



TG/271/1

ORIGINAL: Inglés

FECHA: 2011-10-20

UNIÓN INTERNACIONAL PARA LA PROTECCIÓN DE LAS OBTENCIONES VEGETALES

GINEBRA

PITAHAYA

Código UPOV: HYLOC_UND

Hylocereus undatus (Haw.) Britton & Rose

DIRECTRICES

PARA LA EJECUCIÓN DEL EXAMEN

DE LA DISTINCIÓN, LA HOMOGENEIDAD Y LA ESTABILIDAD

Nombres alternativos:*

<i>Nombre botánico</i>	<i>Inglés</i>	<i>Francés</i>	<i>Alemán</i>	<i>Español</i>
<i>Hylocereus undatus</i> (Haw.) Britton & Rose	Dragon Fruit, Strawberry pear	Pitahaya, Fruit du dragon, Œil de dragon	Pitahaya, Drachen- Frucht	Pitahaya

La finalidad de estas directrices (“directrices de examen”) es elaborar los principios que figuran en la Introducción General (documento TG/1/3) y sus documentos TGP conexos, con objeto de que sirvan de orientación práctica y detallada para el examen armonizado de la distinción, homogeneidad y estabilidad (DHE) y en particular, para identificar los caracteres apropiados para el examen DHE y producir descripciones armonizadas de variedades.

DOCUMENTOS CONEXOS

Estas directrices de examen deberán leerse en conjunción con la Introducción General y sus documentos TGP conexos.

* Estos nombres eran correctos en el momento de la adopción de estas directrices de examen pero podrían ser objeto de revisión o actualización. [Se aconseja a los lectores consultar el Código UPOV en el sitio Web de la UPOV (www.upov.int), donde encontrarán la información más reciente.]

ÍNDICE

Página

1.	OBJETO DE ESTAS DIRECTRICES DE EXAMEN	3
2.	MATERIAL NECESARIO	3
3.	MÉTODO DE EXAMEN	3
3.1	Número de ciclos de cultivo	3
3.2	Lugar de ejecución de los ensayos	3
3.3	Condiciones para efectuar el examen	4
3.4	Diseño de los ensayos	4
3.5	Ensayos adicionales	4
4.	EVALUACIÓN DE LA DISTINCIÓN, LA HOMOGENEIDAD Y LA ESTABILIDAD	4
4.1	Distinción	4
4.2	Homogeneidad	6
4.3	Estabilidad	6
5.	MODO DE AGRUPAR LAS VARIEDADES Y ORGANIZACIÓN DE LOS ENSAYOS EN CULTIVO	6
6.	INTRODUCCIÓN A LA TABLA DE CARACTERES	7
6.1	Categorías de caracteres	7
6.2	Niveles de expresión y notas correspondientes	7
6.3	Tipos de expresión	8
6.4	Variedades ejemplo	8
6.5	Leyenda	8
7.	TABLE OF CHARACTERISTICS/TABLEAU DES CARACTÈRES/MERKMALSTABELLE/TABLA DE CARACTERES	9
8.	EXPLICACIONES DE LA TABLA DE CARACTERES	18
8.1	Explicaciones relativas a varios caracteres	18
8.2	Explicaciones relativas a caracteres individuales	18
9.	BIBLIOGRAFÍA	25
10.	CUESTIONARIO TÉCNICO	26

1. Objeto de estas directrices de examen

Las presentes directrices de examen se aplican a todas las variedades de *Hylocereus undatus* (Haw.) Britton & Rose.

2. Material necesario

2.1 Las autoridades competentes deciden cuándo, dónde y en qué cantidad y calidad se deberá entregar el material vegetal necesario para la ejecución del examen de la variedad. Los solicitantes que presenten material procedente de un país distinto de aquel en el que se efectuará el examen, deberán asegurarse de que se han cumplido todas las formalidades aduaneras y fitosanitarias.

2.2 El material se entregará en forma de segmentos de tallo que midan 40 cm de largo, suficientes para producir 5 plantas.

2.3 La cantidad mínima de material vegetal que ha de entregar el solicitante deberá ser de:

5 plantas de un año, o en la medida en que lo admitan las autoridades competentes,

10 segmentos de tallo

2.4 El material vegetal proporcionado deberá presentar una apariencia saludable y no carecer de vigor ni estar afectado por enfermedades o plagas importantes.

2.5 El material vegetal deberá estar exento de todo tratamiento que afecte la expresión de los caracteres de la variedad, salvo autorización en contrario o solicitud expresa de las autoridades competentes. Si ha sido tratado, se deberá indicar en detalle el tratamiento aplicado.

3. Método de examen

3.1 *Número de ciclos de cultivo*

3.1.1 La duración mínima de los ensayos deberá ser normalmente de dos ciclos de cultivo independientes. En particular, es esencial que las plantas produzcan una cosecha satisfactoria de frutos en cada uno de los dos ciclos de cultivo.

3.1.2. Se considera que el ciclo de cultivo se inicia con el período de desarrollo vegetativo activo o floración, continúa con el período de desarrollo vegetativo activo o floración y el crecimiento de los frutos, y concluye con la cosecha de los frutos.

3.2 *Lugar de ejecución de los ensayos*

Normalmente los ensayos deberán efectuarse en un sólo lugar. En el documento TGP/9 “Examen de la distinción” se ofrece orientación respecto a los ensayos realizados en más de un lugar.

3.3 *Condiciones para efectuar el examen*

Se deberán efectuar los ensayos en condiciones que aseguren un desarrollo satisfactorio para la expresión de los caracteres pertinentes de la variedad y para la ejecución del examen. En particular, es esencial que las plantas produzcan una cosecha satisfactoria de frutos en el principal período de fructificación de ambos años de cultivo, puesto que la especie puede mostrar diferencias de fructificación en un mismo año.

3.4 *Diseño de los ensayos*

3.4.1 Cada ensayo deberá tener por finalidad la obtención de al menos 5 plantas.

3.4.2 Los ensayos deberán concebirse de tal manera que se permita la extracción de plantas o partes de plantas para efectuar medidas y conteos, sin perjudicar las observaciones ulteriores que deberán efectuarse hasta el final del ciclo de cultivo.

3.5 *Ensayos adicionales*

Se podrán efectuar ensayos adicionales para estudiar caracteres pertinentes.

4. Evaluación de la distinción, la homogeneidad y la estabilidad

4.1 *Distinción*

4.1.1 Recomendaciones generales

Es de particular importancia para los usuarios de estas directrices de examen consultar la Introducción General antes de tomar decisiones relativas a la distinción. Sin embargo, a continuación se citan una serie de aspectos que han de tenerse en cuenta en las directrices de examen.

4.1.2 Diferencias consistentes

Las diferencias observadas entre variedades pueden ser tan evidentes que no sea necesario más de un ciclo de cultivo. Asimismo, en algunas circunstancias, la influencia del medio ambiente no reviste la importancia suficiente como para requerir más de un único ciclo de cultivo con el fin de garantizar que las diferencias observadas entre variedades son suficientemente consistentes. Una manera de garantizar que una diferencia en un carácter, observada en un ensayo en cultivo, sea lo suficientemente consistente es examinar el carácter en al menos dos ciclos de cultivo independientes.

4.1.3 Diferencias claras

Determinar si una diferencia entre dos variedades es clara depende de muchos factores y, para ello se tendría que considerar, en particular, el tipo de expresión del carácter que se esté examinando, es decir, si éste se expresa de manera cualitativa, cuantitativa o pseudocualitativa. Por consiguiente, es importante que los usuarios de estas directrices de examen estén familiarizados con las recomendaciones contenidas en la Introducción General antes de tomar decisiones relativas a la distinción.

4.1.4 Número de plantas/ partes de plantas que se ha de examinar

Salvo indicación en contrario, a los efectos de la distinción, todas las observaciones deberán efectuarse en 5 plantas o partes de cada una de las 5 plantas, sin tener en cuenta las plantas fuera de tipo.

4.1.5 Método de observación

El método recomendado para observar los caracteres a los fines del examen de la distinción se indica en la segunda columna de la tabla de caracteres mediante la siguiente clave (véase el documento TGP/9 “Examen de la distinción”, sección 4 “Observación de los caracteres”):

MG: medición única de un grupo de varias plantas o partes de plantas

MS: medición de varias plantas o partes de plantas individuales

VG: evaluación visual mediante una única observación de un grupo de varias plantas o partes de plantas

VS: evaluación visual mediante la observación de varias plantas o partes de plantas individuales

Tipo de observación visual (V) o medición (M)

La observación “visual” (V) es una observación basada en la opinión del experto. A los fines del presente documento, por observación “visual” se entienden las observaciones sensoriales de los expertos y, por lo tanto, también incluye el olfato, el gusto y el tacto. La observación visual comprende además las observaciones en las que el experto utiliza referencias (por ejemplo, diagramas, variedades ejemplo, comparación por pares) o gráficos no lineales (por ejemplo, cartas de colores). La medición (M) es una observación objetiva que se realiza frente a una escala lineal calibrada, por ejemplo, utilizando una regla, una báscula, un colorímetro, fechas, recuentos, etc.

Tipo de registro(s): un grupo de plantas (G) o plantas individuales (S)

A los fines de la distinción, las observaciones pueden registrarse mediante una observación global de un grupo de plantas o partes de plantas (G) o mediante observaciones de varias plantas o partes de plantas (S) por separado. En la mayoría de los casos, la observación del tipo “G” proporciona un único registro por variedad y no es posible ni necesario aplicar métodos estadísticos en un análisis planta por planta para la evaluación de la distinción.

Para los casos en que en la tabla de caracteres se indica más de un método de observación de los caracteres (p. ej. VG/MG), en la Sección 4.2 del documento TGP/9 se ofrece orientación sobre la elección de un método apropiado.

4.2 *Homogeneidad*

4.2.1 Es particularmente importante que los usuarios de estas directrices de examen consulten la Introducción General antes de tomar decisiones relativas a la homogeneidad. Sin embargo, a continuación se citan una serie de aspectos que han de tenerse en cuenta en las directrices de examen.

4.2.2 Para la evaluación de la homogeneidad de variedades de reproducción vegetativa, deberá aplicarse una población estándar del 1% y una probabilidad de aceptación del 95%, como mínimo. En el caso de un tamaño de muestra de 5 plantas, no se permitirán plantas fuera de tipo.

4.3 *Estabilidad*

4.3.1 En la práctica no es frecuente que se conduzcan exámenes de la estabilidad que brinden resultados tan fiables como los obtenidos en el examen de la distinción y la homogeneidad. No obstante, la experiencia ha demostrado que en muchos tipos de variedades, cuando una variedad haya demostrado ser homogénea, también podrá considerarse estable.

4.3.2 Cuando corresponda, o en caso de duda, la estabilidad podrá evaluarse adicionalmente, examinando un nuevo lote de plantas, para asegurarse de que presenta los mismos caracteres que el material suministrado inicialmente.

5. Modo de agrupar las variedades y organización de los ensayos en cultivo

5.1 Los caracteres de agrupamiento contribuyen a seleccionar las variedades notoriamente conocidas que se han de cultivar en el ensayo con las variedades candidatas y a la manera en que estas variedades se dividen en grupos para facilitar la evaluación de la distinción.

5.2 Los caracteres de agrupamiento son aquellos en los que los niveles de expresión documentados, aun cuando hayan sido registrados en distintos lugares, pueden utilizarse, individualmente o en combinación con otros caracteres similares: a) para seleccionar las variedades notoriamente conocidas que puedan ser excluidas del ensayo en cultivo utilizado para el examen de la distinción; y b) para organizar el ensayo en cultivo de manera tal que variedades similares queden agrupadas conjuntamente.

5.3 Se ha acordado la utilidad de los siguientes caracteres de agrupamiento:

- a) Tallo joven: color rojizo (carácter 1)
- b) Tallo: distancia entre las aréolas (carácter 6)
- c) Tallo: borde de la costilla (carácter 8)
- d) Fruto: longitud (carácter 27)
- e) Fruto: color principal de las brácteas medias (carácter 33)
- f) Fruto: color de la pulpa (carácter 37)

5.4 En la Introducción General y en el documento TGP/9 “Examen de la distinción” se dan orientaciones sobre el uso de los caracteres de agrupamiento en el proceso de examen de la distinción.

6. Introducción a la tabla de caracteres

6.1 *Categorías de caracteres*

6.1.1 Caracteres estándar de las directrices de examen

Los caracteres estándar de las directrices de examen son aquellos que han sido aprobados por la UPOV para el examen DHE y de los cuales los Miembros de la Unión pueden elegir los que convengan para determinadas circunstancias.

6.1.2 Caracteres con asterisco

Los caracteres con asterisco (señalados con *) son los caracteres incluidos en las directrices de examen que son importantes para la armonización internacional de las descripciones de variedades y que deberán utilizarse siempre en el examen DHE e incluirse en la descripción de la variedad por todos los Miembros de la Unión, excepto cuando el nivel de expresión de un carácter precedente o las condiciones medioambientales de la región lo imposibiliten.

6.2 *Niveles de expresión y notas correspondientes*

6.2.1 Se atribuyen a cada carácter niveles de expresión con el fin de definir el carácter y armonizar las descripciones. A cada nivel de expresión corresponde una nota numérica para facilitar el registro de los datos y la elaboración y el intercambio de la descripción.

6.2.2 En el caso de los caracteres cualitativos y pseudocualitativos (véase el Capítulo 6.3), todos los niveles pertinentes de expresión se presentan en el carácter. Sin embargo, en el caso de caracteres cuantitativos con cinco o más niveles puede utilizarse una escala abreviada para reducir al mínimo el tamaño de la tabla de caracteres. Por ejemplo, respecto de un carácter cuantitativo de nueve niveles de expresión, la presentación de los niveles de expresión en las directrices de examen puede abreviarse como sigue:

Nivel	Nota
pequeño	3
mediano	5
grande	7

Ahora bien, cabe observar que los nueve niveles de expresión siguientes existen para describir las variedades y deberán utilizarse según proceda:

Nivel	Nota
muy pequeño	1
muy pequeño a pequeño	2
pequeño	3
pequeño a mediano	4
mediano	5
mediano a grande	6
grande	7
grande a muy grande	8
muy grande	9

6.2.3 Explicaciones más exhaustivas relativas a la presentación de los niveles de expresión y de las notas figuran en el documento TGP/7 “Elaboración de las directrices de examen”.

6.3 *Tipos de expresión*

En la Introducción General figura una explicación de los tipos de expresión de los caracteres (cualitativo, cuantitativo y pseudocualitativo).

6.4 *Variedades ejemplo*

En caso necesario, se proporcionan variedades ejemplo con el fin de aclarar los niveles de expresión de un carácter.

6.5 *Leyenda*

(*) Carácter con asterisco – véase el Capítulo 6.1.2

QL Carácter cualitativo – véase el Capítulo 6.3

QN Carácter cuantitativo – véase el Capítulo 6.3

PQ Carácter pseudocualitativo – véase el Capítulo 6.3

MG, MS, VG, VS – véase el Capítulo 4.1.5

(a)-(e) Véanse las explicaciones de la tabla de caracteres en el Capítulo 8.1

(+) Véanse las explicaciones de la tabla de caracteres en el Capítulo 8.2

7. Table of Characteristics/Tableau des caractères/Merkmalstabelle/Tabla de caracteres

	English	français	deutsch	español	Example Varieties/ Exemples/ Beispielssorten/ Variedades ejemplo	Note/ Nota
1. (*)	VG Young stem: reddish color	Jeune tige : couleur rougeâtre	Jungtrieb: rötliche Farbe	Tallo joven: color rojizo		
QN	absent or weak	absente ou faible	fehlend oder gering	ausente o débil	Blanca	1
	medium	moyenne	mittel	medio	AgoCoa, Roja, Solferina	2
	strong	forte	stark	fuerte	Pilas, Tepec, Zita	3
2. (+)	VG/ MS Stem: length of segment	Tige : longueur du segment	Trieb: Segmentlänge	Tallo: longitud del segmento		
QN	(a) short	courte	kurz	corto	Solferina, Tepec	3
	medium	moyenne	mittel	medio	Chiyuramiyarabi, Roja, Zita	5
	long	longue	lang	largo	Blanca, Pilas	7
3. (+)	VG/ MS Stem: width	Tige : largeur	Trieb: Breite	Tallo: anchura		
QN	(a) narrow	étroite	schmal	estrecho	Pilas, Roja, Zita	3
	medium	moyenne	mittel	medio	Solferina, Tare	5
	broad	large	breit	ancho	AgoCoa, Blanca	7
4.	VG Stem: waxiness	Tige : pruine	Trieb: Wachsschicht	Tallo: cerosidad		
QN	(a) weak	faible	gering	débil	AgoCoa, Roja, Solferina	1
	medium	moyenne	mittel	media	Nopa C1, Zita	2
	strong	forte	stark	fuerte	Pilas, Tepec, Timbi	3
5. (+)	VG Stem: texture of surface	Tige : texture de la surface	Trieb: Beschaffenheit der Oberfläche	Tallo: textura de la superficie		
QN	(a) smooth	lisse	glatt	lisa	AgoCoa, Blanca, Solferina	1
	medium	moyenne	mittel	media	Tepec	2
	rough	rugueuse	rauh	rugosa	Pilas, Zita	3

	English	français	deutsch	español	Example Varieties/ Exemples/ Beispielssorten/ Variedades ejemplo	Note/ Nota
6. (*) (+)	VG/ MS Stem: distance between areoles	Tige : distance entre les aréoles	Trieb: Abstand zwischen den Areolen	Tallo: distancia entre las aréolas		
QN	(a) short	courte	kurz	corta	Tare, Tepec	3
	medium	moyenne	mittel	media	AgoCoa, Romo A1, Solferina	5
	long	longue	lang	larga	Blanca, Pilas, Zita	7
7. (*) (+)	VG/ MS Stem: arch height	Tige : hauteur de l'arche	Trieb: Bogenhöhe	Tallo: altura del arco		
QN	(a) low	petite	gering	bajo	Nopa C1, Tepec, Zita	1
	medium	moyenne	mittel	medio	AgoCoa, Pilas, Roja	2
	high	grande	hoch	alto	Solferina	3
8. (*) (+)	VG Stem: margin of rib	Tige : bord de la nervure	Trieb: Rand der Rippe	Tallo: borde de la costilla		
QN	(a) concave	concave	konkav	cóncavo	QR03	1
	flat	plate	flach	plano	Tare	2
	convex	convexe	konvex	convexo	Pilas, Solferina, Zita	3
9.	VG Stem: intensity of grey color of areoles	Tige : intensité de la couleur grise des aéroles	Trieb: Intensität der Graufärbung der Areolen	Tallo: intensidad del color gris de las aréolas		
QN	(a) light	faible	hell	claro	Blanca	1
	medium	moyenne	mittel	medio	Chiyuramiyarabi	2
	dark	forte	dunkel	oscuro		3
10.	VG Areola: number of spines	Aréole : nombre d'épines	Areola: Stacheln	Anzahl Aréola: número de espinas		
QN	few	rare	gering	bajo		1
	medium	moyennes	mittel	medio		2
	many	nombreuses	groß	alto		3

	English	français	deutsch	español	Example Varieties/ Exemples/ Beispielssorten/ Variedades ejemplo	Note/ Nota
11.	VG/ Spine: length MS	Épine : longueur	Stachel: Länge	Espina: longitud		
QN	(b) short	courte	kurz	corta	Tepec	3
	medium	moyenne	mittel	media	Chiyuramiyarabi, Roja, Solferina	5
	long	longue	lang	larga	Pilas, Zita	7
12.	VG Spine: main color (+)	Épine : couleur principale	Stachel: Hauptfarbe	Espina: color principal		
PQ	(b) grey	gris	grau	gris		1
	medium brown	brun moyen	mittelbraun	marrón medio		2
	dark brown	brun foncé	dunkelbraun	marrón oscuro		3
13.	VG Flower bud: shape (+)	Bouton floral : forme	Blütenknospe: Form	Botón floral: forma		
PQ	(c) ovate	ovale	eiförmig	ovado	Chiyuramiyarabi, Solferina	1
	elliptic	elliptique	elliptisch	elíptico	AgoCoa, Blanca	2
	circular	circulaire	kreisförmig	circular	Roja, Tepec	3
	oblate	oblong	breitrund	achatado	Chiyuramiyarabi, Solferina	4
14.	VG Flower bud: shape of apex (+)	Bouton floral : forme du sommet	Blütenknospe: Form der Spitze	Botón floral: forma del ápice		
QL	(c) acute	pointu	spitz	agudo	Chiyuramiyarabi, Solferino	1
	rounded	arrondi	abgerundet	redondeado	Blanca, Roja	2

	English	français	deutsch	español	Example Varieties/ Exemples/ Beispielssorten/ Variedades ejemplo	Note/ Nota
15.	VG Flower bud: color	Bouton floral : couleur	Blütenknospe: Farbe	Botón floral: color		
PQ	(c) cream	crème	cremefarben	crema		1
	yellowish green	vert jaunâtre	gelblichgrün	verde amarillento	Chiyuramiyarabi	2
	green	vert	grün	verde	AgoCoa, Blanca, Solferina	3
	light red	rouge clair	hellrot	rojo claro		4
	medium red	rouge moyen	mittelrot	rojo medio	Roja, Tepec, Zita	5
16.	VG/ Flower bud: length MS of pericarpel	Bouton floral : longueur du péricarpe	Blütenknospe: Länge des Perikarps	Botón floral: longitud del pericarpio		
(+)						
QN	short	courte	kurz	corto	Tepec, Zita	1
	medium	moyenne	mittel	medio	AgoCoa, Pilas, Roja	2
	long	longue	lang	largo	Blanca	3
17.	VG/ Flower bud: width MS of pericarpel	Bouton floral : largeur du péricarpe	Blütenknospe: Breite des Perikarps	Botón floral: anchura del pericarpio		
(+)						
QN	narrow	étroite	schmal	estrecho	Pilas, Tepec	1
	medium	moyenne	mittel	medio	AgoCoa, Roja, Solferina	2
	broad	large	breit	ancho	Blanca	3
18.	VG/ Flower bud: length MS of perianth	Bouton floral : longueur du périanthe	Blütenknospe: Länge der Blütenhülle	Botón floral: longitud del perianto		
(+)						
QN	short	courte	kurz	corto	Roja, Zita	1
	medium	moyenne	mittel	medio	Pilas, Tepec	2
	long	longue	lang	largo	AgoCoa, Blanca, Solferina	3

	English	français	deutsch	español	Example Varieties/ Exemples/ Beispielssorten/ Variedades ejemplo	Note/ Nota
19. (*) (+)	VG Flower: intensity of red color of bract	Fleur : intensité de la couleur rouge de la bractée	Blüte: Intensität der Rotfärbung des Deckblatts	Flor: intensidad del color rojo de la bráctea		
QN	(d) weak	faible	gering	débil	Blanca	1
	medium	moyenne	mittel	medio	AgoCoa, Solferina	2
	strong	forte	stark	fuerte	Pilas, Tepec, Zita	3
20.	VG Petal: color	Pétale : couleur	Blütenblatt: Farbe	Pétalo: color		
PQ	(d) white	blanc	weiß	blanco	Blanca, Chiyuramiyarabi, Solferina	1
	cream	crème	cremefarben	crema	Pilas, Roja, Tepec	2
	yellow	jaune	gelb	amarillo		3
	yellowish green	vert jaunâtre	gelblichgrün	verde amarillento		4
21. (+)	VG Sepal: main color	Sépale : couleur principale	Kelchblatt: Hauptfarbe	Sépalo: color principal		
PQ	(d) white	blanc	weiß	blanco		1
	green	vert	grün	verde	Blanca, Chiyuramiyarabi	2
	red	rouge	rot	rojo		3
22. (+)	VG Sepal: pattern of secondary color	Sépale : distribution de la couleur secondaire	Kelchblatt: Verteilung der Sekundärfarbe	Sépalo: distribución del color secundario		
PQ	(d) none	aucune	fehlend	ninguno		1
	edged	bordée	gerändert	ribeteado	Blanca, Chiyuramiyarabi	2
	striped	rayée	gestreift	rayado	Pilas, Roja, Solferina	3

	English	français	deutsch	español	Example Varieties/ Exemples/ Beispielssorten/ Variedades ejemplo	Note/ Nota
23.	VG/ Flower: length of MS style	Fleur : longueur du style	Blüte: Länge des Griffels	Flor: longitud del estilo		
(+)						
QN	(d) short	courte	kurz	corto		1
	medium	moyenne	mittel	medio		2
	long	longue	lang	largo	Blanca, Pilas, Solferina	3
24.	VG Flower: number of stigma lobes	Fleur : nombre de lobes du stigate	Blüte: Anzahl Narbenlappen	Flor: número de lóbulos del estigma		
(+)						
QN	(d) few	faible	gering	bajo	Tepec	3
	medium	moyen	mittel	medio	Roja, Solferina, Zita	5
	many	élevé	groß	alto	AgoCoa, Blanca	7
25.	VG Flower: color of stigma lobe	Fleur : couleur du lobe du stigate	Blüte: Farbe der Narbenlappen	Flor: color del lóbulo del estigma		
QL	(d) cream	crème	cremefarben	crema	AgoCoa, Roja	1
	green	vert	grün	verde	Blanca, Chiyuramiyarabi	2
26.	VG Flower: position of anthers in relation to stigma	Fleur : position des anthères par rapport au stigate	Blüte: Stellung der Staubbeutel im Vergleich zur Narbe	Flor: posición de las anteras en relación con el estigma		
QN	below	en dessous	unterhalb	por debajo		1
	same level	au même niveau	auf gleicher Höhe	al mismo nivel		2
	above	au dessus	oberhalb	por encima		3
27.	VG/ Fruit: length MS	Fruit : longueur	Frucht: Länge	Fruto: longitud		
(*)						
QN	(e) short	courte	kurz	corto	Tepec	3
	medium	moyenne	mittel	medio	Pilas, Zita	5
	long	longue	lang	largo	Blanca, Roja, Solferina	7

	English	français	deutsch	español	Example Varieties/ Exemples/ Beispielssorten/ Variedades ejemplo	Note/ Nota
28.	VG/ Fruit: width	Fruit : largeur	Frucht: Breite	Fruto: anchura		
(*)	MS					
QN	(e) narrow	étroite	schmal	estrecho	Tepec	3
	medium	moyenne	mittel	medio	Pilas, Zita	5
	broad	large	breit	ancho	AgoCoa, Roja, Solferina	7
29.	VG/ Fruit: ratio	Fruit : rapport	Frucht: Verhältnis	Fruto: relación		
(*)	MS length/width	longueur/largeur	Länge/Breite	longitud/anchura		
(+)						
QN	(e) moderately elongated	modérément allongé	mäßig langgezogen	moderadamente alargado	AgoCoa, Chiyuramiyarabi, Roja	3
	medium	moyen	mittel	mediano	Solferina	5
	moderately compressed	modérément comprimé	mäßig zusammengedrückt	moderadamente comprimido	Zita	7
30.	VG Fruit: number of bracts	Fruit : nombre de bractées	Frucht: Anzahl Deckblätter	Fruto: número de brácteas		
QN	(e) few	rares	gering	bajo	Solferina	1
	medium	moyennes	mittel	medio	AgoCoa, Blanca	2
	many	nombreuses	groß	alto	Pilas, Roja, Zita	3
31.	VG/ Fruit: length of apical bracts	Fruit : longueur des bractées apicales	Frucht: Länge der apicalen Deckblätter	Fruto: longitud de las brácteas apicales		
(+)						
QN	(e) short	courte	kurz	cortas	Solferina, Tepec, Zita	3
	medium	moyenne	mittel	medias	AgoCoa, Pilas, Roja	5
	long	longue	lang	largas	Blanca	7
32.	VG Fruit: position of bracts towards peel	Fruit : position des bractées vers le peau	Frucht: Stellung der Deckblätter zur Schale	Fruto: posición de las brácteas hacia la cáscara		
(+)						
QN	adpressed	appliquée	anliegend	alineadas		1
	slightly held out	légèrement divergente	leicht abstehend	ligeramente divergentes		2
	strongly held out	fortement divergente	stark abstehend	muy divergentes		3

	English	français	deutsch	español	Example Varieties/ Exemples/ Beispielssorten/ Variedades ejemplo	Note/ Nota
33. (*) (+)	VG Fruit: main color of middle bracts	Fruit : couleur principale des bractées médianes	Frucht: Hauptfarbe der mittleren Deckblätter	Fruto: color principal de las brácteas medias		
PQ	(e) yellowish green	vert jaunâtre	gelblichgrün	verde amarillento	AgoCoa, Chiyuramiyarabi	1
	green	vert	grün	verde	Blanca	2
	pink	rose	rosa	rosa		3
	red	rouge	rot	rojo	Roja, Solferina, Tepec	4
34. (+)	VG/MS Fruit: width of the base of the bracts	Fruit : largeur de la base des bractées	Frucht: Breite der Basis Deckblätter	Fruto: anchura der de la base de las brácteas		
QN	narrow	étroite	schmal	estrecha		1
	medium	moyenne	mittel	media		2
	broad	large	breit	ancha		3
35. (*) (+)	VG/MS Fruit: thickness of peel	Fruit : épaisseur de la peau	Frucht: Dicke der Schale	Fruto: grosor de la cáscara		
QN	(e) thin	fine	dünn	delgada	Solferina, Zita	1
	medium	moyenne	mittel	media	Chiyuramiyarabi, Pilas, Tepec	2
	thick	épaisse	dick	gruesa	Blanca	3
36. (*)	VG Fruit: color of peel (excluding bracts)	Fruit : couleur de la peau (à l'exclusion des bractées)	Frucht: Farbe der Schale (ohne Deckblätter)	Fruto: color de la cáscara (sin las brácteas)		
PQ	(e) whitish	blanchâtre	weißlich	blanquecino	Ixchel	1
	yellow	jaune	gelb	amarillo	Itzel	2
	green	verte	grün	verde		3
	medium pink	rose moyen	mittelrosa	rosa medio	AgoCoa, Chiyuramiyarabi	4
	dark pink	rose foncé	dunkelrosa	rosa oscuro	Blanca, Roja	5
	red	rouge	rot	rojo	Solferina, Zita	6
	purple	pourpre	purpur	púrpura	Pilas, Tepec	7

	English	français	deutsch	español	Example Varieties/ Exemples/ Beispielssorten/ Variedades ejemplo	Note/ Nota
37. (*)	VG Fruit: color of flesh	Fruit : couleur de la chair	Frucht: Farbe des Fleisches	Fruto: color de la pulpa		
PQ	(e) white	blanche	weiß	blanco	Blanca	1
	light grey	gris clair	hellrot	gris claro		2
	light pink	rose clair	hellrosa	rosa claro	Chiyuramiyarabi	3
	medium pink	rose moyen	mittelrosa	rosa medio	AgoCoa, Solferina	4
	dark pink	rose foncé	dunkelrosa	rosa oscuro	Roja	5
	medium red	rouge moyen	mittelrot	rojo medio		6
	dark red	rouge foncé	dunkelrot	rojo oscuro	Zita	7
	purple	pourpre	purpur	púrpura	Pilas, Tepec	8
38. (+)	MS Fruit: sweetness	Fruit : goût sucré	Frucht: Süße	Fruto: dulzura		
QN	(e) low	faible	gering	bajo	Blanca	1
	medium	moyenne	mittel	medio	AgoCoa, Solferina, Zita	2
	high	forte	hoch	alto	Roja	3
39.	VG Fruit: apical cavity	Fruit : cavité apicale	Frucht: apicale Höhlung	Fruto: cavidad apical		
QN	absent or shallow	absente ou peu profonde	fehlend oder flach	ausente o poco profunda		1
	medium	moyenne	mittel	media		2
	deep	profonde	tief	profunda		3

8. Explicaciones de la tabla de caracteres

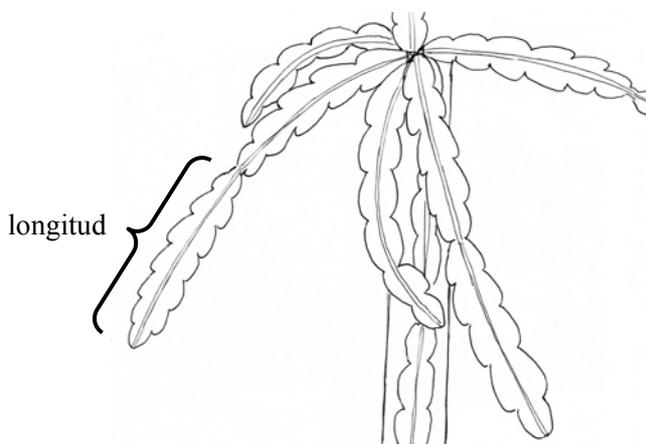
8.1 *Explicaciones relativas a varios caracteres*

Los caracteres que contengan la siguiente clave en la segunda columna de la tabla de caracteres deberán examinarse como se indica a continuación:

- (a) Tallo: todas las observaciones del tallo deben efectuarse en el segmento de tallos maduros al final del año de crecimiento.
- (b) Aréolas y espinas: todas las observaciones de la aréola y de las espinas deben efectuarse en tallos maduros intactos.
- (c) Flor cerrada: las observaciones de la flor cerrada deben efectuarse 17 días después de la brotación de los botones florales.
- (d) Flor: las observaciones de la flor deben efectuarse cuando esté plenamente abierta.
- (e) Fruto: las observaciones del fruto deben efectuarse en 5 frutos intactos plenamente maduros para el consumo, 3 a 5 días después del primer cambio de color.

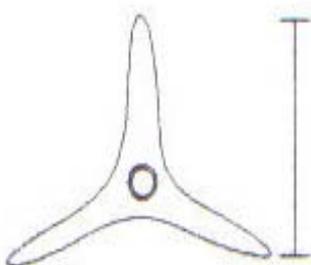
8.2 *Explicaciones relativas a caracteres individuales*

Ad. 2: Tallo: longitud del segmento



Ad. 3: Tallo: anchura

Deberá observarse en la parte media de la sección del tallo anual.

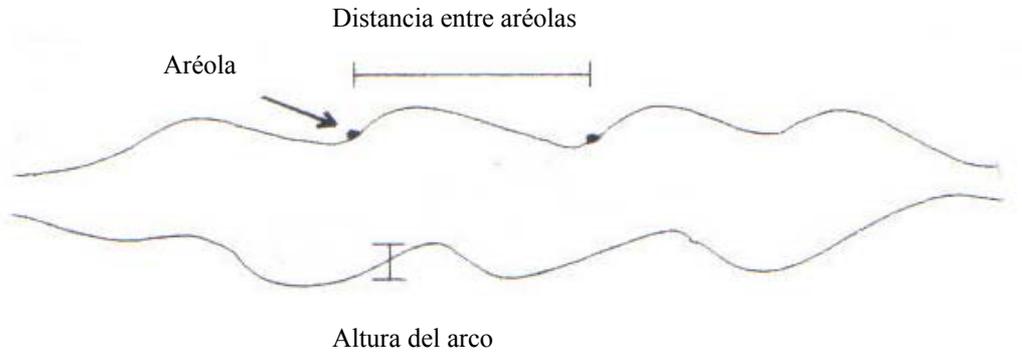


Ad. 5: Tallo: textura de la superficie

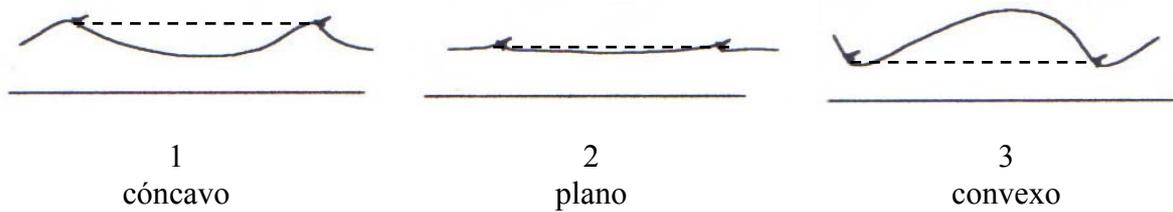
Debe observarse la textura de la superficie del tallo, excluyendo la aréola.

Ad. 6: Tallo: distancia entre aréolas

Ad. 7: Tallo: altura del arco



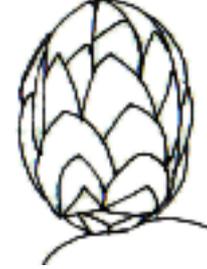
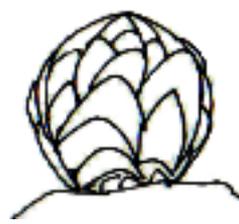
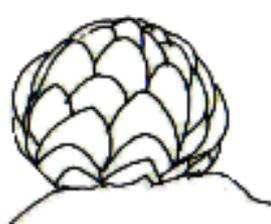
Ad. 8: Tallo: borde de la costilla



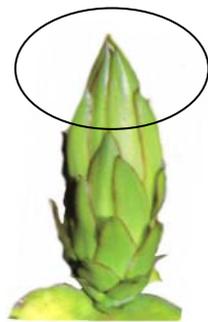
Ad. 12: Espina: color principal

La espina puede tener más de un color. El color principal es el color que ocupa la mayor superficie.

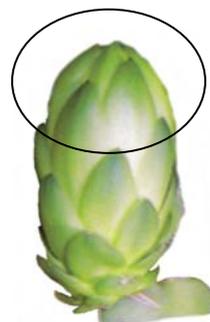
Ad. 13: Botón floral: forma

		← Parte más ancha →		
		debajo de la mitad	en la mitad	encima de la mitad
relación anchura/longitud	↑ alargado	 1 ovado	 2 elíptico	
	medio		 3 circular	
	↓ comprimido		 4 achatado	

Ad. 14: Botón floral: forma del ápice



1
agudo



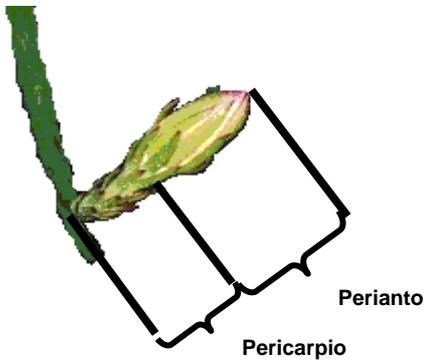
2
redondeado

Ad. 16: Botón floral: longitud del pericarpio

Ad. 17: Botón floral: anchura del pericarpio

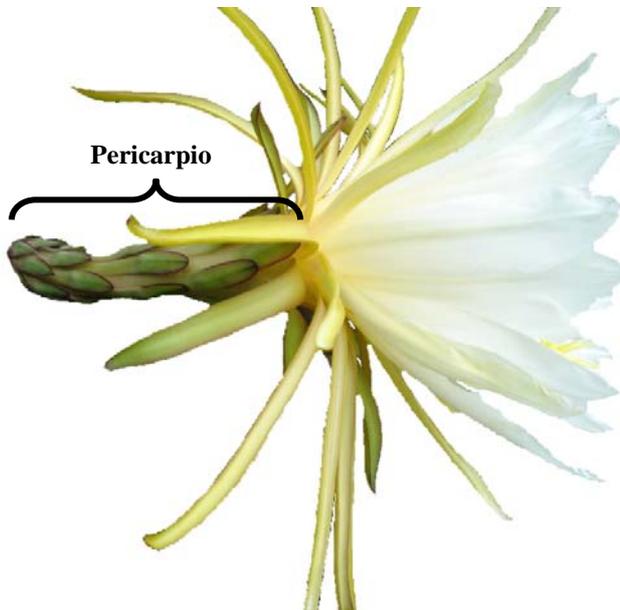
Ad. 18: Botón floral: longitud del perianto

Deberán observarse inmediatamente antes de la apertura del botón.



Ad 19: Flor: intensidad del color rojo de la bráctea

Deberá observarse en la zona del pericarpio.



Ad 21: Sépalo: color principal

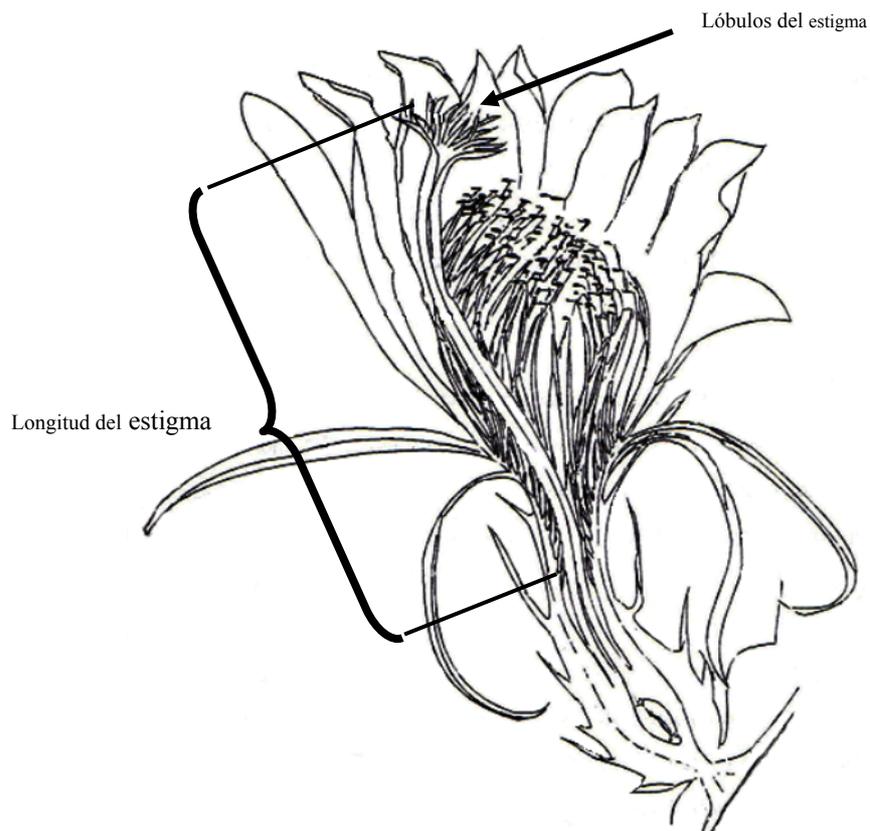
El color principal es el color que ocupa la superficie más grande.

Ad. 22: Sépalo: distribución del color secundario

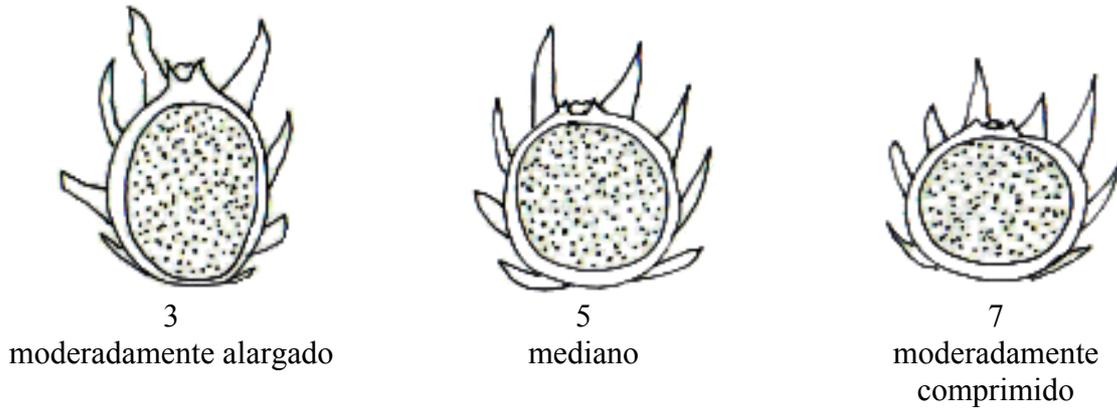


Ad. 23: Flor: longitud del estilo

Ad. 24: Flor: número de lóbulos del estigma



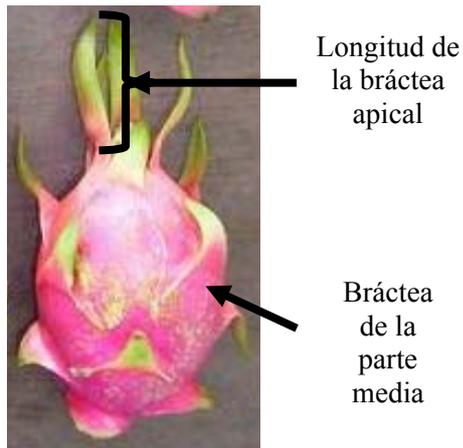
Ad. 29: Fruto: relación longitud/anchura



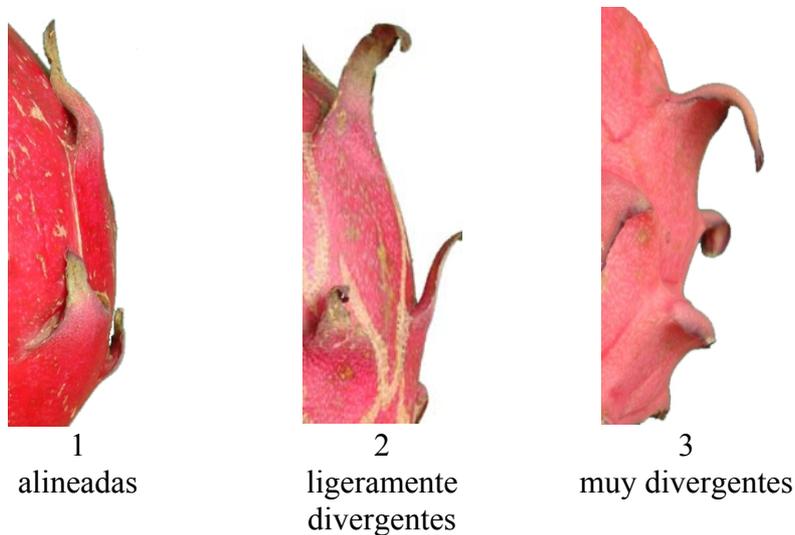
Ad. 31: Fruto: longitud de las brácteas apicales

Ad. 33: Fruto: color principal de las brácteas medias

Las brácteas medias pueden tener más de un color. El color principal es el que ocupa la mayor superficie.



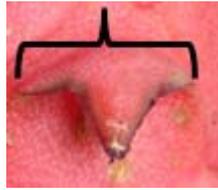
Ad. 32: Fruto: posición de las brácteas hacia la cáscara



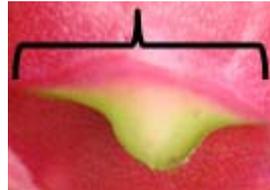
Ad. 34: Fruto: anchura de la base de las brácteas



1
estrecha



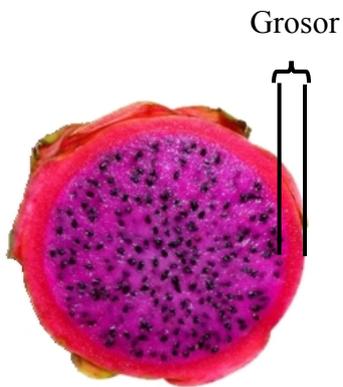
2
media



3
ancha

Ad. 35: Fruto: grosor de la cáscara

Se determinará procediendo a un corte transversal en la parte media del fruto.



Ad. 38: Fruto: dulzura

La dulzura del fruto debe observarse como el contenido total de sólidos solubles. El contenido total de sólidos solubles se determinará en la parte media del fruto utilizando un refractómetro.

9. Bibliografía

Castillo-Martínez, R., Livera-Muñoz, M., Márquez-Guzmán, G.J. 2005: Caracterización morfológica y compatibilidad sexual de cinco genotipos de pitahaya (*Hylocereus undatus*). *Agrociencia* 39: 183-194.

Grimaldo J., O. 2001: Caracterización citológica y morfológica de 21 genotipos de pitahaya (*Hylocereus undatus*). Tesis Doctoral. Colegio de Postgraduados. Montecillo, México. 81 p.

Ortiz Hernández, Y.D., 2000: Hacia el conocimiento y conservación de la pitahaya (*Hylocereus* spp.). IPN-SIBEJ-CONACYT-FMCN. Oaxaca, México, 124 p.

Ramírez Mireles, F. de J., 1999: Caracterización y compatibilidad en pitahaya *Hylocereus* sp. Tesis de Maestría en Ciencias en Horticultura, Departamento de Fitotecnia, Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo, México, 108 p.

Khaimov, A., Mizrahi, Y. 2006: Effects of day-length, radiation, flower thinning and growth regulators on flowering of the vine cacti *Hylocereus undatus* and *Selenicereus megalanthus*. *Journal of Horticultural Science & Biotechnology* 81(3): 465-470.

10. Cuestionario Técnico

CUESTIONARIO TÉCNICO	Página {x} de {y}	Número de referencia:
		Fecha de la solicitud: (no debe ser rellenado por el solicitante)
CUESTIONARIO TÉCNICO rellénesse junto con la solicitud de derechos de obtentor		
1. Objeto del Cuestionario Técnico		
1.1 Nombre botánico	<input type="text" value="Hylocereus undatus (Haw.) Britton & Rose"/>	
1.2 Nombre común	<input type="text" value="Pitahaya"/>	
2. Solicitante		
Nombre	<input type="text"/>	
Dirección	<input type="text"/>	
Número de teléfono	<input type="text"/>	
Número de fax	<input type="text"/>	
Dirección de correo-e	<input type="text"/>	
Obtentor (si no es el solicitante)	<input type="text"/>	
3. Denominación propuesta y referencia del obtentor		
Denominación propuesta (si procede)	<input type="text"/>	
Referencia del obtentor	<input type="text"/>	

CUESTIONARIO TÉCNICO	Página {x} de {y}	Número de referencia:
----------------------	-------------------	-----------------------

#4. Información sobre el método de obtención y la reproducción de la variedad

4.1 Método de obtención

Variedad resultante de:

4.1.1 Cruzamiento

a) cruzamiento controlado
(sírvese mencionar las variedades parentales)

(.....) x (.....)
línea parental femenina línea parental masculina

b) cruzamiento parcialmente conocido
(sírvese mencionar la variedad o variedades parentales conocidas)

(.....) x (.....)
línea parental femenina línea parental masculina

c) cruzamiento desconocido

4.1.2 Mutación
(sírvese mencionar la variedad parental)

4.1.3 Descubrimiento y desarrollo
(sírvese mencionar dónde y cuándo ha sido descubierta y cómo ha sido desarrollada la variedad)

4.1.4 Otros
(sírvese dar detalles)

Las autoridades podrán disponer que parte de esta información se suministre en una sección confidencial del Cuestionario Técnico.

CUESTIONARIO TÉCNICO	Página {x} de {y}	Número de referencia:
----------------------	-------------------	-----------------------

4.2 Método de reproducción de la variedad

4.2.1 Multiplicación vegetativa

- a) Esquejes
- b) Multiplicación *in vitro*
- c) Otras (sírvase indicar el método)

- ### 4.2.2 Otras
- (sírvase dar detalles)

CUESTIONARIO TÉCNICO	Página {x} de {y}	Número de referencia:
----------------------	-------------------	-----------------------

5. Caracteres de la variedad que se deben indicar (el número entre paréntesis indica el carácter correspondiente en las directrices de examen; especifíquese la nota apropiada).

Caracteres	Variedades ejemplo	Nota
5.1 Tallo joven: color rojizo (1)		
ausente o débil	Blanca	1 []
medio	AgoCoa, Roja, Solferina	2 []
fuerte	Pilas, Tepec, Zita	3 []
5.2 Tallo: distancia entre las aréolas (6)		
muy corta		1 []
muy corta a corta		2 []
corta	Tare, Tepec	3 []
corta a media		4 []
media	AgoCoa, Romo A1, Solferina	5 []
media a larga		6 []
larga	Blanca, Pilas, Zita	7 []
larga a muy larga		8 []
muy larga		9 []
5.3 Fruto: longitud (27)		
muy corto		1 []
muy corto a corto		2 []
corto	Tepec	3 []
corto a medio		4 []
medio	Pilas, Zita	5 []
medio a largo		6 []
largo	Blanca, Roja, Solferina	7 []
largo a muy largo		8 []
muy largo		9 []

CUESTIONARIO TÉCNICO		Página {x} de {y}	Número de referencia:
Caracteres	Variedades ejemplo	Nota	
5.4 Fruto: color principal de las brácteas medias (33)			
verde amarillento	AgoCoa, Chiyuramiyarabi	1	[]
verde	Blanca	2	[]
rosa		3	[]
rojo	Roja, Solferina, Tepec	4	[]
5.5 Fruto: color de la pulpa (37)			
blanco	Blanca	1	[]
gris claro		2	[]
rosa claro	Chiyuramiyarabi	3	[]
rosa medio	AgoCoa, Solferina	4	[]
rosa oscuro	Roja	5	[]
rojo medio		6	[]
rojo oscuro	Zita	7	[]
púrpura	Pilas, Tepec	8	[]

CUESTIONARIO TÉCNICO	Página {x} de {y}	Número de referencia:
----------------------	-------------------	-----------------------

6. Variedades similares y diferencias con respecto a esas variedades

Sírvase utilizar la tabla y el recuadro de comentarios siguientes para suministrar información acerca de la diferencia entre su variedad candidata y la variedad o variedades que, a su leal saber y entender, es o son más similares. Esta información puede ser útil para que las autoridades encargadas del examen realicen el examen de la distinción.

Denominación de la variedad o variedades similares a su variedad candidata	Caracteres respecto de los que su variedad candidata difiere de las variedades similares	Describa la expresión de los caracteres de las variedades similares	Describa la expresión de los caracteres de su variedad candidata
		<i>nota 3</i>	<i>nota 5</i>
<i>Ejemplos</i>	<i>Fruto: longitud</i>	<i>corto</i>	<i>medio</i>

Comentarios:

CUESTIONARIO TÉCNICO	Página {x} de {y}	Número de referencia:
<p>#7. Información complementaria que pueda facilitar el examen de la variedad</p> <p>7.1 Además de la información suministrada en los Capítulos 5 y 6, ¿existen caracteres adicionales que puedan contribuir a distinguir la variedad?</p> <p>Sí [] No []</p> <p>(En caso afirmativo, sírvase especificar)</p> <p>7.2 ¿Existen condiciones especiales de cultivo de la variedad o de realización del examen?</p> <p>Sí [] No []</p> <p>(En caso afirmativo, sírvase especificar)</p> <p>7.3 Otra información</p> <p>Una imagen en colores representativa de la variedad deberá adjuntarse al Cuestionario Técnico.</p>		
<p>8. Autorización para la disseminación</p> <p>a) ¿Se exige una autorización previa para poder disseminar la variedad en virtud de la legislación relativa a la protección del medio ambiente y la salud humana y animal?</p> <p>Sí [] No []</p> <p>b) ¿Se ha obtenido dicha autorización?</p> <p>Sí [] No []</p> <p>Si la segunda respuesta es afirmativa, sírvase presentar una copia de la autorización.</p>		

Las autoridades podrán disponer que parte de esta información se suministre en una sección confidencial del Cuestionario Técnico.

CUESTIONARIO TÉCNICO	Página {x} de {y}	Número de referencia:
----------------------	-------------------	-----------------------

9. Información sobre el material vegetal que deberá ser examinado o presentado para ser examinado.

9.1 La expresión de un carácter o de varios caracteres de una variedad puede verse afectada por factores tales como las plagas y enfermedades, los tratamientos químicos (por ejemplo, retardadores del crecimiento, pesticidas), efectos del cultivo de tejidos, distintos portainjertos y patrones tomados en distintos estados de desarrollo de un árbol, etcétera.

9.2 El material vegetal deberá estar exento de todo tratamiento que afecte la expresión de los caracteres de la variedad, salvo autorización en contra o solicitud expresa de las autoridades competentes. Si el material vegetal ha sido tratado, se deberá indicar en detalle el tratamiento aplicado. Por consiguiente, sírvase indicar a continuación sí, a su leal saber y entender, el material vegetal que será examinado ha estado expuesto a:

- | | | |
|--|--------|--------|
| a) Microorganismos (por ejemplo, virus, bacterias, fitoplasma) | Sí [] | No [] |
| b) Tratamiento químico (por ejemplo, retardadores del crecimiento, pesticidas) | Sí [] | No [] |
| c) Cultivo de tejido | Sí [] | No [] |
| d) Otros factores | Sí [] | No [] |

Si ha contestado afirmativamente a alguna de las preguntas sírvase suministrar detalles.

.....

10. Por la presente declaro que, a mi leal saber y entender, la información proporcionada en este formulario es correcta:

Nombre del solicitante

Firma

Fecha

[Fin del documento]