



Servicio
Ecuatoriano de
Normalización

Quito – Ecuador

NORMA
TÉCNICA
ECUATORIANA

NTE INEN 3209

NORMA PARA LA MIEL (CODEX STAN 12-1981, MOD)

HONEY BEE. REQUIREMENTS (CODEX STAN 12-1981, MOD)

Correspondencia:

Esta Norma Técnica Ecuatoriana es una adopción modificada de la Norma Internacional CODEX STAN 12-1981. Revisada en 1987 y 2001. Enmendada en 2019

ICS: 65.140; 67.180.10

9 Páginas

Prólogo nacional

Esta Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 3209 es una adopción modificada de la Norma Internacional CODEX STAN 12-1981, revisada en 1987 y 2001, enmendada en 2019, *Norma para la miel*. El comité nacional responsable de esta norma y de su adopción es el Comité Técnico de Normalización, "*Productos provenientes de abejas*".

Esta NTE INEN 3209:2023 reemplaza a la NTE INEN 1572:2016.

En esta Norma Técnica Ecuatoriana, se han incluido desviaciones técnicas INEN directamente a los capítulos a los que hacen referencia y se encuentran marcados con una barra vertical en el margen izquierdo. Un listado de desviaciones técnicas INEN con su explicación se detalla a continuación:

Capítulo/ subcapítulo	Desviación Técnica INEN						
5.1	<p>Agregar: La miel de abejas debe cumplir con los límites máximos de contaminantes indicados en la Tabla 1.</p> <p>TABLA 1. Límites máximos de contaminantes para miel de abeja.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Contaminante</th> <th>Límite máximo en mg/kg</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Cobre</td> <td>0,05</td> </tr> <tr> <td>Plomo</td> <td>0,01</td> </tr> </tbody> </table> <p>Explicación: Las abejas melíferas pueden capturar contaminantes difundidos en el aire o depositados en la superficie de las plantas o absorbidos por estas desde el suelo, o pueden asimilar los contaminantes ubicados en el agua. La miel de la abeja melífera, se genera del forrajeo de néctar en las flores y es procesada por dichos insectos, en consecuencia, contiene las menores concentraciones de contaminantes.</p> <p>La Tabla 1. establece requisitos para contaminantes metálicos para la miel de abejas debido a que la CODEX STAN 12 no cuenta con estos valores.</p>	Contaminante	Límite máximo en mg/kg	Cobre	0,05	Plomo	0,01
Contaminante	Límite máximo en mg/kg						
Cobre	0,05						
Plomo	0,01						
Capítulo 7	<p>Reemplazar: Norma general para el etiquetado de los alimentos preenvasados (CODEX STAN 1-1985) por la NTE INEN 1334-1, <i>Rotulado de productos alimenticios para consumo humano. Parte 1 Requisitos</i>.</p> <p>Explicación: Debido a que se debe cumplir con los requisitos nacionales.</p>						
7.19	<p>Reemplazar: 6.1.10 por 7.1.10 Reemplazar: 6.1.11 b) y c) por 7.1.11 b) y c)</p> <p>Explicación: En la CODEX STAN 12 se ha detectado un error editorial en las referencias del numeral 7.19.</p>						
7.2.1	<p>Reemplazar: Norma general para el etiquetado de los alimentos preenvasados por NTE INEN 1334-1, <i>Rotulado de productos alimenticios para consumo humano. Parte 1 Requisitos</i>.</p> <p>Explicación: Debido a que se debe cumplir con los requisitos nacionales</p>						
2.3 Bibliografía	<p>Agregar: NTC 1273:2007 <i>Miel De abejas</i></p> <p>Explicación: La NTC 1273:2007 <i>Miel De abejas</i>, contienen el sustento técnico que se cita en el Tabla 1.</p>						

A continuación, se enlistan los documentos normativos que se referencian en la Norma Internacional CODEX STAN 12:1981¹ y los documentos normativos nacionales correspondientes:

Documento Normativo referenciado	Documento Normativo Nacional
CAC/RCP 1-1969, <i>Principios generales de higiene de los alimentos</i>	CPE INEN-CODEX 1:2013, <i>Principios generales de higiene de los alimentos.</i>
CAC/GL 21-1997, <i>Principios y directrices para el establecimiento y la aplicación de criterios microbiológicos relativos a los alimentos</i>	CPE INEN-CODEX CAC/GL 21:2013, <i>Principios para el establecimiento y la aplicación de criterios microbiológicos a los alimentos. (CAC/GL 21-1997, IDT)</i>
AOAC 920.180-1920, <i>Honey (liquid, strained, or comb). Preparation</i>	No existe documento normativo nacional
AOAC 969.38-1969, <i>Moisture in honey</i>	No existe documento normativo nacional
AOAC 977.20-1977, <i>Separation of Sugars in Honey - Liquid Chromat</i>	No existe documento normativo nacional
AOAC 991.41-1996, <i>C-4 plant sugars in honey. Internal standard s</i>	No existe documento normativo nacional
AOAC 958.09-1977(2010), <i>Diastatic activity of honey</i>	No existe documento normativo nacional
AOAC 980.23-1983, <i>Hydroxymethylfurfural in honey. Spectrophotome</i>	No existe documento normativo nacional

¹ Nota de la Secretaría: Para el momento de su adopción la Comisión acordó encargarse en el futuro de ciertos temas técnicos, particularmente las disposiciones sobre el Contenido de humedad.

NORMA PARA LA MIEL

El Anexo de esta Norma está destinado a aplicación voluntaria de parte de asociados comerciales y no a la aplicación por los gobiernos.

1.1 ÁMBITO DE APLICACIÓN

1.1 La Parte primera de esta norma se aplica a todas las mieles producidas por abejas *Apis mellifera* y regula todos los tipos de presentación de la miel elaborados y destinados en última instancia al consumo directo. La Parte segunda se aplica a la miel para usos industriales o a la utilizada como ingrediente en otros productos alimenticios.

1.2 La parte segunda de esta norma regula también la miel envasada en envases para la venta al por mayor (agranel) y destinada al reenvasado para la venta al por menor.

PARTE PRIMERA

2. DESCRIPCIÓN

2.1 Definición

Se entiende por miel la sustancia dulce natural producida por abejas *Apis mellifera* a partir del néctar de las plantas o de secreciones de partes vivas de éstas o de excreciones de insectos succionadores de plantas que quedan sobre partes vivas de las mismas y que las abejas recogen, transforman y combinan con sustancias específicas propias, y depositan, deshidratan, almacenan y dejan en el panal para que madure y añeje.

2.1.1 Miel de flores o miel de néctar es la miel que procede del néctar de las plantas.

2.1.2 Miel de mielada es la miel que procede principalmente de excreciones que los insectos succionadores (*Hemiptera*) dejan sobre las partes vivas de las plantas, o de secreciones de partes vivas de las plantas.

2.2 Descripción

La miel se compone esencialmente de diferentes azúcares, predominantemente fructosa y glucosa además de otras sustancias como ácidos orgánicos, enzimas y partículas sólidas derivadas de la recolección. El color de la miel varía de casi incoloro a pardo oscuro. Su consistencia puede ser fluida, viscosa, o total o parcialmente cristalizada. El sabor y el aroma varían, pero derivan de la planta de origen.

3. COMPOSICIÓN ESENCIAL Y FACTORES DE CALIDAD

3.1 La miel vendida como tal no deberá contener ningún ingrediente adicional ni tampoco adición alguna que no sea miel. La miel no deberá contener ninguna materia, sabor, aroma o mancha objetables que hayan sido absorbidas en materias extrañas durante su procesamiento y almacenamiento. La miel no deberá haber comenzado a fermentar o producir efervescencia. No se podrá extraer polen ni ningún constituyente particular de la miel excepto cuando sea imposible evitarlo para garantizar la ausencia de materias extrañas, inorgánicas u orgánicas.

3.2 No deberá calentarse ni elaborarse la miel en medida tal que se modifique su composición esencial y/o se menoscabe su calidad.

3.3 No se deberán utilizar tratamientos químicos o bioquímicos para influir en la cristalización de la miel.

3.4 Contenido de humedad

- | | |
|---------------------------------------|------------------|
| a) Mieles no indicadas a continuación | - no más del 20% |
| b) Miel de brezo (calluna) | - no más del 23% |

3.5 Contenido de azúcares

3.5.1 Contenido de fructosa y glucosa (suma de ambas)

- | | |
|---|-------------------------|
| a) Mieles no enumeradas a continuación | - no menos de 60 g/100g |
| b) Miel de mielada, mezclas de miel de mielada con miel de flores | - no menos de 45 g/100g |

3.5.2 Contenido de sacarosa

- | | |
|--|-----------------------|
| a) Mieles no enumeradas a continuación | - no más de 5 g/100g |
| b) Alfalfa (<i>Medicago sativa</i>), Citrus spp., Falsa acacia (<i>Robinia pseudoacacia</i>), Madreselva francesa (<i>Hedysarum</i>), Menzies Banksia (<i>Banksia menziesii</i>), "Red Gum" (<i>Eucalyptus camaldulensis</i>), "Leatherwood" (<i>Eucryphia lucida</i>), <i>Eucryphia milligani</i> | - no más de 10 g/100g |
| c) Espliego (<i>Lavandula spp.</i>), borraja (<i>Borago officinalis</i>) | - no más de 15 g/100g |

3.6 Contenido de sólidos insolubles en agua

- | | |
|---|------------------------|
| a) Mieles distintas de la miel prensada | - no más de 0,1 g/100g |
| b) Miel prensada | - no más de 0,5 g/100g |

4. ADITIVOS ALIMENTARIOS

En este producto no se permite la utilización de ningún aditivo alimentario.

5. CONTAMINANTES

5.1 Metales pesados²

La miel estará exenta de metales pesados en cantidades que puedan constituir un peligro para la salud humana. Los productos regulados por la presente norma deberán ajustarse a los niveles máximos para metales pesados determinados por la Comisión del Codex Alimentarius.

|La miel de abejas debe cumplir con los límites máximos de contaminantes indicados en la Tabla 1.

² Estos niveles se determinarán en consulta entre el Comité del Codex sobre Azúcares (CCS) y el Comité del Codex sobre Aditivos Alimentarios y Contaminantes de los Alimentos (CCFAC) tan pronto como sea posible.

TABLA 1. Límites máximos de contaminantes para miel de abejas.

Contaminante	Límite máximo en mg/kg
Cobre	0,05
Plomo	0,01

5.2 Residuos de plaguicidas y medicamentos veterinarios

Los productos regulados por la presente norma se ajustarán a los límites máximos de residuos para la miel establecidos por la Comisión del Codex Alimentarius.

6. HIGIENE

6.1 Se recomienda que los productos regulados por las disposiciones de la presente norma se preparen y manipulen de conformidad con las secciones correspondientes de los *Principios generales de higiene de los alimentos* (CXC 1-1969), recomendados por la Comisión del Codex Alimentarius, y de otros textos pertinentes del Codex, como códigos de prácticas de higiene y otros códigos de prácticas.

6.2 Los productos deberán ajustarse a todos los criterios microbiológicos establecidos de conformidad con los *Principios y directrices para el establecimiento y la aplicación de criterios microbiológicos relativos a los alimentos* (CXG 21-1997).

7. ETIQUETADO

Además de las disposiciones de la NTE INEN 1334-1 *Rotulado de productos alimenticios para consumo humano. Parte 1 Requisitos*, se aplicarán las siguientes disposiciones específicas:

7.1 Nombre del alimento

7.1.1 Solo los productos que se ajustan a la Parte primera de la Norma serán designados con el término "miel".

7.1.2 En el caso de los productos descritos en 2.1.1, el nombre del alimento puede complementarse con los términos "de flores" o "de néctar"

7.1.3 En el caso de los productos descritos en 2.1.2, muy cerca del nombre del alimento deberá aparecer la palabra "mielada".

7.1.4 En las mezclas de los productos descritos en 2.1.1 y 2.1.2 el nombre del alimento puede complementarse con las palabras "mezcla de miel de mielada con miel de flores".

7.1.5 La miel podrá designarse con el nombre de la región geográfica o topográfica si se ha producido exclusivamente en la zona a la que se refiere la denominación.

7.1.6 La miel podrá designarse por su origen floral o de plantas si procede total o principalmente de esas fuentes en particular y si posee las propiedades organolépticas, físico-químicas y microscópicas que corresponden a dicho origen.

7.1.7 Cuando la miel haya sido designada por su origen floral o de plantas (6.1.6) se indicará, muy cerca de la palabra "miel", el nombre común o el nombre botánico de la fuente o fuentes florales.

7.1.8 Cuando la miel haya sido designada por su origen floral o de plantas, o con el nombre de una región geográfica o topográfica, deberá consignarse el nombre del país productor de la miel.

7.1.9 Las designaciones complementarias enumeradas en 7.1.10 no podrán utilizarse a menos que la miel guarde conformidad con las descripciones correspondientes contenidas en ese apartado. Deberán declararse las formas de presentación previstas en 7.1.11 b) y c).

7.1.10 La miel podrá designarse de acuerdo con el método de extracción del panal.

- a) Miel centrifugada es la miel obtenida mediante la centrifugación de los panales desoperculados, sin larvas.
- b) Miel prensada es la miel obtenida mediante el prensado de los panales, sin larvas.
- c) Miel escurrida es la miel obtenida mediante el drenaje de los panales desoperculados, sin larvas.

7.1.11 La miel podrá designarse de acuerdo con las siguientes formas de presentación:

- a) Miel, la miel en estado líquido o cristalizado o una mezcla de ambos;
- b) Miel en panal, la miel almacenada por las abejas en panales recién contruidos, sin larvas, y vendida en panales enteros, cerrados o secciones de tales panales;
- c) Miel con trozos de panal o panales cortados, la miel que contiene uno o más trozos de panal de miel.

7.1.12 La miel que ha sido filtrada de tal manera que resulte en la eliminación significativa de polen será designada miel filtrada.

7.2 Etiquetado de envases no destinados a la venta al por menor

7.2.1 La información de etiquetado especificada en la NTE INEN 1334-1 *Rotulado de productos alimenticios para consumo humano. Parte 1 Requisitos* y en la Sección 6.1 se facilitará ya sea en el envase o en los documentos que lo acompañen, con la excepción del nombre del producto, la identificación del lote y el nombre y la dirección del fabricante, elaborador o envasador, que deberán aparecer en el envase.

8 MÉTODOS DE MUESTREO Y ANÁLISIS

Los métodos de análisis y muestreo que deben emplearse para la determinación de los factores de composición y calidad se detallan a continuación:

8.1 Preparación de las muestras

Las muestras deberán prepararse según el método AOAC 920.180.

8.2 Determinación del contenido de humedad³

AOAC 969.38B / J. Assoc. Public Analysts (1992) **28** (4) 183-187 / Método validado V21 MAFF para el contenido de humedad en la miel.

8.3 Determinación del contenido de azúcares⁴

8.3.1 Contenido de fructosa y glucosa (suma de ambos)

8.3.2 Contenido de sacarosa

8.4 Determinación del contenido de sólidos insolubles en agua

³ Estos métodos son idénticos

⁴ Por finalizar

J. Assoc. Public Analysts (1992) **28** (4) 189-193/ Método validado V22 MAFF para el contenido de sólidos insolubles en agua en la miel.

8.5 Determinación de la conductividad eléctrica⁴

8.6 Determinación de azúcares agregados a la miel (autenticidad)⁵

AOAC 977.20 para perfil de azúcar,

AOAC 991.41 norma interna (análisis de la relación isotópica de carbono estable)

⁵ El Comité del Codex sobre los Azúcares (CCS) señaló que se disponía de un método de análisis para la detección de la adulteración de la miel con azúcar de caña.

ANEXO

Este texto está destinado a la aplicación voluntaria por parte de asociados comerciales y no a la aplicación por los gobiernos.

1. FACTORES ADICIONALES DE COMPOSICIÓN Y CALIDAD

La miel podrá tener los siguientes factores de composición y calidad:

1.1 Acidez libre

La acidez de la miel no podrá superar los 50 miliequivalentes de ácido por 1000 g.

1.2 Actividad de la diastasa

La actividad de la diastasa de la miel, determinada después de la elaboración y/o la mezcla, en general no será inferior a ocho unidades Schade y, en el caso de mieles con un contenido bajo de enzima natural, no menos de 3 unidades Schade.

1.3 Contenido de hidroximetilfurfural

El contenido de hidroximetilfurfural de la miel después de su elaboración y/o mezcla no debe ser superior a 40 mg/kg. Sin embargo, en el caso de la miel de origen declarado procedente de países o regiones de temperatura ambiente tropical, así como de las mezclas de estas mieles, el contenido de HMF no deberá exceder de 80 mg/kg.

1.4 Conductividad eléctrica

- a) a) Mieles no indicadas en b) o c), y mezclas de las mismas - no más de 0,8 mS/cm
- b) Miel de mielada y miel de castaño y mezclas de las mismas, excepto las indicadas en c) - no menos de 0,8 mS/cm
- c) Excepciones: *Resa (Arbutus unedo)*, *Brezo campana (Erica)*, *Eucalipto*, *Tilo (Tilia spp)*, *Brezo "Ling Heather" (Calluna vulgaris)*, "Manuka" o "Jelly bush" (*Leptospermum*), Árbol de té (*Melaleuca spp.*).

2. MÉTODOS DE ANÁLISIS Y MUESTREO

Se exponen a continuación los métodos de análisis y muestreo que han de emplearse para determinar los factores adicionales de composición y calidad mencionados en la Sección 1 del presente Anexo:

2.1 Preparación de las muestras

Los métodos de preparación de las muestras se describen en la Sección 7.1 de la Norma. Para la determinación de la actividad de la diastasa (2.2.2) y del contenido de hidroximetilfurfural (2.2.3) las muestras se prepararán sin calentamiento previo.

2.2 Métodos de análisis

2.2.1 Determinación de la acidez

J. Assoc. Public Analysts (1992) **28** (4) 171-175 / Método validado V 19 MAFF para la acidez en la miel.

2.2.2 Determinación de la actividad de la diastasa

AOAC 958.09

2.2.3 Determinación del contenido de hidroximetilfurfural (HMF)

AOAC 980.23

PARTE SEGUNDA

[Miel destinada a usos industriales o como ingrediente en otros alimentos]

Sujeta a consideración.

2.3. BIBLIOGRAFÍA

NTC 1273:2007 *Miel de abejas*.

Bogdanov S, Honigdiastase, Gegenüberstellung verschiedener Bestimmungsmethoden, Mitt. Gebiete Lebensmitt. Hyg. **75**, 214-220 (1984)

Bogdanov S and Lischer P, Interlaboratory trial of the European Honey Commission: Phadebas and Schade Diastase determination methods, Humidity by refractometry and Invertase activity: Report for the participants 1993.

Chataway HD (1932) *Canad J Res* 6, 540; (1933) *Canad J Res* 8, 435; (1935) *Canad Bee J* 43, (8) 215.

DIN-NORM 10750 (July 1990): Bestimmung der Diastase-Aktivität.

DIN. Norm, Entwurf: Bestimmung des Gehaltes an Hydroxymethylfurfural: Photometrisches Verfahren nach Winkler (1990)

Determination of Diastase with Phadebas, Swiss Food Manual, Chapter 23A, Honey, Bern, 1995.

Figueiredo V, HMF Interlaboratory Trial, Report for the participants, Basel canton chemist laboratory, (1991)

Jeurings J and Koppers F, High Performance Liquid Chromatography of Furfural and Hydroxymethylfurfural in Spirits and Honey. *J. AOAC*, 1215 (1980).

Determination of Hydroxymethylfurfural by HPLC, Swiss Food Manual, Kapitel Honig, Eidg. Druck und Materialzentrale 1995.

International Honey Commission Collaborative Trial (en prensa).

Hadorn H (1961) *Mitt Gebiete Lebens u Hyg*, 52, 67.

Kiermeier F, Koberlein W (1954) *Z Unters Lebensmitt*, 98, 329.

Lane JH and Eynon L (1923) *J Soc Chem Ind* 42, 32T, 143T, 463T.

Schade J. E., Marsh G. L. and Eckert J. E.: Diastase activity and hydroxymethylfurfural in honey and their usefulness in detecting heat adulteration. *Food Research* 23, 446-463 (1958).

Siegenthaler U, Eine einfache und rasche Methode zur Bestimmung der α -Glucosidase (Saccharase) im Honig. *Mitt. Geb. Lebensmittelunters. Hyg.* **68**, 251-258 (1977).

Turner JH, Rebers PA, Barrick PL and Cotton RH (1954) *Anal Chem*, 26, 898.

Walker HS (1917) *J Ind Eng Chem*, 2, 490.

Wedmore EB (1955), *Bee World*, 36, 197.

White JW Kushnir I and Subors MH (1964) *Food Technol*, 18, 555.

FW (1959) *J. AOAC*, 42, 344.

White J, Spectrophotometric Method for Hydroxymethylfurfural in Honey. *J. AOAC*, 509 (1979).

Winkler O: Beitrag zum Nachweis und zur Bestimmung von Oxymethylfurfural in Honig und Kunsthonig. *Z. Lebensm. Forsch.* **102**, 160-167 (1955).

Harmonised methods of the European Honey Commission, *Apidologie - special issue*, **28**, 1997

NOTA: El CCS solicitó al CCMAS que considerara la posibilidad de mantener solo la bibliografía esencial.

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

Documento: TÍTULO: NORMA PARA LA MIEL (CODEX STAN 12-1981, Código ICS:
NTE INEN 3209 MOD) **65.140;**
67.180.10

ORIGINAL: Fecha de iniciación del estudio: 2023-02-25	REVISIÓN: La Subsecretaría de la Calidad del Ministerio de Industrias y Productividad aprobó este proyecto de norma Oficialización con el Carácter de por Resolución No. publicado en el Registro Oficial No. Fecha de iniciación del estudio:
--	---

Fechas de consulta pública:

Comité Técnico de Normalización: **Productos provenientes de abejas**
Fecha de iniciación: 2021-05-06 Fecha de aprobación: 2023-03-23
Integrantes del Comité:

NOMBRES:

INSTITUCIÓN REPRESENTADA:

Julio De La Calle (Presidente)	ANFAB
Dayana Sandoval	TERRAFERTIL
Jose Miguel Álvarez	USFQ
Gabriel Larrea	ESPE
Johana Cordova	SHULLO S.A
Alex Sancho	ARSAICO
Pedro Pablo Álvarez	UNIVERSIDAD DEL AZUAY
María José Gonzalez	UNIVERSIDAD DEL AZUAY
Rubén Castro	UNIVERSIDAD CENTRAL DE GUAYAQUIL
Hugo Rosero	AGROCALIDAD
David Castro (<Secretario técnico de proyectos)	INEN – DIRECCIÓN DE NORMALIZACIÓN

Otros trámites: Esta NTE INEN 3209:2023 reemplaza a la NTE INEN 1572:2016 (Primera revisión).

La Subsecretaría de la Calidad del Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca aprobó este proyecto de norma.

Oficializada como: Voluntaria	Por Resolución No.	Registro
Oficial No.		

Servicio Ecuatoriano de Normalización, INEN - Baquerizo Moreno E8-29 y Av. 6 de Diciembre
Código Postal: 170524 – Telfs.: (593 2)3 825960 al 3 825999
Centro de Información: ventanormas@normalizacion.gob.ec
URL:www.normalizacion.gob.ec