

LIRIO AZTECA

[*Sprekelia formosissima* (L.) Herbert.]



GUÍA TÉCNICA PARA LA DESCRIPCIÓN VARIETAL

SAGARPA
SECRETARÍA DE AGRICULTURA,
GANADERÍA, DESARROLLO RURAL,
PESCA Y ALIMENTACIÓN



SNICS®

Secretaría de Agricultura, Ganadería,
Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación

Servicio Nacional de Inspección y
Certificación de Semillas

**Guía técnica para la descripción
varietal de lirio azteca
[*Sprekelia formosissima* (L.) Herbert.]**

[2 0 1 4]

Este proyecto de guía ha sido elaborado con la participación de expertos de diversas instancias conforme a lo dispuesto en la NOM-001-SAG/FITO-2013, a través de la cual «se establecen los criterios, procedimientos y especificaciones para la elaboración de guías para la descripción varietal y reglas para determinar la calidad de las semillas para siembra». Se publica con la finalidad de armonizar la descripción de variedades vegetales con fines de registro en México y su elaboración está basada en los criterios establecidos por la Unión Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales (UPOV); no obstante, para la referencia internacional debe consultarse el sitio electrónico www.upov.int.

Este compendio incluye las guías revisadas en los diferentes grupos de apoyo técnico del SNIACS, por lo que se han clasificado de acuerdo a la siguiente clave de colores:

| Grupo | Guías | Color |
|---|---|--|
| Cereales, Oleaginosas, Forrajeras e Industriales | Agave, buffel, cocotero, higuera, jamaica, maíz, paspalum y pasto banderita |  |
| Hortalizas | Chayote, chile y chile habanero |  |
| Frutales | Jatropha |  |
| Ornamentales | Lirio azteca y tigridia |  |

Contenido



Pág.

| | |
|--|-----------|
| Colaboradores | 7 |
| Sección uno: notas técnicas | 9 |
| 1.1. Objeto y campo de aplicación de esta guía | 9 |
| 1.2. Definiciones | 9 |
| 1.3. Evaluación | 10 |
| 1.4. Conducción de las pruebas | 10 |
| 1.5. Métodos y observaciones | 11 |
| 1.5.1. Tipos de observaciones | 11 |
| 1.6. Símbolos y notas | 11 |
| 1.6.1. Tipos de caracteres comúnmente utilizados | 12 |
| Sección dos: tabla de características | 13 |
| Sección tres: explicaciones y métodos | 17 |
| 3.1. Explicaciones y figuras | 17 |
| 3.1.1. Explicaciones relativas a varios caracteres | 17 |
| 3.1.2. Explicaciones relativas a caracteres individuales | 17 |
| Bibliografía | 21 |



Colaboradores

Universidad Autónoma del
Estado de México

Colegio de Postgraduados

Instituto Nacional de Investigaciones
Forestales, Agrícolas y Pecuarias

Productores Ornamentales de Morelos

Universidad Autónoma Chapingo

Universidad Autónoma del
Estado de México

Universidad Popular Autónoma del
Estado de Puebla

Dr. Luis Miguel Vázquez García
§Colaboración especial

M. en C. Elda Araceli Gaytán Acuña

Ing. Julián Cabrera Rodríguez

Ing. Federico Martínez Martínez

M. en C. José Merced Mejía Muñoz
Dr. Miguel Ángel Serrato Cruz
Dra. María Teresa Colinas León
Dr. Heriberto Torres Navarro

Dr. Antonio Laguna Cerda

M. en C. Helena Leszczynska Borys

§ Propuesta inicial presentada por el investigador o aportación relevante debido a su experiencia y conocimiento del cultivo.
Así mismo se facilitó el uso de instalaciones y en su caso de variedades de referencia para la validación en campo.

Esta guía técnica fue integrada y revisada durante el periodo 2002 al 2004, por lo que los colaboradores que aquí se reportan, en la actualidad pueden estar adscritos a alguna institución diferente a la que representaron durante las actividades citadas.

Conforme a la NOM-001-SAG/FITO-2013, esta directriz podrá modificarse cuando las innovaciones, avances tecnológicos o el desarrollo de experiencias justifiquen la incorporación, eliminación o modificación de características, factores o niveles de expresión.

Sección uno: notas técnicas

1.1. Objeto y campo de aplicación de esta guía

Esta guía técnica establece los lineamientos para la descripción de todas las variedades del género *Sprekelia* (Heist.), de la familia Liliaceae (Amaryllidaceae).

1.2. Definiciones

Caracteres pertinentes: expresiones fenotípicas y genotípicas propias de la variedad vegetal que permiten su identificación¹.

Catálogo Nacional de Variedades Vegetales (CNVV): documento que enlista las variedades vegetales cuyos caracteres pertinentes han sido descritos conforme a las guías de cada especie, para garantizar su identidad genética y distinción².

Descripción varietal: informe técnico mediante el cual se especifican los caracteres pertinentes de la variedad vegetal, conforme a la guía específica, y que permite evaluar la identidad genética³.

Caracterización: conjunto de observaciones que permiten distinguir a una población de plantas que constituyen una variedad vegetal.

Distinta: tendrá esta característica la variedad vegetal que se distinga técnica y claramente por uno o varios caracteres pertinentes de cualquiera otra variedad, cuya existencia sea conocida en el momento de solicitar la protección¹.

Estabilidad: este requisito se cumplirá si los caracteres pertinentes de una variedad vegetal se mantienen con un alto nivel de homogeneidad tras sucesivas multiplicaciones, en los términos de las guías técnicas respectivas.

Evaluación: valoración que se realiza para lograr caracterizar la variedad vegetal que se desea inscribir en el catálogo de variedades vegetales o para recibir el título de obtentor.

Guía: documento que expide la Secretaría que contiene los caracteres pertinentes y la metodología para su evaluación. Permite describir una población de plantas que constituyen una variedad vegetal para su identificación y distinción².

Homogénea: tendrá esta característica la variedad vegetal que sea suficientemente uniforme en sus caracteres pertinentes, a reserva de la variación previsible por su reproducción sexual o multiplicación vegetativa.

¹Ley Federal de Variedades Vegetales, publicada en el *Diario Oficial de la Federación* el 25 de octubre de 1996.

²Ley Federal de Producción, Certificación y Comercio de Semillas, publicada en el *Diario Oficial de la Federación* el 15 de junio del 2007.

³Reglamento de la Ley Federal de Producción, Certificación y Comercio de Semillas, publicada en el *Diario Oficial de la Federación* el 2 de septiembre de 2011.

Secretaría: la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación.

Solicitante: persona física o moral que desea inscribir una variedad vegetal en el CNVV, o que requiera el otorgamiento del título de obtentor.

Variedad vegetal: subdivisión de una especie que incluye a un grupo de individuos con características similares y que se considera estable y homogénea¹.

Variedades Vegetales de Uso Común: variedades vegetales inscritas en el Catálogo Nacional de Variedades Vegetales cuyo plazo de protección al derecho de obtentor conforme a la Ley Federal de Variedades Vegetales haya transcurrido, así como las utilizadas por comunidades rurales cuyo origen es resultado de sus prácticas, usos y costumbres².

1.3. Evaluación

El solicitante realizará la evaluación con fines de inscripción de la variedad siguiendo los lineamientos de la presente guía.

Se recomienda considerar que 10 bulbos es la cantidad mínima de material vegetativo que se debe utilizar. Se aconseja que el material vegetal utilizado en cada prueba sea vigoroso y de alta calidad fisiológica, física y fitosanitaria.

El material vegetal que se utilice para las pruebas no debe someterse a tratamiento alguno, al menos que la autoridad lo solicite. En caso de que se haya aplicado algún tratamiento, deben darse a conocer los detalles completos del mismo.

1.4. Conducción de las pruebas

La evaluación puede realizarse en un solo ciclo de crecimiento, cuando es posible corroborar la distinción y homogeneidad. Si la distinción o la homogeneidad no pueden establecerse en ese lapso de tiempo, entonces la prueba puede extenderse a un segundo periodo.


Las pruebas deben realizarse en invernadero, de tal modo que se asegure el desarrollo normal de las plantas. Pueden establecerse evaluaciones adicionales cuando alguna característica no puede observarse en un sitio. Cada prueba debe incluir un total de 10 bulbos como mínimo.

Las condiciones para realizar las pruebas deben considerar los siguientes parámetros:

1. Suelo: sustrato poroso con buena aireación, por ejemplo composta, complementado con carbonato de calcio para alcanzar un pH de 6.0 a 6.5.
2. Fertilización: conforme al análisis de suelo.
3. Distancia entre plantas: aproximadamente 15 cm.

¹Ley Federal de Variedades Vegetales, publicada en el *Diario Oficial de la Federación* el 25 de octubre de 1996.

²Ley Federal de Producción, Certificación y Comercio de Semillas, publicada en el *Diario Oficial de la Federación* el 15 de junio del 2007.

- 
4. Irrigación: requerimiento relativamente alto durante el periodo de crecimiento y moderado después de la dehiscencia del fruto (cápsula).
 5. Temperatura: 15 °C del inicio del cultivo, en el mes de marzo, hasta septiembre, posteriormente 10 °C.
 6. Luz natural.

1.5. Métodos y observaciones

Para evaluar distinción, uniformidad y estabilidad en todo tipo de población, las características y etapas en que se debe efectuar la evaluación se indican en la *sección dos: tabla de características*.

La experiencia obtenida en cuanto a la evaluación de uniformidad y estabilidad, en el caso de variedades de *Sprekelia formosissima* propagadas vegetativamente, muestra que es suficiente con determinar que el material es uniforme en relación a las características señaladas en la *sección dos: tabla de características*, así como identificar que no han ocurrido mutaciones o mezclas.

1.5.1. Tipos de observaciones

- MG: medición única de un grupo de plantas o partes de plantas.
- MS: medición de varias plantas o partes de plantas individuales.
- VG: evaluación visual mediante una sola observación de un grupo de plantas o partes de plantas.
- VS: evaluación visual mediante observación de varias plantas o partes de plantas individuales.

1.6. Símbolos y notas

Las notas (de la 1 a la 9) que aparecen en la penúltima columna se utilizarán para el procesamiento electrónico de datos. En caso de que sea necesario señalar más de una opción, indique la predominante y especifique los comentarios correspondientes en el anexo.

El símbolo (*) indica las características que deben ser evaluadas en cada periodo de crecimiento e incluidas siempre en la descripción de la variedad vegetal, excepto cuando las condiciones ambientales regionales no permitan manifestar el estado de expresión en cuestión.

El símbolo (+) remite a la *sección tres: explicaciones y métodos* y relaciona la característica con las figuras o especificaciones correspondientes, lo que permite distinguir a una variedad respecto a otra similar.

1.6.1. Tipos de caracteres comúnmente utilizados

Caracteres cualitativos (QL): son los que se expresan en niveles discontinuos, por ejemplo el sexo de la planta: dioico femenino (1), dioico masculino (2), monoico unisexual (3) o monoico hermafrodita (4). Estos niveles de expresión se explican por si mismos y tienen un significado independiente. Todos los niveles son necesarios para describir la gama completa del caracter, mientras que toda forma de expresión puede describirse mediante un único nivel. El orden de los niveles no es importante. Por regla general, estos caracteres no son influenciados por el medio ambiente.

Caracteres cuantitativos (QN): la expresión abarca toda la gama de variaciones, de un extremo a otro. La expresión puede inscribirse en una escala unidimensional lineal continua o discontinua. La gama de expresión se divide en varios niveles de acuerdo a la finalidad de la descripción, por ejemplo longitud del tallo: muy corto (1), corto (3), medio (5), largo (7) o muy largo (9). La finalidad de la división es proporcionar, en la medida en que resulta práctica, una distribución equilibrada a lo largo del nivel. En las Directrices de Examen no se especifica la diferencia necesaria en lo relacionado con los efectos de la distinción; sin embargo, los niveles de expresión deben ser fidedignos para el examen DHE.

Caracteres pseudocualitativos (PQ): la gama de expresión es continua, al menos parcialmente pero varía en más de una dimensión, por ejemplo la forma: oval (1), elíptica (2), redonda (3) u oboval (4), y no puede describirse adecuadamente definiendo únicamente los extremos de una gama lineal. De manera similar a los caracteres cualitativos discontinuos, de ahí el empleo del término *pseudocualitativos*, cada nivel de expresión tiene que ser determinado para describir adecuadamente la gama del caracter.

Sección dos: tabla de características

| Núm. | Estado | Características | Nivel | Nota | Variedad referencia |
|--------------|--------|-------------------------------------|-------------|------|---------------------|
| 1. PQ VG | (a) | Bulbo: forma | globoso | 1 | ANDREA; ANNA; JULIA |
| | | | elíptico | 2 | |
| | | | alargado | 3 | OASIS |
| 2. PQ VG | (a) | Bulbo: color | negro | 1 | |
| | | | café oscuro | 2 | ANDREA; ANNA; JULIA |
| | | | café | 3 | OASIS |
| 3. QN MS | (a) | Bulbo: tamaño | pequeño | 3 | |
| | | | medio | 5 | ANDREA; OASIS |
| | | | grande | 7 | ANNA; JULIA |
| 4. QN MS | (a) | Hoja: número | pocas | 3 | |
| | | | medias | 5 | ANDREA; OASIS |
| | | | muchas | 7 | JULIA |
| 5. QN MS | (a) | Hoja: longitud | corta | 3 | |
| | | | media | 5 | ANDREA; OASIS |
| | | | larga | 7 | ANNA; JULIA |
| 6. QN MS | (a) | Hoja: grosor | delgado | 3 | ANDREA |
| | | | media | 5 | OASIS; TERCIOPELO |
| | | | gruesa | 7 | ANNA; JULIA |
| 7. (+) PQ VG | (a) | Hoja (forma): corte transversal | cóncava | 1 | ANDREA; ANNA; JULIA |
| | | | plana | 2 | |
| | | | arqueada | 3 | TERCIOPELO |
| 8. QN VG | (a) | Hoja: intensidad del color verde | claro | 3 | |
| | | | medio | 5 | JULIA; TERCIOPELO |
| | | | oscuro | 7 | ANDREA; ANNA; OASIS |

| Núm. | Estado | Características | Nivel | Nota | Variedad referencia |
|---------------|--------|---|--|------|----------------------|
| 9. QN MS | (a) | Escapo: longitud | corto | 3 | OASIS |
| | | | medio | 5 | ANNA; TERCIOPELO |
| | | | largo | 7 | ANDREA; JULIA |
| 10. QN MS | (a) | Escapo: grosor en la parte media | delgado | 3 | OASIS |
| | | | medio | 5 | ANNA; TERCIOPELO |
| | | | grueso | 7 | ANDREA; JULIA |
| 11. QL VG | (b) | Escapo: coloración antocianínica a la apertura total de la flor | ausente | 1 | ANDREA |
| | | | presente | 9 | ANNA; JULIA; OASIS |
| 12. (+) QN MS | (b) | Flor: ángulo con respecto al escapo | agudo | 1 | ANNA |
| | | | recto | 9 | ANDREA; JULIA; OASIS |
| 13. QN MS | (b) | Flor: número de flores por bulbo | una | 1 | OASIS; TERCIOPELO |
| | | | dos | 2 | ANDREA; ANNA |
| | | | tres o más | 3 | JULIA |
| 14. QN MS | (b) | Flor: tamaño | pequeña | 3 | |
| | | | media | 5 | ANDREA; ANNA; JULIA |
| 15. PQ VG | (b) | Flor: forma | grande | 7 | |
| | | | simétrica | 1 | ANDREA; ANNA; OASIS |
| 16. QL | (b) | Flor: color | asimétrica | 2 | JULIA |
| | | | carta de colores RHS (indicar el número de referencia) | | |
| 17. QL VG | (b) | Flor: nervadura central o columnela del tépalo 1 | ausente | 1 | |
| | | | presente | 9 | ANDREA; ANNA; JULIA |
| 18. (+) QN MS | (b) | En flores con nervadura central. Flor: nervadura central del tépalo 1: longitud | corta | 3 | |
| | | | media | 5 | ANDREA; JULIA; OASIS |
| | | | larga | 7 | ANNA |
| 19. (+) QL VG | (b) | Flor: bordes blancos de los tépalos 1, 3 y 5 | ausente | 1 | ANDREA; JULIA |
| | | | presente | 9 | ANNA; OASIS |

| Núm. | Estado | Características | Nivel | Nota | Variedad referencia |
|---------------|--------|---|----------------------|------|---------------------|
| 20. QL VS | (b) | Flor: bordes de los tépalos | liso | 1 | ANDREA; ANNA; JULIA |
| | | | ondulado | 2 | |
| 21. (+) PQ VG | (b) | Flor: eje longitudinal del tépalo 1 | incurvado | 1 | ANDREA; ANNA; JULIA |
| | | | recto | 2 | |
| 22. (+) PQ VS | (b) | Flor: posición de los tépalos 2 y 6 | curvados simétricos | 3 | ANDREA; ANNA; JULIA |
| | | | rectos | 5 | |
| | | | curvados asimétricos | 7 | |
| 23. PQ VG | (b) | Flor: garganta color | rojo | 1 | ANDREA; ANNA; JULIA |
| | | | blanco verdoso | 2 | |
| 24. QN MS | (a) | Pedúnculo: longitud | otro | 3 | OASIS |
| | | | corto | 3 | ANDREA |
| | | | medio | 5 | ANNA; JULIA; OASIS |
| 25. QN MS | (a) | Pedúnculo: grosor | largo | 7 | ANDREA |
| | | | delgado | 3 | |
| | | | medio | 5 | |
| 26. QN | (a) | Estambre: longitud | grosso | 7 | OASIS; TERCIOPELO |
| | | | corto | 3 | |
| | | | medio | 5 | |
| 27. QN MS | (a) | Estambre: porcentaje de coloración roja | largo | 7 | ANDREA; ANNA; JULIA |
| | | | bajo (25 %) | 3 | |
| | | | medio (50 %) | 5 | |
| | | | alto (75 %) | 7 | |
| 28. PQ VG | (a) | Antera: color antes de la dehiscencia | muy alto (100 %) | 9 | ANDREA; ANNA; JULIA |
| | | | rojo | 1 | |
| | | | otro | 2 | |

| Núm. | Estado | Características | Nivel | Nota | Variedad referencia |
|-----------|--------|---|------------------|------|---------------------|
| 29. QNMS | (a) | Pistilo: porcentaje de la coloración roja | bajo (25 %) | 3 | |
| | | | medio (50 %) | 5 | |
| | | | alto (75 %) | 7 | ANNA; OASIS |
| | | | muy alto (100 %) | 9 | ANDREA; JULIA |
| 30. QNMS | (a) | Estigma: tamaño | pequeño | 3 | ANNA; JULIA |
| | | | medio | 5 | ANDREA; OASIS |
| | | | grande | 7 | |
| 31. PQ VG | (a) | Cápsula: forma | alargada | 1 | |
| | | | aplanada | 2 | ANDREA; TERCIOPELO |
| | | | cilíndrica | 3 | ANNA; JULIA |
| 32. QNMS | (a) | Fruto: grosor | delgado | 3 | TERCIOPELO |
| | | | medio | 5 | ANDREA; ANNA |
| | | | grueso | 7 | JULIA |

Sección tres: explicaciones y métodos

3.1. Explicaciones y figuras

3.1.1. Explicaciones relativas a varios caracteres

- a. Todas las observaciones deben realizarse al momento de la floración en 10 flores de diferentes plantas.
- b. Todas las observaciones de la flor deben efectuarse al momento de la apertura floral plena.

Considerando las variaciones en la luz del día, las determinaciones de color deben hacerse en un cuarto con luz artificial, o al medio día, en una habitación sin luz solar directa. La distribución del espectro de la luz artificial debe ser conforme a la norma CIE D 6500 y debe encontrarse dentro de la tolerancia establecida en la norma británica 950, Parte I. Estas determinaciones deben efectuarse con la parte vegetal puesta contra un fondo blanco.

3.1.2. Explicaciones relativas a caracteres individuales

Característica 7. Hoja: forma: corte transversal



(1)
Cónca



(2)
Plana



(3)
Arqueada

Característica 12. Flor: ángulo con respecto al escapo

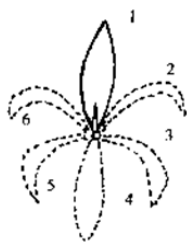


(1)
Agudo

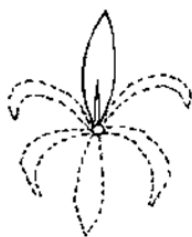


(9)
Recto

Característica 18. Flor: nervadura central del tépalo 1 (longitud)



(3)
Corta

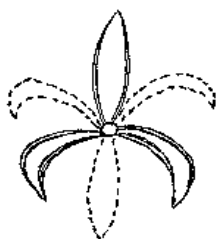


(5)
Media

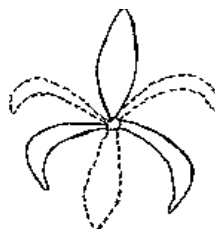


(7)
Larga

Característica 19. Flor: bordes blancos de los tépalos 1, 3 y 5

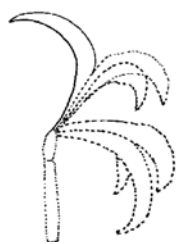


(1)
Ausentes



(9)
Presentes

Característica 21. Flor: eje longitudinal del tépalo 1

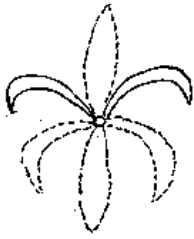


(1)
Incurvado

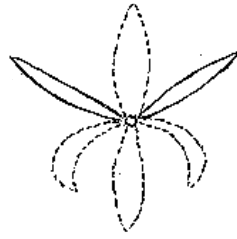


(2)
Recto

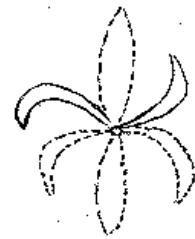
Característica 22. Flor: posición de los tépalos 2 y 6



(3)
Curvados simétricos



(5)
Rectos



(7)
Curvados asimétricos



Bibliografía

- Becerra, L. L. 1996.** Propagación de *Sprekelia formosissima* Hebert. bajo la técnica de cultivo *in vitro*. Tesis (Ingeniero Agrónomo Fitotecnista). UPAEP. Puebla, México. 50 p.
- Calderón R., G. y J. Rzedowski. 2001.** Flora fanerogámica del valle de México. 2.^a ed. Instituto de Ecología, A. C. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. 1 406 p.
- Leszczyńska-Borys, H. y M. W. Borys. 1995.** Relaciones raíz / bulbo y otras características de la sprekelia [*Sprekelia formosissima* (L.) Hebert.]. Revista Chapingo Serie Horticultura. 1 (3): 77-84.
- Ley Federal de Producción, Comercialización y Certificación de Semillas.** Diario Oficial de la Federación, 15 de junio del 2007. Capítulo 1. Artículo 3. pp. 2-3.
- Ley Federal de Variedades Vegetales.** Diario Oficial de la Federación, 25 de octubre de 1996. Capítulo único. Artículo 2. pp. 1-2.
- Lozano, P. G. 1992.** Relación entre tamaño de bulbo y la floración en *Sprekelia formosissima* (L.) Hebert. Tesis (Ingeniero Agrónomo Fitotecnista). UPAEP. Puebla, México. 60 p.
- Reglamento de la Ley de Producción, Comercialización y Certificación de Semillas.** Diario Oficial de la Federación, 2 de octubre del 2011. Capítulo 1. Artículo 2. pp. 1.
- Reglamento de la Ley Federal de Variedades Vegetales.** Diario Oficial de la Federación, 24 de septiembre de 1998. Capítulo 1. Artículo 2. pp. 1-2.
- Torres, N. H. 2000.** Colecta y caracterización de *Sprekelia formosissima* (L.) Herb.: una planta silvestre con potencial ornamental. Tesis de Maestría. Universidad Autónoma Chapingo. 92 p.
- UPOV. 2010.** Documento conexo a la introducción general al examen de la distinción, la homogeneidad y la estabilidad y a la elaboración de descripciones armonizadas de las obtenciones vegetales (documento TG / 1 / 3). Documento TGP / 14. Glosario de términos utilizados en los documentos de la UPOV. Ginebra, Suiza, pp.104. Consultado en línea http://www.upov.int/edocs/tgpdocs/es/tgp_14.pdf.
- UPOV. 2011.** Documento conexo a la introducción general al examen de la distinción, la homogeneidad y la estabilidad y a la elaboración de descripciones armonizadas de las obtenciones vegetales. Documento TGP / 7. Elaboración de las Directrices de Examen. Ginebra, Suiza. 86 p. Consultado en línea http://www.upov.int/es/publications/tgp/documents/tgp7_1.pdf.

sagarpa.gob.mx
snics.gob.mx

Av. Presidente Juárez, 13. El Cortijo, 54000. Tlalnepantla, Edo. de México
Tels.: + 52 (55) 3622 0667 al 69