Elaboración de la Norma Técnica para la Miel en Honduras

Mario Adolfo Laguardia Carrasco

Honduras
Diciembre, 2004

ZAMORANO
CARRERA DE AGROINDUSTRIA

Elaboración de la Norma Técnica para la Miel en Honduras

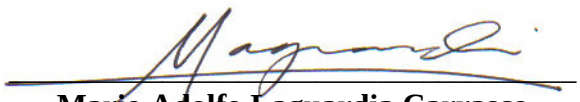
Proyecto especial presentado como requisito parcial para optar al título de Ingeniero Agroindustrial en el Grado Académico de Licenciatura

presentado por

Mario Adolfo Laguardia Carrasco

Honduras
Diciembre, 2004

El autor concede a Zamorano permiso
para reproducir y distribuir copias de este
trabajo para fines educativos. Para otras personas
físicas o jurídicas se reservan los derechos de autor



Mario Adolfo Laguardia Carrasco

Honduras
Diciembre, 2004

DEDICATORIA

A Dios.

A mis padres Mario y Rosa Amelia.

A mis hermanas Rosa Amelia, Ana.

A mis hermanos de corazón Mariú y Marcello.

A mi prometida Miriam Lucia.

A toda mi familia y amigos.

AGRADECIMIENTOS

A Dios por darme la vida y ser el dueño de ella, acompañándome siempre en las buenas y en las malas, haciendo de mi una mejor persona con el paso del tiempo.

A mi padre Mario por su apoyo y consejos que me llevaron a obtener el éxito en Zamorano.

A mi madre Rosa Amelia por su arduo e incansable trabajo para lograr mi estadía en Zamorano. Gracias por darme la oportunidad de cumplir mi meta, mi sueño de ser Zamorano. Sus consejos y apoyo fueron mi sostenimiento en estos 4 años.

A mis hermanas Rosa Amelia y Ana por estar siempre pendientes de mi brindándome su apoyo incondicional para el logro de todas mis metas.

A mi prometida Miriam Lucia por ser parte de mi vida, compartir a mi lado todos los momentos de alegría, nunca dejando de apoyarme en mis estudios.

A mis hermanos de corazón Mariú y Marcello por estar conmigo por mas de 15 años compartiendo los mejores momentos de mi vida juntos, haciendo de ellos situaciones inolvidables.

A Cesar Nasthas por brindarme la oportunidad de venir a Zamorano y ser mí segundo padre. Por sus inolvidables consejos y apoyo durante muchos años. Por ser el ejemplo a seguir como persona y empresario sobresaliente.

A Marilyn Saldaña, que bello recordar tantos momentos juntos llenos de felicidad y sonrisas, a pesar que te encuentras lejos siempre te llevo en mi mente y en mi corazón. Ten siempre presente que Dios no me pudo dar mejor amiga que tu. Estaremos juntos siempre a pesar que pase el tiempo o nos encontremos distantes. Dios te bendiga mi ángel guardián.

A Andrea Cáceres por devolverme las ganas de vivir y recordarme que la vida trae cosas difíciles que al afrontarlas y superarlas encontraremos algo mejor. Por brindarme su apoyo y bella amistad desde el día en que la conocí.

A mi amigo Marlon Canales por sus innumerables consejos que día a día me ayudaron a superar mis problemas y hacer mi vida más amena. Por su amistad sincera y trato de hermano.

A mi amigo, compañero de carrera y trabajo Julio Quezada por haberme apoyado en el proceso de realización de mi tesis y por estar siempre disponible para ayudar a un amigo no importando la situación que se presentara.

A mis compañeros, amigos y amigas de la carrera de Agroindustria: Daniel Graugnard, Joe Jarrin, Abel Zapet, Angel Erazo, Jorge Escobar, Luis Tirado, Harving Sanchez, Jose Acevedo, Patrick Vilus, Eliana Rosales, Cecilia Gonzalez, Eva Díaz y Andrea Ontaneda.

A mis amigos: Grifith Lizarraga, Boris Marquez, Juan Carlos Aguirre, Godofredo Benavides, José David Posadas, Mario Torres, Nelson Sánchez, Saulo Zeledón, Arturo Varela, Iván Morales y Álvaro Andrino, Luis Rodríguez, Héctor Owen y Johan Osorio por dar a conocer los hechos y secretos de nuestras vidas que nos han llevado hacia el éxito.

A mi asesora principal Bertha Ruiz por ser la persona mas exigente conmigo, dándome la clave para lograr el éxito mediante el esfuerzo, trabajo y sacrificio logrando así la culminación de mi trabajo.

A la Lic. Maria Auxiliadora Pineda por estar siempre a mi lado, nunca dejar que las cosas malas me perjudicaran y darme las mejores palabras de aliento y apoyo a diario.

A mi asesor Iván Rodríguez por enseñarme la importancia del cumplimiento de mis responsabilidades y darme el mejor ejemplo de un Zamorano a seguir.

AGRADECIMIENTO A PATROCINADORES

A ALCON, Alimentos Concentrados S.A. por brindarme apoyo económico el ultimo año de estudios.

A Leyde (Leche y Derivados S.A.) por brindarme apoyo económico el primer año de mis estudios.

A la SAG (Secretaría de Agricultura y Ganadería) por brindarme ayuda económica los dos últimos años de mis estudios.

A Swisscontact por brindarme apoyo económico el último año de estudios.

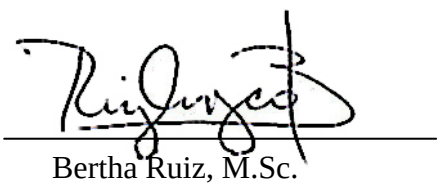
A Zamorano por el apoyo económico brindado durante los cuatro años de mis estudios.

RESUMEN

Laguardia, M. 2004. Elaboración de la Norma Técnica para la Miel en Honduras. Proyecto de Graduación del Programa de Ingeniería Agroindustrial, Zamorano, Honduras 68 p.

Con la potencial aprobación de un tratado de libre comercio (TLC) entre los países centroamericanos y Estados Unidos, la libre introducción de productos de mejor calidad a los mercados nacionales podría desplazar a los productos internos incluyendo en ellos la miel. Esta situación conlleva al diseño y al establecimiento de controles que permitan evaluar los productos y faciliten los procesos de comercialización. La norma técnica, es una herramienta de control que define las especificaciones técnicas de un producto y es aprobada por consenso y está disponible al público. En Honduras no se cuenta con una norma para miel o cualquier otro producto apícola, por lo tanto el objetivo del presente estudio fue elaborar la norma técnica para miel en Honduras, mediante la participación activa de todos los sectores pertinentes. El resultado fue el anteproyecto de norma aprobado N-CIN 67.270.00:04 Miel (*Apis mellifera* L.).Características. Como referencia se utilizaron los parámetros del CODEX STAN 12-1981 (Rev. 1 1987, Rev. 2 2001). La miel es un producto complejo cuya composición físico-química depende de varios factores entre ellos su origen vegetal. Sin embargo, se logró establecer valores para dichas características, una clasificación de mieles según su origen y las condiciones de etiquetado. La implementación de las normas requiere de un cambio en toda la cadena agroalimentaria, buscando siempre la más alta calidad en todo proceso y producto elaborado. Con esta norma hondureña se podrá crear un enfoque y visión de calidad en mieles nacionales e importadas y generar un mercado de alta competencia.

Palabras claves: Calidad, competencia, comercialización, proceso normativo



Bertha Ruiz, M.Sc.

CONTENIDO

	Portadilla……	i
	Autoría……....	ii
	Página de firmas…….	iii
	Dedicatoria…….	iv
	Agradecimientos…….	v
	Agradecimiento a patrocinadores……...	vii
	Resumen…….	viii
	Contenido……...	ix
	Índice de Cuadros……...	xi
	Índice de Figuras……	xii
	Índice de Anexos……	xiii
1.	**INTRODUCCIÓN……**	1
1.1	DEFINICIÓN DEL PROBLEMA……...	2
1.2	ANTECEDENTES……...	2
1.3	JUSTIFICACIÓN…….	3
1.4	OBJETIVOS…….	4
1.4.1	Objetivos generales……...	4
1.4.2	Objetivos específicos……	4
2.	**REVISIÓN DE LITERATURA……**	5
2.1	DEFINICIONES……..	5
2.1.1	Miel…….....…	5
2.1.2	Importancia del consumo de la miel……	5
2.1.3	Características físicas de la miel……..	6
2.1.4	Características químicas de la miel……..	8
2.2	ASPECTOS DE NORMALIZACIÓN……	8
2.2.1	Normalización……..	8
2.2.2	Norma……..	8
2.2.3	Norma técnica……..	9
2.2.4	Ruta de estudio de una norma……..	10
2.2.5	Comités técnicos de normalización…….	12
2.2.6	Ventajas de la normalización……...	12
2.2.7	Beneficios de la normalización……	13
2.3	CODEX ALIMENTARIUS……	13

3. MATERIALES Y MÉTODOS…… 15
3.1 LOCALIZACIÓN..... 15
3.2 MATERIALES..... 15
3.3 MÉTODOS..... 15
3.3.1 Estudio exploratorio de información secundaria en El Salvador…….. 15
3.3.2 Identificación de los actores relevantes en Honduras..... 16
3.3.3 Socialización y desarrollo del proceso normativo en Honduras……..... 16
3.3.4 Análisis comparativo de las características físicas, químicas y microbiológicas de la miel..... 17
3.3.5 Definir contenido de la etiqueta para miel..... 17
3.3.6 Norma técnica para la miel en Honduras……..... 17

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN…….. 18
4.1 ESTUDIO EXPLORATORIO DE INFORMACIÓN SECUNDARIA EN EL SALVADOR…..…..... 18
4.1.1 Productos…….. 18
4.1.2 Procesos……..... 18
4.1.3 Normativa……. 19
4.1.3.1 Sector Gubernamental..... 19
4.1.3.2 Sector No Gubernamental..... 20
4.1.3.3 Sector Académico..... 20
4.1.3.4 Sector Exportador – Empresas Privadas..... 21
4.1.3.5 Actualización de Norma Salvadoreña..... 21
4.2 IDENTIFICACIÓN DE LOS ACTORES RELEVANTES EN EL PAÍS..... 21
4.3 ANÁLISIS COMPARATIVO DE LAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS, QUÍMICAS Y MICROBIOLÓGICAS DE LA MIEL..... 22
4.4 CONTENIDO DE ETIQUETA PARA MIEL……. 24
4.5 NORMA TÉCNICA PARA LA MIEL EN HODURAS……..... 24

5. CONCLUSIONES…….. 43

6. RECOMENDACIONES……..... 44

7. BIBLIOGRAFÍA…….. 45

8. ANEXOS……... 47

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro		página
1.	Balance de Importaciones y Exportaciones de Miel de Abeja en Honduras.....	6
2.	Características físicas de la miel, su influencia en la calidad del producto y su control…….....…….....	7
3.	Composición química de las mieles y rangos de valores…….…….....	8
4.	Características físicas, químicas y microbiológicas de la miel Comercializada en Honduras.....	23

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura		página
1.	Comparación de Consumo *per capita* de miel……..……	5
2.	Ruta de estudio de una norma……	10

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo		página
1.	Detalle de las siete reuniones del comité normativo para la elaboración de la norma para miel en Honduras.....	48
2.	Información de Benchmarking de miel de abeja comercializada en tres supermercados de San Salvador, El Salvador.....	50
3.	Balanza de Importaciones y Exportaciones de Miel en El Salvador (Volumen en kilogramos)……..	52
4.	Flujo de Proceso “Exportadora de Miel San Julián”…….…….....	53
5.	Participantes del Comité 19 “Norma Salvadoreña de Miel”.....	54
6.	Procedimiento Normativo El Salvador.....	55
7.	Actores relevantes identificados en Honduras.....	61
8.	Norma del Codex para la miel CODEX STAN 12-1981, Rev. 1 1987, Rev. 2 2001; Roma 1995…….....	62

1. INTRODUCCIÓN

La miel es el producto más importante de la colmena en términos de producción e ingresos (Ruiz et al., 2001). Según la Comisión del *Codex Alimentarius* (1995), la miel es una sustancia dulce producida por las abejas a partir del néctar de las flores y de secreciones dulces de otras partes vivas de las plantas, que éstas recolectan, transforman de sacarosa a glucosa y fructosa al agregar sustancias glandulares y la almacenan en la colmena para su maduración.

La miel se considera un producto complejo ya que tanto su composición química como física varían debido a diferentes factores. Esta composición depende de la viscosidad, densidad, higroscopicidad, tensión superficial, color y la cristalización. Cada característica presenta sus propios puntos importantes, controles y usos (Ruiz et al., 2001).

El cultivo de las abejas forma parte de nuestra cultura ya que antes de la época de la colonia nuestros ancestros utilizaban los productos de abejas sin aguijón con fines estéticos, medicinales y alimenticios, dando como resultado que hoy en día sea común encontrar alimentos e ingredientes que provienen de las abejas (Echazarreta et al., 2000).

Con la potencial aprobación del Tratado de Libre Comercio (TLC) entre los países centroamericanos y Estados Unidos, la libre introducción de productos de mejor calidad a los mercados nacionales podría desplazar a los productos internos, incluyendo en ellos la miel. Esta situación conlleva al diseño y establecimiento de controles que permitan evaluar los productos elaborados en el país para mejorar su calidad y competitividad ante los productos importados. Un ejemplo de este tipo de controles es la creación de una norma técnica para la miel.

Según Calderón (2001), las normas técnicas son útiles para un ordenado mercado de los alimentos y para la eficaz aplicación de los reglamentos y las leyes. Si no existen, el comprador no puede estar seguro de que un alimento es de la clase y calidad que desea. Una norma es de tanta utilidad tanto para analistas como para inspectores. Sin normas el analista no puede identificar qué análisis debe realizar y cómo juzgar los resultados. En el aspecto legal las normas son utilizadas por los inspectores para determinar si las condiciones de los alimentos violan la ley. De la misma manera se puede controlar y/o eliminar las adulteraciones, establecer estándares de calidad para evaluar los productos y evitar la variación de calidad en la producción generando un mercado de alta competencia y calidad. Con una norma técnica se logra especificar las características que debe llevar el producto, la clasificación que se le puede dar basandose en su producción, origen, método de extracción, procesamiento o tipo de presentación.

Se especifica la composición del producto, los análisis y parámetros para su evaluación, los planes de muestro, los requerimientos de higiene y de etiquetado.

1.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

En Honduras no se cuenta con la norma técnica para la miel o cualquier otro producto apícola. Esto da como resultado que sea imposible controlar si el producto introducido al mercado hondureño presenta una calidad constante y apta para el consumo humano.

Las normas técnicas son exigidas en diferentes países para proteger a sus productores, dándoles un respaldo de la calidad de la miel ante el mercado nacional e internacional, al consumidor final asegurándoles que la miel que consumen no es adulterada y cumple con los requisitos legales del país. La norma técnica para miel se ha definido en varios países de América Latina, entre ellos: Argentina, Colombia, El Salvador, Nicaragua y Costa Rica dejando buenos resultados a la industria apícola, asegurando el cumplimiento de las exigencias del mercado nacional e internacional por parte de los productores. El mercado europeo se destaca por ser el más difícil de complacer en cuanto a calidad, parámetros y normas. Esto da como resultado que solamente se permita el ingreso de productos de alta calidad dentro de sus fronteras.

1.2 ANTECEDENTES

La llegada de la abeja africanizada en 1985 hizo que la apicultura en Honduras decayera de manera precipitada. Las características negativas de la abeja africanizada provocaron la deserción de un gran número de apicultores debido a las nuevas técnicas de manejo para este tipo de abeja. La alta defensividad y la evasión de este insecto han disminuido significativamente la producción nacional de miel provocando un aumento en el precio de los productos apícolas. Sin embargo, esta abeja ha demostrado que manejándose adecuadamente y usando la tecnología apropiada, se puede aprovechar su potencial de alta producción, adaptación al trópico, resistencia de enfermedades y alto índice de reproducción (Salas, 2000).

El principio del desarrollo apícola se marcó en el 2000 con proyectos ejecutados por Zamorano. Tomando esta iniciativa como ejemplo y buscando volver a hacer de la apicultura una práctica común y generadora de empleos e ingresos, en el año 2002, Agropyme, una programa para el desarrollo de la pequeña y mediana empresa dedicada al agro, financió una investigación de mercado en Tegucigalpa y San Pedro Sula con el fin de identificar oportunidades de negocio para productos apícolas. Seguidamente, se identificaron diferentes organizaciones y empresas de productores que se formaron y fortalecieron durante los proyectos. Todo esto se realizó a escala nacional considerando empresas interesadas en mejorar su competitividad.

Hasta el momento Agropyme ha financiado la elaboración de planes de negocio, planes de marketing y servicios de capacitación para el control de varroasis, técnicas de manejo y crianza de reinas entre otros.

Agropyme ha llegado a trabajar con la Asociación Nacional de Apicultores de Honduras (ANAPIH), en la identificación de temas prioritarios para el sector: genética, diversificación, calidad, sanidad apícola y comercialización. Calidad, es un elemento que restringe el desarrollo del sector apícola desde el punto de vista competitivo. En el país no existe una norma que especifique estándares de calidad de mieles tanto para el mercado local como para el de exportación, esto ocasiona problemas de competencia desleal con productos adulterados y limita el acceso de los productores a mercados internacionales debido al incumplimiento de la exigencia de alta calidad.

En la república de El Salvador, la Fundación Suiza para la Cooperación Técnica, Swisscontact, ha brindado apoyo al sector apícola en el desarrollo del proceso normativo para miel. Gracias a los excelentes resultados obtenidos, actualmente apoya el desarrollo de la norma para polen. El proceso normativo ha generado beneficios importantes y ha provocado la anuencia de los productores, procesadores y exportadores para trabajar en la implementación de buenas prácticas productivas y de procesamiento que permitan que su producto final sea de la más alta calidad y como resultado tengan mayores oportunidades en el mercado.

En este sentido, es pertinente iniciar el proceso normativo para el desarrollo de una norma técnica para la miel en Honduras utilizando como referencia inicial la experiencia de Swisscontact en El Salvador. De la misma manera hacer uso de la norma para miel del *Codex Alimentarius,* como referencia para desarrollar la norma hondureña ya que contiene estándares de calidad válidos para la comercialización de mieles en el mundo entero.

1.3 JUSTIFICACIÓN

La calidad de un producto sin una norma técnica es incontrolable tanto en el comercio local como internacional, este es el caso de Honduras, donde la falta de instituciones y parámetros que controlen la calidad de los productos apícolas hacen que sea difícil supervisar y asegurar la veracidad de la calidad de miel ofrecida al consumidor final.

En Honduras se tiene conocimiento sobre el incumplimiento de las especificaciones de la miel y de la poca calidad de la misma en el país. Igualmente (Lino, 2002) dio a conocer que en Honduras no se cumple en su totalidad con las especificaciones de la miel propuestas por el Codex Alimentarius.

1.4. OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo general

- Elaborar la norma técnica para la miel en Honduras.

1.4.2 Objetivos específicos

- Realizar un estudio exploratorio de información secundaria en la República de El Salvador.
- Identificar los actores relevantes en Honduras.
- Socializar y desarrollar el proceso normativo en Honduras.
- Realizar un análisis comparativo de las características físicas, químicas y microbiológicas de la miel.
- Definir el contenido de la etiqueta para miel.

2. REVISIÓN DE LITERATURA

2.1 DEFINICIONES

2.1.1 Miel

Según la Comisión del *Codex Alimentarius* (1995), la miel es una sustancia dulce producida por las abejas a partir del néctar de las flores y de secreciones dulces de otras partes vivas de las plantas, que éstas recolectan, transforman de sacarosa a glucosa y fructosa al agregar sustancias glandulares y la almacenan en la colmena para su maduración.

2.1.2 Importancia del consumo de miel

El consumo *per capita* de miel de abeja en Honduras es de 75 gramos por persona por año, haciendo en su totalidad un consumo de 40,000 kilogramos de miel por año (ANAPIH, 2003). La comparación del consumo *per capita* de miel en Honduras con respecto a varios países indica ser el más bajo que otros países[1]. En Europa, Alemania representa el mayor consumo (Figura 1).

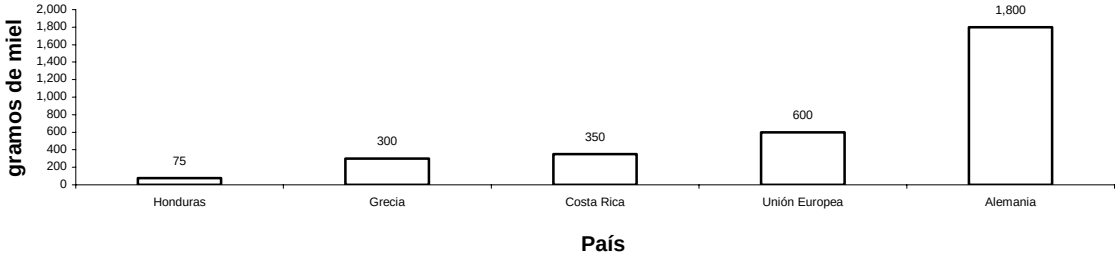


Figura 1. Comparación de consumo *per capita* de miel (Krell, 1996[a]).
[a]OtrosPaises.

[1] Quan, J. 2004. Consumo *per capita* de miel en Honduras. Tegucigalpa, Asociación Nacional de Apicultores de Honduras. (Comunicación Personal).

La llegada de la abeja africanizada a Honduras hizo que la producción de miel decayera debido a que era una especie que en ese tiempo no se conocía. Como resultado la introducción de esta nueva especie al país hizo que Honduras pasara de ser un país exportador a un país que depende ahora de importaciones para satisfacer la demanda de miel. El balance de importaciones y exportaciones de miel de Honduras del año 1996 al año 2002 es negativo (Cuadro 1).

Cuadro 1. Balance de Importaciones y Exportaciones de Miel de Abeja en Honduras (Volumen en kilogramos).

	1994	**1995**	**1996**	**1997**	**1998**	**1999**	**2000**	**2001**	**2002**
	SA-1992 Miel Natural			SA-1996 Miel Natural					
Imp.	57,728	62,007	61,557	88,556	59,582	108,167	133,94	160,134	154,138
Exp.	-	-	40,570	10	33,433	6,500	-	15,973	64
Dif.	**-57,728**	**-62,007**	**-20,987**	**-78,556**	**-26,149**	**-101,67**	**-133,94**	**-144,16**	**-154,074**

Fuente: SIECA, 2004.

2.1.3 Características físicas de la miel

La miel es un elemento bastante completo que presenta diferentes características físicas que deben ser tomadas en cuenta para un adecuado procesamiento (Cuadro 2).

Cuadro 2. Características físicas de la miel, su influencia en la calidad del producto y su control.

Características	Puntos importantes	Control y uso
Viscosidad	Reduce la velocidad de flujo en la extracción y el procesamiento de la miel.	Para bajar viscosidad nuestro personal encargado calentará baño María a 40°C
Densidad	Es más alta que la del agua y es la responsable de la separación de diferentes tipos de mieles almacenadas. Su valor varía dependiendo de la cantidad de agua, en 20% es 1.4033 g/cm^3.	Para evitar ese inconveniente se mezcla bien para uniformizar diferentes mieles.
Higroscopicidad	Capacidad de absorber agua del ambiente. Cuando la miel absorbe agua se altera su estado fresco, iniciando así la fermentación durante su almacenamiento.	Los empleados deben cosechar la miel cuando por lo menos 2/3 partes de ambos lados del panal están operculados. Se recomienda colocar la miel en recipientes cerrados.
Tensión superficial	Brinda a la miel la propiedad humectante, deseada en los productos cosméticos. Es responsable de que la miel haga espuma.	Cuando la espuma no es deseada se puede decantar y luego eliminar con un pascón. Para muchos consumidores la espuma de la miel indica pureza.
Color	Diferentes tonalidades de amarillo desde muy claro hasta muy oscuro. Las variaciones dependen del origen botánico, el tiempo y las condiciones de almacenamiento.	Las mieles más oscuras se utilizan para usos industriales y las mieles más ligeras para el consumo directo.
Cristalización	Condiciona la comercialización y se presenta en todas las mieles de clima templado como tropical. La cristalización se da porque la miel es una solución sobresaturada de azúcares (80%) y contienen baja cantidad de agua (20%). Se origina de la formación de cristales de glucosa e inicia cuando la temperatura está alrededor de 14°C.	Una miel cristalizada presenta cristales grandes e irregulares, poco atractivos al consumidor y normalmente lo asocia con una miel de mala calidad o una miel adulterada. Para garantizar su estado líquido se recomienda calentarla en baño María a 40°C antes del envasado y no almacenarla en lugares fríos.

Fuente: Ruiz et al., 2001.

2.1.4 Características químicas de la miel

Los principales componentes de la miel son los azúcares simples reductores (Cuadro 3).

Cuadro 3. Composición química de las mieles y rangos de valores.

Componente	Promedio	Rango	Desviación
Azúcares simples reductores (%)	76.75	61.39 - 83.72	± 2.76
Fructosa (%)	38.38	30.91 - 44.26	± 1.77
Glucosa (%)	30.61	22.89 - 40.75	± 3.04
Relación Fructosa / Glucosa	1.23	0.76 - 1.86	± 0.13
Sacarosa (%)	1.31	0.25 - 7.57	± 0.87
Humedad (%)	17.20	13.4 - 22.90	± 1.46
Minerales (%)	0.17	0.02 - 1.03	± 0.15
Acidez total (meq/kg)	29.12	8.68 - 59.49	± 10.33
Proteínas verdaderas (mg/100g)	168.60	57.7 - 56.70	± 70.90

Fuente: Krell, 1996.

2.2 ASPECTOS DE NORMALIZACIÒN

2.2.1 Normalización

Según la SIC (2000) normalización es la actividad que establece, con respecto a problemas actuales o potenciales disposiciones de uso común y continuado, dirigidas a la obtención del nivel óptimo de orden en un contexto dado. En particular, la normalización consiste en los procesos de elaboración, edición y aplicación de normas. Las ventajas principales de la normalización son el mejoramiento de la adecuación de los productos, procesos y servicios a los fines propuestos, la prevención de las barreras comerciales y la cooperación tecnológica.

2.2.2 Norma

Según Calderón (2001) norma es una especificación técnica habitualmente en forma de documento disponible para el público, elaborada con el consenso de la aprobación general de todos los intereses afectados, basándose en resultados científicos consolidados, la tecnología y la experiencia, con el objeto de promover beneficios óptimos para la comunidad y aprobada por un ente reconocido a nivel nacional, regional e internacional.

2.2.3 Norma técnica

Según UNIT (2004) hoy en día denominamos norma técnica a una especificación técnica, aprobada por consenso y disponible al público que establece los requisitos de un producto, proceso, sistema o servicio. En el ámbito nacional se forman Comités Especializados en cada área en la que se encara un trabajo de normalización, integrados con representantes de los productores o proveedores, de los consumidores y usuarios, de la comunidad científica y técnica y de los organismos gubernamentales.

La norma técnica es una herramienta visionaria que facilita y evita conflictos en procesos de comercialización (importación / exportación) ante Tratados de Libre Comercio (TLC), globalización, exigencias de mercados internacionales y protección al consumidor e industria local. Como consecuencia, una norma vigente evita conflictos comerciales y se regula la circulación de productos adulterados en el mercado nacional.

El papel fundamental de la norma técnica es promover el desarrollo de oferta de productos que cumplan con los parámetros y especificaciones establecidas, ya sean de origen nacional o internacional con el objetivo de proteger tanto al consumidor como al productor nacional facilitándole procesos de comercialización en mercados nacionales e internacionales.

Los países importadores de miel tienen la tendencia de mayor compra a países exportadores que cuenten con normas técnicas de miel u otros productos de la colmena y un entorno de calidad en la producción y procesamiento de miel.

2.2.4 Ruta de estudio de una norma

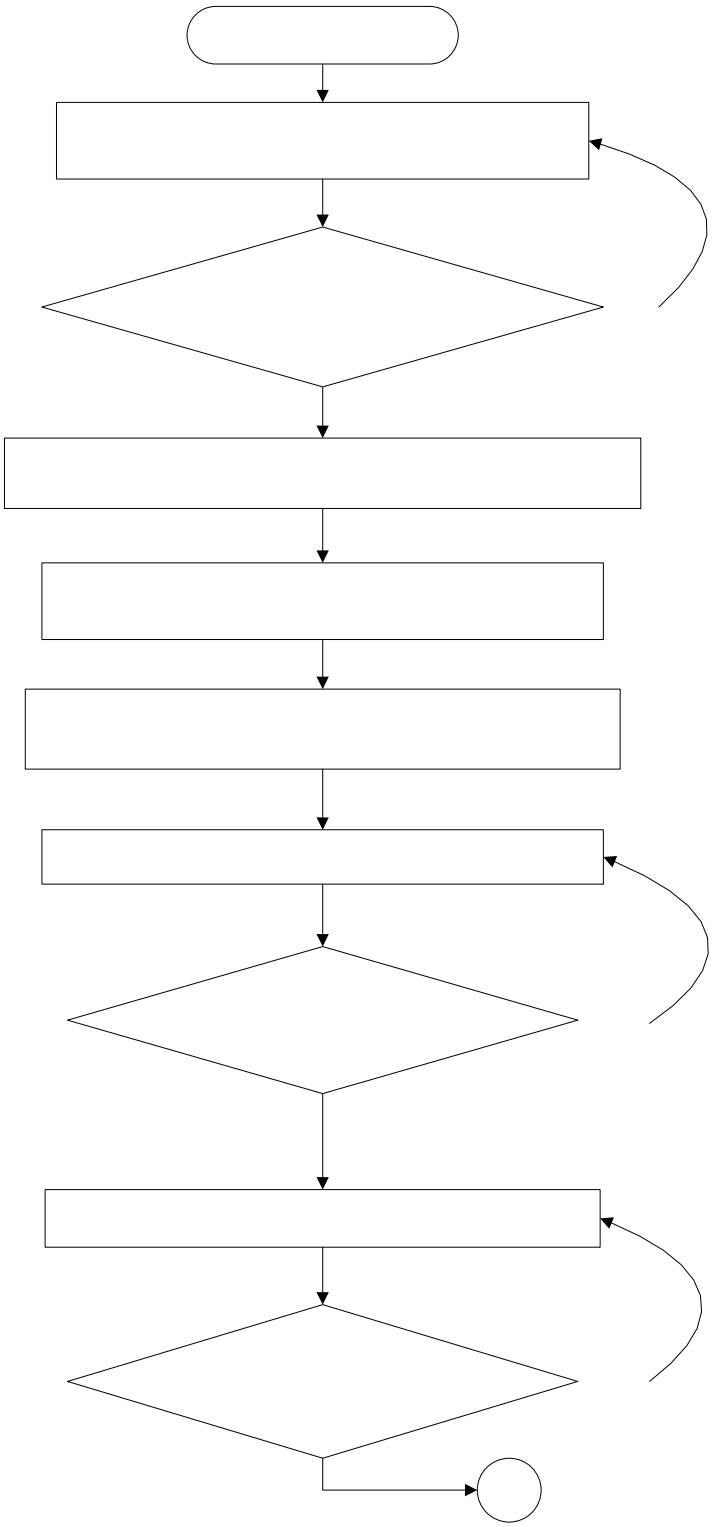


Figura 2. Ruta de estudio de una norma (SIC, 2004).

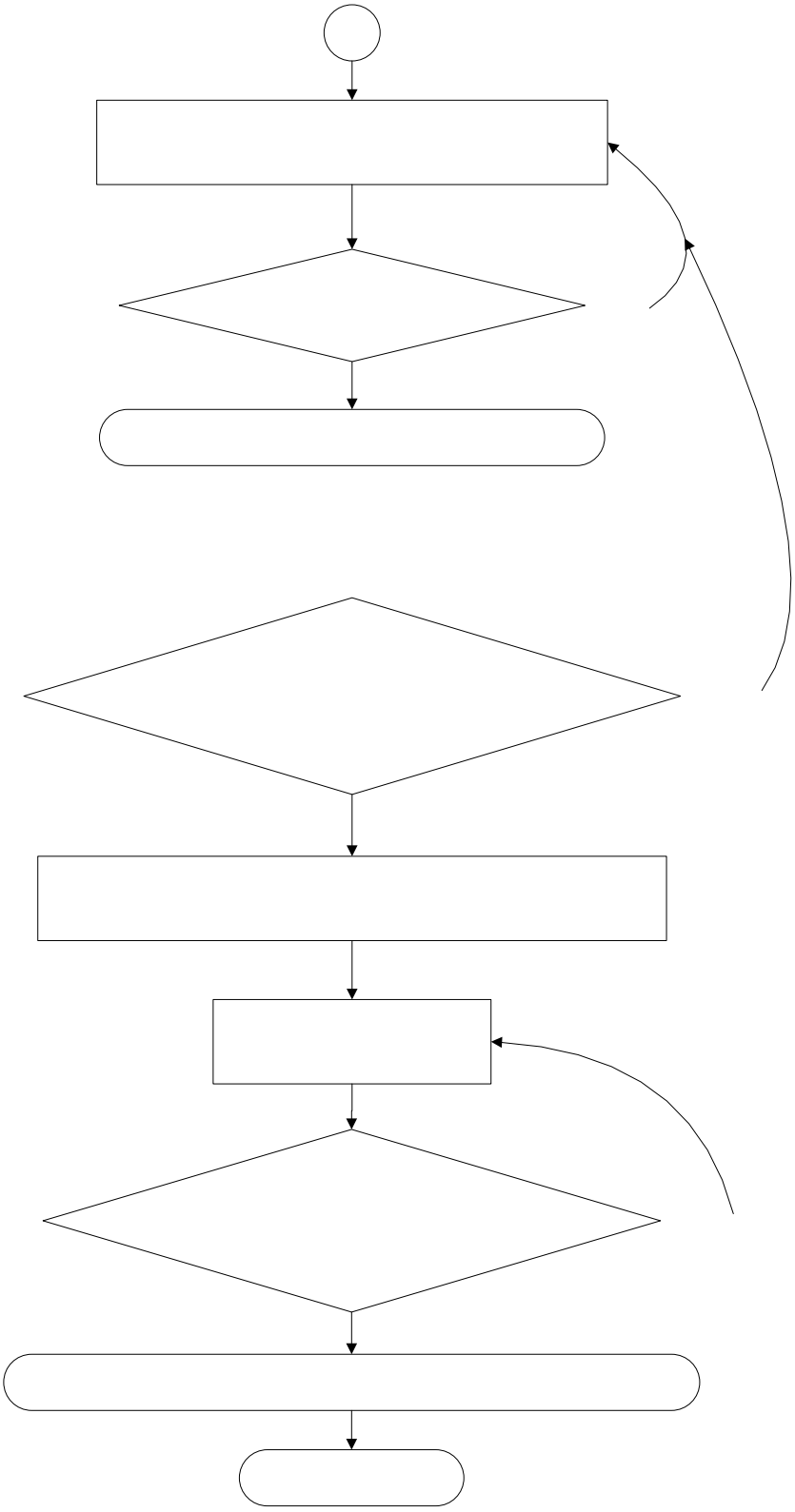


Figura 2 (Cont). Ruta de estudio de una norma (SIC, 2004).

2.2.5 Comités técnicos de normalización

Según Calderón, 2001 se conocen como comités técnicos de normalización los grupos de trabajo integrados por representantes de los sectores de gobierno, académico, usuarios, consumidores y productores, cuya función es la de elaborar anteproyectos de normas técnicas. Se identifican con el nombre del producto a normalizar, acompañándose de un número correlativo según corresponda.

Cuando existe necesidad de desarrollar acciones que no puedan llevarse a cabo por los comités técnicos existentes, la junta directiva determinará la apertura de nuevos comités. La coordinación está a cargo de la Jefatura del Departamento de Normalización, Metrología y Certificación de la Calidad.

Otras funciones de los comités técnicos son la preparación de las propuestas de normas técnicas según programación de la junta directiva, asesorar, emitir opiniones a solicitud de la junta directiva sobre temas técnicos específicos, realizar investigaciones con la finalidad de establecer los requisitos o especificaciones técnicas de las normas y por último elaborar y estudiar anteproyectos de normas, proponiendo modificaciones cuando existan observaciones y/o comentarios a propuesta de normas de otros organismos de normalización con los cuales hay relación y/o membresía.

2.2.6 Ventajas de la Normalización

Según CONACYT, 1999 la normalización ofrece importantes ventajas, principalmente para mejorar la adaptación de los productos, procesos y servicios, prevenir obstáculos técnicos al comercio y facilitar la cooperación tecnológica.

Más específicamente, la elaboración y aplicación de normas ofrece una serie de ventajas tanto para el fabricante de un producto o prestador de un servicio, como para los consumidores o usuarios; entre tales ventajas se destacan las siguientes:

- Racionalizar las actividades productivas.
- Maximizar la capacidad de producción.
- Reducir inventarios.
- Simplificar el trabajo.
- Unificar criterios mínimos de calidad.
- Facilitar la intercambiabilidad de piezas.
- Usar maquinarias y herramientas más adecuadas.
- Facilitar la capacitación del personal.
- Disminuir los costos de producción.
- Incrementar la productividad y competitividad de la empresa.

Toda empresa que cumple con las normas establecidas tiene adicionalmente la ventaja de poder certificar sus productos o servicios como un medio para garantizar que éstos están conformes con los requisitos que satisfacen las expectativas del consumidor o usuario,

tanto nacional como el de aquellos países que constituyen su meta de exportación (CONACYT, 1999).

2.2.7 Beneficios de la Normalización

Según CONACYT, 1999 los beneficios de la normalización son múltiples y apuntan, básicamente, a crear criterios mínimos operativos para un producto, proceso o servicio. La normalización promueve la creación de un idioma técnico común a todas las organizaciones y es una contribución importante para la libre circulación de los productos industriales. Además, tanto en el mercado local como a nivel global, fomenta la competitividad empresarial principalmente en el ámbito de las nuevas tecnologías.

La participación de los distintos sectores en las actividades de normalización contribuye con la industria, con las distintas actividades y, por ende, con nuestro país.

La industria para desarrollarse y crecer, independientemente de lo económico-financiero, debe apoyarse en la normalización en todos sus ámbitos dado que cuando un determinado sector industrial no dispone de normas nacionales, dependerá de la tecnología de los países que sí las tienen, debiendo adecuarse a sus requerimientos técnico-comerciales (CONACYT, 1999).

La normalización puede ser utilizada como una herramienta para la política pública dado que constituye un complemento de la reglamentación y una referencia para la apertura y la transparencia de los mercados públicos (CONACYT, 1999).

2.3 CODEX ALIMENTARIUS

La Comisión del Codex Alimentarius fue creada en 1963 por la FAO y la OMS para desarrollar normas alimentarias, reglamentos y otros textos relacionados tales como códigos de prácticas bajo el programa conjunto FAO/OMS de normas alimentarias. Las materias principales de este programa son la protección de la salud de los consumidores, asegurar unas prácticas de comercio claras y promocionar la coordinación de todas las normas alimentarias acordadas por las organizaciones gubernamentales y no gubernamentales (*Codex Alimentarius,* 2004).

Según el *Codex Alimentarius*, 1999 la creación de normas es un proceso en el que intervienen especialistas en numerosas disciplinas científicas relacionadas con los alimentos, organizaciones de consumidores, industrias de la producción y la elaboración, responsables del control de los alimentos y comerciantes. A medida que aumenta el número de personas que intervienen en la formulación de las normas y que el *Codex Alimentarius* -incluidos los códigos y recomendaciones afines- abarca más terreno, se conocen mejor las actividades de la comisión y se intensifica y amplía su influencia.

El *Codex Alimentarius* comprende la siguiente documentación e información: La elaboración de 237 normas alimentarias para productos, 41 códigos de prácticas de higiene o tecnológicas, la evaluación de 185 plaguicidas, 54 medicamentos veterinarios y 1,005 aditivos alimentarios, establecimiento de 3,274 límites para residuos de plaguicidas y 25 directrices para contaminantes.

El *Codex Alimentarius* ha sido posible debido la sensibilización de la comunidad mundial acerca del peligro que representan los riesgos para la salud, así como de la importancia de la calidad de los alimentos y por consiguiente de la necesidad de contar con normas alimentarias (*Codex Alimentarius*, 1999).

3. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 LOCALIZACIÓN

El estudio y el equipo de trabajo se ubicaron en las instalaciones de la Planta de Procesamiento de Mieles y Derivados de la Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano.

Se llevó acabo un estudio exploratorio de procesos, productos y normas de la miel, el cual fue desarrollado en la ciudad de San Salvador, El Salvador. Se tomó como ejemplo dicho país a raíz de los buenos resultados obtenidos en el sector apícola después de haber elaborado su propia norma técnica para miel con su debida actualización.

Se llevaron acabo siete reuniones para la elaboración de la norma técnica para la miel en Honduras en el salón de conferencias de Swisscontact.

3.2 MATERIALES

- Computadora.
- Internet.
- Impresora.
- Vehículo.
- Material didáctico (folletos, libros, revistas).
- Esquema de normas para miel de El Salvador y otros países.
- Esquema de pasos y requisitos para el diseño de normativas.
- Análisis físicos, químicos y microbiológicos de la miel y sus respectivos resultados.

3.3. MÉTODOS

3.3.1 Estudio exploratorio de información secundaria en El Salvador.

Se realizó en la República de El Salvador con el objetivo de enfocarse en tres aspectos principales: productos, procesos y normas.

En cuanto a productos, se llevó acabo un proceso descriptivo y comparativo de todas las características encontradas en ellos. Se visitaron tres supermercados en la ciudad de San Salvador para analizar los diferentes productos de la miel que en ellos se comercializan. Se utilizó una tabla para recaudar la información, la cual contenía los siguientes aspectos: plaza de venta, el número de la marca, el origen, tipo o tipos de presentación, tipo de envase, el precio los requisitos de etiquetado y observaciones en caso de ser necesario.

Para el tema de procesos, se llevó acabo un análisis descriptivo realizando una visita al centro de acopio más importante de la zona con la finalidad de conocer sobre las técnicas de preparación de la miel, su valor agregado y organización de la empresa. Se visitó la Exportadora de Miel San Julián localizada en las afueras de la ciudad de San Salvador, El Salvador. Se recorrieron las instalaciones de la planta y mediante el uso de entrevistas informales, se recaudó la información del proceso para la exportación de la miel.

En cuanto a normas, se analizaron todas aquellas experiencias relevantes en el tema, enfocándonos en el diseño, pasos a seguir y el mecanismo de cumplimiento para el desarrollo de las mismas en Honduras. Se entrevistaron a las personas y se visitaron las instituciones que formaron parte del desarrollo y de la elaboración de la norma técnica para miel en El Salvador.

3.3.2 Identificación de los actores relevantes en Honduras.

Cada país cuenta con organizaciones e instituciones a las cuales se tiene que dirigir para ciertos procesos. Se identificaron expertos en el área de mieles y representantes de todos los entes que forman parte del proceso de elaboración, revisión y autorización de normas técnicas en Honduras para la búsqueda de su presencia en el proyecto de elaboración de la norma de miel a causa de la amplia experiencia en el campo.

3.3.3 Socialización y desarrollo del proceso normativo en Honduras.

Se convocaron los representantes a formar parte del comité normativo, se organizaron reuniones periódicas y se socializó con los actores involucrados con el objetivo de conocer la importancia de la definición de una norma técnica para miel y su efecto en el país. De la misma manera se discutieron los intereses del sector gobierno, productor, consumidor, académico y científico de tal forma que todos fueran beneficiados y tomados en cuenta en la redacción de la norma. Se les informó del desarrollo y avance de la norma técnica mediante memorias de las reuniones, las cuales se presentaban en la reunión subsiguiente con el fin de presentar los avances y los temas abordados en la reunión pasada.

El proceso de elaboración de la norma técnica para miel se realizó en ocho sesiones con los actores relevantes. Este proceso conllevó la introducción del estudio a realizarse, la discusión de temas afines contemplados en el estudio y la redacción y corrección de la norma técnica para la miel en Honduras hasta que se obtuvo una versión final aprobada por el comité normativo.

En el Anexo 1 se detallan las ocho reuniones realizadas por el comité normativo y los temas discutidos. Cada una de las reuniones está respaldada por una memoria en la cual se detalla el número de reunión, la fecha y lugar de reunión, el horario, los participantes y los temas discutidos.

3.3.4 Análisis comparativo de las características físicas, químicas y microbiológicas de la miel.

Los resultados de los análisis físicos, químicos y microbiológicos se utilizaron como datos de referencia de mieles producidas y comercializadas en Honduras, los cuales se compararon con los parámetros del *Codex Alimentarius* para ver el cumplimiento de las mismas con respecto a estos parámetros internacionales.

3.3.5 Definir contenido de la etiqueta para miel.

Se hizo uso del Decreto 0077-93 “Reglamento para el Control Sanitario de los Alimentos.” para obtener información de los requisitos legales que deben llevar las etiquetas elaboradas para los alimentos preenvasados.

3.3.6 Norma técnica para la miel en Honduras.

Entre las fechas del 30 de mayo al 14 de julio del 2004 y el 13 de octubre del 2004 se realizaron ocho reuniones en las que participaron todos los sectores identificados e involucrados en el proceso normativo de Honduras. En las reuniones se redactó la norma según la guía de redacción de normas de la Comisión Interinstitucional de Normalización, se usaron documentos de referencia y se discutieron los temas contemplados cada uno de ellos.

En una octava reunión (13 de octubre) se revisó, corrigió y definió el anteproyecto de norma. De la misma manera se explicaron los pasos a seguir para la aprobación de la norma.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 ESTUDIO EXPLORATORIO DE INFORMACIÓN SECUNDARIA EN EL SALVADOR

4.1.1 Productos

La recaudación de información sobre los productos de miel comercializados en los tres supermercados visitados duró tres días. Los resultados obtenidos (Anexo 2) fueron los siguientes:

Entre las plazas de venta hay una diversificación de las marcas de mieles ofertadas, haciendo un total de once diferentes marcas disponibles.

El origen de diez de las once marcas analizadas es la República de El Salvador, mostrando que este país es altamente productor y no requiere de grandes cantidades de importación de miel para satisfacer la demanda (Anexo 3).

Se encontraron dos presentaciones: botella y en forma de osito. El tipo de envase utilizado por diez de las once marcas analizadas es polipropileno, mientras que solamente una hace uso de un envase de vidrio. El precio de las mieles comercializadas varía de acuerdo al tamaño y de la plaza en la cual están localizadas, mostrando una diferencia en el precio entre presentaciones que utilizaban el mismo tipo de envase y tenían el mismo contenido de miel. Muy pocas marcas cumplen con todos los requisitos de etiquetado, en su mayoría no incluyen la dirección de la empresa y el registro sanitario estaba en trámite o no estaba en la etiqueta.

4.1.2 Procesos

En cada etapa de procesamiento de la miel sólo se incluyen las actividades de limpieza, homogenización y envasado (Anexo 4). Las únicas pruebas de calidad son de apreciación rápida, las cuales se realizan en la recepción de la miel entre las cuales se

pueden mencionar: la humedad y las pruebas sensoriales de sabor, olor y color; las cuales no son muy confiables por ser subjetivas a quien inspecciona.

En la exportadora San Julián se omite el proceso de calentamiento de la miel para evitar el aumento de Hidroxi Metil Furfural (HMF), el cual no es aceptado por los mercados internacionales en niveles mayores a 40 meq/kg.

Existe una alta correlación entre la aplicación de calor en baño maría para prevenir la cristalización de la miel y el aumento de HMF. Según resultados de análisis de laboratorio en El Salvador, la miel calentada por un periodo de dos horas a 40°C se maneja en promedio un aumento de 17 meq/kg.[2] Por lo tanto la miel se exporta líquida o con cierto grado cristalización, la descristalización es realizada en el país importador.

4.1.3 Normativa

Los entes que participaron en el proceso para la elaboración de la norma para la miel en El Salvador en el Comité 19 fueron: los sectores gobierno, productor, consumidor, académico y científico (Anexo 5).

4.1.3.1 Sector Gubernamental. Estuvo representado por el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG); cuyo apoyo fue fundamental para promover el desarrollo del sector apícola y en la elaboración de la norma técnica de la miel mediante diferentes entes, entre los cuales se puede mencionar la Comisión Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) y el Centro Nacional de Tecnología Agrícola (CENTA), el cual se encarga de transferir y capacitar en procesos productivos y de transformación.

El CONACYT es una institución gubernamental fundada en el año 1992, la cual ayudó en el mejoramiento de los esfuerzos y acciones de ciencia, tecnología, metrología y normalización. Tiene por objeto formular y dirigir la política nacional en materia de adelanto científico y tecnológico orientada al desarrollo económico y social del país. Se encarga de dirigir y coordinar actividades con otras instituciones del sector público, privado y científico, la elaboración y adopción de normas técnicas nacionales de cumplimiento voluntario u obligatorio (CONACYT, 1999).

El CONACYT organizó el proceso para la elaboración de la norma para miel NSO 67.19.01:03 “MIEL DE ABEJAS.ESPECIFICACIONES” en tres etapas: sub-proceso pre-formativo, sub-proceso normativo y sub-proceso de consulta pública y post-consulta pública (Anexo 6). El proceso para la elaboración de la norma se inició con reuniones semanales con duración de dos horas. Sin embargo, debido a la impuntualidad de los miembros del comité, específicamente la empresa privada, gobierno y sector académico y por el incumplimiento del plan de trabajo se optó por hacer jornadas continuas, durando el proceso de cuatro a cinco meses.

---

[2] Perdomo, R. 2004. Cristalización de la miel. San Salvador, Ministerio de Agricultura y Ganadería del Salvador. (Comunicación personal).

4.1.3.2 Sector No-gubernamental. El representante de este sector es Swisscontact, una ONG fundada en 1959 por personalidades de los sectores privados de negocio y de universidades suizas, con la meta de promocionar de una manera sostenible el desarrollo social, ecológico y económico con la cooperación de compañeros locales.

En el año 2000, Swisscontact -El Salvador creó un proyecto llamado Pro-empresa, el cual identificó en la zona rural un sector no empresarial con poca o nula transformación de los productos agropecuarios. Pro-empresa incluyó en el programa a la Comisión Nacional de Apicultores de El Salvador (CONAPIS) debido a su potencial trabajó en la iniciativa del desarrollo de la apicultura, en la generación de empleos y en la búsqueda de proveer atención a la zona rural.

Swisscontact aplicó un plan estratégico con la participación de los sectores productivos (apicultores, proveedores y exportadores), académico (universidades), empresa privada (laboratorios de calidad) y gubernamental (CENTA, FOEX y CONACYT).

Debido a que una norma técnica no puede funcionar si no se cuenta con datos, Swisscontact hizo vínculos con los diferentes sectores involucrados en la apicultura para financiar estudios de miel, hacer alianzas con universidades para la realización de tesis e investigaciones y desarrollar congresos apícolas. Todas estas actividades fueron útiles para información del sector apícola del Salvador y usarlo en la norma.

4.1.3.3 Sector Académico. Como parte del programa Pro-empresa, Swisscontact estaba en la búsqueda de laboratorios nacionales que prestaran servicios de análisis para ser evaluados y buscar en ellos la posibilidad de ser acreditados en el área de mieles. Este proceso fue motivado porque los productores no contaban con un laboratorio que emitiera resultados confiables para el mercado exterior, que a la vez fuera accesible con los precios y reducción de tiempo.

Swisscontact identificó entre todos los laboratorios a nivel nacional el Laboratorio de Servicios Agrícolas de la UCA como el de mayores posibilidades de acreditación. Debido a que el laboratorio se dedicaba estrictamente a labores de docencia rigiéndose según las normas de la universidad decidió separarse de la universidad y ganar su autonomía para acreditarse.

El Laboratorio de Servicios Agrícolas sólo realizaba las pruebas de HMF y diastasa en la miel, incluyéndose luego análisis para sacarosa y azúcares reductores. Para el 2000, el laboratorio presta un servicio completo de análisis físicos y químicos de la miel, entre los más comunes: HMF, diastasa, azúcares reductores, acidez y relación glucosa / fructosa. Con este servicio de análisis los productores logran obtener resultados más confiables que les respaldan en las gestiones de exportación.

La importancia de la realización de los análisis de laboratorio radica en su utilización como respaldo del cumplimiento con la norma técnica para la miel y las exigencias de los países importadores para demostrar la calidad no sólo del producto terminado, sino de sus procesos de producción, industrialización y comercialización. Con esto se origina y logra un trabajo integrado de diferentes actores del sector productor al laborar bajo un entorno

de calidad. Además, son un requisito de compra por parte de los mercados internacionales.

4.1.3.4 Sector Exportador – Empresas Privadas. La idea de la formación de un cluster apícola empieza en 1998, tras la necesidad de encontrar mejores precios para los productos de la colmena y la apertura de mercados.

El grupo constituyente del cluster apícola era representado por sectores privados (VAPE, Don Álvaro S.A. de C.V.), gubernamentales (MAG), académico (UCA), productivo (Cooperativa ACAPILL de R.L, Apiarios Vides Silva) y no gubernamental (Swisscontact – Pro-empresa).

El cluster promueve el desarrollo económico, social y cultural del sector apícola originando un entorno de calidad y competitivo para incrementar valor agregado y diversificación de productos con un objetivo, rentabilidad. Para el logro de este objetivo el cluster ofreció asesorías para negocios apícolas, tecnología apícola y operativa, asesorías en mejoramiento productivo, diseño y mercadeo de productos, diseño e implementación de proyectos industriales.

4.1.3.5 Actualización de la Norma Salvadoreña. Como resultado de la interacción y participación de todos los sectores antes mencionados, se logró elaborar la norma salvadoreña de miel, la cual es una adaptación parcial del *Codex Alimentarius*. La primera versión de la norma salvadoreña contiene la información del Codex más el siguiente contenido y parámetros: tabla de símbolos y abreviaturas usadas en la norma, clasificación más amplia de la miel existente, parámetros y métodos microbiológicos de la miel, consultas a normas técnicas, tabla de colores de la miel e información sobre residuos. Toda la información no estipulada por el *Codex Alimentarius* fue definida tomando en cuenta las condiciones locales. Seguidamente, al reunirse una vez más el Comité 19, liderado por el CONACYT para realizar la primera actualización de la norma salvadoreña para miel, se determinó ampliar el contenido de la tabla de símbolos y abreviaturas, las consultas a normas técnicas y el número de residuos a analizar.

4.2 IDENTIFICACIÓN DE LOS ACTORES RELEVANTES EN HONDURAS

Se identificaron los actores relevantes que trabajaron anteriormente en la norma técnica para cinco productos lácteos artesanales (Escobar, 2003). Se visitaron dichos actores para realizar entrevistas e identificar sus cargos y desempeño en el estudio realizado. Debido a que ciertos actores ya no formaban parte de las instituciones identificadas y eran expertos en el campo de lácteos y no de miel, se prosiguió a hablar con los nuevos encargados y así mismo identificar aquellas entes y personas que tuvieran conocimiento y relación con el área de mieles. De forma escrita se solicitó su apoyo en la elaboración de la norma para miel, obteniendo respuestas positivas.

Las organizaciones e instituciones identificadas para formar parte del proceso normativo en Honduras se detallan en el Anexo 7.

4.3 ANÁLISIS COMPARATIVO DE LAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS, QUÍMICAS Y MICROBIOLÓGICAS DE LA MIEL.

Se utilizaron como datos de referencia los resultados de los análisis físicos, químicos y microbiológicos de algunas mieles comercializadas en Honduras (Cuadro 4).

Al comparar los datos obtenidos de las muestras de miel hondureña con los parámetros del *Codex Alimentarius* (Anexo 8), se obtuvieron en su mayoría resultados positivos en el cumplimiento de los parámetros, excepto los sólidos insolubles e Hidroxi Metil Furfural. Tomando estos resultados como ejemplo se puede comprobar que los parámetros estipulados en el *Codex Alimentarius* son universales.

La norma técnica para la miel en Honduras no contempla el los resultados de los análisis de miel hondureña por tres razones: Existieron complicaciones para realizar los análisis por la ausencia de tres reactivos fundamentales, la miel en Honduras es en su mayoría procedente de otros países, las cuales no necesariamente tienen que tener las mismas características físico-químicas de la miel nacional y debido a las pocas muestras de miel analizadas, los datos son poco representativos de las condiciones a nivel nacional.

Los resultados obtenidos de los análisis de mieles fueron los siguientes:

Cuadro 4. Características físicas, químicas y microbiológicas de la miel comercializada en Honduras.

Código	Muestra	Humedad	Cenizas	Sólidos insolubles	Azúcares reductores	Azúcares no reductores	Azúcares totales	pH	Acidez	HMF	RTB	Coliformes totales	Coliformes fecales	E. coli
		%							meq/kg		ufc/mL	Número más Probable NMP		
P	1	18.70	0.13	0.11	71.70	5.51	78.20	3.38	0.19	113.58	20	3	3	0
P	2	17.30	0.10	0.12	69.52	5.51	78.20	3.23	0.18	113.56	50	3	3	0
P	3	17.30	0.15	0.10	63.28	10.00	74.08	3.49	0.13	112.22	30	3	3	0
P	4	19.10	0.91	0.24	69.00	3.00	72.01	3.63	0.16	113.87	150	3	3	0
C	1	18.50	0.42	0.17	70.39	7.97	78.00	3.55	0.16	115.05	1280	3	3	0
C	2	18.10	0.13	0.19	71.40	6.11	76.60	3.37	0.17	112.76	10	3	3	0
C	3	18.10	0.25	0.09	73.19	5.48	78.96	3.22	0.18	115.60	10	3	3	0
C	4	18.50	0.36	0.10	67.52	4.48	72.24	5.46	0.15	115.45	2700	3	3	0
V	1	17.70	0.19	0.09	67.89	3.00	72.20	2.88	0.11	224.58	10	3	3	0
V	2	17.30	0.17	0.12	66.00	6.35	72.96	3.20	0.12	125.55	140	3	3	0
V	3	18.60	0.10	0.13	69.71	6.03	76.10	3.40	0.17	232.88	10	3	3	0
V	4	18.50	0.15	0.17	70.80	6.11	77.22	3.40	0.16	114.41	10	3	3	0
T	1	17.70	0.05	0.13	66.00	4.50	72.81	3.02	0.12	191.64	140	3	3	0
T	2	14.50	0.05	0.07	68.00	4.50	72.81	2.22	0.23	226.54	10	3	3	0
T	3	19.90	0.12	0.10	72.40	6.37	79.13	3.23	0.15	169.39	10	3	3	0
T	4	19.90	0.18	0.10	72.00	4.41	77.60	2.91	0.23	236.41	10	3	3	0

Resultado de muestras analizadas de apicultores (P), centro de acopio (C), comercio informal (V) y formal (T)

Fuente: Quezada, 2004.

4.4 CONTENIDO DE ETIQUETA PARA MIEL

El Decreto 0077-93 “Reglamento para el Control Sanitario de los Alimentos.” estipula que las etiquetas de los alimentos preenvasados que se ofrecen al consumidor deberán de contener los siguientes requisitos:

- Nombre del Alimento
- Nombre o Razón Social
- Origen del Alimento
- Lista de Ingredientes
- Identificación del Lote
- Fecha de Vencimiento
- Contenido Neto
- Número de Registro Sanitario

4.5 NORMA TÉCNICA PARA LA MIEL EN HODURAS

Involucrando los sectores gobierno, productor, consumidor, académico y científico se hizo posible la realización del anteproyecto de norma para la miel en Honduras en tan sólo ocho reuniones haciendo uso de la norma CODEX STAN 12-1981 (Rev. 1 1987, Rev. 2 2001) y la norma “Guía para la Redacción y la Presentación de Normas Técnicas Hondureñas de la Comisión Interinstitucional de Normalización”. El resultado obtenido fue el anteproyecto de norma N-CIN 67.270.00:04 Miel.(*Apis mellifera L.*).Características.

NORMA HONDUREÑA
Comisión Interinstitucional de Normalización

N-CIN 67.270.00:04

MIEL.(*Apis mellifera L.*).Características

CORRESPONDENCIA: Esta norma corresponde parcialmente con la Norma CODEX STAN 12-1981, Rev.1 (1987), Rev.2 (2001).

I.C.S. 67.180.10 **N-CIN 67.270.00:04**

Norma Hondureña, editada por:

- La Comisión Interinstitucional de Normalización

Derechos Reservados **Primera Revisión**

INFORME

Los Comités Técnicos de Trabajo a través de la Comisión Interinstitucional de Normalización, son los organismos encargados de realizar el estudio o la adopción de las normas técnicas. Están conformados por representantes de los sectores académico, consumidor, empresa privada y gobierno.

Este documento fue elaborado por el COMITÉ TÉCNICO DE TRABAJO MIEL DE ABEJA (CTT Miel de Abeja) y aprobado como Norma Técnica Hondureña, N-CIN 67.270.00:04, MIEL.(*Apis mellifera L.*).Características, por la Comisión Interinstitucional de Normalización. Mediante Resolución de Reunión Ordinaria según consta en el Acta Número 3 de fecha 8 de julio 2004.

MIEMBROS PARTICIPANTES DEL COMITÉ TÉCNICO DE TRABAJO

Roberto Salas Posas	ANAPIH/Consultor Apícola
Javier Quan García	ANAPIH
Sandra Gómez	COHCIT
Cristina Rodríguez	COHCIT
Salvador Quiroz	Secretaría de Agricultura y Ganadería
Walter Ramírez	Secretaría de Industria y Comercio
Vilma Estrada	Secretaría de Salud Pública
Silvana Hernández	Secretaría de Salud Pública
Delia Maria García	Secretaría de Salud Pública
Melissa Alvarenga	SENASA
Martín Lanza Salgado	Programa Agropyme/Swisscontact-COSUDE
Iván Rodríguez	Programa Agropyme/Swisscontact-COSUDE
Bertha Ruiz Orozco	Zamorano
María A. Pineda	Zamorano
Mario Laguardia	Zamorano

1. Objeto

Definir las características y los requisitos de calidad que debe reunir la miel de abeja, independientemente de su origen geográfico.

2. Campo de Aplicación

La presente norma se refiere exclusivamente a la miel de abeja producida por la especie *Apis mellifera L.* comercializada en Honduras.

3. Definiciones

3.1 Miel de Abeja:

Es la sustancia natural dulce producida por las abejas a partir del néctar de las flores o de secreciones de partes vivas de las plantas o de productos del metabolismo de insectos chupadores de plantas, que las abejas recogen, transforman, combinan con sustancias específicas propias y almacenan en panales para su maduración.

4. Clasificación

4.1. Según su Sistema de Producción

a) **Miel convencional:** es la miel obtenida por métodos tradicionales de producción.

b) **Miel ecológica:** es la miel procedente de apiarios amigables con el ambiente y que deberán cumplir con lo establecido en el acuerdo número 642-98 “Reglamento sobre el Registro, Uso y Control de Plaguicidas y Sustancias Afines”.

c) **Miel orgánica:** es la miel procedente de apiarios amigables con el ambiente, no hacen usos de químicos y deberán cumplir con lo establecido en el acuerdo número 146-03 “Reglamento para la Agricultura Orgánica”.

4.2 Por su origen

a) **Miel de flores o néctar:** es la obtenida principalmente de los néctares de las flores y se distinguen:

- Mieles uniflorales o monoflorales.
- Mieles multiflorales o poliflorales.

b) **Miel de mielada:** miel procedente en su mayoría de productos del metabolismo de insectos chupadores (Hemiptera) y/o de exudaciones de plantas.

4.3 Según el Método de Extracción

a) **Miel escurrida:** es la obtenida de forma artesanal por el escurrimiento de panales desoperculados sin larvas.

b) **Miel prensada:** es la obtenida artesanalmente por prensado de los panales seleccionados sin larvas.

c) **Miel centrifugada:** es la obtenida por centrifugación de los panales desoperculados sin larvas.

4.4 Según Su Proceso Tecnológico

a) **Miel procesada:** es aquella que para su comercialización, después de los pasos de desoperculado de panales y extracción ha sido sometida a un proceso que debe incluir todos los siguientes pasos de acondicionamiento: decantación, filtración, envasado y almacenamiento. Se pueden incluir calentamiento, homogenización, enfriamiento, y pasteurización.

b) **Miel parcialmente procesada:** es aquella que para su comercialización, después de los pasos de desoperculado de panales y extracción ha sido sometida a uno o más de los pasos de acondicionamiento de la miel procesada.

4.5 Según su Presentación:

a) **Miel líquida:** la que se encuentra en estado líquido fluido.

b) **Miel en panales:** es la almacenada por las abejas en celdas operculadas de panales, construidos por ellas mismas. Esta es comercializada sin larvas en panal entero o en secciones.

c) **Miel con trozos de panal:** miel líquida que contiene uno o más trozos de panales exentos de larvas.

d) **Miel cristalizada o granulada:** es la que ha experimentado un proceso de solidificación como consecuencia de la cristalización de la glucosa que puede ser natural o inducido.

e) **Miel cremosa o cremada:** es la que tiene una estructura cristalina fina y que ha sido sometida a un proceso físico que le confiera esa estructura y que la haga fácil de untar.

5. COMPOSICIÓN Y REQUISITOS

5.1 COMPOSICIÓN

La miel se compone esencialmente de diferentes azúcares, predominantemente fructosa y glucosa. Además, contiene proteínas, aminoácidos, enzimas, ácidos orgánicos, sustancias minerales, polen y puede contener sacarosa, maltosa, melecitosa y otros oligosacáridos (incluidas las dextrinas).

5.2 REQUISITOS

5.2.1 Características Sensoriales

a) **Color:** Varía de tonalidades desde el amarillo hasta el ámbar y ocasionalmente verdoso o rojizo, siendo uniforme en todo el volumen del envase que la contenga.

b) **Sabor:** Dulce variando de acuerdo a su origen.

c) **Olor:** Varía de acuerdo a su origen.

d) **Consistencia:** fluida, viscosa o parcialmente cristalizada.

5.2.2 Características físico-químicas:

5.2.2.1 CONTENIDO DE HUMEDAD

Humedad máximo 20%

(Se exceptúa la miel de brezo (*Calluna*) la cual puede contener un máximo de 23%).

5.2.2.2 CONTENIDO DE AZÚCAR

5.2.2.2.1 CONTENIDO DE FRUCTOSA Y GLUCOSA (SUMA DE AMBOS)

Fructosa y Glucosa mínimo 60g / 100g

(Se exceptúa la miel de mielada, combinaciones de miel de mielada con miel de néctar las cuales pueden contener un mínimo de 45g / 100g).

5.2.2.2.2 CONTENIDO DE SACAROSA

Sacarosa máximo 5g / 100g

(Se exceptúan las mieles provenientes de las especies de plantas Alfalfa (*Medicago sativa*), Citrus spp., Falsa Acacia *(Robinia pseudoacaci*a), Sulla *(Hedysarum coronarium)*, Banksia de Menzies *(Banksia menziesi*i), Eucalipto rojo *(Eucalyptus camaldulensi*s), Leatherwood (*Euchryphia lucida*) y (Euchryphia milliganii) las cuales pueden contener un máximo de 10g / 100g).

(Se exceptúa la miel de Borraja (*Borago officinalis*) y de Espliego *(Lavandula spp.)* las cuales pueden contener un máximo de 15g / 100g)

5.2.2.3 CONTENIDO DE SÓLIDOS INSOLUBLES EN AGUA

Sólidos insolubles en agua máximo 0.1g / 100g

(Se exceptúa la miel prensada que puede contener un máximo de 0.5g / 100g).

5.2.2.4 RELACIÓN FRUCTOSA/GLUCOSA

Relación Fructosa/ Glucosa mayor o igual que 1

5.2.2.5 CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA

Conductividad Eléctrica máximo de 0.8 mS/cm

(Se exceptúa la miel de mielada, combinaciones de miel de mielada con miel de néctar las cuales pueden contener un mínimo de 0.8 mS/cm).

5.2.2.6 MINERALES (CENIZAS)

Minerales máximo 0.6g / 100g

(Se exceptúa la miel de mielada, combinaciones de miel de mielada con miel de néctar las cuales pueden contener un máximo de 1%).

5.2.2.7 FERMENTACIÓN

Fermentación: la miel no debe tener indicios de fermentación ni efervescencia.

5.2.2.8 ACIDEZ

Acidez libre máximo 40 meq / kg

5.2.2.9 ACTIVIDAD DIASTÁSICA

Actividad diastásica debe ser como mínimo 8 en la escala de Schade (o su equivalente en la escala de Gothe). Las mieles con bajo contenido enzimático deberán tener como mínimo una actividad diastásica correspondiente a 3 de la escala de Schade (o su equivalente en la escala de Gothe), siempre que el contenido de Hidroxi Metil Furfural no exceda a 15 mg/kg.

5.2.2.10 HIDROXI METIL FURFURAL (HMF)

Hidroxi Metil Furfural máximo 40 meq/kg

(Se exceptúan mieles con un tiempo de almacenamiento mayor a seis meses las cuales pueden contener un máximo de 80 meq/kg).

5.2.2.11 CONTENIDO DE POLEN

El contenido de polen de la miel será solamente el aportado por las abejas.

5.2.3 ADITIVOS

La miel no debe contener ningún aditivo.

5.2.4 HIGIENE

La miel no debe contener ningún sabor, aroma o contaminación inaceptable que haya sido absorbido de una materia prima extraña durante su elaboración y almacenamiento. Debe estar exenta de sustancias inorgánicas u orgánicas extrañas a su composición tales como insectos, larvas, y otras impurezas.

La miel no debe haber comenzado a fermentar o producir efervescencia.

La miel no debe calentarse o procesarse en medida tal que su composición esencial o calidad sea alterada.

Los tratamientos químicos o bioquímicos no deben ser usados para influenciar la cristalización de la miel.

Se recomienda que los productos regulados por las disposiciones de esta norma se preparen de conformidad con las secciones correspondientes del Código Internacional de Prácticas Recomendado – Principios Generales sobre Higiene de los Alimentos, (CAC / RCP 1-1969, Rev.2 – 1985), Volumen 1 del Codex Alimentarius.

5.2.5. CONTAMINANTES

5.2.5.1 METALES PESADOS

La miel debe estar libre de metales pesados en cantidades que puedan representar un peligro a la salud humana. Los productos contemplados dentro de esta norma deben seguir y cumplir los niveles máximos para metales pesados establecidos por la Comisión del Codex Alimentarius.

5.2.5.2 RESIDUOS DE PESTICIDAS Y DROGAS VETERINARIAS

Los productos contemplados dentro de esta norma deben cumplir con los límites máximos de residuos para miel establecidos por la Comisión del Codex Alimentarius.

6. MUESTREO

6.1 PLANES DE MUESTREO

Se recomienda realizar el muestreo de acuerdo con el procedimiento que se establece en la norma del *Codex Alimentarius* FAO/OMS. Planes de Muestreo para Alimentos Preenvasados (CAC/RM 42-1969) Volumen XIII.

7. METODOS DE ANÁLISIS Y MUESTREO

Se recomienda utilizar los métodos de análisis y muestreo de la AOAC para la determinación de los factores de composición y calidad.

7.1 PREPARACION DE MUESTRAS

Se recomienda preparar las muestras de acuerdo con el método de análisis a realizarse.

8. ETIQUETADO

8.1 Designación

Además de los requisitos de etiquetado establecidos en el Decreto 077-93 “Reglamento para Control Sanitario de los Alimentos.” se aplicarán los estipulados en esta norma.

El producto se designará como miel pudiéndose incluir características indicadas en la sección de clasificación de mieles.

La miel puede ser designada por el nombre de la región geográfica o topográfica si fue producida exclusivamente dentro del área referida en su designación.

8.2 Recomendaciones de Uso

La etiqueta deberá contener las instrucciones necesarias sobre la temperatura de almacenamiento y el tratamiento de la miel en caso de cristalización.

9. APENDICE

9.1 NORMAS QUE DEBEN CONSULTARSE

Las siguientes normas contienen disposiciones que, mediante la referencia dentro de este texto, constituyen disposiciones de esta norma. En el momento de la publicación eran validas las ediciones indicadas. Todas las normas están sujetas a actualización; los participantes, mediante acuerdos en esta norma, deben investigar la posibilidad de aplicar la última versión de las normas mencionadas a continuación:

Decreto 0077-93 “Reglamento para Control Sanitario de los Alimentos.”

Código Internacional de Prácticas Recomendado – Principios Generales sobre Higiene de los Alimentos, (CAC/RCP 1-1969, Rev.2 – 1985), Volumen 1 del Codex Alimentarius.

Norma del *Codex Alimentarius* FAO/OMS. Planes de Muestreo para Alimentos Preenvasados (CAC/RM 42-1969) Volumen XIII.

10. GLOSARIO

Aditivos: toda sustancia añadida a la miel que no forma parte de su composición natural.

Adulterante: toda sustancia añadida intencionalmente a la miel que modifica su composición natural. Por ejemplo: glucosa comercial, fructosa y sacarosa.

Agricultura Orgánica: es un sistema holístico de gestión de la producción que fomenta y mejora la salud del agroecosistema, y en particular la biodiversidad, los ciclos biológicos y la actividad biológica del suelo. Los sistemas de producción orgánica se basan en normas de producción específicas y precisas cuya finalidad es lograr agroecosistemas óptimos que sean sostenibles desde el punto de vista social, ecológico y económico. Los requisitos para los alimentos producidos orgánicamente difieren de los relativos a otros productos agrícolas en el hecho de que los procedimientos de producción son parte intrínseca de la identificación y etiquetado de tales productos, así como de las declaraciones de propiedades atribuidas a los mismos.

Artesanal: que se ha elaborado de forma tradicional.

Colmena: estructura preparada por el hombre, para alojar una colonia de abejas; en ella esta contenida la población de abejas adultas y los panales con cría y reservas alimenticias.

Contaminante: cualquier agente biológico o químico, materia extraña u otra sustancia presente en los alimentos que pueda comprometer la inocuidad o aptitud de los alimentos.

Fructosa / levulosa / azúcar de fruta: es un monosacárido que se encuentra comúnmente en las frutas y en cantidades apreciables en la miel.

Glucosa / Dextrosa: es un monosacárido que se produce por hidrólisis del almidón y de los disacáridos tales como la sacarosa, tiene un sabor dulce aunque menos que la fructosa y sacarosa.

Larva: es el segundo estado inmaduro en el desarrollo metamórfico de los insectos.

Miel multifloral / polifloral: es la miel producto de la mezcla de néctares procedentes de varias especies de flores.

Mieles uniflorales o monoflorales: cuando el producto proceda primordialmente del origen de flores de una misma familia, género o especie y posea características sensoriales, fisicoquímicas y microscópicas propias.

Opérculo: capa de cera que las abejas elaboran para sellar las celdas de los panales, ya sean con miel o crías.

Panal: es la estructura constituida por una serie de celdas hexagonales que las abejas fabrican y utilizan para depositar y almacenar algunos de sus productos y desarrollar sus crías.
Panal desoperculado: panal con miel al cual se le ha retirado el opérculo.

Producto artesanal: para fines de esta norma, entendemos aquellos que son elaborados por personas con materias primas de la propia explotación y por procedimientos tradicionales.

Sacarosa: es el azúcar formado por la unión de una molécula de glucosa y una de fructosa.

Sistema de producción: es la actividad de producir que comprende todos los patrones de producción y su interacción con los recursos del local o establecimiento y sus alrededores, otras empresas hogareñas y los factores o ambientes físicos, biológicos, tecnológicos y sociológicos.

11. SÍMBOLOS Y ABREVIATURAS

mg	Miligramos
g	Gramos
cm	Centímetro
kg	Kilogramos
meq	Miliequivalentes
%	Por ciento
mS/cm	Microsiemens por centímetro
mm	Milímetros
CAC	Comisión del Codex Alimentarius
AOAC	Asociación Oficial de Químicos Analíticos
HMF	Hidroxi Metil Furfural

ANEXO A
(INFORMATIVO)
FLORA MELÍFERA

Citrus spp.

La densa y redondeada corona verde oscuro, su follaje y sus fragantes flores blancas hacen del *Citrus spp.* una opción popular para el jardín. Extendiéndose 12 a 30 pies en altura y 8 a 25 pies en anchura, dependiendo de la especie y del cultivar, el *Citrus* puede ser utilizado como cortina para bloquear visiones indeseadas. Las variedades más pequeñas se pueden utilizar en maceteros. Las jugosas y fragantes frutas varían su coloración desde amarillo, anaranjado, o rojo, y son más notables en el invierno.

Falsa Acacia *(Robinia pseudoacacia)*

La Falsa Acacia es un árbol de hoja grande y a veces un arbusto, creciendo hasta 25 m de alto. Sus ramas frágiles y estrechas formen una cabeza redonda u oblonga. Las hojas son alternas, compuestas y tienen 7 a 21 hojitas. Estas son finas, elípticas o redondeadas y con verde oscuro arriba, pálido debajo. Las flores blancas tienen una mancha amarilla en el pétalo más supremo. Las vainas tienen 5 a 10 centímetros de largo, y contienen cuatro a ocho semillas. Las plantas de semillero y los brotes exhiben el crecimiento juvenil caracterizado por crecimiento rápido y espinas pesadas.

Banksia de Menzies *(Banksia menziesii*)

Comúnmente conocido como Banksia de Menzies. Su tiempo de crecimiento y floración es entre los meses de Agosto a Abril. Crece en su mayoría en suelos de tipo arenoso, granito y arcilloso. El rango de pH óptimo para su crecimiento es de 5.6 hasta alcalino. Es un árbol o arbusto grande de dimensiones de 8 pies por 10 pies con follaje verde y flores de 10-12cm por 8-10cm de color rojo, oro y gris.

ANEXO A
(INFORMATIVO)
FLORA MELÍFERA (CONTINUACIÓN)

Eucalipto rojo *(Eucalyptus camaldulensis*)

Es un árbol de origen Australiano, que se encuentra siempre verde. Tiene un tamaño de 80-120 pies de altura por 30 a 50 pies de ancho. Es considerado de rápido crecimiento. Su tronco desprende su corteza para mostrar su color distintivo, puede ser café claro, gris o blanco. Sus hojas son simples, delgadas, derechas o curvas, de color que varía de plateado a verde. Sus flores son de color blanco cremoso o amarillo, no es ornamental, retoñan en los principios del verano. Su fruta es una cápsula en forma de chícharo conteniendo semillas diminutas.

Alfalfa (*Medicago sativa*)

La alfalfa es una planta cultivada comúnmente por los granjeros alrededor del mundo para el uso como materia de base animal. Conocida por su nombre latino, *Medicago sativa*, alfalfa es también una hierba popular que pertenece a la familia de las legumbres, relacionada de cerca con las habas y los guisantes. Llamada "gran curador" por su amplio rango de las cualidades, extendiéndose desde el tratamiento de la artritis reumatoide a la capacidad de curar desórdenes del estómago; de estimular el apetito a ser un curativo eficaz para la diabetes.

Sulla *(Hedysarum coronarium)*

Especie herbácea perenne, de enraizamiento bastante profundo y de 1-1,5 m de altura. Las legumbres tienen una superficie espinosa amarilla que se vuelve parda al madurar. Crece en climas cálidos pero no tropicales, con inviernos benignos. Resistente a la sequía. Tiene suma importancia agrícola en el norte de África y en el sur de Europa como forraje verde y cultivo henificable.

ANEXO A
(INFORMATIVO)
FLORA MELÍFERA (CONTINUACIÓN)

Leatherwood (*Euchryphia lucida*)

Árbol pequeño-medio de 8 a 10m de altura por 4 a 7m de ancho con una corona que se separa abierta. Tiene hojas brillantes de color verde oscuro. Tiene flores delicadas de color blanco a partir del mes de Noviembre y terminando en Febrero. Prefiere suelos bien drenados. Responde al riego en verano. Cortina o sol parcial.

Borraja (*Borago officinalis*)

Planta anual muy híspida de la familia de las borragináceas de hasta 60 cm. Tallos erectos cubiertos de cerdas. Hojas inferiores pecioladas, ovales, en roseta basal; hojas superiores sésiles. Flores agrupadas en cimas péndulas, con corola color azul de hasta 2.5 cm., con estambres en agrupamiento cuneiforme de color púrpura. Se encuentra comúnmente en lugares donde abundan los residuos orgánicos.

Espliego *(Lavandula spp.)*

Una de las hierbas más populares, lavanda es una planta indígena de las regiones montañosas de los países que confinan la mitad occidental del mediterráneo y cultivada extensivamente para sus flores aromáticas en Francia, Italia e Inglaterra. Las flores se utilizan tradicionalmente para el agotamiento, los dolores de cabeza o cólicos e indigestión nerviosos.

ANEXO B
(INFORMATIVO)
ETIQUETA DE MIEL COMPLETA

Fuente: Planta de Mieles y Derivados de la Escuela Agrícola Panamericana, 2004

ANEXO B
(INFORMATIVO)
ETIQUETA DE MIEL COMPLETA (CONTINUACIÓN)

Fuente: Planta de Mieles y Derivados de la Escuela Agrícola Panamericana, 2004

ANEXO C
(INFORMATIVO)
ESCALA DE COLORES [1)]

Tabla 1
Miel Preenvasada

CLASE	DESIGNACIÓN	LECTURA DEL GRADO DE LA MIEL [1)]
Claro (White)	No más oscuro que Claro (White)	No más de 30 mm
Dorado (Golden)	Más oscuro que Claro (White), pero no más oscuro que Dorado (Golden)	(30 mm - 50 mm)
Ámbar (Amber)	Más oscuro que Dorado (Golden), pero no más oscuro que Ámbar (Amber)	(50 mm - 85 mm)
Oscuro (Dark)	Más oscuro que Ámbar (Amber)	Más de 85 mm

[1)] Es medido con el aparato Pfund color grader

Tabla 2
Miel en Barriles

CLASE	DESIGNACIÓN	LECTURA DEL GRADO DE LA MIEL [1)]
Extra Claro (White)	No más oscuro que Extra Claro (White)	No más de 13 mm
Claro (White)	Más oscuro que Extra Claro (White), pero no más oscuro que Claro(White)	(13 - 30 mm)
Dorado (Golden)	Más oscuro que Claro (White), pero no más oscuro que Dorado (Golden)	(30 - 50 mm)
Ámbar Claro (Light Amber)	Más oscuro que Dorado (Golden), pero no más oscuro que Ámbar (Amber)	(50 - 85 mm)
Ámbar Oscuro (Dark Amber)	Más oscuro que Ámbar (Amber), pero no más oscuro que (Dark)	(85 - 114 mm)
Oscuro (Dark)	Más oscuro que (Dark)	Más de 114 mm

[1)] **Fuente:** Ley de Productos Agrícolas de Canadá - Regulaciones de Miel de Abeja. Apéndice I (Canada Agricultural Products Act Honey Regulations - Schedule I)

ANEXO C
(INFORMATIVO)
ESCALA DE COLORES (CONTINUACIÓN)

ANEXO D
(INFORMATIVO)
BIBLIOGRAFÍA

Canada Agricultural Products Act. Honey Regulations - Schedule I) C.R.C., c. 287 amended by: 80-184, SOR/86-808, SOR/91-370, SOR/91-524, SOR 92-8, SOR/97-292, SOR/97-304; SOR/98-153

Comisión del Codex Alimentarius, FAO/OMS- Norma del Codex para la Miel, Codex Stan 12-1981, Rev. 1 1987, Rev. 2 2001; Roma 1995.

Comisión Interinstitucional de Normalización. 2002. Guía para la Redacción y la Presentación de Normas Técnicas Hondureñas de la Comisión Interinstitucional de Normalización. República de Honduras, 2002.

CONACYT. 2003. Norma Salvadoreña Obligatoria NSO 67.19.01:03. Miel de Abejas. Especificaciones. Primera Revisión. República de El Salvador.

CONACYT. 2004. Norma Salvadoreña Obligatoria NSO 67.19.01:04. Miel de Abejas. Especificaciones. Primera Actualización. República de El Salvador.

Planta de Mieles y Derivados de la Escuela Agrícola Panamericana, 2004. Etiqueta de Miel de Abeja.

University of Arizona. 2004. Master Gardener Arid Plant List. En línea. Consultado el 14 de Julio del 2004. Disponible en: http://cals.arizona.edu/pima/gardening/aridplants/aridplant_index.html

- FIN DE NORMA -

5. CONCLUSIONES

- El estudio exploratorio de información secundaria reveló que la elaboración de una norma no conlleva el trabajo de un solo participante, sino que es necesaria la participación de los sectores gobierno, productor, científico, académico y consumidor.

- Los integrantes del comité técnico tuvieron una participación activa y aportaron su completo conocimiento en cada una de las reuniones.

- El trabajo en conjunto de los sectores productor, científico, académico, gobierno logró la elaboración del anteproyecto de norma para la miel en dos meses (8 reuniones) de trabajo.

- El sector consumidor no participó en el proceso normativo en Honduras aun habiéndolo convocado dos veces para formar parte del comité.

- No se estipularon parámetros microbiológicos en el anteproyecto debido a la falta de análisis de mieles hondureñas y la falta de datos de referencia. Las dieciséis muestras de miel analizadas no fueron representativas en cantidades y zonas.

- El contenido de la etiqueta para miel se estipuló legalmente según el Decreto 0077-93 “Reglamento para el Control Sanitario de los Alimentos.”

- La elaboración e implementación de una norma mejora la adaptación de los productos, procesos y servicios a los propósitos para los cuales fueron diseñados, previene obstáculos técnicos al comercio y facilita la cooperación tecnológica.

6. RECOMENDACIONES

- Dar un seguimiento a los pasos restantes para la aprobación de la norma para miel en Honduras.

- Hacer uso de la norma CIN “Guía para la Redacción y la Presentación de Normas Técnicas Hondureñas de la Comisión Interinstitucional de Normalización” para redactar las normas hondureñas.

- Trabajar en la elaboración de más normas debido a que se encuentra formado un comité técnico para la elaboración de las mismas aquí en Honduras.

- Involucrar a la Escuela Agrícola Panamericana, El Zamorano en la elaboración de más normas técnicas y estudios afines o no al tema debido a su conocimiento técnico y facilidad de instalaciones.

- Crear un programa anual de análisis de mieles hondureñas para obtener una base de datos utilizada para definir parámetros fisicoquímicos y microbiológicos, cambiando así los del *Codex Alimentarius*.

- Estar constantemente actualizando la norma técnica para miel según se vayan presentando nuevas necesidades de los productores y tendencias del mercado.

- Fomentar un programa de exportación de miel basado en la norma técnica para crear una cultura de calidad en la industria apícola en caso que la norma no sea aprobada como obligatoria.

7. BIBLIOGRAFÍA

Calderón, G. 2001. Informe del Sistema de Normalización de Alimentos en El Salvador. San Salvador, El Salvador. 17 p.

Codex Alimentarius. 2004. *Codex Alimentarius*. En línea. Consultado el 02 Agosto 2004. Disponible en: http://www.codexalimentarius.net/web/index_es.jsp

Codex Alimentarius. 1999. Understanding the *Codex Alimentarius*. En línea. Consultado el 02 Agosto 2004. Disponible en: http://www.fao.org/docrep/w9114s/W9114s02.htm#P0_0

Comisión del *Codex Alimentarius*. 1995. FAO/OMS- Norma del Codex para la Miel, Codex Stan 12-1981, Rev. 1 1987, Rev. 2 2001; Roma.

CONACYT, 1999. Info Q Sv. Centro Nacional de Información de Normas de Calidad y Evaluación de la Conformidad, El Salvador 1999. Servicios de Información y Difusión. En línea. Consultado el 20 Agosto 2004. Disponible en: http://www.infoq.org.sv/informacion.htm

Echazarreta, G.; Arellano, R.; Pech, M. 2000. Apicultura en Mesoamérica, Honduras. Editorial Universidad Autónoma de Yucatán. Yucatán, México. Disponible en línea: http://www.uady.mx/sitios/abejas/sitio/publicaciones/index.html

Escobar, J. 2003. "Elaboración de normas tecnicas para cinco productos lacteos artesanales de Honduras." Tesis Ing. Agroind. Escuela Agrícola Panamericana. Honduras. 89 p.

Instituto Uruguayo de Normas Técnicas (UNIT). 2004. Norma Técnica. En línea. Consultado el 10 de Septiembre 2004. Disponible en: http://www.unit.org.uy/Acerca/hitos_1939.asp

Krell, R. 1996. Value added products from beekeeping. FAO Agricultural Services Bulletin. Roma, Italia. No. 124.

Lino, F. 2002. "Estudio de la calidad de la miel de abeja *Apis mellifera* L. comercializada en Tegucigalpa, Honduras." Tesis Ing. Agroind. Escuela Agrícola Panamericana. Honduras. 50 p.

Quezada, J., 2004. “Plan de mejora de calidad en la cadena agroalimentaria de la miel en la Cooperativa Apícola Pionera de Honduras Limitada COAPIHL.” Tesis Ing. Agroind. Escuela Agrícola Panamericana. Honduras. 54 p.

Ruiz, B; Quan, J.; Salas, R.; Lanza, M.; Crespo, A.; Zeballos, R. 2001. Manual de procesamiento de productos apícolas con valor agregado. Proyecto Zamorano/CORDAID; Zamorano/USAID. Editorial Zamorano. Tegucigalpa, Honduras. 48 p.

Salas, R. 2000. Manual de apicultura para el manejo de abejas africanizadas. Proyecto Zamorano/CORDAID. Editorial Zamorano. Tegucigalpa, Honduras. 65 p.

Secretaría de Industria y Comercio (SIC). 2000. Propuesta ICAITI COPANT ISO Guía 2:199. En línea. Consultada el 17 de Julio 2004. Disponible en: http://www.sic.gob.hn/Produccion/definiciones.htm

SIECA. 2004. Importaciones y Exportaciones de Miel de Abeja en Honduras y El Salvador. En línea. Consultado el 25 de Agosto 2004. Disponible en: http://www.sieca.org.gt/SIECA.htm

8. ANEXOS

Anexo 1. Detalle de las ocho reuniones del comité normativo para la elaboración de la norma para miel en Honduras.

Integrantes	Sector representado	Reuniones participadas
Roberto Salas Posas	Productor (ANAPIH)	6
Bertha Ruiz Orozco	Académico (Zamorano)	6
María Auxiliadora Pineda	Académico (Zamorano)	2
Martín Lanza	No gubernamental (Programa Agropyme/Swisscontact-COSUDE)	7
Iván Rodríguez	No gubernamental (Programa Agropyme/Swisscontact-COSUDE)	3
Javier Quan	Productor (ANAPIH)	6
Salvador Quiroz	Gobierno (Secretaría de Agricultura y Ganadería)	7
Silvana Hernández	Gobierno (Secretaría de Salud Pública)	6
Delia Maria García	Gobierno (Secretaría de Salud Pública)	3
Walter Ramírez	Gobierno (Secretaría de Industria y Comercio)	8
Cristina Rodríguez	Gobierno (COHCIT)	1
Melissa Alvarenga	Gobierno (SENASA)	4
Sandra Gómez	Gobierno (COHCIT)	1
Vilma Estrada	Gobierno (Secretaría de Salud Pública)	2
Mario Laguardia	Académico (Zamorano)	8

Anexo 1 (Cont). Detalle de las ocho reuniones del comité normativo para la elaboración de la norma para miel en Honduras.

Reunión (#)	Temas Discutidos
1	Presentación del estudio a realizarse, entrega de carpeta con normas de referencia, designación de presidente y secretario de comité y discusión de temas generalmente contemplados en una norma.
2	Memoria de primera reunión, presentación de tablas comparativas de las normas centroamericanas y de México, anteproyecto de norma: portada, informe, miembros, objeto, campo de aplicación, definiciones, símbolos y abreviaturas.
3	Memoria de segunda reunión y anteproyecto de norma: clasificación, designación, composición y requisitos.
4	Memoria de tercera reunión y anteproyecto de norma: clasificación.
5	Memoria de cuarta reunión y anteproyecto de norma: designación, composición y requisitos
6	Memoria de quinta reunión y anteproyecto de norma: clasificación y requisitos
7	Memoria de sexta reunión y anteproyecto de norma: definiciones, clasificación y requisitos
8	Revisión y aprobación de anteproyecto de norma, solicitud para consulta pública a la Comisión Interinstitucional de Normalización.

Anexo 2. Información del Benchmarking de miel de abeja comercializada en tres supermercados en San Salvador, El Salvador.

Plaza venta	Marca #	Marca	Origen[a]	Presentaciones	Tipo de envase	Precio en US $	Requisitos de etiqueta[b]	Observaciones
Hiper Europa	1	Cebarma	ES	Botella 375 ml Osito de 450 ml	Polipropileno	1,64 2,64	1, 2, 3, 6	
	2	Don Álvaro	ES	Osito 240 g Osito 325 g Botella de 1060 g	Polipropileno	1,49 3,34	1, 2, 3, 4*, 5, 6	* La presentación de osito de 240 g no tiene dirección de la empresa
	3	Naturamiel	ES	Osito 360 g Botella 375 g Botella 750 g	Vidrio Polipropileno	1,51 1,9 3,12	1*, 2, 3, 4*, 5, 6	* La presentación de osito de 360 g no tiene registro sanitario ni dirección de empresa
	4	Golden Drop	ES	Osito 108 ml Osito 248 ml Botella 1060 g	Polipropileno	1,08 1,69 4,27	1, 2, 3, 4, 5, 6	* La presentación de botella de 1060 g no tiene dirección de empresa
	5	Miel de Abeja Europa	ES	Botella 1060 g	Polipropileno	2.78	1, 2, 3, 5, 6	* Registro sanitario en trámite
	6	Miel Silvestre	ES	Botella 757 ml Botella 17,62 oz	Polipropileno	4,15 2,38	1, 2, 3, 4, 5, 6	
	7	Néctar	ES	1 botella	Polipropileno	3.45	2, 6	
	8	Maly	Guatemala	Botella 509 g	Polipropileno	2.07	1, 2, 3, 5, 6	
Hiper Las cascadas	2	Don Álvaro	ES	Osito 325 g Botella 1060 g	Polipropileno	1.68 3.72	1, 2, 3, 4*, 5, 6	
	3	Naturamiel	ES	Osito 360 g Botella 375 g Botella 750 g	Polipropileno	1.75 2.18 3.85	1*, 2, 3, 4*, 5, 6	* La presentación de osito de 360 g no tiene registro sanitario ni dirección de empresa
	4	Golden drop	ES	Osito 248 ml Botella 1060 g	Polipropileno	1,70 4,30	1, 2, 3, 4*, 5, 6	* La presentación de botella de 1060 g no tiene dirección de empresa
	6	Miel silvestre	ES	Botella 500 g Botella 1060 g	Polipropileno	2.27 3.95	1, 2, 3, 4, 5, 6	
	9	Nature's gold	ES	Botella 1400 g	Polipropileno	4.65	1. 2. 3. 4. 5. 6	

Anexo 2 (Cont). Información del Benchmarking de Miel de abeja comercializada en tres supermercados en San Salvador, El Salvador.

Plaza venta	Marca #	Marca	Origen[a]	Presentaciones	Tipo de envase	Precio en US $	Requisitos de etiqueta[b]	Observaciones
Super Selecto	2	Don Álvaro	ES	Osito 325 g Botella 550 g Botella de 1060 g	Polipropileno	1.70 2.05 3.80	1, 2, 3, 4*, 5	
	3	Natura Miel	ES	Osito 360 g Vidrio 375 g Botella 750 g	Vidrio Polipropileno	1.70 2.10 3.85	1*, 2, 3, 4*, 5	* La presentación de osito de 360 g no tiene registro sanitario ni dirección de empresa
	6	Miel Silvestre	ES	Botella 340 g Botella 500 g Botella 1060 g	Polipropileno	1.75 2.46 4.29	1, 2, 3, 4, 5	
	8	Maly	ES	Botella 509 g	Polipropileno	2.10	1, 2, 3, 5	
	10	Del Colmenar	ES	Osito 360 g Botella 500 ml	Polipropileno	1.80 3.15	1, 2, 3	
	11	Wild Honey	USA	Vidrio 236 g Vidrio 453 g	Vidrio	2.29 4.83	2, 3, 4	

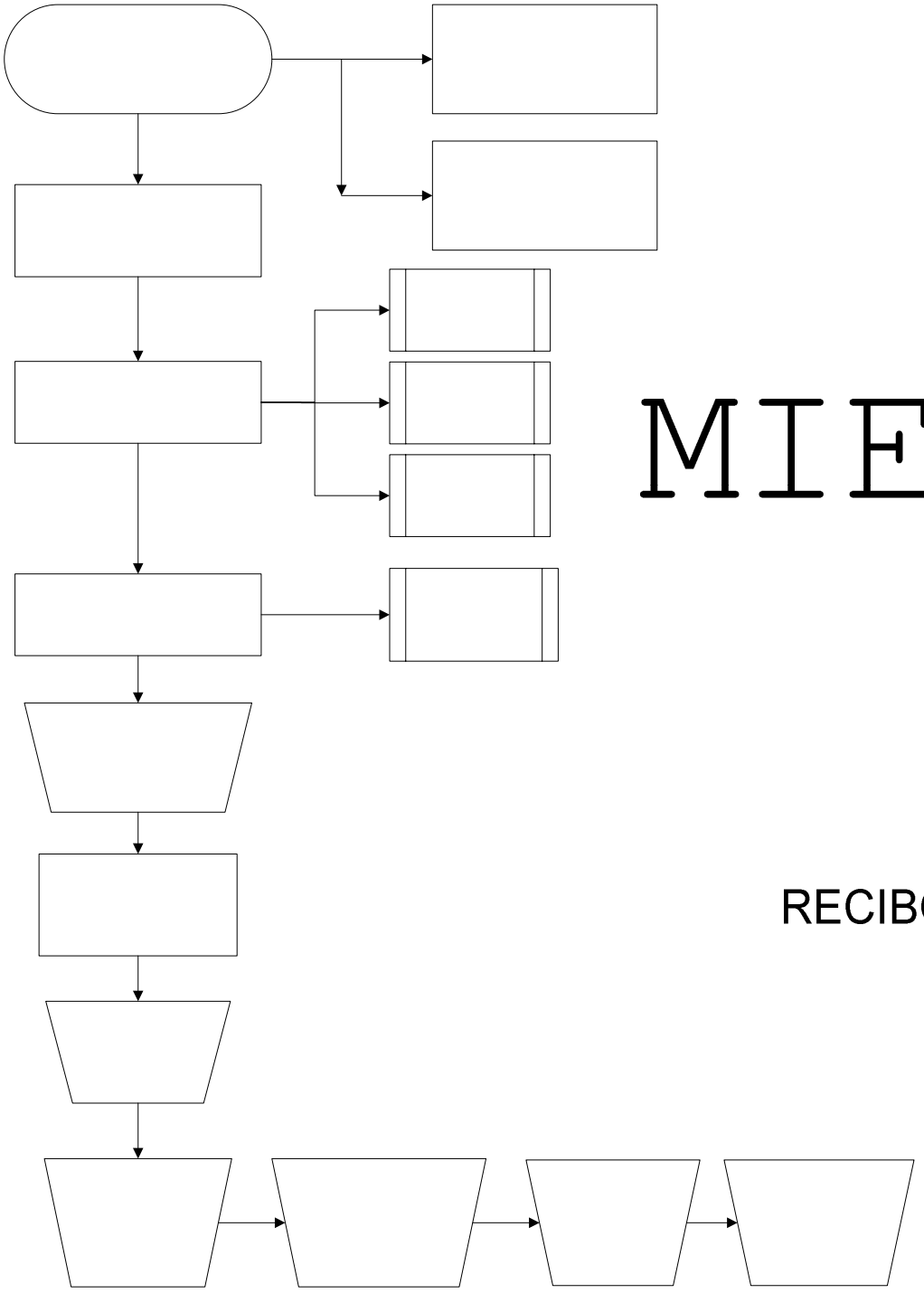
Nota: [a] Abreviatura utilizada para denominar a la República de El Salvador, [b] Información relacionada a la etiqueta de cada marca de miel de abeja: 1 - Registro Sanitario, 2 - Fecha de vencimiento, 3 – Contenido (peso / volumen), 4 – Dirección empresa, 5 – Código barra
Fuente: Quezada, 2004

Anexo 3. Balanza de Importaciones y Exportaciones de El Salvador (Volumen en kilogramos).

	1994	**1995**	**1996**	**1997**	**1998**	**1999**	**2000**	**2001**
	SA-1992 Miel Natural			SA-1996 Miel Natural				
Exp.	2,078,448	2,479,337	1,755,808	2,153,740	2,225,170	1,482,612	1,340,252	1,439,480
Imp.	233,697	62,301	308,990	258,196	71,322	18,166	77,481	17,661
Dif.	**1,844,751**	**2,417,036**	**1,446,818**	**1,895,544**	**2,153,848**	**1,464,446**	**1,262,771**	**1,421,819**

Fuente: SIECA, 2004

Anexo 4: Flujo de Proceso “Exportadora de Miel San Julián”



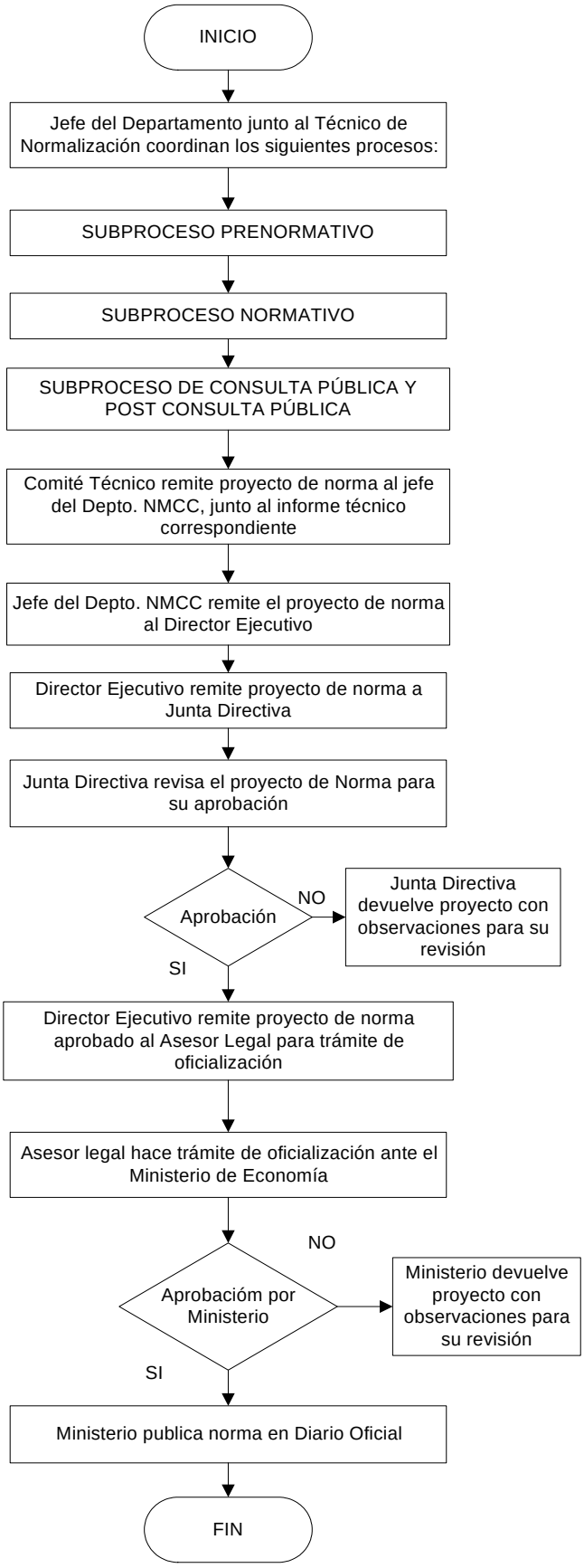
Anexo 5. Participantes del Comité 19 “Norma Salvadoreña de Miel”

NOMBRE	INSTITUCIÓN/EMPRESA	CARGO
Vladimir Umanzor	Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social	Protección al consumidor
German Vides	Apiarios Vides Silva	Sector productivo
Roberto Perdomo	MAG-CONAPIS	Sector gubernamental
Roosevelt González	DGSVA-MAG	Sector gubernamental
Sandra Arévalo	Dirección de Protección al Consumidor, MINEC	Protección al consumidor
Maria Teresa Peña	FUSADES	Sector académico
Mayra García de Vela	MSPAS. Laboratorio de Alimentos y Aguas	Protección al consumidor
Napoleón Edgardo Paz	Facultad de Ingeniería Agronómica, UES	Sector académico
Zoila Isabel de Alarcón	Facultad de Química y Farmacia, UES	Sector académico
Marta Alicia de Portillo	Facultad de Química y Farmacia, UES	Sector académico
Elisa de Valiente	VAPE S.A. de C.V.	Sector exportador
Raquelina de Huezo	SwissContact/Pro-Empresa	Sector no gubernamental
Francisco Posas	SwissContact/Pro-Empresa	Sector no gubernamental
Claudia Verónica Alfaro	Universidad José Simeón Cañas, UCA	Sector académico
Rosa Maria Guerrero	Universidad José Simeón Cañas, UCA	Sector académico
Araceli G. Artiga	Laboratorios de Servicios, UCA	Sector académico
Jaime Díaz	Don Álvaro S.A.	Sector productivo
Evelyn Xiomara Castillo	CONACYT	Sector gubernamental

Fuente: CONACYT, 2004

Anexo 6. Procedimiento Normativo del CONACYT, El Salvador

PROCEDIMIENTO NORMATIVO


INICIO
Jefe del Departamento junto al Técnico de Normalización coordinan los siguientes procesos:
SUBPROCESO PRENORMATIVO
SUBPROCESO NORMATIVO
SUBPROCESO DE CONSULTA PÚBLICA Y POST CONSULTA PÚBLICA
Comité Técnico remite proyecto de norma al jefe del Depto. NMCC, junto al informe técnico correspondiente
Jefe del Depto. NMCC remite el proyecto de norma al Director Ejecutivo
Director Ejecutivo remite proyecto de norma a Junta Directiva
Junta Directiva revisa el proyecto de Norma para su aprobación
Aprobación
NO
Junta Directiva devuelve proyecto con observaciones para su revisión
SI
Director Ejecutivo remite proyecto de norma aprobado al Asesor Legal para trámite de oficialización
Asesor legal hace trámite de oficialización ante el Ministerio de Economía
NO
Aprobaciom por Ministerio
Ministerio devuelve proyecto con observaciones para su revisión
SI
Ministerio publica norma en Diario Oficial
FIN

A continuación se detalla los procesos siguientes:

1. SUBPROCESO PRENORMATIVO (Etapa preparatoria del Comité):

Procedimiento:

Las solicitudes por escrito para requerir servicios de normalización, a petición o por demanda del sector productivo o gubernamental del país, que son enviadas a la Dirección Ejecutiva son marginadas al Jefe de Departamento NMCC[1)].

El Jefe del Departamento y el Coordinador de Normalización analizan la solicitud y la factibilidad de elaboración de la norma y posteriormente el Jefe del Depto. informa al Director Ejecutivo sobre la aceptación o denegación de la solicitud para que se informe al solicitante sobre dicho dictamen.

Cuando se prosigue con la presentación del servicio de normalización, el solicitante debe presentar el anteproyecto ó la norma de referencia que deberá estar en idioma castellano para iniciar el trabajo del comité técnico de normalización.

Si la norma de referencia presentada por el solicitante requiere traducción, el Técnico asignado al comité notifica a la Jefe del Depto de NMCC y realiza los tramites para solicitar la traducción.

El Técnico de Normalización responsable, en consulta con la Jefatura del Depto. y el Coordinador de Unidad de Normalización, deberán determinar si el documento de referencia será una adopción[1)] o una adaptación[2)].

El Técnico de Normalización selecciona y convoca a las empresas/instituciones que conformarán el Comité Técnico de acuerdo a los lineamientos del Reglamento de Comités Técnicos de Normalización.

2. SUBPROCESO NORMATIVO (Etapa de Comité):

Se convoca al Comité Técnico de Normalización para elaborar el Anteproyecto de Norma Salvadoreña y lleva el registro de las actas en las cuales se detallan los acuerdos tomados.

Los asistentes a las reuniones de Comité Técnico de Normalización, firmaran un listado donde evidenciarán su presencia a las reuniones del Comité y elaboraran un acta registrando los acuerdos tomados por el comité en cada reunión.

[1)] Depto. de Normalización, Metrología y Certificación de la Calidad
[1)] Adopción : No se realizan cambios de especificaciones de la Norma de Referencia.
[2)] Adaptación: Se cambian especificaciones de la Norma de referencia

El Técnico de Normalización lleva a cabo la coordinación del Comité Técnico de Normalización hasta la aprobación del Anteproyecto de Norma y posteriormente lo remite a la Jefatura del Departamento de Normalización, mediante Nota de remisión del Anteproyecto junto a la última acta del comité.

El Jefe del Depto. devuelve el Anteproyecto de Norma al Técnico de Normalización para que lo revise y ajuste de acuerdo a los lineamientos de la Guía para la Redacción y Presentación de Normas Salvadoreñas. El Técnico deberá cerciorarse que el documento de Anteproyecto de Norma contenga los detalles especificados en dicha Guía, incluyendo la carátula y la respectiva hoja de informe.

Antes de remitir el anteproyecto de Norma, el Técnico de Normalización solicita a otro técnico del mismo Depto. NMCC que haga una revisión de forma: Ortografía, formato, etc. y éste último da el Visto Bueno al Anteproyecto de Norma revisado y comunica a la Jefatura del Depto. NMCC, para que solicite al Director Ejecutivo y al Asesor Legal remitir a la consulta pública nacional e internacional.

El Jefe del Depto. de NMCC revisa el expediente del comité y verifica el contenido completo que incluye: acta, convocatorias y documento de norma aprobado.

3. SUBPROCESO DE CONSULTA PUBLICA Y POST CONSULTA PUBLICA:

El Técnico de normalización realiza las gestiones requeridas:

a) Para la publicación de un anuncio en los periódicos de mayor circulación.
b) Para solicitar al Centro Nacional de Información de Normas la publicación del proyecto de norma en el sitio web: www.infoq.org.sv

Y en ambos casos informa a la Jefatura del Depto. respectivo sobre la resolución de dichos tramites

El Técnico de Normalización entrega los Anteproyectos de Norma solicitados, junto con la hoja de observaciones y la persona que recibe dicho ejemplar debe registrarse en la Lista de Entrega de la Documentación.

El Técnico de Normalización recibe las observaciones al Anteproyecto de Normas (si las hay), a mas tardar en un **periodo de 60 días** a partir de la fecha de publicación en el periódico.

Para la Consulta Pública Internacional:

Cuando el anteproyecto es una Norma Salvadoreña Obligatoria (NSO), el Asesor Legal lo envía a la Dirección de Tratados Comerciales (DATCO), solicitando se someta a Consulta Publica Internacional.

Si el Asesor Legal recibe observaciones de la consulta pública internacional, las entrega al Técnico de normalización respectivo, para que prosiga con el proceso de correspondiente.

Si hubo observaciones en la consulta pública nacional o internacional, el Técnico de Normalización después de haberlas recibido, las prepara para ser presentadas al Comité.

Si no hubieren observaciones, el Comité Técnico analiza las observaciones recibidas que deberán estar sustentadas técnicamente, y si proceden las incorpora al documento de norma.

El Comité elabora acta dando por finalizado el Anteproyecto de Norma y envía ambos documentos a la Jefatura mediante nota de remisión.

El Técnico de Normalización elabora informe Técnico-Ejecutivo del Proceso de Normalización y le entrega al Jefe del Departamento NMCC

Si hubiera observaciones de forma al anteproyecto de norma, el jefe del Departamento de NMCC lo devuelve al técnico para que las incorpore al anteproyecto.

El técnico entrega al Jefe del Departamento de NMCC el anteproyecto corregido.

El Jefe del Departamento de NMCC, solicita al Director Ejecutivo que someta el Anteproyecto de norma a aprobación de la Junta Directiva.

El Directivo Ejecutivo del CONACYT habiendo revisado la documentación remitida por la Jefatura del Departamento de NMCC, presenta ante Junta Directiva el Proyecto de Norma aprobado por el Comité Técnico de Normalización.

Si Junta Directiva no aprueba el Proyecto de Norma, lo devuelve con observaciones al Director Ejecutivo, quien le devuelve al Jefe del Departamento NMCC, para el análisis e inclusión de las observaciones, si son de forma ó convocar al Comité si son de contenido técnico.

Si Junta Directiva aprueba el Proyecto de Norma. El Director Ejecutivo entrega al Asesor legal para que gestione el trámite de oficialización del mismo en el Ministerio de Economía.

El Asesor legal de CONACYT certifica por medio de nota, el punto de Acta en el cual Junta Directiva aprueba el Proyecto de Norma para ser enviada a oficialización.

El Asesor legal prepara la documentación que se trasmitirá al Ministerio de Economía para el tramite de oficialización de la Norma e informa al Jefe del Departamento de NMCC y al Centro de Información de Normas para llevar el control de la gestión solicitada al Ministerio de Economía.

El Director Ejecutivo ó en su defecto el Asesor Legal del CONACYT cuando recibe el acuerdo ejecutivo por el Ministerio de Economía e informa al Jefe del Departamento de NMCC y al Centro de Información de Normas; el Jefe del Departamento NMCC remite una copia para el expediente del Comité Técnico de Normalización que elaboró la norma.

El Asesor Legal da seguimiento a la oficialización de la norma, revisando su publicación en el Diario Oficial, el cual se archiva como evidencia legal de la oficialización de la norma en el expediente de la norma y notifica al Centro de Información de Normas.

Anexo 7. Actores relevantes identificados en Honduras.

NOMBRE	INSTITUCIÓN/EMPRESA	CARGO
Walter Ramírez	Dirección General de Producción y Consumo – Secretaría de Industria y Comercio	Sector gubernamental
Cristina Rodríguez	Consejo Hondureño de Ciencia y Tecnología	Sector gubernamental
Sandra Gómez	Consejo Hondureño de Ciencia y Tecnología	Sector gubernamental
Salvador Quiroz	Oficina de Seguimiento y Evaluación de Proyectos – Secretaría de Agricultura y Ganadería	Sector gubernamental
Delia García	Secretaría de Salud Pública	Sector gubernamental
Silvana Hernández	Secretaría de Salud Pública	Sector gubernamental
Vilma Estrada	Secretaría de Salud Pública	Sector gubernamental
Javier Quan	Asociación Nacional de Apicultores de Honduras	Sector productor
Roberto Salas	Asociación Nacional de Apicultores de Honduras	Sector productor
Melissa Alvarenga	Servicio Nacional de Sanidad Agropecuaria	Sector gubernamental
Iván Rodríguez	Programa Agropyme/Swisscontact – COSUDE	Sector no gubernamental
Martín Lanza	Programa Agropyme/Swisscontact – COSUDE	Sector no gubernamental
Bertha Ruiz	Escuela Agrícola Panamericana	Sector académico
María Auxiliadora Pineda	Escuela Agrícola Panamericana	Sector académico
Mario Laguardia	Escuela Agrícola Panamericana	Sector académico

Anexo 8. Norma del Codex para la Miel CODEX-STAN 12-1981, Rev. 1 1987, Rev. 2 2001; Roma 1995. Correspondencia de la norma Miel. (*Apis Melífera*).Características

REVISED CODEX STANDARD FOR HONEY

CODEX STAN 12-1981, Rev.1 (1987), Rev.2 (2001)[1]

The Annex to this Standard is intended for voluntary application by commercial partners and not for application by Governments.

1. SCOPE

1.1 Part One of this Standard applies to all honeys produced by honey bees and covers all styles of honey presentations which are processed and ultimately intended for direct consumption. Part Two covers honey for industrial uses or as an ingredient in other foods.

1.2 Parts Two of this Standard also covers honey which is packed for sale in bulk containers, which may be repacked into retail packs.

PART ONE

2. DESCRIPTION

2.1 DEFINITION

Honey is the natural sweet substance produced by honey bees from the nectar of plants or from secretions of living parts of plants or excretions of plant sucking insects on the living parts of plants, which the bees collect, transform by combining with specific substances of their own, deposit, dehydrate, store and leave in the honey comb to ripen and mature.

2.1.1 Blossom Honey or Nectar Honey is the honey which comes from nectars of plants.

2.1.2 Honeydew Honey is the honey which comes mainly from excretions of plant sucking insects (*Hemiptera*) on the living parts of plants or secretions of living parts of plants.

2.2 DESCRIPTION

Honey consists essentially of different sugars, predominantly fructose and glucose as well as other substances such as organic acids, enzymes and solid particles derived from honey collection. The colour of honey varies from nearly colourless to dark brown. The consistency can be fluid, viscous or partly to entirely crystallised. The flavour and aroma vary, but are derived from the plant origin.

3. ESSENTIAL COMPOSITION AND QUALITY FACTORS

3.1 Honey sold as such shall not have added to it any food ingredient, including food additives, nor shall any other additions be made other than honey. Honey shall not have any objectionable matter, flavour, aroma, or taint absorbed from foreign matter during its processing and storage. The honey shall not have begun to ferment or effervesce. No pollen or constituent particular to honey may be removed except where this is unavoidable in the removal of foreign inorganic or organic matter.

3.2 Honey shall not be heated or processed to such an extent that its essential composition is changed and/ or its quality is impaired

3.3 Chemical or biochemical treatments shall not be used to influence honey crystallisation.

---

[1] Secretariat Note: The Revised Codex Standard for Honey was adopted by the 24th Session of the Codex Alimentarius Commission in 2001. At the time of the adoption the Commission agreed that further work would be undertaken on certain technical issues, particularly the provisions concerning Moisture Content.

3.4 MOISTURE CONTENT

(a)	Honeys not listed below	- not more than 20%
(b)	Heather honey *(Calluna)*	- not more than 23%

3.5 SUGARS CONTENT

3.5.1 FRUCTOSE AND GLUCOSE CONTENT (SUM OF BOTH)

(a)	Honey not listed below	- not less than 60 g/100g
(b)	Honeydew honey, blends of honeydew honey with blossom honey	- not less than 45 g/100g

3.5.2 SUCROSE CONTENT

(a)	Honey not listed below	not more than 5 g/100g
(b)	Alfalfa (*Medicago sativa*), Citrus spp., False Acacia (*Robinia pseudoacacia*), French Honeysuckle (*Hedysarum*), Menzies Banksia *(Banksia menziesii)*,Red Gum *(Eucalyptus camaldulensis)*, Leatherwood (*Eucryphia lucida*), Eucryphia milligani	- not more than 10 g/100g
(c)	Lavender (*Lavandula spp*),Borage *(Borago officinalis)*	- not more than 15 g/100g

3.6 WATER INSOLUBLE SOLIDS CONTENT

(a)	Honeys other than pressed honey	- not more than 0.1 g/100g
(b)	Pressed honey	- not more than 0.5 g/100g

4. CONTAMINANTS

4.1 HEAVY METALS[2]

Honey shall be free from heavy metals in amounts which may represent a hazard to human health. The products covered by this Standard shall comply with those maximum levels for heavy metals established by the Codex Alimentarius Commission.

4.2 RESIDUES OF PESTICIDES AND VETERINARY DRUGS

The products covered by this standard shall comply with those maximum residue limits for honey established by the Codex Alimentarius Commission.

5. HYGIENE

5.1 It is recommended that the products covered by the provisions of this standard be prepared and handled in accordance with the appropriate sections of the Recommended International Code of Practice - General Principles of Food Hygiene recommended by the Codex Alimentarius Commission (CAC/RCP 1-1969, Rev 3-1997), and other relevant Codex texts such as Codes of Hygienic Practice and Codes of Practice.

5.2 The products should comply with any microbiological criteria established in accordance with the Principles for the Establishment and Application of Microbiological Criteria for Foods (CAC/GL 21-1997).

---

[2] These levels will be established in consultation between the Codex Committee on Sugars and the Codex Committee on Food Additives and Contaminants as soon as possible.

6. LABELLING

In addition to the provisions of the General Standard for the Labelling of Pre-packaged Foods (CODEX STAN 1-1985, Rev 2-1999), the following specific provisions apply:

6.1 THE NAME OF THE FOOD

6.1.1 Products conforming to Part One of the Standard shall be designated 'honey'.

6.1.2 For products described in 2.1.1 the name of the food may be supplemented by the term "blossom" or "nectar".

6.1.3 For products described in 2.1.2 the word "honeydew" may be placed in close proximity to the name of the food.

6.1.4 For mixtures of the products described in 2.1.1 and 2.1.2 the name of the food may be supplemented with the words "a blend of honeydew honey with blossom honey".

6.1.5 Honey may be designated by the name of the geographical or topographical region if the honey was produced exclusively within the area referred to in the designation.

6.1.6 Honey may be designated according to floral or plant source if it comes wholly or mainly from that particular source and has the organoleptic, physicochemical and microscopic properties corresponding with that origin.

6.1.7 Where honey has been designated according to floral or plant source (6.1.6) then the common name or the botanical name of the floral source shall be in close proximity to the word "honey".

6.1.8 Where honey has been designated according to floral, plant source, or by the name of a geographical or topological region, then the name of the country where the honey has been produced shall be declared.

6.1.9 The subsidiary designations listed in 6.1.10 may not be used unless the honey conforms to the appropriate description contained therein. The styles in 6.1.11 (b) and (c) shall be declared.

6.1.10 Honey may be designated according to the method of removal from the comb.

(a) Extracted Honey is honey obtained by centrifuging decapped broodless combs.

(b) Pressed Honey is honey obtained by pressing broodless combs.

(c) Drained Honey is honey obtained by draining decapped broodless combs.

6.1.11 Honey may be designated according to the following styles:

(a) Honey which is honey in liquid or crystalline state or a mixture of the two;

(b) Comb Honey which is honey stored by bees in the cells of freshly built broodless combs and which is sold in sealed whole combs or sections of such combs;

(c) Cut comb in honey or chunk honey which is honey containing one or more pieces of comb honey.

6.1.12 Honey which has been filtered in such a way as to result in the significant removal of pollen shall be designated filtered honey.

6.2 LABELLING OF NON-RETAIL CONTAINERS

6.2.1 Information on labelling as specified in The General Standard for the Labelling of Pre-packaged Foods and in Section 6.1 shall be given either on the container or in accompanying documents, except that the name of the product, lot identification and the name and address of the producer, processor or packer shall appear on the container.

7. METHODS OF SAMPLING AND ANALYSIS

The methods of sampling and analysis to be employed for the determination of the compositional and quality factors are detailed below:

7.1 SAMPLE PREPARATION

Samples should be prepared in accordance with AOAC 920.180.

7.2 DETERMINATION OF MOISTURE CONTENT[3]

AOAC 969.38B / J. Assoc. Public Analysts (1992) **28** (4) 183-187 / MAFF Validated method V21 for moisture in honey.

7.3 DETERMINATION OF SUGARS CONTENT[4]

7.3.1 FRUCTOSE AND GLUCOSE CONTENT (SUM OF BOTH)

Determination of sugars by HPLC - Harmonised Methods of the European Honey Commission, Apidologie – Special Issue **28**, 1997, Chapter 1.7.2

7.3.2 SUCROSE CONTENT

Determination of sugars by HPLC - Harmonised Methods of the European Honey Commission, Apidologie – Special Issue **28**, 1997, Chapter 1.7.2

7.4 DETERMINATION OF WATER-INSOLUBLE SOLIDS CONTENT

J. Assoc. Public Analysts (1992) **28** (4) 189-193/ MAFF Validated method V22 for water insoluble solids in honey

7.5 DETERMINATION OF ELECTRICAL CONDUCTIVITY[5]

Determination of electrical conductivity - Harmonised Methods of the European Honey Commission, Apidologie – Special Issue **28**, 1997, Chapter 1.2

7.6 DETERMINATION OF SUGARS ADDED TO HONEY (AUTHENTICITY)[6]

AOAC 977.20 for sugar profile,

AOAC 991.41 internal standard for SCIRA (stable carbon isotope ratio analysis).

---

[3] These methods are identical
[4] Subject to endorsement by CCMAS
[5] Subject to endorsement by CCMAS
[6] CCS noted that a screening method for the detection of cane sugar adulteration of honey was available.

ANNEX

This text is intended for voluntary application by commercial partners and not for application by governments.

1. ADDITIONAL COMPOSITION AND QUALITY FACTORS

Honey may have the following compositional and quality factors:

1.1 FREE ACIDITY

The free acidity of honey may be not more than 50 milliequivalents acid per 1000g.

1.2 DIASTASE ACTIVITY

The diastase activity of honey, determined after processing and/or blending, in general not less than 8 Schade units and in the case of honeys with a low natural enzyme content not less than 3 Schade Units.

1.3 HYDROXYMETHYLFURFURAL CONTENT

The hydroxymethylfurfural content of honey after processing and/or blending shall not be more than 40 mg/kg. However, in the case of honey of declared origin from countries or regions with tropical ambient temperatures, and blends of these honeys, the HMF content shall not be more than 80 mg/kg.

1.4 ELECTRICAL CONDUCTIVITY

(a) honey not listed under (b) or (c), and blends of these honeys - not more than 0.8 mS/cm

(b) Honeydew and chestnut honey and blends of these except with those listed under (c) - not less than 0.8 mS/cm

(c) Exceptions : Strawberry tree (*Arbutus unedo)*, Bell Heather (*Erica*), Eucalyptus, Lime (*Tilia spp*), Ling Heather (*Calluna vulgaris*) Manuka or Jelly bush (*Leptospermum*), Tea tree (*Melaleuca spp*).

2. METHODS OF SAMPLING AND ANALYSIS

The methods of sampling and analysis to be employed for the determination of the additional compositional and quality factors set out in Section 1 of this Annex are detailed below:

2.1 SAMPLE PREPARATION

The method of sample preparation is described in section 7.1 of the Standard. In the determination of diastase activity (2.2.2) and hydroxymethylfurfural content (2.2.3), samples are prepared without heating.

2.2 METHODS OF ANALYSIS

2.2.1 DETERMINATION OF ACIDITY

J. Assoc. Public Analysts (1992) **28** (4) 171-175 / MAFF validated method V19 for acidity in honey

2.2.2 DETERMINATION OF DIASTASE ACTIVITY

2.2.6.1 AOAC 958.09

or

Determination of diastase activity with Phadebas - Harmonised Methods of the European Honey Commission, Apidologie – Special Issue **28**, 1997, Chapter 1.6.2

2.2.3 DETERMINATION OF HYDROXYMETHYLFURFURAL (HMF) CONTENT

AOAC 980.23

or

Determination of hydroxymethylfurfural by HPLC - Harmonised Methods of the European Honey Commission, Apidologie – Special Issue **28**, 1997, Chapter 1.5.1

2.3. LITERATURE REFERENCES

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 Kuppers 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 (in press).
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) *JAOAC*, 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

NOTE: CCS asked CCMAS to consider retaining only those essential references.

PART TWO

[Honey for Industrial Uses or as an Ingredient in other Foods]

This part is subject to further consideration.