRICULTURA, GANADERIA, DESARROLLO
RURAL, PESCA Y ALIMENTACIÓN (SAGARPA)
Dirección General de Fomento a la Agricultura
- SECRETARÍA DE ECONOMIA
Dirección General de Normas
- SOCIEDAD MEXICANA DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN
S. C. (NORMEX)
- UNIÓN GENERAL OBRERO CAMPESINA Y POPULAR
- UNIDAD DE INTELIGENCIA Y ESTUDIOS ESTRATÉGICOS, S. C.

ÍNDICE DEL CONTENIDO

Número de capítulo		Página
1	Objetivo	1
2	Campo de Aplicación	1
3	Referencias	2
4	Definición	2
5	Principio	2
6	Reactivos	3
7	Equipo	3
8	Muestreo	6
9	Procedimiento	6
10	Reporte de la Prueba	8
11	Bibliografía	8
12	Concordancia con Normas Internacionales	9
13	Vigencia	10

NMX-F-129-SCFI-2008**CAFÉ VERDE – PREPARACIÓN DE LAS MUESTRAS
PARA SU USO EN ANÁLISIS SENSORIAL****GREEN COFFEE – PREPARATION OF SAMPLES FOR
USE IN SENSORY ANALYSIS****1 OBJETIVO**

Esta Norma Mexicana especifica un método para tostar el café verde y establece un protocolo para la preparación de la muestra de café molido de una bebida que va a ser usada para su análisis sensorial.

NOTA 1: El análisis de sensibilidad que se llevará a cabo siguiendo el presente método de preparación puede ser utilizado para determinar la aceptación o rechazo de un envío de café, dependiendo de los convenios entre las partes interesadas. Por lo general, la muestra requerirá un tostado ligero para evaluación de defectos y un tostado medio para evaluación de sabor y color.

NOTA 2: Una bebida preparada de acuerdo a la presente norma mexicana, puede utilizarse no solo con fines de control de calidad, sino también para fines de evaluación comparativa de diferentes muestras, en cuyo caso un procedimiento idéntico debe seguirse para cada una de las muestras.

2 CAMPO DE APLICACIÓN

Esta Norma Mexicana es aplicable al café verde que se produce y/o se comercializa en el territorio nacional, independientemente del método de producción y beneficiado por el cuál fue obtenido e indistintamente de que sea canalizado a cualquier mercado comercial.

3 REFERENCIAS

Para la correcta aplicación de la presente norma se deben consultar las siguientes normas mexicanas vigentes o las que las sustituyan:

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.
NMX-Z-013/1-SCFI-1977	Guía para la redacción, estructuración y presentación de las normas mexicanas. Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación el 31 de octubre de 1977.

4 DEFINICIÓN

Para efectos de interpretación y aplicación de esta norma, se establece la siguiente definición:

4.1 Bebida

Solución preparada por la extracción de sustancias solubles de café tostado y molido utilizando agua recientemente hervida, bajo las condiciones especificadas en la presente norma mexicana.

5 PRINCIPIO

Preparación de muestras de café tostado y molido para su evaluación sensorial:

- a) Tostado y molido de una muestra de café verde.
- b) Infusión de la muestra de café tostado y molido en agua recientemente hervida, en una taza.

6 REACTIVOS

6.1 Agua

Agua para uso y consumo humano la cuál debe cumplir con las especificaciones establecidas en las normas oficiales mexicanas vigentes, libre de cloro u otros sabores extraños y con una dureza media.

El agua a usarse en la infusión debe ser de buena calidad, por lo que se entiende:

- Limpia, sin color y partículas visibles; sin olor (incluyendo el cloro usado para la potabilización del agua); sin sabores ajenos al agua natural.
- Dureza media: contener entre 125 y 175 ppm de sólidos solubles para garantizar una extracción y fijación adecuadas del sabor a café. Se deben descartar tanto las aguas duras como las aguas ligeras o desmineralizadas.

NOTA 3: El agua debe contener aproximadamente 0,3 mmol/L a 1,2 mmol/L de carbonato de calcio (CaCO_3).

NOTA 4: En caso de duda sobre la calidad del agua ésta debe ser filtrada con sistemas de dos pasos. Para los efectos establecidos en la presente norma, sólo en caso extremo debe acudir a la ebullición del agua, ya que los sólidos solubles se cristalizan y/o volatizan modificando los resultados.

7 EQUIPO

El equipo de laboratorio habitual, calibrado de acuerdo a las especificaciones del proveedor, en particular los siguientes.

7.1 Tostador de lote

Equipado con un sistema de enfriamiento en el cual el aire es forzado a través de una placa perforada, capaz de tostar hasta 500 g de café verde en 12 minutos máximo a un color café medio.

Para obtener un tostado consistente del grano, se deben cumplir los principios del siguiente protocolo:

- a) Replicabilidad: usar siempre la misma carga óptima de grano de acuerdo a las especificaciones del tostador, en condiciones ambientales similares.
- b) Integridad de la muestra: Prevenir la contaminación de la masa de grano con olores provenientes de la combustión de gas o cualquier otro olor ajeno al café;
- c) Transferencia eficiente del calor para lograr un tostado adecuado.
- d) Enfriamiento: Habilitar un mecanismo de enfriamiento rápido.
- e) Tiempo óptimo de tostado: entre 8 y 12 minutos.

7.2 Termómetro de disco

Adecuado para uso en el tostador (6.1) para medir las temperaturas de los granos de café hasta 240° C.

Es recomendable la instalación de un termopar que mida la temperatura de la masa de granos. Algunos tostadores ya lo presentan.

7.3 Balanza

Debe presentar una exactitud de no menos de 0,1g para una masa de 1kg.

7.4 Molino de laboratorio

Fijado para moler en no más de 1 minuto, aproximadamente 100 g de granos de café tostado que tenga la distribución de tamaño que se muestra en la Tabla 1: Características de molido.

El molino de laboratorio debe cumplir con las siguientes condiciones de manejo mínimas aceptables:

- Capacidad: mínima de 100g por minuto, máxima de 1,000g por minuto;
- Precisión: cumplir con la distribución de tamaños de la Tabla 1;
- En caso de uso intensivo, calibrarse cada semana;
- Usar muelas cónicas cortantes para reducir fricción, polvo y calentamiento;
- Molido homogéneo.

NOTA 5: Los molinos comerciales que calientan demasiado el grano molido o pulverizan parte del mismo no son recomendables para lograr molidos y extracciones consistentes.

TABLA 1. Características de molido

Resultado de cribado	Porcentaje de molido		
	Objetivo	Máximo	Mínimo
Sostenido en 600 μm	70	75	60
A través de 600 μm Mantenido en 425 μm	20	No	No
A través de 425 μm	10	15	5
1) Para tamaño de tamiz, véase la NMX-B-231-SCFI vigente			

Se debe realizar una prueba tamizando al principio de cada día de trabajo. El café molido que ha sido usado para análisis de tamaño no deberá usarse para preparar una bebida.

7.5 Taza

De porcelana o de vidrio de 150 mL a 350 mL de capacidad, elegida de acuerdo con la cantidad de agua necesaria para evaluación subsiguiente.

Las tazas deben estar limpias y libres de olor y no deberán estar agrietadas ni despostilladas.

7.6 Aparato de calentamiento

Limpio y libre de aromas, adecuado para hervir agua.

7.7 Cilindro graduado

Hecho de vidrio, con capacidad adecuada o cuchara de volumen adecuado conocido.

8 MUESTREO

Para el producto objeto de esta norma, debe realizarse conforme lo establece la NMX-F-107-SCFI-2007 Café Verde en sacos – Muestreo o ISO 4072 (véase Bibliografía).

9 PROCEDIMIENTO

9.1 Tostado

Coloque el termómetro (7.2) en el tostador de lote (7.1) y precaliente el tostador tostando una o dos muestras de granos (no necesariamente tomado de la muestra de laboratorio).

NOTA 6: El precalentamiento no es necesario si el tostador ha estado en uso continuo durante todo el día.

Coloque 100 g a 300 g de la muestra de laboratorio (inciso 8) en el tostador de lote y tueste con cuidado los granos hasta que obtengan un color café claro a medio.

El tiempo de tostado no deberá exceder 12 minutos y no deberá ser menos a 5 minutos.

Usando el termómetro (7.2) verifique la temperatura de los granos de café durante el tostado.

NOTA 7: Una temperatura entre 200° C y 240° C es la que se usa normalmente, aunque una temperatura en particular o una gama más pequeña debe ser usada por acuerdo entre el comprador y el proveedor.

9.2 Enfriamiento

Al concluir el tostado, vacíe los granos en la placa perforada y pase aire forzado a través de la cama de granos calientes.

NOTA 8: Los granos deben enfriarse al toque (aproximadamente 30° C) en un rango de 5 minutos.

9.3 Molido y preparación de la muestra de prueba

Muela aproximadamente 50 g de los granos tostados enfriados (9.2) en el molino de laboratorio (7.4). Elimine lo molido.

Coloque el resto de los granos tostados en el molino de laboratorio y muela.

Procesar con la preparación de la bebida a un máximo de 90 minutos después de concluir la operación de molido.

9.4 Porción de prueba

De acuerdo con el volumen de agua requerida a ser usada para la preparación de la bebida (véase 7.5), usando la balanza (7.3), pese la cantidad más cercana a 0.1 g de la muestra de prueba obtenida en 9.3 que corresponde de preferencia a una relación de (7.0 ± 0.1) g de café por 100 mL de agua, aunque otra relación de café para agua puede ser usada de acuerdo con lo convenido entre el comprador y el proveedor.

9.5 Preparación de la bebida

9.5.1 Colocar la porción de prueba (9.4) en la taza (7.5).

NOTA 9: Es conveniente calentar la taza durante el hervido del agua (véase 9.5.2) para minimizar el enfriamiento del agua hervida.

9.5.2 Calentar el agua, usar el aparato de calentador (7.6) a temperatura de ebullición y, utilizando el cilindro graduado precalentado o cuchara (7.7) para medir el volumen requerido, verterlo en la taza que contiene la porción de prueba.

9.5.3 Reposar la infusión durante aproximadamente 5 minutos para permitir que la mayoría de los sedimentos se asienten después de desgasificación. Agite el contenido de manera suave para ayudar al asentamiento de los sedimentos en el fondo de la taza.

9.5.4 Recoger el resto de sedimentos de la superficie de la bebida y eliminarlos.

9.5.5 Permitir que la bebida se enfríe a una temperatura no mayor de 55° C.

NOTA 10: La temperatura de la primera degustación normalmente se encuentra a 50° C y 55° C. Las degustaciones adicionales se llevarán a cabo conforme la temperatura de la bebida disminuya.

NOTA 11: Dos o tres bebidas pueden prepararse a partir de la misma muestra de prueba (9.3) a fin de evaluar posible variación.

10 REPORTE DE LA PRUEBA

El reporte de prueba debe especificar el método y la temperatura de tostado y el tiempo utilizado. También debe mencionar todos los detalles de operación no especificados en esta norma o considerados como opcionales, junto con los detalles de cualquier incidente que pueda haber influenciado la bebida.

El reporte de prueba debe incluir toda la información necesaria para la identificación completa de la muestra.

11 BIBLIOGRAFIA

ISO 3509:2005 Café y sus productos - Vocabulario. Organización Internacional de Normalización. Cuarta Edición. Ginebra 12 de enero de 2005.

ISO 4072 Café Verde – Muestreo. Organización Internacional de Normalización. Primera edición. 15 de diciembre de 1982.

ISO 4149:2005 Café - Inspección Olfativa y Visual. Organización Internacional de Normalización. Segunda Edición. 1 de marzo 2005.

ISO 6668:1991 Cor.1:2000 Café – Preparación de Muestras. Organización Internacional de Normalización. Primera Edición. 15 de junio 1991.

ISO 6673:2003 Café verde – Determinación de pérdida de masa a 105° C. Organización Internacional de Normalización. Segunda Edición. 1° de septiembre de 2003.

ISO 10470:2004 Café verde – Tabla de Referencia para Defectos. Organización Internacional de Normalización. Segunda Edición. 15 de septiembre de 2004.

ISO DIS 6668:2008 Café – Preparación de Muestras. Organización Internacional de Normalización. Segunda Edición. Documento de trabajo del ISO TC 34 SC 15 Coffee and its products. 3 de marzo 2008.

Norma Técnica Colombiana NTC 2324 Café Verde – Examen Olfativo y Visual y Determinación de Materia Extraña y Defectos. ICONTEC. Santa Fe de Bogotá, 1987.

Norma Técnica Colombiana NTC 3314 Sector Agropecuario. Café y sus Productos. Vocabulario. Términos y Especificaciones. ICONTEC. Santa Fe de Bogotá, 1992.

NOM-201-SSA1-2002 Productos y Servicios. Agua y Hielo para consumo humano, envasados y granel. Especificaciones Sanitarias. Declaratoria de Vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación el 18 de octubre de 2002

NMX-F-551-SCFI-1996 Café verde – Especificaciones y Métodos de Prueba. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 11 de abril de 1997.

Café: Guía del Exportador. Centro de Comercio Internacional. Desarrollo de Productos y Mercados. UNCATD-CNUED. WTO-OMC. Ginebra, 2002.

Sistema de Manejo de Calidad para Cafés Especiales de Centroamérica (SMC). Proyecto de café para Centroamérica. ATN/ME-8292-RG. Página electrónica: www.cafecentroamerica.com

Wintgens, Jean Nicolas: Coffee: Growing, Processing, Sustainable Production a Guidebook for Growers, Processors, Traders, and Researchers. Wiley –VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim/Nestlé, 2004.

12 CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES

Esta norma mexicana concuerda totalmente con la norma internacional ISO 6668:1991.

13 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**.

México D.F., a

**DR. FRANCISCO RAMOS GÓMEZ
DIRECTOR GENERAL DE NORMAS**