



**NORMA MEXICANA**

**NMX-FF-130-SCFI-2017**

**PRODUCTOS ALIMENTICIOS NO INDUSTRIALIZADOS PARA CONSUMO  
HUMANO- FRUTA FRESCA – TEJOCOTE (*Crataegus spp.*) –  
ESPECIFICACIONES Y MÉTODOS DE PRUEBA**

*NON INDUSTRIALIZED FOOD PRODUCTS FOR HUMAN CONSUMPTION – FRESH  
FRUIT- TEJOCOTE (*Crataegus spp.*) – SPECIFICATIONS AND TEST METHOD*

Dirección General de Normas

**SINEC-201702281601130**

**ICS 67.080.01**



## PREFACIO

En la elaboración de la presente Norma Mexicana a cargo del Comité Técnico de Normalización Nacional de Productos Agrícolas y Pecuarios (CTNNPAP) participaron las siguientes empresas e instituciones:

- ASOCIACIÓN NACIONAL DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN (ANCE)
- APOYOS Y SERVICIOS A LA COMERCIALIZACIÓN AGROPECUARIA (ASERCA)
- CAMPO VERDE, S.A. DE C.V.
- COMITÉ ESTATAL DE SANIDAD VEGETAL EN PUEBLA (CESAVEP)
- COLEGIO DE POSTGRADUADOS (COLPOS)
- CONSEJO ESTATAL DE PRODUCTORES DE TEJOCOTE DE PUEBLA
- FRUTAS PREMIUM
- INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES FORESTALES, AGRÍCOLAS Y PECUARIAS (INIFAP)
- GVC GRUPO DE VERIFICACIÓN Y CERTIFICACIÓN, A.C.
- MENTE Y TIERRA FÉRTIL A. C.
- PRODUCTORES DE TEJOCOTE DEL ESTADO DE PUEBLA
- SECRETARÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA, DESARROLLO RURAL, PESCA Y ALIMENTACIÓN.  
Dirección General de Fomento a la Agricultura  
Delegación Estatal de la SAGARPA en Puebla
- SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD, INOCUIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA (SENASICA)



- SECRETARÍA DE ECONOMÍA  
Dirección General de Normas
- SISTEMA NACIONAL DE INSPECCIÓN Y CERTIFICACIÓN DE SEMILLAS  
(SNICS)
- SISTEMA NACIONAL DE RECURSOS FITOGENÉTICOS PARA LA  
ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA (SINAREFI)
- SOCIEDAD DE PRODUCTORES DE XOPALLICAN, S.P.R. DE R.I.
- UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO

## ÍNDICE DEL CONTENIDO

	<b>Capítulo</b>	<b>Página</b>
0	Introducción	1
1	Objetivo y campo de aplicación	2
2	Referencias normativas	2
3	Definición del producto	3
4	Términos y definiciones	3
5	Clasificación del producto	5
6	Especificaciones	5
7	Higiene	9
8	Muestreo	9
9	Envase y embalaje	9
10	Información comercial	10
11	Vigencia	11
12	Concordancia con normas internacionales	11
13	Bibliografía	11

### **Tablas**

<b>Tabla 1</b>	- Tamaño del fruto (tejocote) en estado fresco	7
<b>Tabla 2</b>	- Especificaciones microbiológicas para el tejocote de consumo directo	8
<b>Tabla 3</b>	- Porcentajes máximos de defectos tolerados en la muestra	8



## NORMA MEXICANA

NMX-FF-130-SCFI-2017

### PRODUCTOS ALIMENTICIOS NO INDUSTRIALIZADOS PARA CONSUMO HUMANO- FRUTA FRESCA – TEJOCOTE (*Crataegus spp.*) – ESPECIFICACIONES Y MÉTODOS DE PRUEBA

*NON INDUSTRIALIZED FOOD PRODUCTS FOR HUMAN CONSUMPTION – FRESH FRUIT-  
TEJOCOTE (Crataegus spp.) – SPECIFICATIONS AND TEST METHOD*

#### 0 Introducción

El nombre común en México de las especies pertenecientes al género *Crataegus* es el de “Tejocote”, derivado del Náhuatl, en la que “texocotl” significa fruta agria silvestre o dura. En el sureste del país se le conoce coloquialmente como “manzanita”.

El tejocote es un árbol considerado de México y fuertemente ligado a la cultura mexicana.

El fruto es aprovechado de diversas formas: para el consumo humano generalmente utilizado en fresco o bien industrializado como almíbar, ate, mermelada y licor principalmente, aunque también tiene gran potencial como fuente de pectinas, vitamina C y compuestos orgánicos e inorgánicos.

Otros usos son los culturales y religiosos, empleados dentro de las ofrendas del “día de muertos”, y en diciembre en las “posadas”, como ingrediente del “ponche” y como relleno de la tradicional “piñata”.

Este fruto se cultiva en México en más de 900 ha de las cuales 844 se localizan en el Estado de Puebla (SIAP 2015).

La demanda por el tejocote se ha incrementado considerablemente en los últimos años; inclusive, el fruto ha venido adquiriendo una alta relevancia comercial entre la población latina de los Estados Unidos de Norteamérica.

A la fecha, se han reportado 15 especies taxonómicas del género *Crataegus* en México.

Existe gran variabilidad en cuanto a las características morfológicas del fruto.

Algunos de sus descriptores son: color, brillo de la epidermis, densidad, textura de la superficie, aroma, forma del fruto, longitud y anchura, entre otras características.



## 1 Objetivo y campo de aplicación

La presente Norma Mexicana establece las especificaciones aplicables al fruto tejocote (*Crataegus* spp.) en sus distintas variedades para ser comercializados en estado fresco en el territorio nacional, después de su selección y empaque. Se excluyen los frutos destinados para uso industrial.

## 2 Referencias normativas

Para la correcta aplicación de la presente de Norma Mexicana se deben consultar las siguientes normas oficiales mexicanas y normas mexicanas vigentes o las que las sustituyan:

- 2.1 NOM-023-FITO-1995 Por la que se establece la Campaña Nacional contra la Mosca de la Fruta, publicada en el Diario Oficial de la Federación en 1999-02-11.
- 2.2 NOM-075-FITO-1997 Por la que se establecen los requisitos y especificaciones fitosanitarias para la movilización de frutos hospederos de moscas de la fruta, publicada en el Diario Oficial de la Federación en 1998-04-23.
- 2.3 NOM-051-SCFI/SSA1-2010 Especificaciones generales de etiquetado para alimentos y bebidas no alcohólicas preenvasados - Información comercial y sanitaria, publicada en el Diario Oficial de la Federación en 2010-04-05.
- 2.4 NOM-114-SSA1-1994 Bienes y servicios. Método para la determinación de Salmonella en alimentos, publicada en el Diario Oficial de la Federación en 1995-09-22.
- 2.5 NMX-F-612-NORMEX-2003 Alimentos – Conteo de coliformes totales, coliformes fecales y *Escherichia coli* en alimentos. Método por filtración de membrana (Hidrofóbica cuadrículada). Método de Prueba. Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación en 2003-08-19.
- 2.6 NMX-FF-006-1982 Productos alimenticios no industrializados para uso humano. Fruta fresca. Terminología. Declaratoria de vigencia publicada el Diario Oficial de la Federación en 1982-06-10.
- 2.7 NMX-FF-009-SCFI-1982 Productos alimenticios no industrializados para uso humano – Fruta fresca - Determinación del tamaño en base al diámetro ecuatorial, publicada en el Diario Oficial de la Federación en 1982-06-10.
- 2.8 NMX-FF-014-SCFI-1982 Productos Alimenticios no industrializados para uso humano - Fruta fresca – Determinación de la resistencia a la penetración. Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación en 1982-06-10.



- 2.9** NMX-Z-012-1-1987 Muestreo para la inspección por atributos - Parte 1 - Información General y aplicaciones. Declaratoria de Vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación en 1987-10-28.
- 2.10** NMX-Z-012-2-1987 Muestreo para la inspección por atributos - Parte 2 - Método de Muestreo, Tablas y Gráficas. Declaratoria de Vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación en 1987-10-28.
- 2.11** NMX-Z-012-3-1987 Muestreo para la inspección por atributos - Parte 3 - Regla de cálculo para la determinación de planes de muestreo. Declaratoria de Vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación en 1987-07-31.

### **3 Definición del producto**

Para los efectos de la presente Norma Mexicana se entiende por tejocote al fruto perteneciente a la familia de las Rosáceas, de forma, tamaño, color y sabor característicos de las variedades y/o tipos comerciales.

### **4 Términos y definiciones**

Para la correcta aplicación de la presente Norma Mexicana, además de los términos establecidos en las normas mexicanas NMX-FF-006-1986 y NMX-FF-014-SCFI-1982 (ver 2.6 y 2.8, Referencias normativas) se establecen los términos siguientes:

#### **4.1**

##### **defecto**

este término se utiliza para describir cualquier deterioro que afecte la apariencia o utilidad de la fruta. Existen defectos mayores y menores, y en la medida que éstos sean mayores se afecta en forma considerable la aceptación de la fruta (ver 6, Tolerancias).

#### **4.2**

##### **defecto crítico**

es aquel daño o defecto que afecta seriamente la apariencia general, calidad, presentación y características de la fruta, y ocasiona el rechazo de la misma para su consumo en fresco y comercialización.

Estos daños incluyen presencia de gusanos o insectos, pudriciones, heridas expuestas, estados avanzados de ataque de plagas, síntomas o signos visibles de enfermedades, deshidratación, entre otros.

#### **4.3**

##### **defecto mayor**

es aquél que sin ser crítico, reduce en forma considerable la aceptación de la fruta por el consumidor, no afecta las condiciones organolépticas del fruto.



Estos defectos pueden presentarse como daños totalmente cicatrizados, tales como fruta deforme, daños por insectos, magulladuras, rajaduras, granizo y otros que no tengan desarrollo y por lo tanto no siguen afectando la pulpa de la fruta conforme pasa el tiempo, estos frutos son rechazados en empaque para consumo en fresco.

#### **4.4**

##### **defecto menor**

es aquél que no afecta en forma considerable la aceptación de la fruta por el consumidor, ni las condiciones organolépticas del fruto y puede ser consumido en fresco; estos defectos deben estar totalmente cicatrizados y pueden ser raspaduras, manchas superficiales, daños por insectos, daños de granizo y frutos que estén cicatrizados en el área de la sutura.

#### **4.5**

##### **tejocote**

fruto característico con forma de drupa y endocarpio leñoso, de forma globosa cuyo color de la epidermis va de amarillo-naranja a anaranjado-rojizo. Sobre la epidermis se presenta poca densidad de lenticelas variables. La pulpa o mesocarpio es de color amarillo con sabor agridulce.

#### **4.6**

##### **tejocote bien formado**

es aquel que presenta la forma y desarrollo característico de la variedad; señalando que la forma puede ser ligeramente irregular sin alterar la apariencia y presentación de la fruta.

#### **4.7**

##### **tejocote deforme**

es aquel que no presenta la forma y desarrollo característicos de la variedad por lo que la apariencia y presentación de la fruta se ven alteradas. Se incluye aquel fruto que se queda adherido a otro dando la apariencia de dos frutos en uno mismo.

#### **4.8**

##### **tejocote maduro**

para efectos de la presente Norma Mexicana, es aquel fruto que se encuentra en la madurez comercial; cumpliendo las características típicas de la variedad, listas para venderse al consumidor.

#### **4.9**

##### **tejocote verde**

es aquel fruto que aún no alcanzó la madurez fisiológica.

#### **4.10**

##### **tejocote verde alimonado**

es aquel fruto que tiene la apariencia de un limón, habiendo alcanzado su madurez fisiológica; por ende puede ser cosechado y puede soportar los procesos de manipulación llegando al consumidor con adecuada madurez comercial; suele ser un indicador para iniciar la cosecha.





#### 4.11

##### **tejocote sobremaduro**

es aquel fruto que se encuentra en una fase posterior al concepto de madurez comercial; presenta una firmeza de la pulpa o resistencia a la penetración baja y es considerado como fruto en senescencia.

#### 4.12

##### **variación de color**

el fruto de tejocote conforme alcanza la madurez atraviesa por diferentes colores, que van desde el verde-alimonado, el amarillo-anaranjado, el anaranjado-rojizo y el rojo. Las tres últimas coloraciones son indicativas de la madurez comercial del fruto, dependiendo de la variedad.

### 5 Clasificación del producto

El fruto objeto de la presente Norma Mexicana se clasifica en tres grados de calidad:

- Clase Extra;
- Clase I;
- Clase II

### 6 Especificaciones

#### 6.1 Requisitos generales

En todos los grados de calidad y sin perjuicio de las disposiciones particulares establecidas para cada una de ellos y de las tolerancias permitidas, los tejocotes deben ser:

- enteros;
- de consistencia firme;
- sanos, excluyendo todo fruto que esté afectado por daños físicos o mecánicos;
- libres de insectos y enfermedades;
- exentos de cualquier olor y/o sabor extraño;
- limpios, exentos de cualquier material extraño visible;
- de pulpa sana;
- de olor y color característicos de la variedad o tipo comercial, en relación con el proceso de maduración.

Los frutos deben estar lo suficientemente desarrollados y en un estado de maduración que les permita:

- resistir las prácticas de manejo y transporte;
- llegar a su destino en condiciones satisfactorias para su comercialización;
- asegurar un estado de madurez satisfactorio que corresponda a las características propias de la variedad o tipo comercial; y



- exentas de humedad anormal, salvo la condensación consiguiente a su remoción de una cámara frigorífica.

Estas especificaciones se evalúan sensorialmente.

### **6.2** Madurez

Los frutos objeto de la presente Norma Mexicana deben presentar un grado de madurez mínima. El fruto no puede estar excesivamente blando ni sobremaduro o arrugado.

Para la determinación de este parámetro se debe proceder acorde a lo establecido en la NMX-FF-014-SCFI-1982 (ver 2.8, Referencias normativas).

### **6.3** Disposiciones relativas a la calidad

El fruto objeto de la presente Norma Mexicana, además de cumplir con lo indicado en 6.1, según su grado de calidad debe cumplir con las especificaciones que se indican a continuación:

#### **6.3.1** Extra

Los tejocotes de esta categoría deben ser de calidad superior. Su forma, aspecto exterior, desarrollo y coloración deben ser característicos de la variedad y/o tipo comercial. Se permiten defectos superficiales muy leves, siempre y cuando no afecten al aspecto general del producto, su calidad, estado de conservación y presentación en el envase.

#### **6.3.2** Clase I

Los tejocotes de esta categoría, deben ser de buena calidad y característicos de la variedad y/o tipo comercial. Sin embargo, se permiten los siguientes defectos leves, siempre y cuando no afecten al aspecto general del producto, su calidad, estado de conservación y presentación en el envase:

- defectos leves de forma;
- defectos leves de coloración;
- defectos leves de la piel producidos durante la formación del fruto, como incrustaciones plateadas;
- daños leves, ya sanados, de origen mecánico, tales como daños producidos por el granizo, rozaduras o daños ocasionados por manipulación, que no excedan el 5 % de la superficie total del fruto.

En ningún caso los defectos deben afectar a la pulpa del fruto.

#### **6.3.3** Clase II

Esta categoría comprende los tejocotes que no pueden clasificarse en las categorías superiores, pero satisfacen los requisitos mínimos especificados en 6.1. Se permiten, los siguientes defectos, siempre

y cuando los tejocotes conserven sus características esenciales en lo que respecta a su calidad, estado de conservación y presentación:

- defectos leves de forma;
- defectos leves de coloración;
- defectos de la piel producidos durante la formación del fruto, como incrustaciones plateadas;
- alteraciones de la piel ya sanadas;
- daños leves, ya sanados, de origen mecánico, tales como daños producidos por el granizo, rozaduras o daños ocasionados por manipulación que no excedan el 10 % de la superficie total del fruto.

En ningún caso los defectos deben afectar la pulpa del fruto.

#### 6.4 Tamaño y color

##### 6.4.1 Tamaño

Las disposiciones relativas al calibre se determinan por el diámetro máximo de la sección ecuatorial del fruto de acuerdo con la tabla 1.

**Tabla 1 - Tamaño del fruto (tejocote) en estado fresco**

Tamaño	Diámetro (mm)
A	$\geq 43$
B	40 a 42
C	35 a 39
D	32 a 34
E	$\leq 31$

Para la determinación del diámetro ecuatorial se debe proceder acorde a lo establecido en la Norma Mexicana NMX-FF-009-SCFI-1982 (ver 2.7, Referencias normativas).

##### 6.4.2 Color

Los tejocotes deben presentar la coloración característica de su variedad o tipo comercial. La madurez del tejocote se puede establecer acorde a lo indicado en 4.12.

#### 6.5 Especificaciones microbiológicas

Para el caso de fruto destinado al consumo directo, las especificaciones microbiológicas se establecen en la tabla 2.

**Tabla 2- Especificaciones microbiológicas para el tejocote de consumo directo**

	<b>Especificaciones</b>	<b>Método de Prueba</b>
<i>Escherichia Coli</i>	< 100 U.F.C.	NMX-F-612-NORMEX-2003 (ver 2.5 Referencias normativas)
<i>Salmonella</i>	ausente en 25 g	NOM-114-SSA1-1994 (ver 2.4 Referencias normativas)

## 6.6 Tolerancias

### 6.6.1 Tolerancias de calidad

Los porcentajes máximos de defectos permitidos por clasificación de calidad se establecen en la Tabla 3.

**Tabla 3- Porcentajes máximos (en relación al lote) de defectos tolerados en la muestra**

<b>Defecto</b>	<b>Extra</b>	<b>Clase I</b>	<b>Clase II</b>
menores altos	0 %	5 %	5 %
menores bajos	5 %	5 %	5 %
mayores y críticos	0 %	0 %	0 %
<b>Total</b>	5 %	10 %	10 %

El cálculo de porcentajes se realiza por conteo o en base al peso neto:

- Cuando se conoce el número de unidades contenidas en el envase, el cálculo de porcentajes se determinará mediante un conteo de los frutos.
- Cuando las unidades contenidas en el envase se desconocen, el cálculo se determinará en base al peso neto (masa neta) de los frutos muestreados en relación al peso neto (masa neta) del envase o por otro método equivalente.

### 6.6.2 Tolerancias de tamaño

Para todas las categorías, el 10 %, en número o en peso de los tejocotes que correspondan al calibre inmediatamente superior y/o inferior al indicado en el envase.

### 6.6.3 Tolerancia de color



En cualquiera de los tres grados de calidad, por lote o envase se permite el 10 % en heterogeneidad de color.

**6.7** Plaguicidas

Los frutos frescos destinados al consumo humano en ningún caso deben aceptarse con evidencias de haber sido tratados con plaguicidas u otros productos químicos que no cuenten con registro sanitario de uso en salud pública. Deben estar exentos de metales pesados en cantidades tales que puedan representar un peligro para la salud humana; no deben rebasar los límites máximos para residuos establecidos por las autoridades competentes en la materia (ver 13.4, Bibliografía).

**7** **Higiene**

**7.1** El producto regulado por las disposiciones de la presente Norma Mexicana deben prepararse y manipularse de conformidad con las secciones apropiadas indicadas ya sea en los Lineamientos Generales para la Operación y Certificación de Sistemas de Reducción de Riesgos de Contaminación en la Producción Primaria de alimentos de Origen Agrícola; en el Código de Prácticas de Higiene para Frutas y Hortalizas Frescas; en las Prácticas de Higiene para el proceso de alimentos (ver 13.1, 13.2 y 13.3, Bibliografía) u otras disposiciones establecidas por la autoridad competente en la materia.

**7.2** Requisitos Fitosanitarios

En el caso de frutos que provengan de huertos certificados, los productores y usufructuarios deben cumplir con las especificaciones establecidas en las Normas Oficiales Mexicanas NOM-023-FITO-1995 y la NOM-075-FITO-1977 (ver 2.1 y 2.2, Referencias normativas).

**8** **Muestreo**

**8.1** Para efectuar la verificación de las especificaciones para el producto objeto de esta norma, el muestreo puede realizarse de común acuerdo entre el proveedor y el comprador, sugiriéndose el uso de la metodología propuesta en las normas mexicanas NMX-Z-012-SCFI-1977 Partes 1, 2 y 3 (ver 2.9, 2.10 y 2.11, Referencias normativas).

**9** **Envase y embalaje**

**9.1** Uniformidad



El contenido total de cada envase debe ser uniforme y estar constituido únicamente por tejocotes del mismo origen, variedad y tipo comercial, calidad, calibre y del mismo grado de madurez y desarrollo.

**9.2** Envasado

**9.2.1** El acomodo de los tejocotes dentro del envase debe realizarse de tal manera que se asegure su protección de movimientos durante el transporte que dañen su calidad, evitando magulladuras y roces entre los frutos, y que garanticen el correcto manejo, transportación y conservación del producto.

**9.3** Especificaciones de los envases

**9.3.1** Los materiales utilizados para el envase de tejocotes deben ser nuevos (esto incluye el material recuperado de calidad alimentaria), libres de cualquier material extraño y satisfacer las características de ventilación y resistencia para asegurar el manejo, transporte y conservación adecuada del fruto.

**9.3.2** Los envases pueden ser de cartón, madera, madera - cartón, plástico u otro material cuyas dimensiones que se adapten a las necesidades de mercadeo y transportación nacional o internacional, según el caso. El uso de materiales de papel o etiquetas impresas se permite, señalando que las tintas y los pegamentos no contengan materiales tóxicos.

**10** **Información comercial**

**10.1** Envases destinados al consumidor

En el caso de tejocotes preenvasados en estado fresco, la información comercial referida debe cumplir con lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-051-SCFI/SSA1-2010 (ver 2.3, Referencias normativas).

**10.2** Envases no destinados a la venta al por menor

Cada envase debe llevar en el exterior de uno de los extremos la impresión o etiqueta permanente, con caracteres legibles e indelebles redactados en español conteniendo como mínimo los siguientes datos:

- naturaleza del producto (tejocote);
- nombre de la variedad;
- grado de calidad o clasificación contenida en el envase;
- tamaño de los tejocotes (o número de unidades contenidas en el envase), y/o el contenido neto en kilogramos al envasar;



- nombre y dirección del productor, distribuidor o exportador y en su caso, el del importador;
- país de origen, debe indicarse la región de producción y la leyenda "producto de México", cuando la fruta sea nacional;
- marcas registradas o marcas oficiales (opcional).

## **11 Vigencia**

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

## **12 Concordancia con normas internacionales**

La presente Norma Mexicana no es equivalente (NEQ), con ninguna norma internacional, por no existir norma internacional sobre el tema tratado.

## **13 Bibliografía**

- 13.1** NOM-251-SSA1-2009 Prácticas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios. Publicada en el Diario Oficial de la Federación en 2010-03-01.
- 13.2** Lineamientos Generales para la Operación y Certificación de Sistemas de Reducción de Riesgos de Contaminación en la Producción Primaria de alimentos de Origen Agrícola. *Requisitos generales para reconocimiento de sistemas de reducción de riesgos de contaminación en la producción primaria de alimentos de origen agrícola*, SENASICA. 2010/03/06, fecha que aparece en la página de SENASICA es del 6 de abril de 2010. [<http://senasica.gob.mx/?doc=16109>].
- 13.3** Código de Prácticas de Higiene para Frutas y Hortalizas Frescas (CAC/RCP 53-2003). Comisión del Codex Alimentarius. Roma, Italia.
- 13.4** Reglamento en Materia de Registros, Autorizaciones de Importación y Exportación y Certificados de Exportación de Plaguicidas, Nutrientes Vegetales y Sustancias y Materiales Tóxicos o Peligrosos. Fecha de publicación en el Diario Oficial de la Federación en 2014-02-13.
- 13.5** Borys, M. W., y H. Leszczyńska-Borys. Tejocote (*Crataegus* spp.)-planta para solares, macetas e interiores. Rev. Chapingo Ser. Hortic. 1:95-107. 1994.
- 13.6** Cabrera, L. G. Diccionario de Aztequismos. Ediciones Colofón. D. F., México. 166 p. 1992.



- 13.7 Martínez, M. Catálogo de Nombres Vulgares y Científicos de Plantas Mexicanas. Fondo de Cultura Económica. D. F., México. 1220 p. 1979.
- 13.8 Nieto-Angel R. y M. W. Borys. Relaciones fisiológicas y morfológicas de injertos de frutales sobre tejocote (*Crataegus* spp.) como portainjerto. Revista Chapingo Serie Horticultura 5(2):135-148. 1999.
- 13.9 Nieto-Angel R., S. A. Pérez-Ortega, C. Núñez-Colín, J. Martínez-Solís y F. González-Andrés. Seed and endocarp traits as markers of the biodiversity of regional sources of germoplasm of tejocote (*Crataegus* spp.) from central and southern Mexico. Scientia Horticulturae 121:166-170. 2009.
- 13.10 Núñez-Colín; R. Nieto-Ángel; A. F. Barrientos-Priego; S. Segura; J. Sahagún-Castellanos y F. González-Andrés. Distribución y caracterización eco-climática del género *Crataegus* L. (Rosaceae, SUBFAM. Maloideae) en México. Revista Chapingo. Ser. Hortic. Vol. 14 No. 2. Chapingo. 2008.
- 13.11 Phipps J. B. Biogeographic, taxonomic and clasistic relationships between east asiatic and north american *Crataegus*. Annals of Missouri. Botanical Garden 70: 667-700. 1983.
- 13.12 Phipps J. B. Monograph of northern mexican *Crataegus* (Rosaceae, subfam. Maloideae). SIDA Botanical Miscellany 15: 1-94. 1997.
- 13.13 Phipps J. B. Hawthorns and Medlars. Plant Collector Guide. Royal Horticultural Society. Timber Press. Portland, USA. 139 p. 2003.
- 13.14 Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP). Anuario Estadístico de la Producción Agrícola. 2015.
- 13.15 UPOV, International Union for the Protection of New Varieties of Plants. *Crataegus* spp. Guidelines for the conduct of tests for distinctness, uniformity and stability Geneva, Switzerland. 2008. (No se identificó el documento para esa variedad, solo para la variedad spp.)

**Ciudad de México, a 30 de junio de 2017**

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