



**REQUISITOS DE ACCESO**

# Productos Agrícolas Admisibles en los Estados Unidos

Juan Carlos Granados F.

Productos Agrícolas  
Admisibles en los EE.UU.  
Requisitos de Acceso

Juan Carlos Granados Friely

Nicaragua, 20 de abril de 2005

Granados F. Juan Carlos

Productos Agrícolas Admisibles en los Estados Unidos: requisitos de acceso /Juan Carlos Granados F. --

Managua, Nicaragua: IICA. Programa de Política Económica y Desarrollo de Agro Negocios; MSU; AID, 2005.

100 p.; 15.5 cm.

ISBN 92-9039-684-9

1. Productos agrícolas - comercio - Nicaragua

2. Comercio internacional - requisitos I. Granados F., J.C.

II Programa de Política Económica y Desarrollo de Agronegocios  
III. IICA. IV. MSU. V. AID. VI Título.

AGRIS  
E71

DEWEY  
382.41

Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) / Programa Política Económica y Desarrollo de Agronegocios (EPAD).

Derechos reservados conforme a la ley.

Hecho el depósito legal bajo el número:

Autor: Juan Carlos Granados Friely

Realización de portada y diseño: DarwinGranda

Edición: DarwinGranda

Producción técnica: DarwinGranda

Managua, Nicaragua  
2005

# Índice de Cuadros y Figuras

Cuadro 1	Lista de productos que no requieren permiso de importación	9
Cuadro 2	Lista de frutas admisibles a los EE.UU.	11
Cuadro 3	Lista de hortalizas admisibles a los EE.UU.	12
Cuadro 4	Especies de importancia comercial del género <i>Allium</i>	13
Cuadro 5	Especies de importancia comercial del género <i>Brassica</i>	14
Cuadro 6	Especies de importancia comercial del género <i>Phaseolus</i>	15
Cuadro 7	Especies de importancia comercial de la familia Cucurbitaceae	16
Cuadro 8	Lista de hierbas admisibles a los EE.UU.	17
Cuadro 9	Nicaragua: Exportaciones a EE.UU. de productos admisibles	19
Cuadro 10	Nicaragua: Exportaciones a EE.UU. según grupo - 2004	19
Cuadro 11	EE.UU.: Importaciones de raíces y tubérculos, 2003	21
Cuadro 12	Análisis de riesgos de plagas en Centroamérica	26
Cuadro 13	Estatus de análisis de riesgo de plagas en Centroamérica	27
Cuadro 14	Normas de calidad para productos admisibles de Nicaragua en los EE.UU.	40
Cuadro 15	Monitoreo de residuos de plaguicidas	55
Cuadro 16	Pesticidas aprobados por E.P.A.	56
Figura 1	Nicaragua: Número de productos hortofrutícolas admisibles en los EE.UU.	18

# Contenido

I	<b>Introducción</b>	5
II	<b>Objetivos</b>	7
III	<b>Productos Agrícolas de Nicaragua Admisibles en EE.UU.</b>	8
	3.1 Productos admisibles sin permiso de importación	8
	3.2 Productos admisibles con permiso de importación a todos los puertos	10
	3.3 Análisis de productos exportados versus productos admisibles	17
	3.4 Productos potenciales	20
IV	<b>Procedimientos de Admisibilidad para Nuevos Productos</b>	22
	4.1 Procedimientos de autorización	22
	4.2 Etapas del análisis de riesgo de plagas (ARP)	24
	4.3 Análisis de riesgo de plagas en Centroamérica	25
V	<b>El Caso Rambután desarrollado por la FHIA</b>	29
	5.1 Experimentos de laboratorio	29
	5.2 Resultados	33
	5.3 Evaluaciones de campo	34
	5.4 Lecciones aprendidas	35
VI	<b>Requerimientos de Acceso al Mercado de los EE.UU.</b>	37
	6.1 Normas de calidad	37
	6.2 Normas de inocuidad	43
	6.3 Límites máximos de residuos	52
VII	<b>Conclusiones</b>	62
VIII	<b>Bibliografía</b>	64
IX	<b>Anexos</b>	67
	Anexo 1: Tratamientos de bromuro de metilo (jicama y frijoles)	67
	Anexo 2: Tamaño mínimo para muestras de residuos	68
	Anexo 3: Agroquímicos prohibidos y restringidos en C.A.	69
	Anexo 4: Grupos afines Frutas y Vegetales, según LMR's	76
	Anexo 5: Límites máximos de residuos en frutas y vegetales	81

# **I. Introducción**

Los acuerdos internacionales suscritos por los distintos países que conforman la Organización Mundial de Comercio han establecido un nuevo marco regulatorio de los factores que regulan el comercio mundial.

Actualmente, las barreras no arancelarias se plantean como el reto más importante en el comercio internacional de frutas y hortalizas. Las empresas interesadas en acceder a nuevos mercados o consolidar los ya existentes, deben cumplir con estándares rigurosos de calidad, producción inocua de alimentos, requisitos de admisibilidad, etc.

Las exportaciones nicaraguenses de frutas y hortalizas figuran en penúltima posición en Centroamérica, solamente arriba de El Salvador. Siendo Estados Unidos la economía más grande del mundo, Nicaragua, al igual que el resto de países de Centroamérica, mantienen un interés legítimo en abastecer dicho mercado.

Debido a restricciones cuarentenarias, Estados Unidos ha elaborado listados de productos cuya admisibilidad podría estar restringida o prohibida, según sea el caso. Las frutas, a excepción del banano y un limitado grupo de ellas, ven limitadas sus posibilidades de acceso debido a la presencia de plagas de importancia cuarentenaria en la región, especialmente mosca del mediterráneo.

Sin embargo, las hortalizas, incluyendo raíces, tubérculos y hierbas, poseen un amplio potencial de exportación. Actualmente Nicaragua exporta una pequeña fracción del total de productos admisibles y sus esfuerzos deberían estar orientados, inicialmente, en la exploración de mercados para dichos productos.

Para que un producto pase de una condición de “no admisible” a “admisible” requiere un gran esfuerzo en términos de apoyo institucional y técnico. Solamente la elaboración de Análisis de Riesgo de Plagas puede llevar años en completarse. Antes que un producto aparezca en el listado de admisibilidad del país, deberá publicarse en el Registro Federal de Codificaciones y recibir comentarios antes de su publicación. Esta etapa puede prolongar el proceso algunos años más.

Nicaragua puede potencialmente exportar 126 productos a los Estados Unidos, de los cuales solamente el 5% son exportados. Los esfuerzos institucionales deberían estar orientados a documentar el potencial de mercado de los productos admisibles no exportados, y elaborar un plan estratégico que les permita en el corto y mediano plazo desarrollar nuevas exportaciones.

## **II. Objetivos**

### **Objetivo General**

Informar al sector público y privado sobre los requisitos a cumplir para la exportación de productos perecederos frescos a los Estados Unidos, referente a admisibilidad, calidad, residuos de pesticidas e inocuidad. Esto se puede utilizar como un instrumento para la toma de decisiones de programas de desarrollo y fomento a las exportaciones por parte del sector público, y como un instrumento informativo que asista al sector privado en la toma de decisiones para desarrollar programas de exportación.

### **Objetivos Específicos**

1. Aumentar el conocimiento por parte de las entidades del Sector Público (MAGFOR, MIFIC (CNPE, CETREX), de los pasos y requisitos a cumplir para la exportación de productos frescos perecederos a USA.
2. Fortalecer la capacidad de toma de decisión de los organismos promotores de programas de exportación y desarrollo económico, referente a la implementación de programas de fomento/exportación a Estados Unidos.
3. Informar al sector privado los requisitos del Gobierno de los Estados Unidos que son de obligatorio cumplimiento para exportar productos agrícolas frescos perecederos ese país.

### **III. Productos Agrícolas de Nicaragua Admisibles en los EE.UU.**

El Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA) requiere permisos de importación para determinadas frutas y hortalizas (incluyendo hierbas aromáticas).

Estos productos deberán ser importados únicamente para consumo en fresco y no para fines propagativos. Adicionalmente, solo las partes aprobadas de la fruta, hortaliza o hierba podrán ser importadas.

#### **3.1 Productos admisibles sin permiso de importación**

Los productos y sus respectivas partes que actualmente pueden ser importados de cualquier parte del mundo, excepto aquellos a los cuales el Gobierno ha impuesto embargos o sanciones comerciales, son los siguientes:

**Cuadro 1. Lista de productos que no requieren permiso de importación**

Nombre en Inglés	Nombre en Español	Nombre científico
Aloe vera	Sábila	<i>Aloe vera</i> , <i>Aloe barbadensis</i>
Bat nut		<i>Trapa bicomis</i>
Cannonball fruit	Higuerillo	<i>Couroupita guianensis</i>
Chinese Waterchesnut		<i>Eleocharis dulcis</i>
Coconut	Coco	<i>Cocos nucifera</i>
Corn smut galls	Huitlacoche	<i>Ustilago maydis</i>
Cyperus corm	Chufa	<i>Cyperus esculentus</i>
Garlic cloves (pelado)		<i>Allium sativum</i>
Maguey leaf	Hojas de maguey	<i>Agave atrovirens</i>
Ginger root	Jengibre	<i>Zingiber officinale</i>
Lily bulb		<i>Lilium spp</i>
Matsutake	Hongos Matsutake	
Mushroom	Champiñones	
Palm hearts	Palmito (pelado)	<i>Euterpe edulis</i>
Peanut	Maní	<i>Arachis hypogea</i>
St, John ´s bread	Algarroba	<i>Ceratonia siliqua</i>
Singhara nut		<i>Trapa bispinosa</i>
Tamarind bean pod	Tamarindo	<i>Tamarindus indica</i>
Truffle		<i>Tuber sp</i>
Water Chesnut		<i>Trapa natans</i>

Fuente: Manual de Regulación de Importaciones de Frutas y Vegetales

## 3.2 Productos admisibles con permiso de importación a todos los puertos

### Puertos de entrada

Si un producto goza de permiso de importación, deberán revisarse los puertos de entrada por los cuales podrá ingresar. El Manual de Admisibilidad establece varias categorías según el puerto de ingreso. Las abreviaciones que incluyen los Estados Unidos Continentales son las siguientes:

**ALL** (*Todos*): Productos que pueden ingresar por todos los puertos de entrada, donde estén estacionados funcionarios de PPQ y su área de cobertura. (Esta definición incluye Guam, La Comunidad de Naciones de las Islas Marianas del Norte, Puerto Rico y las Islas Vírgenes Estadounidenses).

**NA** (*Atlántico Norte*): Productos que pueden ingresar en los puertos del Atlántico Norte y el puerto de Baltimore, MD; Puertos de los Grandes Lagos, Canal de St. Lawrence; Puertos localizados al Este de la frontera con Canadá, incluyendo Dakota del Norte; Washington D.C. (incluyendo Dulles para despachos aéreos). Todos los territorios al Norte del Paralelo 38 y Meridiano 104.

**NP** (*Pacífico Norte*): Productos que pueden ingresar en los puertos en el Pacífico al Norte de California, incluyendo Alaska; puertos localizados al Oeste fronterizos con Canadá, incluyendo Montana. Excluyendo Hawaii. Todos los territorios al Norte del Paralelo 38 y Meridiano 104.

**SAG** (*Atlántico Sur y Golfo*): Productos que pueden ingresar en los puertos del Atlántico, al sur de Baltimore, MD (excluyendo Washington, D.C.); puertos de EEUU al Sur del Golfo de México, Puerto Rico y las Islas Vírgenes de los

EEUU. Todos los territorios localizados al Norte del Paralelo 39 y al Este del Meridiano 104.

Todos los productos provenientes de Nicaragua, excepto la naranjilla, podrán ingresar a los puertos donde esté funcionando personal de PPQ. La naranjilla (*Solanum quitoense*) solamente es admisible en puertos del Atlántico Norte.

### Frutas de Nicaragua admisibles a todos los puertos

La lista de productos admisibles en todos los puertos se divide en frutas, hortalizas y hierbas. La lista de frutas potencializa nueve productos de ser exportados a los Estados Unidos, de los cuales en el 2004, solamente se exportaron tres: bananos, mangos y piñas. (Cuadro 2).

Cuadro 2. Lista de frutas admisibles a Estados Unidos

No	NOMBRES COMUNES		Nombre Científico
	Inglés	Español	
1	Banana	Banano	<i>Musa spp</i>
2	Blackberry	Mora	<i>Rubus sp</i>
3	Lime	Limón persa	<i>Citrus aurantifolia</i>
4	Mango	Mango	<i>Mangifera indica</i>
5	Papaya	Papaya	<i>Carica papaya</i>
6	Pineapple	Piña	<i>Ananas comosus</i>
7	Rambutan	Rambután	<i>Nephelium lappaceum</i>
8	Raspberry	Frambuesa	<i>Rubus spp</i>
9	Strawberry	Fresa	<i>Fragaria spp</i>

Fuente: Manual de Regulación de Importaciones de Frutas y Vegetales

## Hortalizas de Nicaragua admisibles a todos los puertos

En términos generales, las hortalizas representan el grupo más numeroso, 85 productos en total. La lista corta presentada en el Manual de Regulaciones de Importaciones de Frutas y Hortalizas no muestra las especies admisibles en géneros tales como: *Allium* spp, *Brassica* spp, *Phaseolus* spp y Cucurbitáceas. La lista detallada por género se presenta en el glosario del citado Manual, por lo que la lista se amplía en 59 productos adicionales. (Cuadros 3-7).

**Cuadro 3. Lista de hortalizas admisibles a los EE.UU.**

Nombres Comunes		Nombre Científico
1	Allium spp	<i>Todas las especies de Allium (8)</i>
2	Artichoke	Alcachofa <i>Cynara scolimus</i>
3	Asparragus	Espárrago <i>Asparragus officinalis</i>
4	Brassica spp	<i>Todas las especies de Brassica (32)</i>
5	Carrot	Zanahoria <i>Daucus carota</i>
6	Cassava	Yuca <i>Manihot sculenta</i>
7	Celery	Apio <i>Apium graveolens</i>
8	Corn, green elote	Maíz verde, <i>Zea mays</i>
9	Cucurbit	<i>Incluye 8 géneros y 20 especies</i>
10	Dasheen	Taro <i>Colocasia sculenta</i>
11	Eggplant	Berenjena <i>Solanum melongena</i>
12	Faba bean	Haba <i>Vicia faba L.</i>
13	Green bean (pod and shelled)	<i>Todas las especies de Phaseolus (3)</i>
14	Jicama, Yam bean root	Jicama <i>Pachyrhisus tuberosus</i>
15	Lettuce	Lechuga <i>Lactuca sativa</i>
16	Loroco	Loroco <i>Fernaldia pandurata</i>

**Cuadro 3. (continuación...)**

Nombres Comunes		Nombre Científico
17 Lotus root	Raíz de loto	<i>Nelumbo nucifera</i>
18 Mung bean	Frijol mungo	<i>Vigna radiata</i>
19 Okra	Okra	<i>Abelmoschus sculentus</i>
20 Pea	Arveja	<i>Pisum sativum</i>
21 Radicchio	Radichio	<i>Cychorium intibus L.</i>
22 Spinach	Espinaca	<i>Spinacia oleracea</i>
23 Tomato	Tomate	<i>Lycopersicum sculentum</i>
24 Turnip	Nabo	<i>Brassica rapa subsp rapa</i>
25 Yam	Ñame	<i>Dioscorea spp</i>
26 Yard long bean (pod and shelled)	Frijol espárrago	<i>Vigna unguiculata subsp sesquipedalis</i>

Fuente: Manual de Regulación de Importaciones de Frutas y Hortalizas

**Cuadro 4. Especies de importancia comercial dentro del género Allium**

Inglés	Español	Nombre científico
1 Leek	Puerro silvestre	<i>Allium ampeloprasum</i>
2 Meadow garlic	Ajo silvestre	<i>Allium canadense</i>
3 Spring onion	Cebolla	<i>Allium cepa</i>
4 Rakkyo	Cebolla silvestre	<i>Allium chinense</i>
5 Green onion	Puerro japonés	<i>Allium fistulosum</i>
6 Garlic	Ajo	<i>Allium sativum</i>
7 Chive	Cebollino	<i>Allium schoenoprasum</i>
8 Garlic chive	Ajo oriental	<i>Allium tuberosum</i>

Fuente: Manual de Regulación de Importaciones de Frutas y Hortalizas

**Cuadro 5. Especies de importancia comercial dentro del género Brassica**

Inglés	Español	Nombre científico
1 Chinese kale	Brócoli chino	<i>Brassica alboglabra</i>
2 Abyssinian mustard, Mustard collard	Mostaza etiope	<i>Brassica carinata</i>
3 White mustard	Mostaza blanca	<i>Brassica hirta</i>
4 Mustard greens	Mostaza	<i>Brassica juncea</i>
5 Mustard cabbage, snow cabbage	Mostaza india	<i>Brassica juncea var. Juncea</i>
6 Heading leaf mustard		<i>Brassica juncea var. Rugosa</i>
7 Rape	Colza	<i>Brassica napus var. Napus</i>
8 Rutabaga	Nabo sueco	<i>Brassica napus var. napobrassica</i>
9 Broad-beaked mustard		<i>Brassica narinosa</i>
10 Black mustard	Mostaza negra	<i>Brassica nigra</i>
11 Spinach mustard	Mostaza espinaca	<i>Brassica perviridis</i>
12 Japanese cabbage	Nabo	<i>Brassica rapa</i>
13 Pak choi	Col chino	<i>Brassica rapa subsp chinensis</i>
14 False pakchoi		<i>Brassica rapa subsp chinensis var parachinensis</i>
15 Indian rape		<i>Brassica rapa subsp dichotoma</i>
16 Chinese flat cabbage		<i>Brassica rapa subsp narinosa</i>
17 Potherb mustard		<i>Brassica rapa subsp nipposinica</i>
18 Chinese cabbage	Repollo chino	<i>Brassica rapa subsp pekinensis</i>
19 Purple-stem mustard		<i>Brassica rapa var purpuria</i>
20 Ruvo kale	Broccoletto	<i>Brassica ruvo</i>

**Cuadro 5. (Continuación...)**

Inglés	Español	Nombre científico
21 Branching Kale	Col caballar	<i>Brassica oleracea</i> var. <i>Ramosa</i>
22 Baby broccoli	Broccolini	<i>B. oleracea</i> var. <i>Alboglabra</i> X <i>B. oleracea</i> var. <i>Italica</i>
23 Broccoli	Coliflor	<i>Brassica oleracea</i> var. <i>Botrytis</i>
24 Cabbage	Repollo	<i>Brassica oleracea</i> var. <i>Capitata</i>
25 Tronchuda cabbage		<i>Brassica oleracea</i> var. <i>Costata</i>
26 Brussels sprouts	Col de bruselas	<i>Brassica oleracea</i> var. <i>Gemmifera</i>
27 Kohlrabi	Colinabo	<i>Brassica oleracea</i> var. <i>Gongylodes</i>
28 Sprouting broccoli		<i>Brassica oleracea</i> var. <i>Italica</i>
29 Palm Kale		<i>Brassica oleracea</i> var. <i>Palmifolia</i>
30 Savoy cabbage	Col de Savoya	<i>Brassica oleracea</i> var. <i>Sabauda</i>
31 Borecole	Col crespá	<i>Brassica oleracea</i> var. <i>Sabellica</i>
32 Collards		<i>Brassica oleracea</i> var. <i>Viridis</i>

Fuente: *Manual de Regulación de Importaciones de Frutas y Hortalizas.*

**Cuadro 6. Especies de importancia comercial dentro del género Phaseolus**

Inglés	Español	Nombre científico
1 Scarlet runner bean	Frijol piloy	<i>Phaseolus coccineus</i>
2 Lima bean	Frijol lima	<i>Phaseolus lunatus</i>
3 Garden bean	Judía	<i>Phaseolus vulgaris</i>

Fuente: *Manual de Regulación de Importaciones de Frutas y Hortalizas.*

**Cuadro 7. Especies de importancia comercial dentro de la familia cucurbitácea**

Inglés	Español	Nombre científico
1 Uax gourd	Calabaza china	<i>Benincasa hispida</i>
2 Watermelon	Sandía	<i>Citrullus lanatus</i> <i>var. Lanatus</i>
3 Citron melon		<i>Citrullus lanatus</i> <i>var. Citroides</i>
4 West Indian Gherkin	Pepino espinoso	<i>Cucumis anguria</i>
5 Muskmelon	Melón	<i>Cucumis melo</i>
6 Nutmeg melon		<i>Cucumis melo</i>
7 Persian melon		<i>Cucumis melo</i>
8 Snake melon		<i>Cucumis melo</i>
9 Oriental pickling melon		<i>Cucumis melo</i>
10 Honeydew		<i>Cucumis melo</i>
11 Casaba melon		<i>Cucumis melo</i>
12 Cucumber	Pepino	<i>Cucumis sativus</i>
13 Squash	Calabaza	<i>Cucurbita maxima</i>
14 Butternut	Ayote	<i>Cucurbita moshata</i>
15 Summer squash	Zucchini	<i>Cucurbita pepo</i>
16 Gourds		<i>Lagenaria spp</i>
17 Luffa		<i>Luffa spp</i>
18 Balsam apple	Balsamina	<i>Momordica</i> <i>balsamina</i>
19 Bitter cucumber	Cundeamor, pepino amargo	<i>Momordica</i> <i>charantia</i>
20 Chayote	Chayote, guisquil	<i>Sechium edule</i>

Fuente: Manual de Regulación de Importaciones de Frutas y Hortalizas.

## Hierbas admisibles a todos los puertos

Las hierbas representan un número similar a las frutas. Este grupo está constituido por once productos utilizados popularmente como condimentos (Cuadro 8).

**Cuadro 8. Lista de hierbas admisibles a los Estados Unidos**

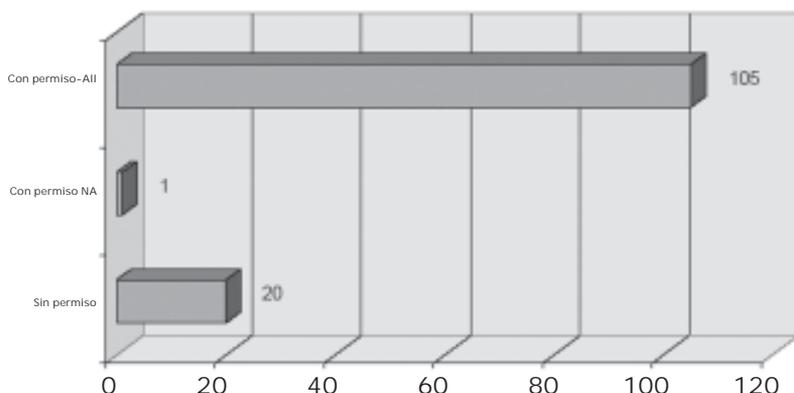
Inglés	Español	Científico
1 Basil	Albahaca	<i>Ocimum spp</i>
2 Cichorium spp	Achicoria, amargón	<i>Cichorium intibus L.</i>
3 Cilantro	Cilantro	<i>Coriandrum sativum</i>
4 Fennel	Hinojo	<i>Foeniculum vulgare</i>
5 German chamomile	Manzanilla	<i>Matricaria chamomilla</i>
6 Mint	Yerbabuena	<i>Mentha spp</i>
7 Parsley	Perejil	<i>Petroselinum crispum</i>
8 Rosemary	Romero	<i>Rosmarinus officinalis</i>
9 Salsify	Salsifi	<i>Trapogon porrifolius</i>
10 Thyme	Tomillo	<i>Thymus vulgaris</i>

Fuente: Regulación de Importaciones de Frutas y Hortalizas.

### 3.3 Análisis de productos exportados versus productos admisibles

Combinando los productos admisibles sin permiso de importación y con permiso de importación, el total de frutas y hortalizas que Nicaragua puede exportar a los Estados Unidos asciende a 126 productos, de los cuales 105 pueden ingresar por cualquier puerto. La naranjilla solamente puede ingresar por puertos del Atlántico Norte y 20 no requieren de permiso de importación (Figura 1).

**Figura 1: Nicaragua. Número de productos hortofrutícolas admisibles a los EE.UU.**



Fuente: APHIS

En 2004, Nicaragua exportó solamente seis productos admisibles que representaron un volumen de 55,164 toneladas métricas con un valor de US\$16.9 millones. El 83% del volumen exportado fueron frutas y el 17% restante hortalizas. Las frutas exportadas fueron bananos, melón, cucurbitáceas y piña; mientras que solamente yuca y okra representaron al grupo de hortalizas (cuadro 9, 10).

Este bajo índice de productos exportables deberá interpretarse como una gran oportunidad para aumentar la oferta exportable del país. Además de las condiciones de mercado, deben considerarse los requerimientos técnicos de los cultivos potenciales. En cada producto existe un marco de relaciones de mercado que deben analizarse específicamente; por ejemplo, de qué tamaño es el mercado, cuántos países participan de ese mercado, quién es el país líder y cuál es su participación de mercado, cuál es el perfil de consumidor de ese producto en particular, los precios del producto en sus diferentes eslabones de la cadena, entre otras preguntas.

A nivel técnico es importante considerar en un principio si el país reúne las condiciones edafoclimáticas ideales para poder competir en el mercado y si el producto a obtener bajo esas condiciones puede competir en el mercado internacional desde el punto de vista de calidad y productividad. Generalmente, los países no solo adolecen del conocimiento técnico para desarrollar nuevos cultivos, sino también de las variedades comerciales apropiadas. Es necesario no solamente introducir nuevos recursos fitogenéticos, sino también evaluarlos bajo condiciones variadas con el fin de evaluar su verdadero potencial.

**Cuadro 9. Nicaragua: Exportaciones a E.U.A. de productos admisibles**

PRODUCTO	AÑO 2004	
	Kg	US\$
Bananos	44,785,440	11,207,899
Yuca	143,670	35,876
Cucurbitáceas	7,282,278	2,482,615
Mango	1,825,004	1,867,007
Okra	1,090,237	1,367,996
Piña	37,878	4,047
<b>TOTAL</b>	<b>55,164,507</b>	<b>16,965,439</b>

*Fuente: Elaborado por sección de agronegocios de IICA/MSU con datos de CETREX.*

**Cuadro 10. Nicaragua, exportaciones a EE.UU. según grupo - 2004**

Producto	Kg	US\$
Frutas	46,648,323	13,078,953
Hortalizas	8,516,184	3,886,487
Total	55,164,507	16,965,439

*Fuente: Elaborado por sección de agronegocios de IICA/MSU con datos de CETREX.*

### 3.4 Productos potenciales

Para discernir sobre el potencial de ciertos productos, es imperativo considerar las relaciones de competencia con los países que abastecen el mismo mercado y la producción local.

En términos generales, México es el principal abastecedor de frutas y hortalizas a los Estados Unidos. Posee una amplia cartera de productos exportables y su cercanía geográfica le confiere mayores niveles de competitividad. El banano es el único producto exportable de Centroamérica con capacidad de generar un contrapeso a las exportaciones de México. Dada la posición geográfica de Nicaragua, sería recomendable evaluar aquellos productos cuyos requerimientos de clima pudieran catalogarse como “estrictamente tropicales”. Entre ellos podrían incluirse el rambután, papaya, yuca, ñame, jicama, chayote, pashte (*Luffa* spp).

Al analizar el potencial de grandes grupos de cultivos, frutas, hortalizas, tubérculos y hierbas, podrían obtenerse conclusiones generales. En términos generales, las frutas poseen un potencial limitado debido a restricciones cuarentenarias por el complejo de moscas de las frutas, especialmente mosca del mediterráneo (*Ceratitis capitata*).<sup>1</sup> Las frutas que actualmente son exportadas deben cumplir con estrictos controles fitosanitarios y aplicación de tratamientos cuarentenarios, para poder ser exportados.

Las hortalizas presentan un escenario fitosanitario más favorable para ser exportadas. Generalmente, no requieren tratamientos cuarentenarios exigentes una vez que han sido consideradas admisibles. Los retos más importantes de este grupo están en satisfacer los requerimientos de inocuidad.

---

<sup>1</sup> Lista parcial de principales hospederos de moscamed en Centroamérica.

<http://www.oirsa.org/DTSV/Manuales/Manual08/Mosca-Mediterranea-de-la-Fruta-11.htm>

Los tubérculos representan el grupo de vegetales más dinámico en los últimos años. Son productos que solamente se cultivan bajo condiciones tropicales y poseen una amplia demanda en diversos segmentos de mercado en los Estados Unidos. En 2003, Costa Rica exportó más de 50 mil toneladas métricas a Estados Unidos que representaron el 95% de las importaciones de ese país (Cuadro 11).

**Cuadro 11. EE.UU. Importaciones Raíces & Tubérculos, 2003 (T.M.)**

PRODUCTO	Totales	Costa Rica	Mundo	Participación
Yuca/1	53,498	50,843	2,655	95%
Ñame	32,616	14,226	18,390	44%
Dasheens	41,979	9,719	32,260	23%
Ñampi	-	4,337	-	
Yampi	-	978	-	
Jenjibre	26,103	693	25,410	3%
Tiquisque	-	519	-	
<b>TOTAL</b>	<b>128,093</b>	<b>81,315</b>		

1/ Fresca y congelada. Fuente: elaboración propia con datos del Departamento de Comercio de los Estados Unidos

Bajo la categoría de vegetales asiáticos, se incluye una amplia gama de productos que gozan de plena admisibilidad. Algunos de ellos están comprendidos en los géneros *Phaseolus*, *Brassica*, *Allium* y varios géneros de la familia Cucurbitáceae.<sup>2</sup> Existe una amplia variedad de hortalizas, incluidos los tubérculos y hierbas, que potencialmente podrían encontrar nichos de mercado en los Estados Unidos. La lista de productos admisibles de Nicaragua es de 126, de los cuales solamente se exporta alrededor del 5%.

<sup>2</sup> Estudio de algunas hortalizas con importancia económica de la familia Cucurbitaceae. <http://mixteco.utm.mx/temas-docs/nfnotas521.pdf>

## **IV. Procedimientos para la Admisibilidad de Nuevos Productos**

### **4.1 Procedimientos de autorización**

Animal and Plant Health Inspection Service (APHIS) es responsable de aplicar las leyes que regulan la importación y exportación de plantas, animales y ciertos productos agrícolas. En coordinación con los gobiernos estatales, APHIS administra las leyes federales y regulaciones pertinentes a la salud y cuarentena de animales y plantas, tratamiento humano de animales y el control y erradicación de plagas y enfermedades.

En el tema fitosanitario, su misión principal es proteger las fronteras de Estados Unidos de la entrada de plagas y enfermedades exóticas.

Si un producto no es admisible a los Estados Unidos, debe tramitarse una solicitud de admisibilidad ante la unidad de permisos de APHIS-USDA. El procedimiento puede ser iniciado por los Ministerios de Agricultura de los países exportadores o por un importador con sede en Estados Unidos.

Internamente en APHIS, la oficina de Plant Protection and Quarantine (PPQ) determina la necesidad de un Análisis de Riesgo de Plagas (ARP). Si un producto requiere ser importado, PPQ basa su criterio de decisión en función de los lista-

dos de admisibilidad publicados en el manual “Regulating the Importation of Fresh Fruit and Vegetables.”<sup>3</sup>

Si el producto requiere de un ARP, APHIS solicitará internamente a PPQ su elaboración. El ARP puede ser elaborado por el país exportador y enviar el informe completo a APHIS para su revisión.

El ARP debe seguir las instrucciones contenidas en el Manual del APHIS para la elaboración de ARP.<sup>4</sup> Si el ARP indica que el riesgo de introducción de plagas es mínimo o nulo, entonces se notifica al Código de Regulaciones Federales para permitir su ingreso.

Generalmente, el proceso para la elaboración de un ARP puede llevar de uno a tres años, y en algunos casos más, dependiendo del producto y de la disponibilidad de información acerca del estatus de plagas del país exportador.

Una vez elaborado el ARP, APHIS solicita un cambio en las regulaciones para permitir la entrada de un producto. El proceso para emitir una nueva regulación puede tomar de 18 meses a 4 años.

---

<sup>3</sup> Ver Regulating the Importation of Fresh Fruit and Vegetables. United States Department of Agriculture, APHIS. Plant Protection and Quarantine. [http://www.aphis.usda.gov/ppq/manuals/pdf\\_files/20Fruits\\_and\\_Vegetables.pdf](http://www.aphis.usda.gov/ppq/manuals/pdf_files/20Fruits_and_Vegetables.pdf)

<sup>4</sup> Guidelines for Pathway-Initiated Pest Risk Assessments. U.S. Department of Agriculture, APHIS. Plant Protection and Quarantine, Permits and Risk Assessment. <http://www.aphis.usda.gov/ppq/pracommodity/cpraguide.pdf>

## **4.2 Etapas del Análisis de Riesgo de Plagas<sup>5</sup>**

1. Identificación de plagas y rutas de introducción
2. Evaluación de riesgo de plagas (determinación de plagas de importancia cuarentenaria).
3. Manejo del riesgo de plagas (desarrollo, evaluación, comparación y selección para mitigar el riesgo).

PPQ completa seis pasos básicos para el Análisis de Riesgo de Plagas.

1. Documentación de los eventos iniciales del ARP.
2. Evaluación de peligros potenciales de la especie a ser importada.
3. Identificar ARP's previos, estado actual de importación, e información pertinente.
4. Situación actual de las plagas.
  - a. Categorización de la plaga: producir una lista de plagas de especies emparentadas y determinar su estatus cuarentenario.
  - b. Identificar el potencial cuarentenario de las plagas: identificar plagas de importancia potencial cuarentenaria reportadas de estar asociadas con las especies hospederas en el país exportador o región.
  - c. Identificar las plagas probables de ser introducidas
5. Evaluación de las consecuencias de introducción: para cada especie potencial de ser introducida, estimar las consecuencias de introducción.

---

<sup>5</sup> Consultar: FAO. 2004. Análisis de riesgos de plagas para plagas cuarentenarias incluido el análisis de riesgos ambientales.

[http://www.fao.org/documents/show\\_cdr.asp?url\\_file=/docrep/007/y4837s/y4837s00.htm](http://www.fao.org/documents/show_cdr.asp?url_file=/docrep/007/y4837s/y4837s00.htm)

6. Evaluar potencial de introducción: para cada plaga cuarentenaria con potencial de ser introducida, estimar probabilidad de introducción a través de rutas determinadas.
7. Conclusiones: hacer una valoración general de los riesgos de cada plaga cuarentenaria.

### **4.3 Análisis de riesgo de plagas en Centroamérica**

De acuerdo a información suministrada por APHIS, al mes de abril de 2005 existen 30 ARP's en proceso de elaboración, de los cuales más de la mitad están completados (Ver Cuadro 12, 13 en la siguiente página). Guatemala y Honduras tienen 7 ARP's, respectivamente; El Salvador, Nicaragua y Panamá, 4 cada uno; y Costa Rica, 2. Cabe señalar que para toda la región existen 2 ARP's, uno para litchi y otro para bananas con hojas, ambos activos.

### **Términos y definiciones para Estatus de ARP's**

Pendiente (Pending) = la solicitud del ARP fue ingresada al sistema.

Activo (Active) = el ARP ya fue asignado a un analista, pero aún no se ha iniciado su elaboración o está en alguna etapa inicial de preparación.

Consulta al país (Country Consultation) = el ARP fue enviado a la oficina de Manejo de Asuntos Fitosanitarios (Phytosanitary Issues Management) y el documento está siendo consultado con el país exportador.

Completado (Completed) = el ARP fue enviado al Registro Federal o se encuentra disponible en internet.

Número de rastreo (Tracking number) = Facilita la búsqueda específica de un ARP por un número clave. Este número no indica nivel de prioridad u orden de recibo.

**Cuadro 12. Análisis de riesgo de plagas en Centroamérica**

Producto	País	PRA #	Estatus
Bananas with stems ( <i>Musa acuminata</i> )	C. America	491	Activo
Litchi ( <i>Litchi chinensis</i> )	C. America	522	Activo
Arugula ( <i>Eruca sativa</i> )	Guatemala	108	Activo
Avocado ( <i>Persea americana</i> )	Guatemala	677	
Blueberry ( <i>Vaccinium spp.</i> )	Guatemala	678	
Chervil ( <i>Anthriscus cerefolium</i> )	Guatemala	109	Pendiente
False Coriander ( <i>Eryngium foetidum</i> )	Guatemala	110	Activo
Fennel ( <i>Foeniculum vulgare</i> )	Guatemala	260	Completado
German Chamomile ( <i>Matricaria chamonilla</i> )	Guatemala	261	Completado
Fennel ( <i>Foeniculum vulgare</i> )	El Salvador	251	Completado
German Chamomile ( <i>Matricaria chamonilla</i> )	El Salvador	252	Completado
Jicama ( <i>Pachyrhizus tuberosus</i> )	El Salvador	26	Completado
Jicama ( <i>Pachyrhizus tuberosus</i> )	El Salvador	253	Completado
Basil ( <i>Ocimum basilicum</i> )	Honduras	265	Completado
Bitter Melon-Spiny ( <i>Momordica cochinchinensis</i> )	Honduras	44	Pendiente
Chinese Cabbage ( <i>Brassica pekinensis</i> )	Honduras	266	Completado
Chinese Kale (Leaf) ( <i>Brassica alboglabra</i> )	Honduras	267	Completado
Fennel ( <i>Foeniculum vulgare</i> )	Honduras	269	Completado
German Chamomile ( <i>Matricaria chamonilla</i> )	Honduras	270	Completado
Jicama ( <i>Pachyrhizus spp.</i> )	Honduras	281	Completado
Fennel ( <i>Foeniculum vulgare</i> )	Nicaragua	282	Completado
Genip ( <i>Melicoccus bijugatus</i> )	Nicaragua	75	Pendiente
German Chamomile ( <i>Matricaria chamonilla</i> )	Nicaragua	283	Completado
Jicama ( <i>Pachyrhizus tuberosus</i> )	Nicaragua	287	Completado
Chrysanthemum ( <i>Chrysanthemum, spp.</i> )	Costa Rica	661	Pendiente

**Cuadro 12. (Continuación...)**

Producto	País	PRA #	Estatus
Dracena plants ( <i>Dracena marginata</i> )	Costa Rica	369	Completado
Arugula ( <i>Eruca sativa</i> )	Panamá	142	Activo
False Coriander ( <i>Eryngium foetidum</i> )	Panamá	145	Activo
Horseradish ( <i>Armoracia rusticana</i> )	Panama	534	Pendiente
Jicama ( <i>Pachyrhizus erosus</i> )	Panamá	116	Activo

Fuente: APHIS

**Cuadro 13. Estatus de Análisis de Riesgo de Plagas en Centroamérica**

		Estatus			
País/Región	No. ARP	Completado	Activo	Pendiente	Consulta
Centroamerica	2		2		
Guatemala	7	2	2	1	2
El Salvador	4	4			
Honduras	7	6		1	
Nicaragua	4	3		1	
Costa Rica	2	1		1	
Panamá	4		3	1	
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>16</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>2</b>

Fuente: APHIS-USDA

## **Sistema de autorización de importaciones de APHIS<sup>6</sup>**

Una vez que un producto aparece como admisible con permiso de importación, el USDA requiere la tramitación de un permiso de importación para ciertos productos hortofrutícolas provenientes de un país extranjero. Los productos deberán ser utilizados exclusivamente para consumo humano y no de propagación. Si el importador no tiene un permiso, puede solicitarlo directamente en el puerto de entrada.

APHIS ha dispuesto un sistema electrónico para ingresar solicitudes de importación. Para el efecto, deberá llenarse el formulario PPQ 587 usando el Sistema de Autorización de Importaciones.

Los interesados deberán acceder a la siguiente dirección:

<https://web01.aphis.usda.gov/IAS.nsf/Mainform?OpenForm>

Si desea enviar la solicitud por fax o correo, deberá llenar el mismo formulario y enviarlo a:

Permit Request  
USDA, APHIS, PPQ  
4700 River Road, Unit 133  
Riverdale, MD 207371.

---

<sup>6</sup> Agricultural Permits Fruit and Vegetables.  
[http://www.aphis.usda.gov/ppq/permits/fruits\\_veg/index.html](http://www.aphis.usda.gov/ppq/permits/fruits_veg/index.html)

## V. El Caso de Rambután Desarrollado por la FHIA

### 5.1 Experimentos de laboratorio

El rambután fue introducido de Indonesia a Honduras a principios del siglo XX. Los primeros árboles fueron plantados en el Jardín Botánico Wilson Popenoe en Lancetilla, Tela, Atlántida. Los nombres de los clones originales no se conocen pero incluyeron variedades rojas, amarillas y rosadas. La mayoría del rambután cultivado en Honduras ha sido reproducido a través de semillas provenientes de los árboles plantados en Lancetilla.

Considerando su potencial de exportación y observaciones de campo que indicaban que el rambután no es hospedero natural de moscas de las frutas, se iniciaron una serie de experimentos en 1990. Se deducía que la no preferencia por parte de las moscas de las frutas hacia el rambután se debía a la interferencia física de los espinetes que rodean al fruto.

Los primeros experimentos para determinar que bajo condiciones de laboratorio el rambután no es hospedero de la mosca del mediterráneo empezaron en 1990 bajo la dirección del Dr. H.E. Ostmark.

En 1990, se condujeron ocho pruebas de oviposición forzada para *Ceratitis capitata* y cinco pruebas de oviposición forzada para *Anastrepha obliqua* y *Anastrepha ludens*, cada una

con una duración de 15 días. Las pruebas se iniciaron el 8 de octubre y concluyeron el 2 de noviembre. Cada prueba incluyó dos tratamientos: 1) Frutas de rambután expuestas a moscas de la fruta, y 2) Frutas de rambután no expuestas a moscas de la fruta (control).<sup>7</sup>

Cada prueba fue replicada un promedio de 4 veces a 25° C y 65% de humedad relativa. En todos los casos la unidad experimental estuvo constituida por una caja conteniendo 25 frutas y 400 adultos de una de las especies bajo experimentación. Previamente, se colectaron frutas maduras de café (*Coffea arabica*), jobo (*Spondias mombin L.*) y toronja (*Citrus paradisi Macfady*) con presencia de larvas, respectivamente. Una vez recolectadas las larvas, se les brindó alimento hasta que alcanzaron la fase de pupa. Las pupas fueron colocadas en grupos de 400 en las cajas experimentales. Al emerger los adultos se contaron las pupas no eclosionadas. Estas fueron sustituidas por adultos de la misma edad de otras cajas para completar un total de 400 adultos por tratamiento. Cuatro días después de haber eclosionado los adultos se introdujeron 25 frutas maduras de rambután. Las frutas fueron removidas posteriormente y colocadas en cajas de recuperación de pupas por un período de siete días para permitir el desarrollo de las larvas. Las frutas de rambután que se usaron en el experimento fueron colectadas en su punto de madurez fisiológica, de acuerdo a requerimientos del mercado.

---

<sup>7</sup> K. sponagel, L. Vásquez, F. Díaz, J. Jiménez, E. Ostmark, M. Romero. 2000. Determinación de la condición de Rambután *Nephelium lappaceum L.* como hospederos de tres especies de moscas de la fruta: *Ceratitis capitata* Wiedemann, *Anastrepha ludens* Loew y *Anastrepha obliqua* Macquart. Departamento de Protección Vegetal, Fundación Hondureña de Investigación Agrícola. 8 p.

El experimento de 1990 se realizó exclusivamente en mosca del mediterráneo; sin embargo, los primeros intercambios de información evidenciaron la necesidad de identificar otras plagas potenciales. En primer término, el rambután es originario del Sudeste de Asia, y poca o ninguna información existía sobre las plagas que podrían ser de importancia cuarentenaria.

Las preocupaciones del personal técnico de la Unidad de Permisos de PPQ (Plant Protection Quarantine) se orientaron a solicitar una lista de plagas del cultivo. Sin embargo, para esa época el área comercial y las plantaciones jóvenes eran muy limitadas, lo cual dificultaba aún más recopilar dicha información.

En 1991, el experimento incluyó hembras de dos especies adicionales, *A. obliqua* y *A. ludens*, incluyendo un tratamiento adicional con frutas de hospederos conocidos para cada una de las especies. Los tres tratamientos utilizados fueron: 1) Frutas hospederas conocidas (café, toronja y jobo) y frutas de rambután, ambas expuestas al mismo tiempo, 2) frutas de rambután bajo exposición, y 3) frutas de rambután sin exposición. El estudio fue iniciado el 28 de agosto y finalizó el 28 de septiembre de 1991. Cada tratamiento se replicó cuatro veces y el experimento se condujo una sola vez. En todos los casos, la unidad experimental consistió de una caja (25 X 25 X 25 cm) conteniendo 50 frutas de rambután y 100 cerezas de café, 10 jobos y 2 toronjas. En cada caja bajo exposición se liberaron 100 moscas adultas de cada una de las especies bajo estudio. El período de exposición forzada duró cuatro días. Diez días después del período de exposición, se procedió a contar con la ayuda de un microscopio el número de marcas de oviposición presentes sobre la cáscara de las frutas. Posteriormente, las frutas fueron separadas y traslada-

das a jaulas de recuperación de pupas donde permanecieron por otros seis días para favorecer el desarrollo de estados inmaduros de las moscas. Al final del experimento, todas las frutas fueron examinadas para determinar la presencia de larvas, así como en el piso de las cajas.

En las pruebas realizadas en 1990 y 1991 no se contó el número de larvas que podían crecer exitosamente hasta su fase adulta, por lo que fue necesario hacer más pruebas de exposición forzada.

En el experimento de 1994, se utilizaron únicamente dos especies de moscas de la fruta: *C. capitata* y *A. ludens*. Los tratamientos fueron cuatro:

- 1) Frutas hospederas y frutas de rambután bajo exposición en forma combinada.
- 2) Frutas de rambután bajo exposición.
- 3) Frutas de rambután sin exposición.
- 4) Frutas del hospedero natural de cada especie de mosca sin exposición.

El mismo experimento se replicó al menos dos veces. La unidad experimental consistió de una jaula conteniendo 15 frutas de rambután, 90 cerezas de café y 2 toronjas, dependiendo del tratamiento respectivo. En todos los tratamientos se utilizaron 90 adultos en una relación macho-hembra 1:1. El período de exposición fue de ocho días, las frutas fueron removidas posteriormente y colocadas en cajas de recolección el tiempo necesario para permitir el completo desarrollo de las larvas hasta el estado de pupa.

## **5.2 Resultados**

En las pruebas realizadas en 1990, ninguna de las frutas de rambután expuestas a las distintas especies de moscas de la fruta fueron ovipositadas; por lo tanto, en ningún tratamiento se recuperaron larvas.

En 1991, los resultados fueron consistentes con los resultados del año anterior. Ninguna de las frutas expuestas mostró evidencia de haber sido ovipositadas. Tampoco las frutas recolectadas en campo y utilizadas como tratamiento control mostraron evidencia de infestación. Sin embargo, las frutas de otras especies hospederas fueron infestadas bajo condiciones de laboratorio, lo cual evidenció la preferencia de las moscas por hospederos distintos a rambután.

De igual manera, los resultados obtenidos en 1994 confirmaron las observaciones realizadas en los dos experimentos anteriores. Ninguna de las frutas de rambután expuestas a las distintas especies, solas o en asocio, mostraron signos de oviposición. Por el contrario, las frutas recolectadas en campo de hospederos alternos mostraron variados índices de infestación. Las condiciones de laboratorio utilizadas permitieron el desarrollo hasta la fase adulta de más del 50% de las larvas eclosionadas de frutas de café y toronja, lo cual demostró que las condiciones ambientales de los experimentos eran propicias para la reproducción y desarrollo ulterior del ciclo de las plagas.

En 1999, se realizó un nuevo ciclo de experimentos. Se iniciaron el 6 de octubre y terminaron el 28 de diciembre. Las evaluaciones incluyeron las mismas especies evaluadas previamente, pero a diferencia de los experimentos anteriores se incluyó un tratamiento con frutas de rambután con espirinetes recortados. En estos experimentos sí se logró com-

probar que únicamente cuando parte de la cáscara era expuesta, las hembras de *C. capitata* y *A. obliqua* aprovechaban para colocar sus huevos en el árido suave y jugoso.

### 5.3 Evaluaciones de campo<sup>8</sup>

Luego que las investigaciones bajo condiciones de laboratorio permitieron confirmar que el rambután no es hospedero de ninguna de las especies evaluadas, permaneció la interrogante acerca del tipo de plagas presentes en plantaciones comerciales.

Para el efecto, se estableció una red de trapeo con el fin de determinar las poblaciones naturales de moscas de las frutas en plantaciones comerciales. En junio de 1999, se colocaron 42 trampas macPhail en diferentes huertos de rambután localizadas en la costa Norte de Honduras. Las trampas permanecieron en campo por 14 meses y se revisaron cada 7 a 15 días.

En cada trampa se colocó 300 ml de un líquido atrayente (9% Nulure, 3% borax y 88% agua). Las trampas se colocaron entre 1 a 1.5 metros de altura en la parte sureste de la copa de cada árbol. La densidad de trapeo utilizada fue de dos trampas por manzana en un total de 63 hectáreas evaluadas, que representaba el 16% del área comercial cosechada.

Los resultados del trapeo mostraron que las moscas de las frutas capturadas con más frecuencia fueron *Anastrepha obliqua* (75%), *Anastrepha ludens* (14%) y *Ceratitidis capitata* (4%). De acuerdo al número de especímenes capturados en cada trampa por día, se logró establecer que existen bajas pobla-

---

<sup>8</sup> Luis A. Vásquez. 2000. Prevalencia y Dinámica Poblacional de Moscas de la Fruta en Plantaciones de Rambután Rojo (*Nephelium lappaceum* L.) en la Costa Norte de Honduras. Fundación Hondureña de Investigación Agrícola. 8 p.

ciones de moscas de las frutas en huertos comerciales de rambután. Aún más consistentes fueron los resultados del estudio de la dinámica poblacional, los períodos de mayor prevalencia no se correlacionaron con la época de cosecha, disminuyendo las probabilidades de infestaciones naturales.

#### **5.4 Lecciones aprendidas**

Durante todos estos ciclos de experimentación y trampeo en campo se evidenciaron fallas en la comunicación entre el equipo de investigación de la FHIA y el personal técnico de APHIS.

La falta de un protocolo oficial por parte de APHIS para llevar a cabo la investigación, provocó diferencias en los criterios técnicos de ambos equipos de investigación, que condujeron a que el proceso se prolongara durante varios años.

Actualmente, APHIS ha establecido un protocolo para darle seguimiento a las solicitudes de los países que solicitan admisibilidad de nuevos productos. De acuerdo al análisis de intercambio de correspondencia entre autoridades de APHIS y personal de la FHIA, los primeros contactos entre ambas partes no podrían haberse considerado oficiales, ya que la FHIA no es un ente gubernamental con la competencia para haber iniciado oficialmente el proceso.

El cambio de personal técnico en el equipo de APHIS radicado en la región también contribuyó a la falta de continuidad del proceso. De igual manera, las autoridades gubernamentales fueron cambiando, por lo que fue necesario informar a las autoridades de turno con el fin que pudiera dársele seguimiento.

Un factor clave en la obtención de la admisibilidad de rambután fue el hecho que una entidad no gubernamental, sin fines de lucro, la FHIA, se involucrara en el proceso desde su

inicio. Probablemente sin su participación algunos de los archivos generados pudieron haberse extraviado o disminuido la atención y motivación por concluir el proceso debido a la falta de autoridades permanentes.

Finalmente, la información generada por la FHIA sólo sirvió para que APHIS pudiera realizar su propio Análisis de Riesgos de Plagas. Actualmente, APHIS permite que el país exportador realice sus propios ARP's; sin embargo, no debe olvidarse que cualquier esfuerzo técnico deberá estar acorde con las guías establecidas para la elaboración de ARP's. De lo contrario, se corre el riesgo que los procesos de admisibilidad se prolonguen más allá de un período razonable.

## **VI. Requerimientos de Acceso al Mercado de los EE.UU.**

### **6.1 Normas de Calidad**

El Servicio de Mercadeo Agrícola (Agricultural Marketing Service, AMS) lleva a cabo una serie de programas orientados a facilitar el mercadeo de productos agrícolas, con el fin de garantizar la calidad de los productos al consumidor final y un marco regulatorio que asegure prácticas justas de comercio entre los eslabones de la cadena alimentaria.

La AMS ha desarrollado estándares de calidad para ciertos productos agrícolas, en cooperación con sus contrapartes de la industria. Los estándares de calidad se basan en la Ley de Mercadeo Agrícola de 1937 (Agricultural Marketing Agreement Act).<sup>9</sup> Generalmente, la necesidad de crear estándares de calidad para ciertos productos agrícolas se deriva de requerimientos por parte de la industria.

Los estándares pueden ser diseñados para regular presentaciones de productos o forma de producción; por ejemplo, existen tres estándares para zanahoria, en manojos, sin follaje y podada. Asimismo, se han erigido estándares para productos cultivados en campo o invernaderos.

---

<sup>9</sup> Agricultural Marketing Act of 1937. En:

<http://www.ams.usda.gov/fv/>

[Agricultural%20Marketing%20Agreement%20Act%20of%201937.pdf](http://www.ams.usda.gov/fv/Agricultural%20Marketing%20Agreement%20Act%20of%201937.pdf)

## **Procedimiento para creación de Órdenes Federales de Mercadeo** <sup>10</sup>

El punto de partida para la creación de una Orden Federal de Mercadeo proviene de representantes de la industria que deben determinar si una Orden Federal de Mercadeo les ayudará a resolver sus problemas.

1. Si existe concenso entre representantes de una industria por desarrollar un Programa, se elabora una propuesta preliminar por personas clave de la industria. La propuesta debe ser elaborada por todos los sectores de la cadena agroalimentaria, incluyendo productores y transportistas.
2. Se elabora una lista de productores y empresas relacionadas. Posteriormente, se envía una solicitud de audiencia al Administrador de la AMS. Debe establecerse claramente el nivel de apoyo de todos los sectores de la industria, el problema a resolver, y una propuesta tentativa de fecha y lugar de reunión.
3. AMS revisa la solicitud y documentos de apoyo. Durante este período, el personal técnico del USDA se reserva el derecho de comentar la validez de la propuesta con representantes de la industria.
4. Se publica una audiencia pública al menos 15 días antes de su realización.
5. La Audiencia es presidida por un juez administrativo del USDA y se registran todos los testimonios de los oponentes, proponentes y otros, incluyendo personal del USDA.

---

<sup>10</sup> Marketing orders. Steps in developing a Fruit and Vegetable Marketing Order.  
En: <http://www.ams.usda.gov/fv/moabsteps.html>

Debido a que los proponentes llevan el beneficio de la duda, deberán presentar evidencia que apoye la necesidad del programa.

6. Basada en las evidencias presentadas durante la audiencia, USDA emite una recomendación. Esta será la recomendación formal del USDA. Se establece un período de tiempo adicional para comentarios de excepción.
7. Después de este período, el USDA prepara una decisión final. Si es favorable, se lleva a cabo una reunión con productores para presentar la propuesta.
8. Se envía copias del Acuerdo de Mercadeo a otros sectores de la cadena productiva. A través de su firma, estos sectores manifiestan su intención de apoyar la iniciativa.
9. Si al menos dos tercios de los productores votando por número o por volumen aprueban la propuesta, el Secretario de Agricultura sanciona la Orden de Mercadeo.

Este proceso puede llevar de 12 a 18 meses para ser completado, dependiendo de la complejidad de la propuesta, el tamaño de la industria, y la disponibilidad de recursos por parte de la industria y del USDA para dedicarle a ella.

## **Listado de productos admisibles con Ordenes de Comercialización**

De acuerdo a los listados de admisibilidad para Nicaragua, los productos que deberán cumplir con regulaciones federales para su comercialización en los Estados Unidos se detallan en el siguiente cuadro.<sup>11</sup>

---

<sup>11</sup> Quality Standards-Fresh Fruit and Vegetables.  
<http://www.ams.usda.gov/standards/frutmrkt.htm>

**Cuadro 14. Normas de calidad para productos agrícolas admisibles de Nicaragua, según USDA.**

	Hortalizas	Vigente desde	Frutas	Vigente desde
1	Ajo	Sept. 4, 1944	Frambuesa	May. 29, 1931
2	Alcachofas	Mayo 15, 1969	Fresa	Jul. 1, 1965
3	Apio	Abril 7, 1959	Limón persa	Jun. 20, 1958
4	Arvejas	Jun. 1, 1942	Piña	Jul. 5, 1990
5	Berenjena	Oct. 29, 1953		
6	Calabaza de invierno	Oct. 13, 1983		
7	Calabaza de verano	Enero 6, 1984		
8	Cebollas frescas	Jun. 20, 1947		
9	Endivia	Oct. 1, 1964		
10	Espárragos	Abril 1. 1966		
11	Lechuga	Dic. 1, 1975		
12	Lechuga de invernadero	Sept. 1, 1964		
13	Maíz dulce	Febr. 12, 1992		
14	Melón cantaloupe	Junio 30, 1968		
15	Nabo	Agosto 1, 1955		
16	Okra	Dic. 18, 1928		
17	Pepino	Marzo 1, 1958		
18	Pepino de invernadero	Sept. 5, 1985		
19	Sandía	Enero 15, 1978		
20	Tomates	Oct. 1. 1991		
21	Tomate de invernadero	Abril 19, 1966		
22	Zanahorias en manojos	Sept. 18, 1958		
23	Zanahorias podadas	Sept. 18, 1954		
24	Zanahorias sin hojas	Dic. 20, 1965		

*Fuente: Agricultural Marketing Service*

Resultaría imposible detallar todas las regulaciones del cuadro anterior. Sin embargo, con el fin de presentar una indicación del sistema y sus elementos, se presentan las regulaciones de calidad para limón persa. Cada estándar incluye tres clases con sus rangos de tolerancias: U.S. Fancy equivale a un producto de calidad superior; U.S. No.1, buena calidad; y U.S. No. 2, calidad aceptable. U.S. No. 1 representa la calidad más común observada en el comercio internacional.

### **Categorías**

**U.S. No. 1:** limones firmes, bien formados, libre de pudriciones, daño estilar o decoloración, daños mecánicos, sin presencia de plagas y enfermedades o materiales extraños.  $\frac{3}{4}$  partes de la superficie extena deben ser de un color verde intenso y el contenido de jugo debe ser al menos del 42% del volumen del fruto. Las tolerancias de color son del 10%, 5% para frutos podridos o con daño estilar,

**U.S. No. 2:** frutos firmes, bien formados, moderada textura rugosa, libre de pudriciones, daño estilar y otras decoloraciones internas. Se tolera un 50% de la superficie del fruto con algún grado de decoloración. Tolerancia de color, hasta 10% de los frutos según calibre, contenido mínimo de jugo, 42% del volumen del fruto.

**U.S. Combination:** Consiste en una combinación de limones U.S.No.1 y No.2, en la cual al menos el 60% de los frutos pertenecen a la categoría U.S. No. 1.

### **Estándares de empaque**

- a) La fruta deberá ser uniforme en tamaño.
- b) Las cajas deberán llenarse adecuadamente para evitar compactaciones por exceso de producto.

- c) La uniformidad en tamaño se refiere a que no más del 10% de los frutos podrán variar 4/16 de pulgada.
- d) Para permitir cierto grado de variación en el manejo del producto, no más del 5% de las cajas en un lote podrán fallar al ajustarse a esta regulación.

## **Definiciones**

1. Firme: no suave
2. Bien formado: no aplanado de un lado
3. Textura suave: el fruto no debe ser anormalmente rugoso. Se reconoce la rugosidad, especialmente en la producción proveniente de árboles jóvenes.
4. Daño estilar: desorden fisiológico que afecta el extremo estilar del fruto. Se manifiesta como una discoloración gris, la cual en la medida que progresa se transforma en oscura.
5. Daño: cualquier defecto que afecte materialmente la apariencia o la calidad comestible del fruto. Los daños típicos son: sequedad, manchas de aspersiones, amoniación, cicatrices, rayaduras de espinas, escamas, quemadura de sol, costras, palidez, color amarillo, decoloramiento.
6. Buen color verde
7. Bastante firme
8. Mal deformado
9. Excesivamente rugoso
10. Daño serio
11. Diámetro: se refiere al diámetro medido de la punta de la fruta hasta el punto de inserción del pedúnculo.

## **6.2 Normas de Inocuidad**

### **Definiciones**

La inocuidad hace referencia a un conjunto de características internas que hacen que un alimento sea considerado seguro. En el caso de frutas y hortalizas, la decisión de adquirir un producto tiene que ver con la confianza del consumidor que al hacerlo no se afectará su salud. Esta certeza se entiende como inocuidad.<sup>12</sup>

### **Seguridad alimenticia**

La normativa que regula todos los aspectos relacionados con seguridad alimenticia están contenidas en el Título 21 del Código de Regulaciones Federales. Estas regulaciones son aplicadas por la FDA que tiene la misión de asegurar que los alimentos consumidos en Estados Unidos sean sanos y seguros. Aunque la FDA no regula el uso de pesticidas, evalúa periódicamente los alimentos, para determinar el uso adecuado de pesticidas.

Respecto a los alimentos, la FDA regula los siguientes aspectos:

- Etiquetado
- Seguridad (excepto productos del mar)
- Agua embotellada

A principios de 1997, el Presidente Bill Clinton anunció la Iniciativa de Seguridad Alimentaria (Food Safety Initiative) para mejorar los niveles de seguridad en la producción y distribución de alimentos. Como parte de dicha iniciativa, los

---

<sup>12</sup> Curso de autoaprendizaje en Gestión de la Calidad y BPA.  
<http://www.proamazonia.gob.pe/bpa/index.htm>

Departamentos de Salud y Servicios Sociales (DHHS), Agricultura (USDA) y la Agencia de Protección Ambiental (EPA), presentaron ante el Presidente un informe en el que expresaban su preocupación por el tema de las frutas y hortalizas como fuentes de contaminación.

El 2 de Octubre de 1997, el Presidente Bill Clinton anunció un plan titulado *“Iniciativa para Asegurar la Seguridad de Frutas y Hortalizas Nacionales e Importadas (Initiative to Ensure the Safety of Imported and Domestic Fruits and Vegetables),”* para tener mayores garantías de que las frutas y vegetales consumidas en el país, ya sean producidas en los Estados Unidos o importadas, cumplan con las más altas normas de calidad y seguridad alimentaria.

En respuesta a este mandato, FDA y USDA proceden a expedir la *“Guía para Reducir al Mínimo el Riesgo Microbiano en los Alimentos en el Caso de Frutas y Vegetales”*. Esta guía propone directrices sobre cómo disminuir los riesgos microbianos en los alimentos y las buenas prácticas agrícolas relativas a la producción, cosecha, lavado, selección, empaque y transporte de la mayoría de las frutas y vegetales que se venden al consumidor sin procesar, o con un procesamiento mínimo (crudas). Las directrices son de carácter voluntario, pueden ser adoptadas por los productores de frutas y vegetales tanto en los Estados Unidos como en el extranjero para garantizar la seguridad de sus productos.

La guía se concentra en la producción y empaque de frutas y vegetales frescos, pero la iniciativa de seguridad alimentaria no se limita a la producción agrícola, sino que se refiere a todas las etapas de la cadena alimentaria, desde el campo hasta la mesa.

Existen varias consideraciones al consultar esta guía:

- 1) ***La guía se concentra en la reducción del riesgo microbiano en frutas y vegetales frescos***, y no aborda otras áreas de preocupación en el suministro de alimentos o el medio ambiente (como los residuos de plaguicidas o contaminantes de orden químico). Al evaluar las recomendaciones de la guía que se consideran más apropiadas para reducir el riesgo microbiano en sus operaciones particulares, los agricultores, empacadores y transportistas deben adoptar prácticas que no incrementen sin querer otros riesgos en los alimentos o el medio ambiente (por ejemplo mediante un uso excesivo de empaque o uso y evacuación indebidos de productos químicos antimicrobianos).
- 2) ***La guía se concentra en la reducción del riesgo, no en su eliminación***. La tecnología actual no permite eliminar todos los posibles riesgos para la salud en las frutas y vegetales que se comen crudas.
- 3) ***La guía proporciona principios de orden general basados en conocimientos científicos***. Los operadores deben usarlos para analizar el riesgo microbiano en las condiciones climáticas, geográficas, culturales, económicas específicas de sus propias actividades, y aplicar las estrategias de reducción del riesgo que sean pertinentes y resulten efectivas en función del costo.
- 4) ***En la medida que nueva información y el progreso tecnológico permitan entender mejor los factores que faciliten la detección y reducción del riesgo microbiano en los alimentos, los organismos gubernamentales tomarán medidas (como la revisión de esta guía o la expedición de suplementos o documentos adicionales de orientación, según corresponda) para actualizar su contenido.***

## **Ley Bioterrorista**

En prevención de futuros ataques terroristas, el Gobierno de los Estados Unidos emitió la *Ley de Seguridad Pública y Preparación y Respuesta ante el Bioterrorismo 2002*, la cual entró en vigencia a partir del 12 de diciembre de 2003. Como parte de dicha normativa, todas las instalaciones alimenticias deben registrarse ante la Administración de Alimentos y Medicamentos (FDA) de los Estados Unidos y notificar con anticipación los embarques que van a realizar.

El registro de instalaciones alimenticias ayudará a la FDA a determinar la ubicación exacta y la fuente de un posible incidente bioterrorista. Las plantas empacadoras de frutas y hortalizas están obligadas a registrarse. Las empresas que incumplan con este requisito, no podrán exportar sus productos a los Estados Unidos.

## **Mecanismos para registro de instalaciones**

La forma más fácil de registrar una instalación es a través de internet. Las personas interesadas pueden dirigirse a la siguiente dirección en español:

<http://www.cfsan.fda.gov/~furls/sffquick.html>

El proceso consta de ocho pasos y trece secciones que orientan al usuario sobre el tipo de información requerida.

**Sección 1. Tipo de registro:** Esta sección es obligatoria. Recopila información sobre la ubicación de la instalación que se está registrando y de su propietario.

**Sección 2. Nombre y dirección de la instalación:** Esta sección es obligatoria. Deberá introducirse el nombre y la dirección de la instalación objeto del registro.

**Sección 3. Información de Dirección de Correo Postal Preferida:** Esta sección es opcional. Si la dirección de correo postal preferida es la misma que la dirección de la instalación, se recomienda dejar esta sección en blanco.

**Sección 4. Información del nombre y de la compañía matriz:** Esta sección es obligatoria, de ser aplicable. La compañía propietaria de la instalación que está siendo registrada se conoce como la Compañía Matriz. Si la Instalación y la Compañía Matriz tienen nombres diferentes, deberá indicarse en esta sección.

**Sección 5. Información del contacto de emergencia:** Esta sección es opcional para empresas extranjeras. La FDA usará esta información en caso de emergencia para notificar a la instalación sobre la naturaleza de la emergencia. A no ser que las instalaciones en el extranjero elijan designar otro contacto de emergencia, la FDA usará a su agente en los Estados Unidos como su contacto de emergencia.

**Sección 6. Nombres comerciales:** Esta sección es obligatoria, en el caso de empresas que llevan a cabo negocios bajo un nombre diferente al introducido en la Sección 2.

**Sección 7. Agente en los Estados Unidos:** Esta sección es obligatoria para el registro de empresas extranjeras. Toda instalación ubicada en el extranjero debe tener un agente en los Estados Unidos, quien actúa como el representante doméstico de comunicaciones para la instalación.

**Sección 8. Fechas de operación de una instalación que opera por temporadas:** Esta sección es opcional. Deberá indicarse las fechas de funcionamiento aproximadas en las que opera la instalación si lo hace por temporadas, y los tipos de operaciones que son desempeñadas.

**Sección 9. Tipo de actividad de la instalación:** Esta sección es opcional. Indicar las actividades que realiza su empresa, ya sea en la producción, procesamiento, empaque o distribución de alimentos.

**Sección 10. Tipo de almacenamiento.** Esta sección es opcional pero obligatoria para las instalaciones cuya función primordial es almacenamiento. Deberá indicarse el tipo de almacenamiento (frío, congelado o a temperatura ambiente).

**Sección 11. Categorías generales de productos:** Esta sección es obligatoria. Se divide en dos secciones; a y b. La sección **a** deberá ser llenada por empresas que fabriquen, procesen, empaquen o distribuyan alimentos para consumo humano. Deberán seleccionarse una o más opciones entre las 36 categorías propuestas.

**Sección 12. Información del propietario, operador o agente:** **Esta sección es obligatoria.** Se solicita introducir información del propietario, operador, o agente a cargo de la instalación; la persona que está presentando la solicitud de registro y la persona que autorizó la presentación del registro.

**Sección 13. Declaración de certificación:** Esta sección es obligatoria. Deberá introducirse la información sobre usted, en su calidad de presentador del presente registro y de la persona que autorizó la presentación de este registro.

Una vez se haya completado totalmente esta sección, tendrá la oportunidad de revisar el registro y hacer cualquier cambio antes de enviarlo para ser procesado.

Una vez completado el proceso, un mensaje indicará que su registro fue enviado exitosamente. Inmediatamente después aparecerá número de registro y PIN en la pantalla. Estos números deberán ser guardados en forma confidencial.

En caso de que cualquier parte de la información requerida en el formulario de registro cambie, el propietario, operador, agente a cargo o una persona autorizada por alguno de ellos, deberá notificarlo a la FDA en un plazo no mayor de 60 días.

## **Notificación previa de Partida de Alimentos Importados**

La Ley de Bioterrorismo estipula que la FDA deberá recibir una notificación previa sobre cualquier importación de alimentos hacia los Estados Unidos. Anteriormente, la información era proporcionada por los importadores o intermediarios a la Oficina de Aduanas y Protección de Fronteras (CBP) al momento de su arribo a los Estados Unidos. De acuerdo a las nuevas regulaciones, la FDA requiere esta información previamente al arribo de los alimentos para revisarla, evaluarla y valorarla, y así determinar si los alimentos importados ameritan ser inspeccionados.

La notificación previa debe ser recibida y confirmada electrónicamente por la FDA utilizando la Interfase Automatizada de Intermediario del Sistema Comercial Automatizado (ABI/ACS) de la CBP o el PSNI de la FDA. La notificación deberá ser realizada en un plazo no mayor de cinco días con anterioridad al arribo de cada partida. El tiempo mínimo para recibir notificaciones dependerá del medio de transporte. En el caso de envíos marítimos el plazo mínimo es de 8 horas, mientras que vía aérea, 4 horas.

La notificación previa debe incluir la siguiente información:

- Identificación de quien la envía, incluyendo nombre, números telefónicos y de fax, dirección de correo electrónico y el nombre y dirección de la empresa.

- Identificación de quien la transmite (si es distinto a quien la envía), incluyendo nombre, números telefónicos y de fax, dirección de correo electrónico, nombre y dirección de la empresa.
- Tipo de entrada e identificador de la CBP.
- Identificación del artículo alimentario, incluyendo código completo de producto de la FDA, nombre común o usual, o nombre de marca, cantidades estimadas descritas desde el tamaño de empaque más pequeño hasta el envase más grande, y el lote o número clave u otro identificador (si es aplicable).
- Identificación del fabricante.
- Identificación del productor agropecuario, si se conoce.
- El País de Producción según sea clasificado por la FDA.
- Identificación del embarcador.
- El país desde el cual se envía el artículo comestible.
- Información de llegada anticipada (lugar, fecha y hora).
- Identificación del importador, propietario, y consignatario final.
- Identificación del transportador o modo de transporte.
- Información del itinerario programado del envío.

## **Registro Electrónico para Envío de Notificaciones Previas (Prior Notice System Interface –PSNI-)**

Para enviar notificaciones de embarques a través del sistema PSNI, debe inicialmente crearse una cuenta y una contraseña. Ambas son creadas mediante un proceso que conlleva cuatro pasos:

- **Seleccionar cuenta nueva:** en el caso de usuarios nuevos, deberá seleccionarse la casilla “create new account”. Indique el sistema al que necesita acceder por medio de esta cuenta.
- **Ingresar información de la cuenta:** ingrese el nombre, dirección y teléfono de la persona a cargo de la cuenta.
- **Revisar Información de la cuenta:** Una vez ingresados los datos se desplegará una pantalla para su aprobación previo a la creación final de la cuenta. Si los datos son correctos, proceda a certificarlos.
- **Finalización del proceso:** una pantalla le indicará que el proceso ha sido realizado exitosamente y le mostrará su identificación personal.

Una vez que la empresa ha creado su cuenta, podrá ingresar al sistema donde deberá consignar la información requerida. La dirección electrónica para el envío de notificaciones es la siguiente:

<https://www.access.fda.gov/oa/>

## **6.3 Límites Máximos de Residuos (LMR)**

### **Definiciones**

“LMR” es la concentración máxima de residuos de un plaguicida (expresada en mg/kg), recomendada por la EPA, para que se permita legalmente su uso en la superficie o la parte interna de productos alimenticios para consumo humano. Los LMR tienen por objeto lograr que los alimentos derivados de productos básicos que se ajustan a los respectivos LMR sean toxicológicamente aceptables.

Por “Residuo de plaguicida” se entiende cualquier sustancia especificada presente en alimentos, como consecuencia del uso de un plaguicida. El término incluye cualquier derivado de un plaguicida, como productos de conversión, metabolitos y productos de reacción, y las impurezas consideradas de importancia toxicológica.

### **Determinación de LMR**

Para su determinación se sigue un doble criterio: toxicológico y agronómico, pues se pretende conjugar la protección de la salud del consumidor con una eficaz defensa de los cultivos contra plagas y enfermedades.

Según el criterio toxicológico, se determina primero el nivel sin efecto observable (NOEL) en dos especies distintas de animales de experimentación en laboratorio (ratas, perros, etc), durante 2-3 años. Esta cifra se extrapola a personas, dividiéndola por un coeficiente de seguridad, que normalmente es 100 para tener la ingestión diaria admisible (ADI).

La ADI representa la “cantidad de residuo de cada plaguicida que ingerida diariamente durante una vida entera no presenta riesgos apreciables según los conocimientos que

actualmente se poseen”. Distribuyendo esta cantidad entre todos los alimentos que son susceptibles de contener residuos del plaguicida en cuestión teniendo en cuenta su participación en la dieta media, se calcula el “nivel permisible” expresado en mg/kg del producto vegetal.

Paralelamente, desde el punto de vista agronómico se efectúan ensayos de campo con el plaguicida en cuestión en aquellos cultivos en los que se propone su uso, utilizándolo según los criterios de las “Buenas Prácticas Agrícolas”, es decir, utilizándolo en condiciones necesarias y suficientes para lograr defender eficazmente el cultivo sobre el o los parásitos objetivo, pero con el menor empleo posible del plaguicida (menor dosis eficaz, período de espera prudencial hasta la recolección, etc), con el fin de que la cuantía del residuo sea mínima. En definitiva son o serán las condiciones de homologación.

Se determinan los residuos que quedan realmente en el momento de la recolección y el contenido en residuos ha de ser inferior al “nivel permisible” toxicológicamente. Este nivel de residuos que queda en el momento de la recolección empleando el plaguicida en las condiciones indicadas, y siempre que no supere el “nivel permisible” es el que se toma como LMR.

Es decir, que los LMRs se toman más bien en función de criterios agrícolas (son un índice de la utilización correcta del plaguicida), pero de forma que con todos los usos permitidos del plaguicida no se supere la ADI, teniendo en cuenta la composición de la dieta media.

## **Características de la información presentada en bases de datos**

Las tolerancias establecidas para pesticidas corresponden a residuos presentes en alimentos antes de la cosecha. Las tolerancias son expresadas en términos de partes por millón, y están referidas a partes específicas de la planta, por ejemplo: hojas, tallo, raíz, etc.

En la mayoría de los casos se utilizan los nombres comunes de los pesticidas, o en su defecto, el nombre químico.

Los métodos de laboratorio utilizados para determinar si los residuos de un pesticida están acorde con los niveles aceptados para un producto agrícola, se describen en el “Pesticide Analytical Manual” de la Food and Drug Administration.

Los LMR’s están aprobados para períodos específicos, por lo que los listados son actualizados periódicamente.

## **Monitoreo de uso ilegal de pesticidas en los Estados Unidos**

Estados Unidos representa el mercado más importante para Centroamérica. De igual manera, los productos importados por Estados Unidos constituyen un valioso componente de su seguridad alimenticia.

Las exportaciones centroamericanas en su conjunto podrían compararse con las de México, principal abastecedor de frutas y hortalizas a Estados Unidos. Sin embargo, las exportaciones mexicanas cubren una amplia variedad de frutas y hortalizas, mientras que Centroamérica basa principalmente sus exportaciones en un solo producto, banano. En 2002, las importaciones norteamericanas de banano de la región representaron el 20.7% del volumen total importado de frutas y hortalizas de todo el mundo.

Una mayor diversificación en las exportaciones ha obligado a las autoridades de la FDA a establecer controles de calidad más intensos sobre las exportaciones de México. Según el Informe Anual de Monitoreo de Residuos 2002 elaborado por la FDA, se colectaron 4,644 muestras de frutas y hortalizas para determinar la presencia de residuos ilegales, de las cuales el 41% (1891 muestras) correspondieron a México. Solamente 282 muestras (6% del total) se obtuvieron de embarques provenientes de Centroamérica (Cuadro 15).

En la medida que la región se diversifique, es de esperar que las violaciones en el uso de plaguicidas se incrementen. Actualmente, la industria del banano es el producto hortofrutícola más importante de Centroamérica. No es de extrañar que una industria que cuenta con alrededor de 100 años posea controles más estrictos en sus métodos de producción

**Cuadro 15. Monitoreo de residuos de plaguicidas**

	<b># de muestras</b>	<b>% muestras</b>
México	1891	41%
Centroamérica	282	6%
<b>Total</b>	<b>4644</b>	

Fuente: FDA-Residue Monitoring 2002

## Limitaciones de las bases de datos

La falta de LMRs se agrava en el caso de los llamados “cultivos menores”, de los que existe un importante número y variedad en la horticultura de los países mediterráneos.

Son cultivos que por la reducida superficie que ocupan a nivel europeo o mundial y por sus limitadas producciones tiene poco interés para los fabricantes de plaguicidas, registrar materias activas para su uso en estos cultivos, teniendo en cuenta los altos costos de los ensayos de residuos para este registro y los limitados beneficios que les va a suponer. Por ejemplo, cultivos emergentes como coco y tamarindo solamente tienen un plaguicida registrado ante la EPA; por el contrario, el tomate goza de una amplia lista de 105 pesticidas para diversos usos.

**Cuadro 16. Pesticidas aprobados por EPA**

Cultivo	Número
Tomate ( <i>Lycopersicum sculentum</i> )	105
Melón ( <i>Cucumis melo</i> )	50
Banana ( <i>Musa</i> spp)	42
Jicama ( <i>Pachyrhisus tuberosus</i> )	33
Yuca ( <i>Manihot esculenta</i> )	26
Papaya ( <i>Carica papaya</i> )	24
Lichi ( <i>Litchi chinensis</i> )	8
Zapote ( <i>Pouteria sapota</i> )	3
Coco ( <i>Cocos nucifera</i> )	1
Tamarindo ( <i>Tamarindus indica</i> )	1

Fuente: International MRL Database for US Specialty

En consecuencia muchos de estos cultivos pueden quedarse “huérfanos” de materias activas, con lo que su defensa fitosanitaria estaría seriamente comprometida. En algunos casos no podría efectuarse legalmente tratamiento químico alguno en ellos.

Aunque se apuntan algunas posibilidades para tratar de resolver la cuestión, como exigencias de menos ensayos, extrapolación de cultivos mayores del mismo grupo, reconocimiento mutuo entre estados de usos menores, reconocimiento justificado de ciertos “usos esenciales” etc, la cuestión está todavía sin resolver.

Se puede dar la paradoja que productos vegetales que contribuyen menos a la dieta, sean los que mayores problemas de residuos causen, y, sobre todo, que cultivos menores pero que en ciertas zonas son básicos para los productores, queden sin defensa adecuada contra plagas y enfermedades.

### **Agroquímicos prohibidos y restringidos en Centroamérica**

Además de considerar los plaguicidas aprobados para Estados Unidos, es importante tener en cuenta que cada país centroamericano posee su propia legislación.

En el anexo se detallan agroquímicos prohibidos o restringidos en cada país de la región, incluyendo el instrumento legal de declaración y la fecha a partir de la cual está vigente dicha normativa.

## **Fuentes de información**

### **a) Base de datos internacional de LMR**

Ofrece una amplia información sobre los límites máximos de residuos utilizados por diversos países alrededor del mundo. Esta base de datos compila los pesticidas aprobados y sus respectivas tolerancias por cultivo. La base de datos es administrada por el Servicio Agrícola del Extranjero (Foreign Agricultural Service o FAS) del USDA.

Debido a que estos listados son revisados periódicamente por los países, es posible que algunos datos no coincidan con las actualizaciones registradas por las autoridades de gobierno. La base de datos está compuesta por 345 entradas. Cada entrada está representada por un cultivo o grupo de cultivos.

### **b) Código electrónico de Regulaciones Federales**

El listado oficial publicado por la EPA se detalla en el Código Federal de Regulaciones 2003, Título 40, Volumen 21. Esta base de datos es actualizada periódicamente y la última versión revisada data del 17 de febrero de 2005, puede adquirirse por internet a través de la siguiente dirección:

[http://www.access.gpo.gov/nara/cfr/waisidx\\_03/40cfr180\\_03.html](http://www.access.gpo.gov/nara/cfr/waisidx_03/40cfr180_03.html)

Los datos consignados corresponden al nombre común o químico de los pesticidas. Esta base de datos no aglutina los pesticidas aprobados por cultivo o grupo de cultivos.

Sin embargo, su mayor fortaleza es que los datos son oficiales y actualizados conforme son modificados en el registro oficial.

## **El caso de la Arveja China (Snow Peas) en Guatemala**

La producción de arveja china en Guatemala es uno de los principales productos agrícolas no tradicionales de exportación, que comenzó a desarrollarse a principios de la década de los noventa. Debido a que las personas aún no se acostumbran a consumirla, la mayor parte de la producción se exporta a los Estados Unidos.

A pesar de los precios internacionales que han variado desde su inicio, en cada ciclo de cultivo la demanda por arvejas chinas provenientes de Guatemala continúa posicionando al país en el primer lugar de abastecedores a nivel internacional. En 2003, el consumo per capita de arveja china en Estados Unidos fue de 0.17 lb/persona, equivalente a un consumo aparente de 49.9 millones de libras, de las cuales más del 90% son importadas, más de la mitad de las importaciones provienen de Guatemala.

Debido a que era un cultivo nuevo, la falta de asistencia técnica y experiencia en el manejo del cultivo llevó a varios agricultores a utilizar en forma desmesurada diversos insecticidas, herbicidas y fungicidas.

Sin embargo, el problema más significativo provino cuando producto de tales presiones, incidencia de enfermedades y altos requerimientos de mercado, algunos agricultores incrementaron sus aplicaciones de Clorotalonil, un fungicida de amplio espectro.

Probablemente las aplicaciones excesivas de pesticidas en arveja china hubieran pasado desapercibidas; sin embargo, a mediados de la década de los ochenta, el público en general comenzó a prestar más atención al impacto sobre su salud debido a los residuos de pesticidas en alimentos. Como consecuencia, el Gobierno de los Estados Unidos, a través de la

Administración de Drogas y Alimentos, incrementó sus monitoreos en las importaciones de alimentos. Se detectaron severas violaciones en las arvejas chinas provenientes de Guatemala, lo cual llevó a que las exportaciones fueran detenidas automáticamente.

En 1992, la FDA estableció un programa de detención automático para arvejas chinas de Guatemala, que permanece vigente al presente. Este Programa obliga al exportador a presentar un certificado de laboratorio donde se indique que el producto se encuentra libre de residuos de pesticidas considerados ilegales de acuerdo a la legislación de Estados Unidos. El análisis puede ser realizado por laboratorios privados, los costos deberán ser cubiertos por el exportador. Para que un exportador se considere confiable, deberá realizar los análisis de laboratorio por al menos 5 embarques consecutivos, lo cual no lo exhonera de ser muestreado periódicamente en forma intencionada y no al azar.

Si alguna violación ocurriese después de esta etapa, el exportador deberá volver al sistema de detención automática. Las detenciones de arveja china se debieron principalmente al uso de Clorotalonil (fungicida) y Metamidaphos (insecticida), que no tenían niveles de tolerancia en arveja china.

### **Medidas implementadas**

Debido a los problemas ocasionados por el uso indebido de pesticidas, se implementaron diversas iniciativas para evitar que volviera a suceder. La primera medida fue informar a los agricultores sobre los pesticidas autorizados por la EPA en el control fitosanitario de plagas en arveja china.

En 1991, se inició el Proyecto de Manejo Integrado de Plagas (MIP) con la colaboración de varias instituciones del sector público y privado. Sin embargo, el esfuerzo más significativo provino de las empresas exportadoras al cambiar sus estrategias de abastecimiento. Algunas de ellas comenzaron a desarrollar sus propios campos de cultivo y se transformaron de exportadoras a productores-exportadores.

Estos cambios en las políticas internas conllevaron a ejercitar un mayor control sobre los insumos utilizados en la producción. Se arrendaron tierras y se contrató personal técnico para supervisar los procesos productivos en campo.

Actualmente, todavía persisten varias empresas que exportan arveja china a los Estados Unidos. La experiencia de más de 15 años de cultivo ha consolidado la preferencia del consumidor norteamericano por un producto que satisface las necesidades de mercados cada vez más exigentes.

## VII. Conclusiones

Centroamérica es, al igual que México, el principal abastecedor de frutas y hortalizas a Estados Unidos. A diferencia de México, principal competidor de la región, la oferta exportable de Centroamérica es menos diversificada y concentrada en bananos y melones.

La participación de Nicaragua en el mercado de frutas y hortalizas de Estados Unidos es alrededor del 1%, en términos de volumen. Existe una amplia oportunidad para aumentar el número de productos exportables, considerando la diversidad de productos admisibles, 126 en total.

En términos generales, todos los países de Centroamérica gozan de las mismas condiciones de admisibilidad. Sin embargo, al efectuar un análisis comparativo entre frutas y vegetales, la condición fitosanitaria de ambos grupos representa el factor que diferencia su potencial de exportación.

Las frutas, en general, se encuentran cuarentenadas por diferentes especies de moscas de las frutas, *Ceratitis capitata* y *Anastrepha* spp., principalmente. Las exportaciones de mango y papaya han sido admisibles gracias al uso de tratamientos cuarentenarios diseñados específicamente para disminuir los riesgos de introducción de estas plagas.

Los vegetales son admitidos con pocos o ningún tratamiento cuarentenario. Sus principales requisitos de entrada son el uso de plaguicidas autorizados, ajuste a estándares de cali-

dad y la implementación de buenas prácticas agrícolas y de manufactura. El principal tema de preocupación del gobierno de los Estados Unidos es garantizar la inocuidad de los alimentos importados.

La participación de México en el mercado estadounidense para diversos productos que Nicaragua puede exportar, obliga a diseñar una estrategia en la cual se privilegie las exportaciones de productos estrictamente tropicales. Este elemento podría brindarle una ventaja comparativa a Nicaragua, al permitirle participar de un mercado con menos competencia internacional.

## VIII. Bibliografía

**FAO. 2001.** Pest Risk Analysis for Quarantine Pests. International Standards for Phytosanitary Measures. 28 p.

**FAO. 2004.** Pest Risk Analysis for Regulated Non-Quarantine Pests. International Standards for Phytosanitary Measures. 33 p.

**FDA. 2002.** Pesticide Program Residue Monitoring. Center for Food Safety and Applied Nutrition. 24 P. En: <http://www.cfsan.fda.gov/~dms/pes02rep.html>

**FDA. 2003.** Registro de Instalaciones Alimenticias. 16 p.

**UNIVERSITY OF MARYLAND.** 2002. Mejorando la Calidad y Seguridad de Hortalizas Frescas: Manual de Formación para Instructores. 350 p. En: [http://www.jifsan.umd.edu/PDFs/GAPS\\_Espanol/INTRODUCCION.pdf](http://www.jifsan.umd.edu/PDFs/GAPS_Espanol/INTRODUCCION.pdf)

**USDA-APHIS.** 2000. Guidelines for Pathway-Initiated Pest Risk Assessments. Version 5.02. Plant Protection and Quarantine, Permits and Risks Assessments. 31p. En: <http://www.aphis.usda.gov/ppq/pracommodity/cpraguide.pdf>

**USDA-APHIS.** 2005. Regulating the importation of fresh fruit and vegetables. Animal and Plant Health Inspection Services. 370 p.

**USDA-AMS.** 1958. United States Standards for Grades of Persian (Tahiti Lime) Limes. Agricultural Marketing Service. 7 p.

**USDA-AMS.** 1990. United States Standards for Grades of Pineapple. Agricultural Marketing Service. 10 p.

**USDA-AMS.** 1931. United States Standards for Grades of Raspberries. Agricultural Marketing Service. 3 p.

**USDA-AMS.** 1965. United States Standards for Grades of Strawberries. Agricultural Marketing Service. 4 p.

**USDA-AMS.** 1997. United States Standards for Grades of Globe Artichokes. Agricultural Marketing Service. 4 p.

**USDA-AMS.** 1966. United States Standards for Grades of Fresh Asparagus. Agricultural Marketing Service. 5 p.

**USDA-AMS.** 1968. United States Standards for Grades of Cantaloups. Agricultural Marketing Service. 7 p.

**USDA-AMS.** 1954. United States Standards for Grades of Bunched Carrots. Agricultural Marketing Service. 5 p.

**USDA-AMS.** 1965. United States Standards for Grades of Topped Carrots. Agricultural Marketing Service. 6 p.

**USDA-AMS.** 1954. United States Standards for Grades of Carrots with short Trimmed Tops. Agricultural Marketing Service. 5 p.

**USDA-AMS.** 1959. United States Standards for Grades of Celery. Agricultural Marketing Service. 19 p.

**USDA-AMS.** 1992. United States Standards for Grades of Sweet Corn. Agricultural Marketing Service. 8 p.

**USDA-AMS.** 1958. United States Standards for Grades of Cucumbers. Agricultural Marketing Service. 8 p.

**USDA-AMS.** 1985. United States Standards for Grades of Greenhouse Cucumbers. Agricultural Marketing Service. 14 p.

**USDA-AMS.** 1964. United States Standards for Grades of Endive, Escarole or Chicory. Agricultural Marketing Service. 3 p.

**USDA-AMS.** 1944. United States Standars for Grades of Garlic. Agricultural Marketing Service. 4 p.

**USDA-AMS.** 1975. United States Standars for Grades of Lettuce. Agricultural Marketing Service. 13 p.

**USDA-AMS.** 1928. United States Standars for Grades of Okra. Agricultural Marketing Service. 2 p.

**USDA-AMS.** 1947. United States Standars for Common Green Onions. Agricultural Marketing Service. 5 p.

**USDA-AMS.** 1942. United States Standars for Grades of Fresh Peas. Agricultural Marketing Service. 4 p.

**USDA-AMS.** 1956. United States Standars for Grades of Southern Peas. Agricultural Marketing Service. 4 p.

**USDA-AMS.** 1983. United States Standars for Grades of Fall and Winter Type Squash and Pumpkin. Agricultural Marketing Service. 4 p.

**USDA-AMS.** 1984. United States Standars for Grades of Summer Squash. Agricultural Marketing Service. 4 p.

**USDA-AMS.** 1991. United States Standars for Grades of Fresh Tomatoes. Agricultural Marketing Service. 14 p.

**USDA-AMS.** 1978. United States Standars for Grades of Watermelons. Agricultural Marketing Service. 11 p.

## IX Anexos

### Anexo 1

Tratamiento T101-f-3 de Bromuro de Metilo para Jicama (Yam)

Temperatura	Dosis (lb/1000pies <sup>3</sup> )	Concentración mínima de BM (onzas) a:		
		0.5 horas	2 horas	4 horas
90° F o más	2.5	32	20	20
80-89° F	3	38	24	24
70-79° F	3.5	44	28	28
60-69° F	4	50	32	32

Fuente: Manual de Tratamientos Cuarentenarios

Tratamiento T101-k-2-1 de Bromuro de Metilo para Frijoles de vaina (Green pod vegetables)

Temperatura	Dosis (lb/1000 pies <sup>3</sup> )	Concentr. mínima de BM (onzas) a:	
		0.5 horas	2 horas
80° F o más	1.5	32	20
70-79° F	2	38	24
60-69° F	2.5	44	28
50-59° F	3	50	32

Fuente: Manual de Tratamientos Cuarentenarios

## Anexo 2.

Descripción y tamaño mínimo de muestras de origen vegetal para análisis de residuos de plaguicidas.

Producto	Ejemplos	Tamaño
Tamaño pequeño (menor de 25 g)	Apio, lechuga, espinacas	1.0 kg
Tamaño medio (25-250 g)	Tomate, manzanas, naranjas	1.0 kg
Tamaño grande (mayor de 250 g)	Repollo, melón, piña, papaya	2.0 kg
Legumbres	Soyas, frijoles de vaina	1.0 kg
Cereales	Arroz, maíz, frijol	1.0 kg
Semillas oleaginosas	Maní	0.5 kg
Nueces	Excepto cocos	1.0 kg
Semilla para bebidas	Café	0.5 kg
Hierbas	Perejil, albahaca	0.5 kg
Espicias		0.1 kg

Fuente: OIRSA

### Anexo 3.

#### Lista de Agroquímicos Restringidos y Prohibidos en Centroamérica

##### PAIS: COSTA RICA

GENÉRICO	DECRETO	FECHA	CONDICIÓN
ACIDO 2,4,5-TRICLOROFENOXIACETICO (2,4,5-T)	17486 MAG-S	07/04/87	PROHIBIDO
ALDRIN	18346 MAG-S-TSS	10/08/88	PROHIBIDO
ARSENIATO DE PLOMO	19443 MAG-S	06/02/90	PROHIBIDO
BROMURO DE METILO	24337 MAG-S	16/06/95	RESTRINGIDO ART. 59 DEL REGLAM.
CAPTAFOL	19443 MAG-S	08/09/89	PROHIBIDO
CAPTAN	25238-S-MAG-S	24/06/96	PROHIBIDO
CARBOFURAN	24337 MAG-S	16/06/95	RESTRINGIDO ART. 59 DEL REGLAM.
CIANOGA	LEY No. 2641	22/10/60	PROHIBIDO
CIHEXATIN	19748 MAG-S	28/06/90	PROHIBIDO
CLORDANO	20184-S-MAG	24/01/91	PROHIBIDO
CLORDECONE	18346 MAG-S-TSS	10/08/88	PROHIBIDO
CLORDIMEFORM	18346 MAG-S-TSS	10/08/88	PROHIBIDO
DAMINOZIDE	21161-S-MAG	07/04/92	RESTRINGIDO
DDT	18345MAG-S	10/08/88	PROHIBIDO
DIBROMOCOLORO PROPANO	18346 MAG-S-TSS	10/08/88	PROHIBIDO
DIELDRIN	18346 MAG-S-TSS	10/08/88	PROHIBIDO
DINOSEB Y SALES DE DINOSEB	18346 MAG-S-TSS	10/08/88	PROHIBIDO
ENDRIN	19447 MAG-S	06/02/90	PROHIBIDO
ETEFON DE USO EN CAFÉ	25327 - MAG	16/07/96	PROHIBICIÓN
ETIL PARATION + METIL PARATION	24337-MAG-S	16/06/95	RESTRINGIDO ART. 59 DEL REGLAM.
DIBROMURO DE ETILENO (EDB)	18346 MAG -S-TSS	10/08/88	PROHIBIDO
FENOPROP (2,4,5-TP)	17486 MAG-S	07/04/87	PROHIBIDO
FORATO	24337-AG-S	16/06/95	RESTRINGIDO ART. 59 DEL REGLAM.

**PAIS: COSTA RICA**

GENÉRICO	DECRETO	FECHA	CONDICIÓN
FOSFURO DE ALUMINIO	24337 MAG-S	16/06/95	RESTRINGIDO ART. 59 DEL REGLAM.
FOSFURO DE MAGNESIO ART. 59 DEL REGLAM.	24337 MAG-S	16/06/95	RESTRINGIDO
HEPTACLORO	20184 MAG-S	24/01/91	PROHIBIDO
LINDANO	25534 S-MTSS-MAG	28/10/96	PROHIBIDO
M.A.F.A.	134911-1 SPPS	20/10/82	PROHIBIDO
COMPUESTOS A BASE DE MERCURIO	13-MNG	11/12/60	PROHIBIDO
METIL PARATION ART. 59 DEL REGLAM.	24337 MAG-S	16/06/95	RESTRINGIDO
MONOCROTOFOS ART. 59 DEL REGLAM.	24337 MAG-S	16/06/95	RESTRINGIDO
NITROFEN	18346 MAG-S-TSS	10/08/88	PROHIBIDO
PENTACLOROFENOL	19446 MAG-S	06/02/90	PROHIBIDO
TOXAFENO	18346 MAG-S-TSS	10/08/88	PROHIBIDO

**Fuente:** Gerencia de Insumos Agrícolas, Ministerio de Agricultura y Ganadería. Costa Rica.

**PAIS: EL SALVADOR**

GENÉRICO	DECRETO	FECHA	CONDICIÓN
1,2-DIBROMOETANO	524	30/11/95	PROHIBIDO
ACIDO 2,4,5-TRICLOROFE-NOXIACÉTICO (2,4,5-T)	524	30/11/95	PROHIBIDO
ALDICARB	ACUERDO 18	29/01/04	RESTRINGIDO
ALDRIN	524	30/11/95	PROHIBIDO
ARSENICALES	524	30/11/95	PROHIBIDO
CANFENO CLORADO	524	30/11/95	PROHIBIDO
CAPTAFOL	524	30/11/95	PROHIBIDO
CARBOFURAN	ACUERDO 18	29/01/04	RESTRINGIDO
CIANURO DE SODIO	524	30/11/95	PROHIBIDO
CLORDANO	524	30/11/95	PROHIBIDO
CLORDECON	524	30/11/95	PROHIBIDO
CLOROBENCILATO	524	30/11/95	PROHIBIDO
CLOROFUOROCARBONOS	524	30/11/95	PROHIBIDO
COMPUESTOS A BASE DE MERCURIO	524	30/11/95	PROHIBIDO
DAMINOZIDE	524	30/11/95	PROHIBIDO
DDT	524	30/11/95	PROHIBIDO
DIBROMOCLOROPROPANO (DBCP)	524	30/11/95	PROHIBIDO
DIBROMURO DE ETILENO (EDB)	524	30/11/95	PROHIBIDO
DIELDRIN	524	30/11/95	PROHIBIDO
DIMETOATO	ACUERDO 18	29/01/04	RESTRINGIDO
DINOSEB Y SALES DE DINOSEB	524	30/11/95	PROHIBIDO
DODECACLORO	524	30/11/95	PROHIBIDO
ENDOSULFAN	ACUERDO 18	29/01/04	RESTRINGIDO
ENDRIN	524	30/11/95	PROHIBIDO
ETIL PARATION	524	30/11/95	PROHIBIDO
ETOPROFOS	ACUERDO 18	29/01/04	RESTRINGIDO
FLUORACETATO DE SODIO	524	30/11/95	PROHIBIDO
FLUOROACETAMIDA	524	30/11/95	PROHIBIDO
FORATO	ACUERDO 18	29/01/04	RESTRINGIDO
FOSFAMIDON	524	30/11/95	PROHIBIDO
FOSFURO DE ALUMINIO	ACUERDO 18	29/01/04	RESTRINGIDO
HCH	524	30/11/95	PROHIBIDO
HEPTACLORO	524	30/11/95	PROHIBIDO
LEPTOFOS	524	30/11/95	PROHIBIDO

**PAIS: EL SALVADOR**

<b>GENÉRICO</b>	<b>DECRETO</b>	<b>FECHA</b>	<b>CONDICIÓN</b>
LINDANO	524	30/11/95	PROHIBIDO
METAMIDOFOS	ACUERDO 18	29/01/04	RESTRINGIDO
METIL PARATION	ACUERDO 18	29/01/04	RESTRINGIDO
METOMILO	ACUERDO 18	29/01/04	RESTRINGIDO
MONOCROTOFOS	524	30/11/95	PROHIBIDO
PARAQUAT	ACUERDO 18	29/01/04	RESTRINGIDO
PENTACLOROFENOL	524	30/11/95	PROHIBIDO
QUINTOCENO	524	30/11/95	PROHIBIDO
TERBUFOS	ACUERDO 18	29/01/04	RESTRINGIDO
TOXAFENO	524	30/11/95	PROHIBIDO

**Fuente:** Departamento de Registro de Insumos Agrícolas. Ministerio de Agricultura y Ganadería. El Salvador.

**PAIS: NICARAGUA**

GENÉRICO	ACUERDO	FECHA	CONDICIÓN
ACIDO 2,4,5-TRICLOROFE-NOXIACETICO (2,4,5-T)	23-2001	27-07-01	PROHIBIDO
ALDICARB	23-2004	17-05-04	RESTRINGIDO
ALDRIN	23-2001	27-07-01	PROHIBIDO
CARBOFURAN	23-2004	17-05-04	RESTRINGIDO
CLORDANO	23-2001	27-07-01	PROHIBIDO
CLORDIMEFORM	23-2001	27-07-01	PROHIBIDO
CLORPIRIFOS	23-2004	17-05-04	RESTRINGIDO
DDT	23-2001	27-07-01	PROHIBIDO
DIBROMOCLOROPROPANO (DBCP)	23-2001	27-07-01	PROHIBIDO
DIBROMURO DE ETILENO (EDB)	23-2001	27-07-01	PROHIBIDO
DIELDRIN	23-2001	27-07-01	PROHIBIDO
DINOSEB Y SALES DE DINOSEB	23-2001	27-07-01	PROHIBIDO
ENDOSULFAN	23-2004	17-05-04	RESTRINGIDO
ENDRIN	23-2001	27-07-01	PROHIBIDO
ETIL PARATION	23-2001	27-07-01	PROHIBIDO
ETOPOFOS	23-2004	17-05-04	RESTRINGIDO
FOSFURO DE ALUMINIO	23-2004	17-05-04	RESTRINGIDO
HEPTACLORO	23-2001	27-07-01	PROHIBIDO
HEXACLOROBENCENO (HCB)	23-2001	27-07-01	PROHIBIDO
LINDANO	23-2001	27-07-01	PROHIBIDO
METAMIDOFOS	23-2004	17-05-04	RESTRINGIDO
METIL PARATION	23-2004	17-05-04	RESTRINGIDO
METOMILO	23-2004	17-05-04	RESTRINGIDO
MONOCROTOFOS	23-2004	17-05-04	PROHIBIDO
PARAQUAT	23-2004	17-05-04	RESTRINGIDO
PENTAFLOROFENOL	23-2001	27-07-01	PROHIBIDO
PERCLOROPENTACICLO-DECANO (DECLORANO)	23-2001	27-07-01	PROHIBIDO
TERBUFOS	23-2004	17-05-04	RESTRINGIDO
TOXAFENO	23-2001	27-07-01	PROHIBIDO

**Fuente:** Departamento de Registro de Insumos Agrícolas. Ministerio Agropecuario y Forestal. Nicaragua.

PAIS: HONDURAS

GENÉRICO	RESOLUCION	FECHA	CONDICIÓN
ACIDO 2,4,5-TRICLOROFENO- XIACETICO (2,4,5-T)	09-91	09-05-91	PROHIBIDO
ALDRIN	09-91	09-05-91	PROHIBIDO
AMITROLE	09-91	09-05-91	PROHIBIDO
HEXACLOROCICLOHEXANO	09-91	09-05-91	PROHIBIDO
COMPUESTOS A BASE DE MERCURIO	09-91	09-05-91	PROHIBIDO
DIELDRIN	09-91	09-05-91	PROHIBIDO
DINOSEB Y SALES DE DINOSEB	09-91	09-05-91	PROHIBIDO
ENDOSULFAN	CPNSV-014-88	08-08-88	RESTRINGIDO
ETIL PARATION	09-91	09-05-91	PROHIBIDO
HEPTACLORO	09-91	09-05-91	PROHIBIDO
LINDANO	09-91	09-05-91	PROHIBIDO
COMPUESTOS A BASE DE MERCURIO Y COMPUESTOS A BASE DE PLOMO	09-91	09-05-91	PROHIBIDO
DECLORANO, DODECACLORO, MIREX	09-91	09-05-91	PROHIBIDO
TERBUTILAZINA	004-98	04-05-98	RESTRINGIDO
TOXAFENO	09-91	09-05-91	PROHIBIDO

**Fuente:** Legislación de Plaguicidas en Honduras, Compendio/Tegucigalpa; PLAGSALUD /OPS/ OMS, 2000 (5).

**PAIS: GUATEMALA**

GENÉRICO	ACUERDO	FECHA	CONDICIÓN
2,4-D ESTER	ACUERDO MINISTERIAL S. N.	14-06-82	RESTRINGIDO
ALDRIN	A. M. 00003	21-01-88	PROHIBIDO
BROMURO DE METILO	DECRETO No. 11097	06-11-97	RESTRINGIDO
CANFENO CLORADO	A. M. 00003	21-01-88	PROHIBIDO
CLORDANO	A. M. 00003	21-01-88	PROHIBIDO
CLORDIMEFORM	A. M. 00003	21-01-88	PROHIBIDO
DDT	ACUERDO GUBERNATIVO 27-76	15-11-76	PROHIBIDO
DIELDRIN	A. M. 00003	21-01-88	PROHIBIDO
ENDRIN	A. M. 00003	21-01-88	PROHIBIDO
ETIL PARATION	A. M. 00003	21-01-88	PROHIBIDO
HEPTACLORO	A. M. 00003	21-01-88	PROHIBIDO
HEXACLOROBENCENO (HCB)	A. M. 00003	21-01-88	PROHIBIDO
LEPTOFOS	ACUERDO MINISTERIAL S. N.	26-10-77	PROHIBIDO
LINDANO	A. M. 00003	21-01-88	PROHIBIDO

**Fuente:** Sub Área de Registro de Insumos Agropecuarios. UNR/ MAGA. Guatemala.

## Anexo 4.

<p><b>Grupos afines de frutas y vegetales, según LMR's</b></p> <p>Vegetable, Leaves of Root and Tuber, Group 2</p> <p>beet, fodder, tops</p> <p>beet, garden, tops</p> <p>beet, sugar, tops</p> <p>burdock, edible, tops</p> <p>carrot, tops</p> <p>cassava, leaves</p> <p>chervil, turnip rooted, tops</p> <p>chicory, tops</p> <p>dasheen, leaves</p> <p>parsnip, tops</p> <p>radish, oriental, tops</p> <p>radish, tops</p> <p>rutabaga, tops</p> <p>salsify, black, tops</p> <p>tanier, leaves</p> <p>taro, leaves</p> <p>turnip, tops</p> <p>yam, true, leaves</p> <p><b>Vegetable, Bulb, Group 3</b></p> <p>garlic, bulb</p> <p>garlic, great headed</p> <p>garlic, great headed, bulb</p> <p>leek</p> <p>onion, dry bulb</p> <p>onion, green</p> <p>onion, potato</p> <p>onion, potato, bulb</p> <p>onion, tree</p> <p>onion, tree, tops</p>	<p>onion, welsh</p> <p>onion, welsh, tops</p> <p>shallot</p> <p>shallot, bulb</p> <p>shallot, fresh leaves</p> <p><b>Leafy Petioles Subgroup 4B</b></p> <p>amaranth, leafy</p> <p>cardoon</p> <p>celery</p> <p>celery, chinese</p> <p>celtuce</p> <p>fennel, florence</p> <p>rhubarb</p> <p>swiss chard</p> <p><b>Vegetable, Brassica Leafy, Group 5</b></p> <p>broccoli</p> <p>broccoli raab</p> <p>broccoli, chinese</p> <p>brussels sprouts</p> <p>cabbage</p> <p>cabbage, chinese, bok choy</p> <p>cabbage, chinese, mustard</p> <p>cabbage, chinese, napa</p> <p>cauliflower</p> <p>collards</p> <p>kale</p> <p>kohlrabi</p> <p>mustard greens</p> <p>mustard spinach</p> <p>rape greens</p> <p>vegetable, brassica, leafy, group</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Brassica, Head and Stem Subgroup, 5A**

broccoli  
broccoli, cavalo  
broccoli, chinese  
brussels sprout  
cabbage  
cabbage, chinese mustard  
cabbage, chinese napa  
cauliflower  
cavalo broccolo  
kohlrabi

**Brassica, Leafy Greens, Subgroup 5B**

broccoli raab  
cabbage, chinese bok choy  
collards  
kale  
mizuna  
mustard greens  
mustard spinach  
rape greens

**Pea and Bean, Succulent Shelled, Subgroup, 6B**

bean, broad succulent  
bean, lima succulent  
cowpea  
cowpea seed  
pea, blackeyed  
pea, english  
pea, garden  
pea, green  
pea, pigeon  
pea, southern

**Pea and Bean, Dried Shelled, Except Soybean, Subgroup 6C**

bean, adzuki  
bean, broad dry  
bean, dry  
bean, kidney  
bean, lablab  
bean, lima dry  
bean, moth  
bean, mung  
bean, navy  
bean, pink  
bean, pinto  
bean, rice  
bean, tepary  
bean, urd  
catjang  
chickpea  
cowpea  
guar  
lentil  
lupin, grain  
lupin, sweet  
pea, blackeyed  
pea, crowder  
pea, field  
pea, field seed  
pea, pigeon  
pea, southern

**Vegetable, Fruiting,  
Group 8**

chili, postharvest  
eggplant  
groundcherry  
pepino  
pepper  
pepper, bell  
pepper, nonbell  
pepper, nonbell, sweet  
tomatillo  
tomato  
tomato, concentrated products  
tomato, dried pomace  
tomato, paste  
tomato, puree  
tomato, wet pomace  
vegetable, fruiting  
vegetable, fruiting, group

**Melon Subgroup 9A**

cantaloupe  
citron melon  
melon  
melon, citron  
muskmelon  
watermelon

**Squash/Cucumber  
Subgroup 9B**

balsam apple  
balsam pear  
chayote fruit  
cucumber  
cucumber, chinese  
gherkin, west indian  
gourd, edible  
hechima  
momordica species  
pumpkin

squash, summer  
squash, winter  
waxgourd, chinese

**Nut, Tree, Group 14**

almond  
almond, hulls  
beechnut  
butternut  
cashew  
chestnut  
chinquapin  
filbert  
nut, brazil  
nut, hickory  
nut, macadamia  
nutmeat, processed, except  
peanut  
nuts  
pecan  
pistachio  
walnut

**Vegetable, Legume,  
Edible Podded,  
Subgroup 6A**

bean, moth  
bean, runner  
bean, snap  
bean, wax  
bean, yardlong  
jackbean  
longbean, chinese  
pea, dwarf  
pea, edible podded  
pea, pigeon  
pea, snow  
pea, sugar snap  
soybean immature seed  
swordbean

<b>Vegetable, Legume, Group 6</b>	
bean	bean, tepary
bean, adzuki	bean, tepary, seed
bean, adzuki, seed	bean, urd
bean, broad	bean, urd, seed
bean, broad, seed	bean, wax
bean, broad, succulent	bean, wax, succulent
bean, dry	bean, yardlong
bean, dry, seed	bean, yardlong, succulent
bean, kidney	catjang
bean, kidney, seed	catjang, seed
bean, lablab	chickpea
bean, lablab, seed	chickpea, seed
bean, lima	cowpea
bean, lima, seed	cowpea, seed
bean, lima, succulent	cowpea, succulent
bean, moth	guar
bean, moth, seed	guar, forage
bean, moth, succulent	guar, seed
bean, mung	gum, edible
bean, mung, seed	jackbean
bean, navy	jackbean, succulent
bean, navy, seed	lentil
bean, pink	lentil, forage
bean, pink, seed	lentil, hay
bean, pinto	lentil, seed
bean, pinto, seed	lupin, grain
bean, rice	lupin, grain, grain
bean, rice, seed	pea
bean, runner	pea, blackeyed
bean, runner, succulent	pea, blackeyed, seed
bean, snap, succulent	pea, blackeyed, succulent
bean, succulent	pea, crowder
	pea, crowder, seed
	pea, dry

<b>Vegetable, Legume, Group 6 (contin...)</b>	
pea, dry, seed	pea, southern
pea, dwarf	pea, southern, seed
pea, dwarf, succulent	pea, southern, succulent
pea, edible podded	pea, succulent
pea, edible podded, succulent	pea, sugar snap
pea, english	pea, sugar snap, succulent
pea, english, succulent	pea, unshelled
pea, field	soybean
pea, field, seed	soybean, aspirated grain fractions
pea, garden	soybean, crude oil
pea, garden, succulent	soybean, hulls
pea, green	soybean, meal
pea, green, succulent	soybean, refined oil
pea, pigeon	soybean, seed
pea, pigeon, seed	soybean, soapstock
pea, pigeon, succulent	soybean, vegetable
pea, shelled	soybean, vegetable, succulent
pea, snow	swordbean
pea, snow, succulent	swordbean, succulent
	turtle, bean
	vegetable, seed and pod

## Anexo 5.

### Límites Máximos de Residuos en Frutas y Hortalizas

	<i>Alcachofa</i>	<i>Apio</i>	<i>Arvejas</i>	<i>Berenjena</i>	<i>Brassica spp</i>	<i>Chayote</i>
2,4-D			1	1		1
1-Naphthaleneacetic acid						
4-Chlorophenoxyacetic Acid			0.1			
Abamectin		0.05		0.02		0.005
Acephate		10				
Acequinocyl						
Acetamiprid						
Acibenzolar-S-Methyl		0.25		1		
Acifluorfen						
Aldicarb						
Aluminum Phosphide			0.01			
Ametryn						
Azinphos-Methyl		2		0.3		
Azoxystrobin	4	30	3		25	
Benfluralin						
Benomyl		3		0.2		
Benoxacor		0.01	0.01			
Bensulide		0.1		0.1		0.1
Bifenazate				2		0.75
Bifenthrin	1		0.6	0.05		0.4
Boscalid		11	2.2	1	18	0.05
Bromacil						
Buprofezin						0.5
Captan		50		25		
Carbaryl		10		10		
Carbofuran	0.4					
Carfentrazone-Ethyl		0.1	0.1	0.1		0.1
Chlorfenapyr				1		
Chlorothalonil		15				
Chlorpyrifos			0.05			
Chlorthal-Dimethyl				1		
Clethodim		0.6		1	3	0.5
Clomazone						0.05
Cloprop	1	7	0.6	0.05		0.4
Clopyralid						
Cryolite 7						
Cyazofamid 0.1						
Cyfluthrin						

## Límites Máximos de Residuos en Frutas y Hortalizas

	<i>Alcachofa</i>	<i>Apio</i>	<i>Arvejas</i>	<i>Berenjena</i>	<i>Brassica spp</i>	<i>Chayote</i>
Cyhexatin						
Cypermethrin		10	0.5	0.2	14	
Cyprodinil					10	
Cyromazine		7				1
Deltamethrin				0.3		0.2
Diazinon		0.7				
Dicamba						
Dichlobenil						
Dicloran		15				
Dicofol				5		
Diflubenzuron	6					
Dimethenamid						0.01
Dimethoate		2				
Dimethomorph				1.5		0.5
Dinotefuran		5				
Diquat Dibromide		0.02	0.02	0.02		0.02
Disulfoton						
Diuron	1					
Dodine						
Emamectin Benzoate		0.1		0.02		
Endosulfan	2	2		2		
EPTC		0.1	0.1	0.1		
Esfenvalerate	0.2			1		
Ethalfuralin						0.05
Ethephon						
Ethoprop						
Etoxazole						
Etridiazole						
Fenamidone						0.02
Fenamiphos				0.1		
Fenbutatin-Oxide				6		
Fenhexamid				2		
Fenpropathrin						0.5
Fenvalerate	0.2			1		
Ferbam						
Fonicamid		1.2		0.4		0.4
Fluazifop-Butyl						
Fludioxonil		0.01	0.01	0.01	10	0.01
Flumioxazin	0.02					0.02
Fluridone		0.1	0.1	0.1		0.1
Folpet						

## Límites Máximos de Residuos en Frutas y Hortalizas

	<i>Alcachofa</i>	<i>Apio</i>	<i>Arvejas</i>	<i>Berenjena</i>	<i>Brassica spp</i>	<i>Chayote</i>
Fonofos		0.1	0.1	0.1		0.1
Formetanate Hydrochloride						
Fosetyl-Al		100				15
Glyphosate			5	0.1		0.2
Halosulfuron				0.05		0.5
Hexazinone						
Hexythiazox						
Hydramethylnon						
Hydrocyanic Acid						
Imazalil						
Imazethapyr			0.1			
Imidacloprid		6	1	1	6	0.3
Indoxacarb				0.5		
Inorganic bromide resulting from fumigation				20		
Inorganic bromide resulting from soil treatment				60		
Iprodione						
Lambda Cyhalothrin			0.2	0.2		
Lindane		1		1		
Linuron		0.5				
Malathion		8	8	8		8
Mancozeb		5 *				
Maneb		5 *		7*		
MCPA			0.1			
Mefenoxam	0.05					
Metalaxyl		5	0.2	1		0.5
Methamidophos		1		1		
Methidathion	0.05					
Methomyl		3		0.2		0.2
Methoxyfenozide	3	25	1.5	2	30	0.3
Methyl Bromide				20		
Methyl Parathion	1	1		1		
Metolachlor		0.1	0.3			
Metribuzin						
Myclobutanil		0.03	0.03	0.03		0.2
Naled		3		0.5		
Napropamide	0.1			0.1		0.1
Naptalam						

## Límites Máximos de Residuos en Frutas y Hortalizas

	<i>Alcachofa</i>	<i>Apio</i>	<i>Arvejas</i>	<i>Berenjena</i>	<i>Brassica spp</i>	<i>Chayote</i>
Nitrapyrin						
Norflurazon						
Novaluron						
O-phenylphenol						
Oryzalin						
Oxadixyl		0.1		0.1		0.1
Oxamyl		3		2		0.1
Oxydemeton-Methyl				1		
Oxyfluorfen	0.05					
Paraquat Dichloride	0.05			0.05		0.05
Parathion	1	1		1		
Permethrin	10	5		1		3
Phosmet						
Phosphine				0.01		
Piperonyl Butoxide						
Prometryn		0.5				
Propamocarb Hydrochloride				2		1.5
Propham						
Propiconazole		5				
Propyzamide	0.1					
Pymetrozine		0.6		0.2	0.25	0.1
Pyraclostrobin		29	0.5	1.4		0.04
Pyrethrins						
Pyridaben						
Pyrimethanil						0.05
Pyriproxyfen				0.2	2	0.1
Quizalofop-Ethyl						
Sethoxydim	5	4		4		4
Simazine						
Sodium Acifluorfen						
Sodium Dimethyldithio- carbamate						
Spinosad	0.3	8		0.4		0.02
Streptomycin		0.25				
Sulfentrazone						
Sulfosate			0.5	0.05		0.3
Tebufenozide		2	2	1	10	0.015
Terbacil						
Tetradifon						
Thiabendazole						
Thiamethoxam			0.02	0.25		0.02

## Límites Máximos de Residuos en Frutas y Hortalizas

	<i>Alcachofa</i>	<i>Apio</i>	<i>Arvejas</i>	<i>Berenjena</i>	<i>Brassica spp</i>	<i>Chayote</i>
Thiobencarb		0.2				
Thiodicarb		35				
Thiophanate-Methyl		3				
Thiram						
Tralomethrin						
Triadimefon						0.3
Trifloxystrobin		3.5		0.5		0.5
Trifloxysulfuron						
Triflumazole						0.5
Trifluralin		0.05	0.05	0.05		0.05
Vinclozolin						
Zeta-Cypermethrin		10	0.5	0.2	14	
Zinc Phosphide	0.01					
Ziram		7 *		7 *		
Zoxamide						1

## Límites Máximos de Residuos en Frutas y Hortalizas

	<i>Cilantro</i>	<i>Esparrago</i>	<i>Frambuesa</i>	<i>Fresa</i>	<i>FrijolMungo</i>
2,4-D		5	0.1	0.05	1
1-Naphthaleneacetic acid					
4-Chlorophenoxyacetic Acid					0.1
Abamectin				0.02	
Acephate					
Acequinocyl				0.4	
Acetamiprid					
Acibenzolar-S-Methyl					
Acifluorfen				0.05	
Aldicarb					
Aluminum Phosphide					0.01
Ametryn					
Azinphos-Methyl			2	2	
Azoxystrobin	30	0.04	5	10	0.5
Benfluralin					
Benomyl			7	5	
Benoxacor					0.01
Bensulide					
Bifenazate					
Bifenthrin			1	3	
Boscalid			3.5	1.2	2.2
Bromacil					
Buprofezin					
Captan			25	25	
Carbaryl		10	12	10	
Carbofuran				0.5	
Carfentrazone-Ethyl			0.1	0.1	0.1
Chlorfenapyr					
Chlorothalonil		0.1			
Chlorpyrifos				0.2	0.05
Chlorthal-Dimethyl	5			2	2
Clethodim				3	
Clomazone					
Cloprop		2	10	3	
Clopyralid		1		1	
Cryolite			7	7	
Cyazofamid					
Cyfluthrin					
Cyhexatin				3	
Cypermethrin					0.05
Cyprodinil			10	5	

## Límites Máximos de Residuos en Frutas y Hortalizas

	<i>Cilantro</i>	<i>Esparrago</i>	<i>Frambuesa</i>	<i>Fresa</i>	<i>FrijolMungo</i>
Cyromazine					
Deltamethrin					
Diazinon			0.5	0.5	
Dicamba		4			
Dichlobenil			0.15		
Dicloran					
Dicofol			5	5	
Diflubenzuron					
Dimethenamid					
Dimethoate		0.15			
Dimethomorph					
Dinotefuran					
Diquat Dibromide					0.02
Disulfoton		0.1			
Diuron		7	1		
Dodine				5	
Emamectin Benzoate					
Endosulfan			0.1	2	
EPTC		0.1	0.1	0.1	0.1
Esfenvalerate			3		
Ethalfuralin					
Ethephon					
Ethoprop					
Etoxazole				0.5	
Etridiazole				0.2	
Fenamidone					
Fenamiphos		0.02	0.1	0.6	
Fenbutatin-Oxide			10	10	
Fenhexamid			20	3	
Fenpropathrin				2	
Fenvalerate			3		
Ferbam		7 *	7 *		
Flonicamid					
Fluazifop-Butyl					
Fludioxonil			5	2	0.01
Flumioxazin					
Fluridone			0.1		0.1
Folpet				25	
Fonofos		0.5		0.1	0.1
Formetanate Hydrochloride					
Fosetyl-Al			0.1	75	

## Límites Máximos de Residuos en Frutas y Hortalizas

	<i>Cilantro</i>	<i>Esparrago</i>	<i>Frambuesa</i>	<i>Fresa</i>	<i>FrijolMungo</i>
Glyphosate		0.5	0.2	0.2	5
Halosulfuron		2			
Hexazinone					
Hexythiazox			1	3	
Hydramethylnon					
Hydrocyanic Acid					
Imazalil					
Imazethapyr					0.1
Imidacloprid				0.1	1
Indoxacarb					
Inorganic bromide resulting from fumigation		100		60	
Inorganic bromide resulting from soil treatment				25	
Iprodione			15	15	
Lambda Cyhalothrin					0.1
Lindane		1		1	
Linuron		7			
Malathion		8	8	8	
Mancozeb		0.1 *			
Maneb					
MCPA					0.1
Mefenoxam					
Metalaxyl		7	0.5	10	0.2
Methamidophos					
Methidathion					
Methomyl		2		2	
Methoxyfenozide	30			1.5	0.1
Methyl Bromide		100		60	
Methyl Parathion					
Metolachlor					0.3
Metribuzin		0.1			
Myclobutanil		0.02	2	0.5	0.03
Naled				1	
Napropamide		0.1	0.1		
Naptalam					
Nitrapyrin				0.2	
Norflurazon		0.05	0.1		
Novaluron					

## Límites Máximos de Residuos en Frutas y Hortalizas

	<i>Cilantro</i>	<i>Esparrago</i>	<i>Frambuesa</i>	<i>Fresa</i>	<i>FrijolMungo</i>
O-phenylphenol					
Oryzalin			0.05		
Oxadixyl					
Oxamyl					
Oxydemeton-Methyl				2	
Oxyfluorfen			0.05		
Paraquat Dichloride		0.5	0.05	0.25	
Parathion					
Permethrin		1			
Phosmet					
Phosphine					0.01
Piperonyl Butoxide			8		
Prometryn					
Propamocarb Hydrochloride					
Propham					
Propiconazole			1		
Propyzamide			0.05		
Pymetrozine					
Pyraclostrobin			1.3	0.4	0.3
Pyrethrins			1		
Pyridaben					
Pyrimethanil				3	
Pyriproxyfen					
Quinalofop-Ethyl					
Sethoxydim	4	4	5	10	
Simazine			0.25	0.25	
Sodium Acifluorfen				0.05	
Sodium Dimethyldithio- carbamate					
Spinosad	8	0.2	0.7	1	0.02
Streptomycin					
Sulfentrazone		0.15		0.6	0.15
Sulfosate					
Tebufenozide			3		2
Terbacil		0.4	0.2	0.1	
Tetradifon				5	
Thiabendazole				5	
Thiamethoxam				0.3	0.02
Thiobencarb					
Thiodicarb					
Thiophanate-Methyl				5	

### Límites Máximos de Residuos en Frutas y Hortalizas

	<i>Cilantro</i>	<i>Esparrago</i>	<i>Frambuesa</i>	<i>Fresa</i>	<i>FrijolMungo</i>
Thiram				7 *	
Tralomethrin					
Triadimefon			2		
Trifloxystrobin					
Trifloxysulfuron					
Triflumazole				2	
Trifluralin		0.05			0.05
Vinclozolin			10		
Zeta-Cypermethrin					0.05
Zinc Phosphide					
Ziram			7 *	7 *	
Zoxamide					

## Límites Máximos de Residuos en Frutas y Hortalizas

	<i>Frijol</i>	<i>Yardlong</i>	<i>Jicama</i>	<i>Lechuga</i>	<i>Limón</i>	<i>MaízDulce</i>
Dicofol					10	
Diflubenzuron						
Dimethenamid		0.01				
Dimethoate						
Dimethomorph				10		
Dinotefuran				5		5
Diquat Dibromide	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
Disulfoton				0.75		
Diuron					1	
Dodine						
Emamectin Benzoate				0.1		0.1
Endosulfan				2		
EPTC	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Esfenvalerate				5		
Ethalfuralin						
Ethephon						
Ethoprop						
Etoxazole						
Etridiazole						
Fenamidone		0.02				
Fenamiphos					0.6	
Fenbutatin-Oxide					20	
Fenhexamid				30		30
Fenpropathrin					2	
Fenvalerate						
Ferbam				7 *		
Flonicamid				1		
Fluazifop-Butyl						
Fludioxonil	0.01	8	0.01	10		30
Flumioxazin		0.02				
Fluridone	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Folpet				50		
Fonofos	0.1	0.1	0.1			0.1
Formetanate Hydrochloride					4	
Fosetyl-Al				100	5	100
Glyphosate	5	0.2			0.5	
Halosulfuron						
Hexazinone						
Hexythiazox						
Hydramethylnon						
Hydrocyanic Acid					50	

## Límites Máximos de Residuos en Frutas y Hortalizas

	Frijol	Yardlong	Jicama	Lechuga	Limón	Maíz Dulce
Imazalil					10	
Imazethapyr	0.1			0.1		
Imidacloprid	1	0.3	3.5	1		3.5
Indoxacarb			5			
Inorganic bromide resulting from fumigation					30	
Inorganic bromide resulting from soil treatment						
Iprodione			25			
Lambda Cyhalothrin	0.2		2			
Lindane			3			
Linuron						
Malathion		1	8	8		2
Mancozeb						
Maneb			10 *			
MCPA	0.1					
Mefenoxam						
Metalaxyl	0.2	0.5	5	1		5
Methamidophos			1			
Methidathion				2		
Methomyl		0.2	5			0.2
Methoxyfenozide	1.5	0.1	30			30
Methyl Bromide		75		30		
Methyl Parathion		0.1	1			
Metolachlor	0.3					
Metribuzin						
Myclobutanil	0.03	0.03	0.03			0.03
Naled			1			
Napropamide		0.1			0.1	
Naptalam						
Nitrapyrin						
Norflurazon					0.2	
Novaluron		0.05				
O-phenylphenol					10	
Oryzalin					0.05	
Oxadixyl		0.1	0.1			
Oxamyl		0.1				
Oxydemeton-Methyl			2			
Oxyfluorfen						
Paraquat Dichloride		0.05	0.05			
Parathion			1			
Permethrin				20		20

## Límites Máximos de Residuos en Frutas y Hortalizas

	<i>Frijol</i>	<i>Yardlong</i>	<i>Jicama</i>	<i>Lechuga</i>	<i>Limón</i>	<i>Maíz Dulce</i>
Phosmet					5	
Phosphine	0.01	0.01	0.01	0.01		
Piperonyl Butoxide		0.25				
Prometryn						
Propamocarb Hydrochloride			50			
Propham			0.1			
Propiconazole						
Propyzamide			1			
Pymetrozine		0.02	0.6			0.6
Pyraclostrobin	0.5	0.4	29	2		29
Pyrethrins		0.05				
Pyridaben				0.5		
Pyrimethanil		0.05		10		
Pyriproxyfen				0.3		
Quisalofop-Ethyl						
Sethoxydim		4	4	0.5		4
Simazine						
Sodium Acifluorfen						
Sodium Dimethyldithiocarbamate						
Spinosad	0.3	0.02	8	0.3		8
Streptomycin						
Sulfentrazone						
Sulfosate	0.5	1				
Tebufenozide	2	0.015		0.8		10
Terbacil						
Tetradifon				2		
Thiabendazole				10		
Thiamethoxam	0.02	0.02				
Thiobencarb			0.2			
Thiodicarb			35			35
Thiophanate-Methyl				0.5		
Thiram						
Tralomethrin			1			
Triadimefon						
Trifloxystrobin		0.1		0.3		
Trifloxysulfuron				0.03		
Triflumazole						
Trifluralin	0.05	0.05	0.05	0.05		0.05
Vinclozolin			10			
Zeta-Cypermethrin	0.5		10			10
Zinc Phosphide						
Ziram			7 *			
Zoxamide						

## Límites Máximos de Residuos en Frutas y Hortalizas

	Mango	Melón	Mora	Nabo	Okra	Papaya
Dicofol		5	5			
Diflubenzuron						
Dimethenamid						
Dimethoate		1		2		
Dimethomorph						
Dinotefuran						
Diquat Dibromide		0.02				
Disulfoton						
Diuron			1			0.5
Dodine						
Emamectin Benzoate						
Endosulfan		2				
EPTC			0.1	0.1		
Esfenvalerate			3	0.5	0.1	
Ethalfuralin						
Ethephon			30			
Ethoprop						
Etoxazole						
Etridiazole						
Fenamidone		0.15				
Fenamiphos					0.3	
Fenbutatin-Oxide						2
Fenhexamid			20			
Fenpropathrin		0.5				
Fenvalerate			3	0.5		
Ferbam	7 *		7 *			7 *
Flonicamid						
Fluazifop-Butyl						
Fludioxonil		0.03	5	0.02	0.01	
Flumioxazin						
Fluridone		0.1	0.1	0.1		
Folpet		15				
Fonofos						
Formetanate Hydrochloride						
Fosetyl-Al		15	0.1	15		
Glyphosate	0.2	0.5	0.2		0.5	0.2
Halosulfuron						
Hexazinone						
Hexythiazox			1			
Hydramethylnon						
Hydrocyanic Acid						

## Límites Máximos de Residuos en Frutas y Hortalizas

	Mango	Melón	Mora	Nabo	Okra	Papaya
Imazalil						
Imazethapyr						
Imidacloprid	0.2	0.5		0.3	1	
Indoxacarb						
Inorganic bromide resulting from fumigation	20			30	30	20
Inorganic bromide resulting from soil treatment						
Iprodione			25			
Lambda Cyhalothrin				0.1		
Lindane	1	3			1	
Linuron						
Malathion	8	8	8		8	1
Mancozeb		4 *				10 *
Maneb		4 *		7 *		10 *
MCPA						
Mefenoxam	0.4					0.4
Metalaxyl		1		0.5		0.1
Methamidophos		0.5				
Methidathion	0.05					
Methomyl		0.2		0.2		
Methoxyfenozide	0.5			0.1	2	0.5
Methyl Bromide	20			30	30	20
Methyl Parathion				1		
Metolachlor						
Metribuzin						
Myclobutanil		0.2	2		0.03	
Naled		0.5				
Napropamide		0.1	0.1			
Naptalam						
Nitrapyrin						
Norflurazon			0.1			
Novaluron						
O-phenylphenol						
Oryzalin			0.05			0.05
Oxadixyl				0.1		
Oxamyl				0.1		
Oxydemeton-Methyl		0.3		0.3		
Oxyfluorfen			0.05			0.05
Paraquat Dichloride			0.05	0.05		0.05
Parathion				1		

## Límites Máximos de Residuos en Frutas y Hortalizas

	Mango	Melón	Mora	Nabo	Okra	Papaya
Permethrin				1		1
Phosmet						
Phosphine	0.01				0.01	0.01
Piperonyl Butoxide	8		8			
Prometryn						
Propamocarb Hydrochloride		1.5				
Propham						
Propiconazole						
Propyzamide			0.05			
Pymetrozine		0.1				
Pyraclostrobin			1.3			
Pyrethrins	1		1			
Pyridaben						
Pyrimethanil						
Pyriproxyfen					0.02	1
Quinalofop-Ethyl						
Sethoxydim		4	5			
Simazine			0.25			
Sodium Acifluorfen						
Sodium Dimethyldithiocarbamate		25				
Spinosad	0.3	0.3	0.7		0.4	0.3
Streptomycin						
Sulfentrazone				0.15		
Sulfosate				0.3		
Tebufenozide			3	0.3		
Terbacil			0.2			
Tetradifon		1				
Thiabendazole	10					5
Thiamethoxam		0.2				
Thiobencarb						
Thiodicarb						
Thiophanate-Methyl		1				
Thiram						
Tralomethrin						
Triadimefon		0.3				
Trifloxystrobin		0.5			0.5	
Trifloxysulfuron						
Triflumazole						
Trifluralin		0.05			0.05	
Vinclozolin						
Zeta-Cypermethrin						
Zinc Phosphide						
Ziram		7 *	7 *	7 *		
Zoxamide						

## Límites Máximos de Residuos en Frutas y Hortalizas

	<i>Pepino</i>	<i>Piña</i>	<i>Sandía</i>	<i>Taro</i>	<i>Yuca</i>	<i>Zanahoria</i>
2,4-D	1		1	1		1
1-Naphthaleneacetic acid		0.05				
4-Chlorophenoxyacetic Acid						
Abamectin	0.005		0.005			
Acephate						
Acequinocyl						
Acetamiprid						
Acibenzolar-S-Methyl						
Acifluorfen						
Aldicarb						
Aluminum Phosphide						
Ametryn		0.25			0.1	
Azinphos-Methyl	2					
Azoxystrobin				0.03	0.03	0.5
Benfluralin						
Benomyl	1	35				0.2
Benoxacor						
Bensulide	0.1		0.1			0.1
Bifenazate	0.75		0.75			
Bifenthrin	0.4		0.4			
Boscalid	1.5		1.5	0.05	0.05	1
Bromacil		0.1				
Buprofezin	0.5		0.5			
Captan	25		25			2
Carbaryl	10	2				10
Carbofuran	0.4					
Carfentrazone-Ethyl	0.1		0.1	0.1	0.1	0.1
Chlorfenapyr						
Chlorothalonil	5					1
Chlorpyrifos	0.05					
Chlorthal-Dimethyl	1		1			
Clethodim	0.5		2	1	1	1
Clomazone	0.1		0.1			
Cloprop	0.4	0.3	0.4			
Clopyralid						
Cryolite	7					7
Cyazofamid	0.1		0.1			
Cyfluthrin						0.2
Cyhexatin						
Cypermethrin						
Cyprodinil						0.75

## Límites Máximos de Residuos en Frutas y Hortalizas

	Pepino	Piña	Sandía	Taro	Yuca	Zanahoria
Cyromazine	1		1			
Deltamethrin	0.2		0.2	0.04	0.04	
Diazinon	0.75	0.5				0.75
Dicamba						
Dichlobenil						
Dicloran	5					10
Dicofol	5		5			
Diflubenzuron						
Dimethenamid				0.01	0.01	
Dimethoate						
Dimethomorph	1		1			
Dinotefuran						
Diquat Dibromide	0.02		0.02	0.02	0.02	0.02
Disulfoton						
Diuron		1				
Dodine						
Emamectin Benzoate						
Endosulfan	2	2				0.2
EPTC		0.1		0.1	0.1	0.1
Esfenvalerate	0.5		1			0.5
Ethalfuralin	0.05		0.05			
Ethephon	0.1	2				
Ethoprop	0.02	0.02				
Etoxazole						
Etridiazole						
Fenamidone	0.15		0.15	0.02	0.02	
Fenamiphos		0.3				
Fenbutatin-Oxide	4					
Fenhexamid	2					
Fenpropathrin	0.5		0.5			
Fenvalerate	0.5		1			0.5
Ferbam	7 *					
Flonicamid	0.4		0.4			
Fluazifop-Butyl						2
Fludioxonil	0.01		0.03	0.02	0.02	0.75
Flumioxazin				0.02	0.02	
Fluridone	0.1		0.1	0.1	0.1	0.1
Folpet	15					
Fonofos						0.1
Formetanate Hydrochloride						
Fosetyl-Al	15	0.1	15			

## Límites Máximos de Residuos en Frutas y Hortalizas

	<i>Pepino</i>	<i>Piña</i>	<i>Sandía</i>	<i>Taro</i>	<i>Yuca</i>	<i>Zanahoria</i>
Glyphosate	0.5	0.1	0.5			0.2
Halosulfuron	0.5		0.5			
Hexazinone		0.5				
Hexythiazox						
Hydramethylnon		0.05				
Hydrocyanic Acid						
Imazalil						
Imazethapyr						
Imidacloprid	0.5		0.5			
Indoxacarb						
Dicofol	5		5			
Diflubenzuron						
Dimethenamid				0.01	0.01	
Dimethoate						
Dimethomorph	1		1			
Dinotefuran						
Diquat Dibromide	0.02		0.02	0.02	0.02	0.02
Disulfoton						
Diuron		1				
Dodine						
Emamectin Benzoate						
Endosulfan	2	2				0.2
EPTC		0.1		0.1	0.1	0.1
Esfenvalerate	0.5		1			0.5
Ethalfuralin	0.05		0.05			
Ethephon	0.1	2				
Ethoprop	0.02	0.02				
Etoxazole						
Etridiazole						
Fenamidone	0.15		0.15	0.02	0.02	
Fenamiphos		0.3				
Fenbutatin-Oxide	4					
Fenhexamid	2					
Fenpropathrin	0.5		0.5			
Fenvalerate	0.5		1			0.5
Ferbam	7 *					
Fonicamid	0.4		0.4			
Fluazifop-Butyl						2
Fludioxonil	0.01		0.03	0.02	0.02	0.75
Flumioxazin				0.02	0.02	
Fluridone	0.1		0.1	0.1	0.1	0.1

## Límites Máximos de Residuos en Frutas y Hortalizas

	Pepino	Piña	Sandía	Taro	Yuca	Zanahoria
Folpet	15					
Fonofos						0.1
Formetanate Hydrochloride						
Fosetyl-Al	15	0.1	15			
Glyphosate	0.5	0.1	0.5			0.2
Halosulfuron	0.5		0.5			
Hexazinone		0.5				
Hexythiazox						
Hydramethylnon		0.05				
Hydrocyanic Acid						
Imazalil						
Imazethapyr						
Imidacloprid	0.5		0.5			
Indoxacarb						
Pyrethrins		1				
Pyridaben						
Pyrimethanil				0.05	0.05	
Pyriproxyfen	0.1		0.1			
Quizalofop-Ethyl		0.1				
Sethoxydim	4		4			1
Simazine						
Sodium Acifluorfen						
Sodium Dimethyldithiocarbamate						
Spinosad	0.3		0.3		0.02	
Streptomycin						
Sulfentrazone						
Sulfosate				0.3	0.3	0.15
Tebufenozide				0.015	0.015	
Terbacil			0.4			
Tetradifon	1					
Thiabendazole						10
Thiamethoxam	0.2		0.2	0.02	0.02	0.02
Thiobencarb						
Thiodicarb						
Thiophanate-Methyl	1					
Thiram						
Tralomethrin						
Triadimefon	0.3	3	0.3			
Trifloxystrobin	0.5		0.5			0.1
Trifloxysulfuron						
Triflumazole	0.5		0.5			
Trifluralin	0.05		0.05	0.05	0.05	1
Vinclozolin						
Zeta-Cypermethrin						
Zinc Phosphide						
Ziram						7
Zoxamide	1					