



**CIBIOGEM**

COMISIÓN INTERSECRETARIAL  
DE BIOSEGURIDAD DE LOS ORGANISMOS  
GENÉTICAMENTE MODIFICADOS



## **INFORME ANUAL DE LA SITUACIÓN GENERAL SOBRE LA BIOSEGURIDAD EN MÉXICO**

**COMISIÓN INTERSECRETARIAL DE BIOSEGURIDAD DE LOS  
ORGANISMOS GENÉTICAMENTE MODIFICADOS**

**2010**

**ELABORADO POR LA  
SECRETARÍA EJECUTIVA DE LA CIBIOGEM**

Fecha de última modificación: 2 de febrero de 2012



# CIBIOGEM

COMISIÓN INTERSECRETARIAL  
DE BIOSEGURIDAD DE LOS ORGANISMOS  
GENÉTICAMENTE MODIFICADOS



## LISTA DE ACRÓNIMOS

CERA	The Center for Environmental Risk Assessment
CIBIOGEM	Comisión Intersecretarial de Bioseguridad de los Organismos Genéticamente Modificados
CIMMYT	Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo
COFEPRIS	Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios
GM	Genéticamente Modificados
ICGEB	International Centre for Genetic Engineering and Biotechnology
ILSI	International Life Sciences Institute
INE	Instituto Nacional de Ecología
LBOGM	Ley de Bioseguridad de los Organismos Genéticamente Modificados
OECD	Organización de Cooperación y Desarrollo Económico
OGM	Organismos Genéticamente Modificados
PROFEPA	Procuraduría Federal de Protección al Ambiente
RASM	The Risk Assessment Searching Mechanism
RLBOGM	Reglamento de la Ley de Bioseguridad de los Organismos Genéticamente Modificados
RNABIOGM	Registro Nacional de Bioseguridad de los Organismos Genéticamente Modificados
SAGARPA	Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación
SEMARNAT	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales
SENASICA	Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria

## TABLA DE CONTENIDO

### Introducción

#### Marco Jurídico

#### Registro Nacional de Bioseguridad de los Organismos Genéticamente Modificados

##### Introducción al Registro Nacional de Bioseguridad de los Organismos Genéticamente Modificados

#### 1. Solicitudes de Permisos y sus estadísticas

**Tabla 1.** Número de permisos otorgados por cultivo durante el año 2010

**Tabla 2.** Datos de cultivo, superficie permitida por Estado y tipo de liberación para la siembra de cultivos genéticamente modificados para el año 2010

**Figura 1.** Porcentaje de permisos otorgados para diferentes cultivos genéticamente modificados por la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación durante el año 2010

**Tabla 3.** Hectáreas permitidas y hectáreas sembradas por cultivo genéticamente modificado durante 2010.

#### Cultivos Genéticamente Modificados

#### Algodón Genéticamente Modificado

**Figura 2.** Relación del tipo de solicitud de liberación al ambiente y las hectáreas permitidas para la siembra de algodón genéticamente modificado, en diferentes localidades de los Estados del norte del país.

**Tabla 4.** Fenotipos permitidos por Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación para la siembra en el medio ambiente de algodón genéticamente modificado por Estado.

#### Maíz Genéticamente Modificado

**Tabla 5.** Número de solicitudes recibidas y permitidas por la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, hectáreas permitidas para la siembra experimental y piloto de maíz genéticamente modificado por Estado.

**Figura 3.** Porcentaje de hectáreas permitidas para la siembra en etapa experimental y piloto de maíz genéticamente modificado y los Estados en donde se llevó a cabo la siembra de los cultivos genéticamente modificado.

**Tabla 6.** Eventos y porcentaje de superficie permitida para la siembra en el medio ambiente de maíz genéticamente modificado por Estado durante el año 2010.

**Tabla 7.** Fenotipos permitidos de maíz genéticamente modificado para la siembra por Estado durante el año 2010.

#### Soya Genéticamente Modificada

**Tabla 8.** Eventos permitidos para la liberación piloto al medio ambiente de soya genéticamente modificada por Estado y superficie de siembra permitida.

#### Trigo Genéticamente Modificado

**Tabla 9.** Eventos permitidos y superficie para la siembra en etapa experimental permitida de trigo genéticamente modificado.



# CIBIOGEM

COMISIÓN INTERSECRETARIAL  
DE BIOSEGURIDAD DE LOS ORGANISMOS  
GENÉTICAMENTE MODIFICADOS



## 2. Autorizaciones

**Tabla 10.** Organismos Genéticamente Modificados (cultivo, eventos y fenotipos) autorizados por la Secretaría de Salud durante el año 2010.

## 3. Avisos

**Tabla 11.** Tipo de Avisos presentados a las autoridades competentes durante el año 2010.

## 4. Actividades de inspección, vigilancia y monitoreo

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

4.2 Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales

## 5. Acciones implementadas en cumplimiento al Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología

### Referencias

## INTRODUCCIÓN

La Bioseguridad comprende las acciones y medidas de evaluación, monitoreo, control y prevención que se deben llevar a cabo para realizar actividades con Organismos Genéticamente Modificados (OGMs). Lo anterior, con el objeto de prevenir, evitar o reducir los posibles riesgos que dichas actividades pudieran ocasionar a la salud humana o al medio ambiente y la diversidad biológica, incluyendo los aspectos de inocuidad de dichos organismos que se destinen para uso o consumo humano, animal y el procesamiento ([Protocolo de Cartagena Sobre Seguridad de la Biotecnología](#), 2000; [Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados](#), 2005).

La legislación en materia de bioseguridad ofrece también un enfoque estratégico e integrado para analizar y gestionar los riesgos relativos a la inocuidad de los alimentos, la sanidad de los animales y las plantas y en general nuestro entorno. Proporciona un marco normativo y reglamentario para mejorar la coordinación y aprovechar las sinergias que existen entre distintos sectores, contribuyendo a mejorar la protección de la vida y la salud de las personas, los animales y las plantas y a facilitar el comercio; además, de prevenir, minimizar o eliminar los riesgos inherentes a las actividades de investigación, producción, enseñanza, desarrollo tecnológico y prestación de servicios (Rubens Onofre Nodari y Guerra, 2004). Tanto en países desarrollados, como en países en desarrollo y en países con economías en transición la bioseguridad en su sentido más amplio (*biosecurity*) se ha convertido en una de las cuestiones más apremiantes para afrontar considerando la globalización, los mayores desplazamientos de personas y de productos agrícolas y alimenticios a través de las fronteras, las prácticas agropecuarias en constante cambio, la mayor sensibilización acerca de la biodiversidad y el medio ambiente y la incertidumbre que rodea las nuevas aplicaciones tecnológicas, así como el cumplimiento de las obligaciones jurídicas internacionales y nacionales (Sonnino, 2011).

Mientras la biotecnología en gran medida se ocupa de desarrollar el potencial y las aplicaciones científicas y tecnológicas relacionadas con el uso y aprovechamiento de los seres vivos, sus procesos y sus productos; la bioseguridad, se encarga de evaluar los posibles impactos y riesgos para controlar y minimizar efectos adversos de las aplicaciones biotecnológicas. Un uso seguro de la biotecnología permitirá desarrollarla y aplicarla de manera que apoye en la resolución de los problemas a los que nos enfrentamos como son el cambio climático y la contaminación y que además contribuya, como una herramienta más, a un desarrollo sustentable.

## MARCO JURÍDICO

Este informe anual se presenta para el año 2010 conforme a lo descrito en el Artículo 108 de la [Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados](#) (LBOGM) y el 53 del [Reglamento de la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados](#) (RLBOGM) sobre el seguimiento a la información sobre bioseguridad y del [Registro Nacional de Bioseguridad de los Organismos Genéticamente Modificados](#) (RNABIOGM); específicamente en su Artículo 53 que a la letra dice:

**ARTÍCULO 53.** La CIBIOGEM elaborará y publicará en su portal de Internet un informe anual de la situación general existente en el país en materia de bioseguridad, considerando al menos las estadísticas derivadas de la información comprendida en el Registro sobre solicitudes, permisos, autorizaciones y avisos, así como aquella información sobre las acciones implementadas en cumplimiento del Protocolo de Cartagena.

Asimismo, con el Artículo 9, fracción VIII del [Reglamento de la Comisión Intersecretarial de Bioseguridad de los Organismos Genéticamente Modificados](#).

## REGISTRO NACIONAL DE BIOSEGURIDAD DE LOS ORGANISMOS GENÉTICAMENTE MODIFICADOS

El Registro Nacional de Bioseguridad de los Organismos Genéticamente Modificados (RNABIOGM) es el instrumento de difusión disponible en medio electrónicos que la Comisión Intersecretarial de Bioseguridad de los Organismos Genéticamente Modificados (CIBIOGEM) aporta para los usuarios interesados en materia de bioseguridad y está alojado en la página de internet de la Comisión. El RNABIOGM también mantiene la memoria histórica del desarrollo de actividades con organismos genéticamente modificados en México.

Conforme al Artículo 109 de LBOGM y el 56 del RLBOGM, la Secretaría Ejecutiva de la CIBIOGEM fungirá como coordinador de la recopilación e inscripción de los datos que contiene el RNABIOGM, que son los siguientes:

- Solicitudes de permisos y autorizaciones
- Resoluciones de permisos y autorizaciones (distinguiendo cuáles OGM son importados)
- Resoluciones (Artículo 37, fracción IV del RLBOGM)
- Suspensiones y revocaciones
- Avisos de utilización confinada
- Requisitos y medidas adicionales para los avisos (Artículo 84 de la LBOGM)

Para mayor información, por favor visite:

### Registro Nacional de Bioseguridad de los OGMs

## 1. SOLICITUDES DE PERMISOS Y SUS ESTADÍSTICAS

Durante el año 2010, todas las solicitudes de permiso para la liberación al ambiente de OGMs han sido recibidas por la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), dado que se trata de OGMs de su competencia ([ver listado de OGMs por competencias](#)) ya que son de cultivos de uso agrícola. Es importante recordar que en el Artículo 66 de la LBOGM se establece la necesidad de contar con un dictamen vinculante de parte de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) para la [resolución de las solicitudes de permiso de liberación al ambiente de OGMs](#). Por lo que las solicitudes de permiso otorgadas cuentan con un dictamen favorable sustentado en una evaluación de riesgo ambiental, emitido por la SEMARNAT.

Durante el año 2010, las autoridades competentes recibieron un total de 118 solicitudes de permiso para la liberación de OGMs en el territorio nacional. De este total a 110 solicitudes se les otorgó el permiso de siembra. Las especies para las que se presentaron estas solicitudes pueden observarse en la tabla 1.

Tabla 1. Número de permisos otorgados por cultivo durante el año 2010

Cultivo / Especie	No. de solicitudes recibidas	No. de permisos otorgados
<b>Algodón</b> <i>Gossypium hirsutum L.</i>	33	33
<b>Maíz</b> <i>Zea mays L.</i>	76	68
<b>Soya</b> <i>Glycine max (L.)</i>	3	3
<b>Trigo</b> <i>Triticum aestivum</i>	6	6
<b>Total</b>	<b>118</b>	<b>110</b>

La superficie total permitida en México para el año 2010 destinada al cultivo de estas variedades genéticamente modificadas (GM) fue de 402,980.1122 hectáreas (Has). La distribución de esta superficie por Estado, cultivo y tipo de liberación se describe en la tabla 2.

**Tabla 2.** Datos de cultivo, superficie permitida por Estado y tipo de liberación para la siembra de cultivos GM para el año 2010

Cultivo	Región / Estado*	Superficie solicitada (Has)	Tipo de liberación	Superficie permitida por tipo de liberación (Has)
<b>Algodón</b> <i>Gossypium hirsutum L.</i>	Chihuahua, Coahuila y Durango <sup>3</sup>	9,500.00	Comercial	9,500.00
	Chihuahua	184,355.00	Experimental	60,105.00
			Piloto	124,250.00
	Coahuila y Durango <sup>2</sup>	69,605.00	Experimental	20,105.00
			Piloto	49,500.00
	Sonora y Baja California <sup>1</sup>	70,105.00	Experimental	20,105.00
			Piloto	50,000.00
Sonora	32,750.00	Experimental	10,000.00	
		Piloto	22,750.00	
Tamaulipas	18,105.00	Experimental	105.00	
		Piloto	18,000.00	
<b>Total Algodón</b>		<b>384,420.00</b>		<b>384,420.00</b>
<b>Maíz</b> <i>Zea mays L.</i>	Chihuahua, Coahuila y Durango <sup>3</sup>	6.00	Experimental	1.728
	Chihuahua	14,000.288	Experimental	1.184
	Coahuila y Durango <sup>2</sup>	0.6912	Experimental	0.5184
	Nayarit	120.58	Experimental	0.1472
	Sinaloa	179.6137	Experimental	26.1712
	Sonora	942.00	Experimental	8.2944
	Tamaulipas	246.71	Experimental	21.229
Piloto			0.24	
<b>Total maíz</b>		<b>15,619.8829</b>		<b>59.5122</b>
<b>Soya</b> <i>Glycine max (L.)</i>	Campeche, Quintana Roo y Yucatán <sup>3</sup>	12,000.00	Piloto	12,000.00
	Tamaulipas, San Luis Potosí y Veracruz <sup>3</sup>	5,700.00	Piloto	5,700.00
	Chiapas	8,800.00	Piloto	8,800.00
<b>Total soya</b>		<b>26,500.00</b>		<b>26,500.00</b>
<b>Trigo</b> <i>Triticum aestivum</i>	Morelos	0.6	Experimental	0.6
<b>Total trigo</b>		<b>0.6</b>		<b>0.6</b>
<b>Total todos los cultivos GM</b>		<b>426,540.4829</b>		<b>410,980.1122</b>

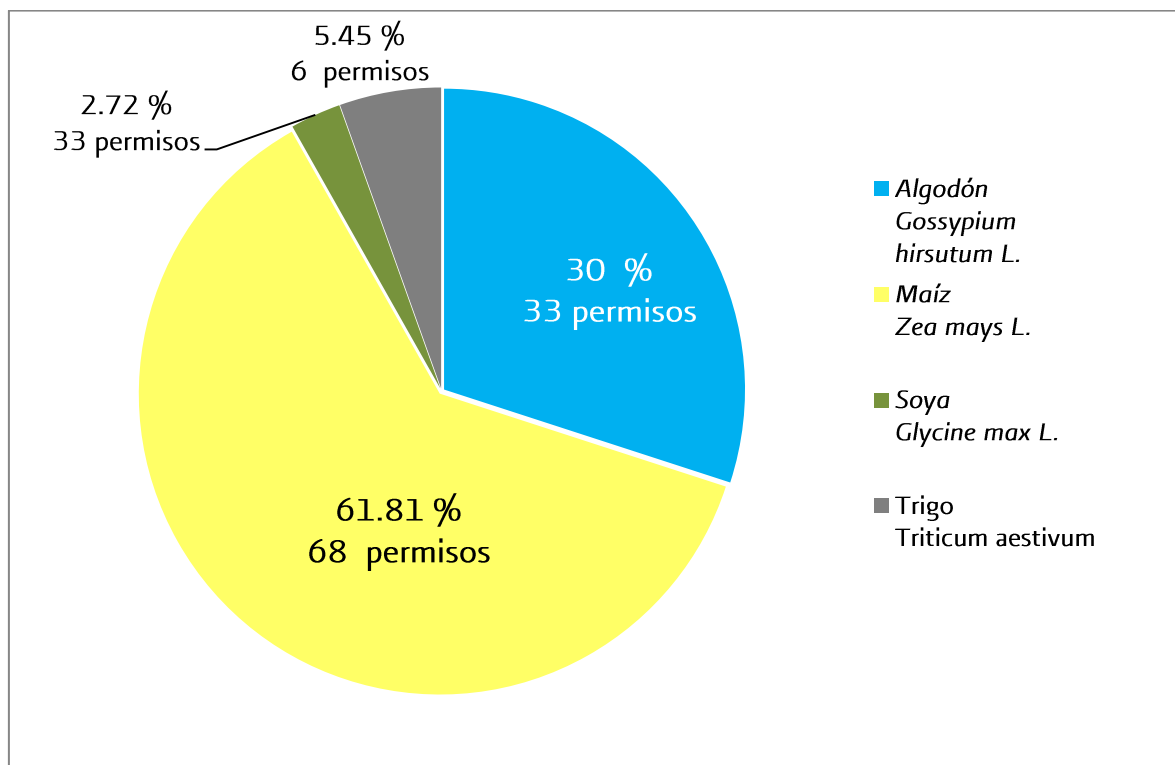
\* Para algunos casos la información se reporta como Región, debido a que los polígonos de superficie solicitada abarca varios Estados.

<sup>1</sup> Información correspondiente al Valle de Mexicali - San Luis Río Colorado conformada por los Estados de Baja California y Sonora.

<sup>2</sup> Información correspondiente a la Comarca Lagunera conformada por los Estados de Coahuila y Durango.

<sup>3</sup> Estados reportados por la SAGARPA en los cuales se ubica el sitio de liberación del OGM.

En relación con los permisos otorgados se puede observar que el 61.81% de un total de 110 permisos corresponden a la siembra de maíz GM; la superficie permitida de este cultivo GM es de 59.5122 Has. Por otro lado la siembra de algodón GM representó el 30% de los permisos otorgado por la SAGARPA, y la superficie total de permitida para la siembra es de 384,420 Has. Los porcentajes de permisos otorgados para cada cultivo pueden observarse en la figura 1.



**Figura 1.** Porcentaje de permisos otorgados para diferentes cultivos GM por la SAGARPA durante el año 2010.

**Tabla 3.** Hectáreas permitidas por cultivo GM durante 2010

2010	
Organismo genéticamente modificado	Hectáreas permitidas
Algodón	384,420.00
Maíz	59.5122
Soya	26,500.00
Trigo	0.60
Total	410,980.1122



## CULTIVOS GENÉTICAMENTE MODIFICADOS EN MÉXICO

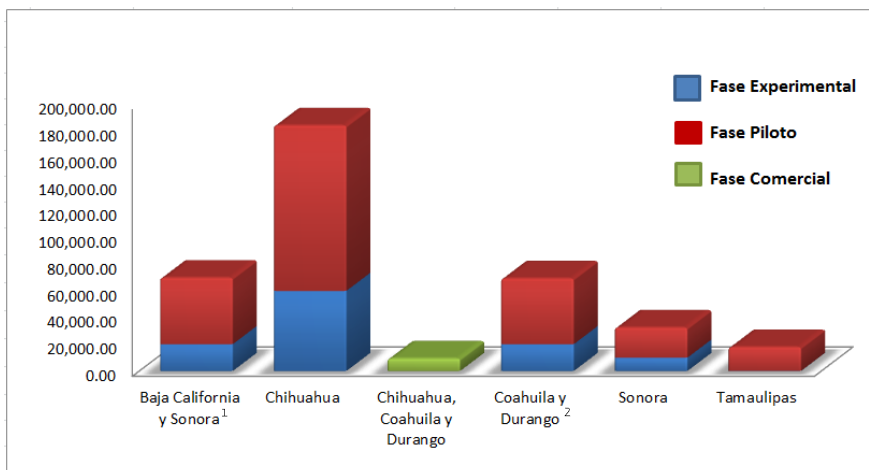
Para el año 2010, se solicitó a la SAGARPA el otorgar permiso de siembra de los siguientes cultivos genéticamente modificados:

### ALGODÓN GENÉTICAMENTE MODIFICADO



El cultivo del algodón genéticamente modificado es con el que México cuenta con más experiencia ya que nuestro país formó parte de los 6 países pioneros en el uso de este cultivo cuando en 1996 se inició su siembra experimental en nuestro territorio.

Para el año 2010, el área total permitida para la siembra de algodón genéticamente modificado resistente a insectos lepidópteros y tolerante a los herbicidas con glufosinato de amonio y con glifosato fue de 384,420 hectáreas. Esta superficie de siembra está distribuida en seis Estados del norte del país: Baja California, Chihuahua, Coahuila, Durango, Sonora y Tamaulipas (figura 2).



**Figura 2.** Relación del tipo de solicitud de liberación al ambiente y las hectáreas permitidas para la siembra de algodón GM, en diferentes localidades de los Estados del norte del país. <sup>1</sup> Información correspondiente al Valle de Mexicali - San Luis Río Colorado conformada por los Estados de Baja California Norte y Sonora. <sup>2</sup> Información correspondiente a la Comarca Lagunera conformada por los Estados de Coahuila y Durango.

En cuanto a la etapa de liberación para los cultivos GM de algodón que han sido aprobados durante 2010; 13 eventos están en etapa experimental, 19 eventos en etapa piloto y uno en etapa comercial. En la tabla 4 se detallan los fenotipos de los diferentes eventos aprobados, asociado al código correspondiente al Identificador Único de dichos organismos (OECD 2002, [http://europa.eu/legislation\\_summaries/agriculture/food/121120\\_es.htm](http://europa.eu/legislation_summaries/agriculture/food/121120_es.htm) y Reglamento (CE) n° 65/2004 de la Comisión de las Comunidades Europeas).

**Tabla 4.** Fenotipos permitidos por SAGARPA para la siembra en el medio ambiente de algodón GM por Estado

Región/Estado*	Fenotipo permitido para la siembra	Evento
<b>Baja California y Sonora</b> <sup>1</sup>	Tolerante a los herbicidas glifosato y glufosinato de amonio.	ACS-GH001-3 x BCS-GH002-5
	Resistente a insectos lepidópteros y tolerante a los herbicidas glifosato y glufosinato de amonio.	BCS-GH004-7 x BCS-GH005-8 x BCS-GH002-5
	Resistente a insectos lepidópteros y tolerante al herbicida glifosato.	MON- 15985-7 x MON-88913-8
	Tolerante al herbicida glifosato.	MON-88913-8
<b>Chihuahua, Coahuila y Durango</b>	Resistente a insectos lepidópteros y tolerante al herbicida glifosato.	MON-00531-6 x MON-01445-2
<b>Chihuahua</b>	Tolerante a los herbicidas glifosato y glufosinato de amonio.	ACS-GH001-3 x BCS-GH002-5
	Resistente a insectos lepidópteros y tolerante a los herbicidas glifosato y glufosinato de amonio.	BCS-GH004-7 x BCS-GH005-8 x BCS-GH002-5
	Resistente a insectos lepidópteros y tolerante al herbicida glifosato.	MON- 15985-7 x MON-88913-8
	Resistente a insectos lepidópteros.	MON-00531-6
	Tolerante al herbicida glifosato.	MON-01445-2
	Resistente a insectos lepidópteros y tolerante al herbicida glifosato.	MON-15985-7 x MON-88913-8
	Tolerante al herbicida glifosato.	MON-88913-8
<b>Coahuila y Durango</b> <sup>2</sup>	Tolerante a los herbicidas glifosato y glufosinato de amonio.	ACS-GH001-3 x BCS-GH002-5
	Resistente a insectos lepidópteros y tolerante a los herbicidas glifosato y glufosinato de amonio.	BCS-GH004-7 x BCS-GH005-8 x BCS-GH002-5
	Resistente a insectos lepidópteros y tolerante al herbicida glifosato.	MON-15985-7 x MON-88913-8
	Tolerante al herbicida glifosato.	MON-88913-8
<b>Sonora</b>	Resistente a insectos lepidópteros y tolerante al herbicida glifosato.	MON-15985-7 x MON-88913-8
	Tolerante al herbicida glifosato.	MON-88913-8
<b>Tamaulipas</b>	Tolerante al herbicida glifosato.	MON-88913-8

\* Para algunos casos la información se reporta como Región, debido a que los polígonos de superficie solicitada abarca varios Estados.

<sup>1</sup> La información correspondiente al Valle de Mexicali - San Luis Río Colorado conformada por los Estados de Baja California y Sonora.

<sup>2</sup> La información correspondiente a la Comarca Lagunera conformada por los Estados de Coahuila y Durango.

Fuente: [The Center for Environmental Risk Assessment \(CERA\), ILSI.](#)

## MAÍZ GENÉTICAMENTE MODIFICADO



Durante el año 2010 las autoridades competentes aprobaron 68 solicitudes de permisos de liberación al ambiente de maíz genéticamente modificado, 67 en etapa experimental y una en etapa piloto. Estas solicitudes cumplieron con todos los requisitos que establecen la LBOGMs y su Reglamento. La decisión de emitir dichos permisos, se fundamentó entre otros aspectos, en los análisis de riesgo ambiental y de sanidad realizados por las respectivas autoridades.

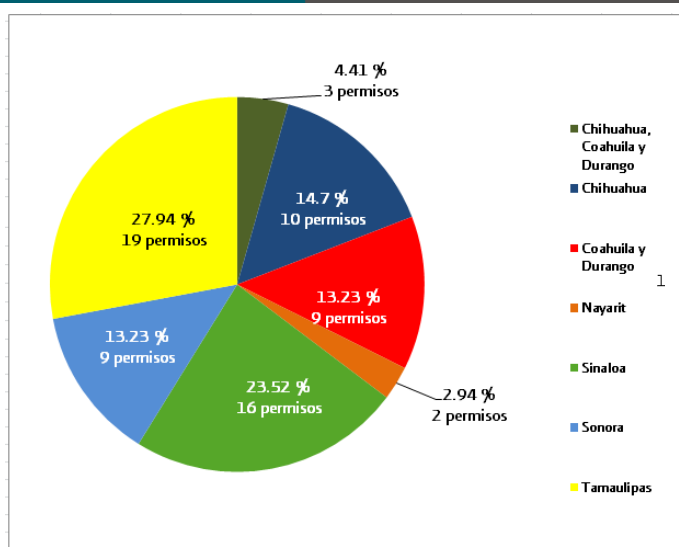
Las siembras de maíz GM que amparan los 68 permisos emitidos se encuentran en la etapa experimental en terrenos controlados y aislados de otros cultivos de maíz (tabla 5, figura 3).

**Tabla 5.** Número de solicitudes recibidas y permitidas por la SAGARPA, hectáreas permitidas para la siembra experimental y piloto de maíz genéticamente modificado por Estado.

Región/Estado*	No. de solicitudes recibidas	No. de solicitudes permitidas	Hectáreas permitidas
Chihuahua, Coahuila y Durango <sup>2</sup>	3	3	1.728
Chihuahua	10	10	1.184
Coahuila y Durango <sup>1</sup>	9	9	0.5184
Nayarit	2	2	0.1472
Sinaloa	21	16	26.1712
Sonora	9	9	8.2944
Tamaulipas	22	19	21.469
<b>TOTAL</b>	<b>76</b>	<b>68</b>	<b>59.5122</b>

\* Para algunos casos la información se reporta como Región, debido a que los polígonos de superficie solicitada abarca varios Estados.

<sup>1</sup> La información correspondiente a la Comarca Lagunera conformada por los Estados de Coahuila y Durango.



**Figura 3.** Porcentaje de hectáreas permitidas para la siembra en etapa experimental y piloto de maíz GM y los Estados en donde se llevó a cabo la siembra de los cultivos GM. <sup>1</sup> La información correspondiente a la Comarca Lagunera incluye los Estados de Coahuila y Durango.

En total fueron permitidos 17 eventos para su siembra en etapa experimental y piloto, de estos fenotipos, el MON-00603-6 con tolerancia al herbicida glifosato representa el 32% de la superficie permitida para la siembra de maíz genéticamente modificado. En la tabla 6 se observan los porcentajes de las superficies permitidas para la siembra de cada evento, asimismo en la tabla 7 se describen los fenotipos de los diferentes eventos aprobados para los Estados en donde se realiza la siembra de estos OGMs.

**Tabla 6.** Eventos y porcentaje de superficie permitida para la siembra en el medio ambiente de maíz GM por Estado durante el año 2010.

Evento	Superficie permitida	% de la superficie permitida
1 DAS-01507-1	0.1920	0.3226
2 DAS-01507-1 x DAS-59122-7	0.1152	0.1935
3 DAS-01507-1 x MON-00603-6	0.3840	0.6452
4 DAS-01507-1 x MON-00810-6	0.2304	0.3871
5 DAS-01507-1 x MON-00810-6 x MON-00603-6	0.2304	0.3871
6 DAS-59122-7	0.3072	0.5161
7 DAS-59122-7 x DAS-01507-1 x MON-00603-6	0.2624	0.4409
8 DAS-59122-7 x DAS-01507-1 x MON-00810-6 x MON-00603-6	0.2112	0.3548
9 MON-00021-9	1.1584	1.9464
10 MON-00603-6	19.22	32.2958
11 MON-00810-6	0.2304	0.3871
12 MON-89034-3 x MON-00603-6	18.3240	30.7903
13 MON-89034-3 x MON-88017-3	17.5010	29.4074
14 SYN-BT011-1	0.0576	0.0967
15 SYN-BT011-1 X MON-00021-9	0.2304	0.3871
16 SYN-BT011-1 x SYN-IR162-4 x MON-00021-9	0.6848	1.1506
17 SYN-BT011-1 x SYN-IR162-4 x SYN-IR604-5 x MON-00021-9	0.1728	0.2903
<b>Total</b>	<b>59.5122</b>	<b>100%</b>

Tabla 7. Fenotipos permitidos de maíz GM para la siembra por Estado durante el año 2010.

Región/Estado*	Fenotipo permitido	Evento
Chihuahua, Coahuila y Durango	Tolerante al herbicida glifosato.	MON-00603-6
	Resistente a insectos lepidópteros, coleópteros y tolerante al herbicida glifosato.	MON-89034-3 x MON-00603-6
	Resistente a insectos lepidópteros, coleópteros y tolerante al herbicida glifosato.	MON-89034-3 x MON-88017-3
Chihuahua	Resistente a insectos lepidópteros y tolerante al herbicida glufosinato de amonio.	DAS-01507-1
	Resistente a insectos lepidópteros y tolerante a los herbicidas glifosato y glufosinato de amonio.	DAS-01507-1 x MON-00603-6
	Resistente a insectos lepidópteros y tolerante al herbicida glufosinato de amonio.	DAS-01507-1 x MON-00810-6
	Resistente a insectos lepidópteros y tolerante a los herbicidas glifosato y glufosinato de amonio.	DAS-01507-1 x MON-00810-6 x MON-00603-6
	Tolerante al herbicida glifosato.	MON-00021-9
	Tolerante al herbicida glifosato.	MON-00603-6
	Resistente a insectos lepidópteros.	MON-00810-6
	Resistente a insectos lepidópteros y tolerante a los herbicidas glifosato y glufosinato de amonio.	SYN-BT011-1 x SYN-IR162-4 x MON-00021-9
	Resistente a insectos lepidópteros, coleópteros y tolerante a los herbicidas glifosato y glufosinato de amonio.	SYN-BT011-1 x SYN-IR162-4 x SYN-IR604-5 x MON-00021-9
	Coahuila y Durango <sup>1</sup>	Resistente a insectos lepidópteros y tolerante al herbicida glufosinato de amonio.
Resistente a insectos lepidópteros y tolerante a los herbicidas glifosato y glufosinato de amonio.		DAS-01507-1 x MON-00603-6
Resistente a insectos lepidópteros y tolerante al herbicida glufosinato de amonio.		DAS-01507-1 x MON-00810-6
Resistente a insectos lepidópteros y tolerante a los herbicidas glifosato y glufosinato de amonio.		DAS-01507-1 x MON-00810-6 x MON-00603-6
Resistente a insectos coleópteros y tolerante al herbicida glifosato.		DAS-59122-7
Resistente a insectos lepidópteros, coleópteros y tolerante a los herbicidas glifosato y glufosinato de amonio.		DAS-59122-7 x DAS-01507-1 x MON-00603-6
Resistente a insectos lepidópteros, coleópteros y tolerante a los herbicidas glifosato y glufosinato de amonio.		DAS-59122-7 x DAS-01507-1 x MON-00810-6 x MON-00603-6
Tolerante al herbicida glifosato.		MON-00603-6
Resistente a insectos lepidópteros.		MON-00810-6
Nayarit		Resistente a insectos coleópteros y tolerante al herbicida glifosato.
	Resistente a insectos lepidópteros, coleópteros y tolerante a los herbicidas glifosato y glufosinato de amonio.	DAS-59122-7 x DAS-01507-1 x MON-00603-6
Sinaloa	Resistente a insectos lepidópteros y tolerante al herbicida glufosinato de amonio.	DAS-01507-1
	Resistente a insectos lepidópteros, coleópteros y tolerante al herbicida glufosinato de amonio.	DAS-01507-1 x DAS-59122-7

	Resistente a insectos lepidópteros y tolerante a los herbicidas glifosato y glufosinato de amonio.	DAS-01507-1 x MON-00603-6
	Resistente a insectos lepidópteros y tolerante al herbicida glufosinato de amonio.	DAS-01507-1 x MON-00810-6
	Resistente a insectos lepidópteros y tolerante a los herbicidas glifosato y glufosinato de amonio.	DAS-01507-1 x MON-00810-6 x MON-00603-6
	Resistente a insectos coleópteros y tolerante al herbicida glifosato.	DAS-59122-7
	Resistente a insectos lepidópteros, coleópteros y tolerante a los herbicidas glifosato y glufosinato de amonio.	DAS-59122-7 x DAS-01507-1 x MON-00603-6
	Resistente a insectos lepidópteros, coleópteros y tolerante a los herbicidas glifosato y glufosinato de amonio.	DAS-59122-7 x DAS-01507-1 x MON-00810-6 x MON-00603-6
	Tolerante al herbicida glifosato.	MON-00021-9
	Tolerante al herbicida glifosato.	MON-00603-6
	Resistente a insectos lepidópteros.	MON-00810-6
	Resistente a insectos lepidópteros, coleópteros y tolerante al herbicida glifosato.	MON-89034-3 x MON-00603-6
	Resistente a insectos lepidópteros, coleópteros y tolerante al herbicida glifosato.	MON-89034-3 x MON-88017-3
	Resistente a insectos lepidópteros y tolerante a los herbicidas glifosato y glufosinato de amonio.	SYN-BT011-1 x SYN-IR162-4 x MON-00021-9
<b>Sonora</b>	Resistente a insectos lepidópteros y tolerante al herbicida glufosinato de amonio.	DAS-01507-1
	Resistente a insectos lepidópteros y tolerante a los herbicidas glifosato y glufosinato de amonio.	DAS-01507-1 x MON-00603-6
	Resistente a insectos coleópteros y tolerante al herbicida glifosato.	DAS-59122-7
	Resistente a insectos lepidópteros, coleópteros y tolerante a los herbicidas glifosato y glufosinato de amonio.	DAS-59122-7 x DAS-01507-1 x MON-00603-6
	Resistente a insectos lepidópteros, coleópteros y tolerante a los herbicidas glifosato y glufosinato de amonio.	DAS-59122-7 x DAS-01507-1 x MON-00810-6 x MON-00603-6
	Tolerante al herbicida glifosato.	MON-00603-6
	Resistente a insectos lepidópteros, coleópteros y tolerante al herbicida glifosato.	MON-89034-3 x MON-00603-6
	Resistente a insectos lepidópteros, coleópteros y tolerante al herbicida glifosato.	MON-89034-3 x MON-88017-3
<b>Tamaulipas</b>	Resistente a insectos lepidópteros y tolerante al herbicida glufosinato de amonio.	DAS-01507-1
	Resistente a insectos lepidópteros y tolerante a los herbicidas glifosato y glufosinato de amonio.	DAS-01507-1 x MON-00603-6
	Resistente a insectos lepidópteros y tolerante al herbicida glufosinato de amonio.	DAS-01507-1 x MON-00810-6
	Resistente a insectos lepidópteros y tolerante a los herbicidas glifosato y glufosinato de amonio.	DAS-01507-1 x MON-00810-6 x MON-00603-6
	Resistente a insectos coleópteros y tolerante al herbicida glifosato.	DAS-59122-7
	Resistente a insectos lepidópteros, coleópteros y tolerante al herbicida glifosato.	DAS-59122-7 x DAS-

tolerante a los herbicidas glifosato y glufosinato de amonio.	01507-1 x MON-00603-6
Resistente a insectos lepidópteros, coleópteros y tolerante a los herbicidas glifosato y glufosinato de amonio.	DAS-59122-7 x DAS-01507-1 x MON-00810-6 x MON-00603-6
Tolerante al herbicida glifosato.	MON-00021-9
Tolerante al herbicida glifosato.	MON-00603-6
Resistente a insectos lepidópteros.	MON-00810-6
Resistente a insectos lepidópteros, coleópteros y tolerante al herbicida glifosato.	MON-89034-3 x MON-00603-6
Resistente a insectos lepidópteros, coleópteros y tolerante al herbicida glifosato.	MON-89034-3 x MON-88017-3
Resistente a insectos lepidópteros y tolerante al herbicida glufosinato de amonio.	SYN-BT011-1
Resistente a insectos lepidópteros y tolerante a los herbicidas glifosato y glufosinato de amonio.	SYN-BT011-1 X MON-00021-9

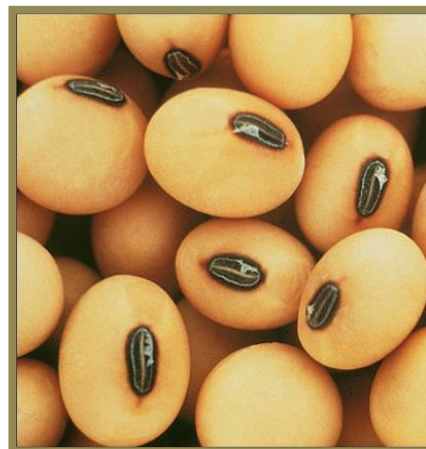
\* Para algunos casos la información se reporta como Región, debido a que los polígonos de superficie solicitada abarca varios Estados.

<sup>1</sup> La información correspondiente a la Comarca Lagunera incluye los Estados de Coahuila y Durango. Todos los eventos permitidos para siembra han sido autorizados previamente para consumo humano por la Secretaría de Salud a través de la COFEPRIS.

Fuente: [The Center for Environmental Risk Assessment \(CERA\)](#), [ILSI](#).

## SOYA GENÉTICAMENTE MODIFICADA

En el año de 2010, se realizó la siembra piloto de soya GM tolerante al herbicida glifosato. Este cultivo tuvo 26,500.00 hectáreas permitidas como superficie total de siembra en siete Estados de la República (tabla 8).



**Tabla 8.** Eventos permitidos para la liberación piloto al medio ambiente de soya GM por Estado y superficie de siembra permitida.

Estado*	Evento	Fenotipo	Hectáreas permitidas
Campeche, Quintana Roo y Yucatán	MON-04032-6	Tolerante al herbicida glifosato.	12,000.00
Chiapas	MON-04032-6	Tolerante al herbicida glifosato.	8,800.00
Tamaulipas, San Luis Potosí y Veracruz	MON-04032-6	Tolerante al herbicida glifosato.	5,700.00
<b>Total</b>			<b>26,500.00</b>

\* Para algunos casos el polígono de superficie solicitada abarca varios Estados.



## TRIGO GENÉTICAMENTE MODIFICADO



En el año de 2010, se presentó a las autoridades competentes seis solicitudes de siembra experimental de trigo GM, mismas que fueron aprobadas. Este cultivo GM, desarrollado por el Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT) es un material resistente a la sequía. La superficie total autorizada de siembra fue de 0.6 hectáreas en el Estado de Morelos.

Este producto biotecnológico surge como una alternativa tecnológica ante el cambio climático y la necesidad de usar de manera eficiente los recursos naturales.

**Tabla 9.** Eventos permitidos y superficie para la siembra en etapa experimental permitida de trigo genéticamente modificado.

Estado	Evento	Fenotipo	Hectáreas permitidas
Morelos	<i>Lip9-DREB1A</i>	Resistente a sequía	0.1
	<i>Osnac6-DREB1A</i>	Resistente a sequía	0.1
	<i>Osnac6-Osnac6</i>	Resistente a sequía	0.1
	<i>ubi-AtGols2</i>	Resistente a sequía	0.1
	<i>ubi-DREB1A</i>	Resistente a sequía	0.1
	<i>ubi-SnRK2C</i>	Resistente a sequía	0.1
	<b>Total</b>		

## 2. AUTORIZACIONES

Conforme a la LBOGM en su Artículo 3 fracción III, se describe el término autorización que para fines del entendimiento de este informe hará expresa relación al acto administrativo mediante el cual la Secretaría de Salud, en el ámbito de su competencia, autoriza OGMs, a efecto de que se pueda realizar su comercialización e importación para su comercialización, así como su utilización con finalidades de salud pública o de biorremediación.

Para el año 2010, la Secretaría de Salud, después de realizar su evaluación de inocuidad, la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios, COFEPRIS, autorizó 21 OGMs destinados al consumo humano, animal o para procesamiento.

Dichas resoluciones pueden ser consultadas en la siguiente URL:

[http://www.conacyt.gob.mx/cibiogem/images/cibiogem/sistema\\_nacional/registro/lista-evaluacion-inocuidad.pdf](http://www.conacyt.gob.mx/cibiogem/images/cibiogem/sistema_nacional/registro/lista-evaluacion-inocuidad.pdf)

**Tabla 10.** Organismos Genéticamente Modificados (cultivo, eventos y fenotipos) autorizados por la Secretaría de Salud durante el año 2010.

Cultivo / Nombre científico	Fenotipo	Evento
Algodón <i>Gossypium hirsutum</i>	Resistente a insectos lepidópteros	SYN-IR 102-7
Maíz <i>Zea mays</i>	Resistente a insectos lepidópteros y resistente al gusano de la raíz y tolerante a glifosato	MON 89034-3 x MON 88017-3
Maíz <i>Zea mays</i>	Resistente a insectos lepidópteros y tolerante a glifosato	MON-89034-3 X MON-00603-6
Maíz <i>Zea mays</i>	Resistente a insectos lepidópteros y coleópteros, tolerante a glifosato y glufosinato de amonio	MON-89034-3 x DAS-01507 x MON 88017-3 x DAS-59122-7
Alfalfa <i>Medicago sativa</i>	Tolerancia a glifosato	MON-00101-8 x MON-00163-7
Maíz <i>Zea mays</i>	Maíz híbrido resistente a insectos Lepidópteros	SYN-IR162-4
Soya <i>Glycine max</i>	Soya con niveles incrementados de ácido oleico, tolerante a herbicidas inhibidores de la ALS, y tolerante a glifosato.	DP-305423-1 x MON-04032-6
Algodón <i>Gossypium hirsutum</i>	Evento combinado de algodón tolerancia a los herbicidas glufosinato de amonio y glifosato	ACS GH001-3 x BCS-GH002-5
Maíz <i>Zea mays</i>	Maíz híbrido resistente a insectos lepidópteros y coleópteros, con tolerancia a los herbicidas glufosinato de amonio y glifosato, con una proteína alfa-amilasa termoestable	SYN-E3272-5 X SYN-BT011-1 X SYN-IR604-5 X MON-00021-9
Maíz <i>Zea mays</i>	Maíz híbrido resistente a insectos lepidópteros, coleópteros, y con tolerancia a los herbicidas glufosinato	SYN-BT011-1 X SYN-IR162-4 X SYN-IR604-5 X MON-

	de amonio y glifosato	00021-9
<b>Maíz</b> <i>Zea mays</i>	Maíz híbrido resistente a insectos lepidópteros con tolerancia a los herbicidas glufosinato de amonio y glifosato	SYN-BT011-1 X SYN-IR162-4 X MON-00021-9
<b>Maíz</b> <i>Zea mays</i>	Maíz con resistencia a algunos insectos lepidópteros y tolerancia a herbicidas que contengan glifosato, glufosinato de amonio y sulfonilureas	DP-098140-6 X DAS-01507-1
<b>Maíz</b> <i>Zea mays</i>	Maíz con resistencia a algunos insectos lepidópteros, algunos coleópteros y tolerancia a herbicidas que contengan glifosato, glufosinato de amonio y sulfonilureas	DP-098140-6 X DAS-01507-1 X DAS-59122-7
<b>Maíz</b> <i>Zea mays</i>	Maíz con resistencia a algunos insectos coleópteros y tolerancia a herbicidas que contengan glifosato, glufosinato de amonio y sulfonilureas	DP- 9814 -6 X DAS-59122-7
<b>Maíz</b> <i>Zea mays</i>	Maíz híbrido resistente a algunos coleópteros y lepidópteros y tolerante a los herbicidas glufosinato de amonio y glifosato	DAS-01507-1 x DAS-59122-7 x MON-00810-6 x MON-00603-6
<b>Maíz</b> <i>Zea mays</i>	Maíz híbrido resistente a lepidópteros y tolerante a los herbicidas glufosinato de amonio y glifosato	DAS-01507-1 x MON-00810-6 x MON -00603-6
<b>Maíz</b> <i>Zea mays</i>	Maíz híbrido resistente a lepidópteros y tolerante a glufosinato de amonio	DAS-01507-1 x MON-00810-6
<b>Maíz</b> <i>Zea mays</i>	Maíz Resistente a insectos lepidópteros y coleópteros, tolerante a glifosato y glufosinato de amonio	MON-89034-3 x DAS-01507xMON 88017-3 x DAS-59122-7
<b>Maíz</b> <i>Zea mays</i>	Maíz Tolerante a los herbicidas glufosato y glufosinato de amonio.	MON-00603-6 x ACS-ZM003-2
<b>Algodón</b> <i>Gossypium hirsutum</i>	Algodón CTxLL25xBG2 tolerante a los herbicidas glufosinato de amonio y glifosato y resistente a lepidópteros.	BCS—GH002-5xACS-GH001-3xMON-15985-7
<b>Soya</b> <i>Glycine max</i>	Soya resistente a insectos lepidópteros	MON-87701-2

### 3. Avisos

De acuerdo a los Artículos 73, 74, 77 de la LBOGM, el requisito de presentación de aviso de utilización confinada se debe cumplir por quienes lleven a cabo la utilización confinada de OGMs con fines de enseñanza, de investigación científica y tecnológica, industriales o comerciales. Los avisos que se deben presentar a las autoridades competentes, en función de las actividades que se realicen, son los siguientes:

- *Aviso de Integración de la Comisión Interna de Bioseguridad;*

- *Aviso de utilización confinada para los OGMs que se manejen, generen y produzcan con fines de enseñanza e investigación científica y tecnológica;*
- *Aviso de la primera utilización de laboratorios o instalaciones específicas de enseñanza o investigación científica y tecnológica en las que se manejen, generen y produzcan OGMs.*

**Tabla 11.** Tipo de Avisos presentados a las autoridades competentes durante el año 2010.

Tipo de Aviso	Institución	Estado	Fecha de Recepción
<b>De los Organismos Genéticamente Modificados que se manejen, generen y produzcan con fines de enseñanza e investigación científica y tecnológica.</b>	Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT)	Estado de México	13 de octubre
<b>Sobre la producción de Organismos Genéticamente Modificados que se utilicen en procesos industriales</b>	Boehringer Ingelheim Vetmedica S.A. de C.V.	Jalisco	30 de abril
	Merial México, S.A. de C. V.	Querétaro	30 de abril
<b>Primera utilización de instalaciones específicas en donde se produzcan OGMs</b>	Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT)	Estado de México	13 de octubre

Para mayor información sobre los Avisos presentados, [consulte aquí](#), en el RNABIOGMs.

## 4. ACTIVIDADES DE INSPECCIÓN, VIGILANCIA Y MONITOREO

Conforme a los artículos 108, 109, 113 y 115 de la LBOGM, y del 50, 51, 53 del RLBOGM se reporta para el año 2010, la siguiente información sobre las actividades de inspección, vigilancia y monitoreo de OGMs, asimismo como las acciones de vigilancia sanitaria y epidemiológica de los OGMs, de los productos que los contengan y de los productos derivados, en el territorio nacional por parte de las autoridades competentes en materia de bioseguridad:

- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT): De acuerdo al Artículo 11, fracciones II, IV, VII y VIII de la LBOGM
- Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA): De acuerdo al Artículo 12, 13 fracciones IV y VIII de la LBOGM
- Secretaría de Salud: De acuerdo al Artículo 16, fracciones V, VII y párrafo último de la LBOGM

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

#### 4.1.1. Actividades de monitoreo

Durante el año 2010, la SAGARPA en sus actividades de monitoreo de OGMs en el territorio nacional llevo a cabo un total de 172 visitas de monitoreo en 29 Estados del territorio nacional durante las cuales se colectaron 1264 muestras en cultivos de maíz, soya, algodón, alfalfa, trigo y arroz, mismas que fueron analizadas en el Centro Nacional de Referencia y Detección de Organismos Genéticamente Modificados (CNRDOGM) del Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA).

## 4.2 Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales

### 4.2.1. Actividades de monitoreo, inspección y vigilancia

La Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) llevo a cabo mediante visitas de inspección la verificación del cumplimiento de las condicionantes y medidas de bioseguridad establecidas en 33 permisos de liberación experimental al ambiente de maíz genéticamente modificado, emitidos por la SAGARPA a través del Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA) durante los años 2009y 2010, para ser ejercidos en los Estados de Coahuila, Chihuahua, Sinaloa, Sonora y Tamaulipas. Adicionalmente, el Instituto Nacional de Ecología (INE) llevó a cabo monitoreo de la eficacia de las medidas de bioseguridad en los estados de Tamaulipas y Chihuahua.

## 5. ACCIONES IMPLEMENTADAS EN CUMPLIMIENTO AL PROTOCOLO DE CARTAGENA SOBRE SEGURIDAD DE LA BIOTECNOLOGÍA

La información referente a las acciones de implementación del Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología se encuentra disponible en línea y pueden consultarse en la siguiente liga:

<http://www.conacyt.gob.mx/cibiogem/index.php/sistema-nacional-de-informacion/documentos-y-actividades-en-bioseguridad>

## REFERENCIAS

[Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados.](#)

Organisation for Economic Co-operation and Development, 2002. Guía para la designación de un identificador único para las plantas transgénicas. ENV/JM/MONO(2002)7. [Guidance for the Designation of a Unique Identifier for Transgenic Plants](#). Series on Harmonization of Regulatory Oversight in Biotechnology, No. 23.

[Reglamento de la Comisión Intersecretarial de Bioseguridad de los Organismos Genéticamente Modificados.](#)

[Reglamento de la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados.](#)

Reglamento (CE) n° 65/2004 de la Comisión de las Comunidades Europeas del 14 de enero de 2004, por el que se establece un sistema de creación y asignación de identificadores únicos a los organismos modificados genéticamente. [http://eur-lex.europa.eu/smartapi/cgi/sga\\_doc?smartapi!celexplus!prod!DocNumber&lg=es&type\\_doc=Regulation&an\\_doc=2004&nu\\_doc=65](http://eur-lex.europa.eu/smartapi/cgi/sga_doc?smartapi!celexplus!prod!DocNumber&lg=es&type_doc=Regulation&an_doc=2004&nu_doc=65)

Rubens Onofre Nodari y Miguel Pedro Guerra, 2004. Los transgénicos en América Latina y el Caribe: un debate abierto: Capítulo IV- La bioseguridad de las plantas transgénicas.

Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica. 2000. Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología del Convenio sobre la Diversidad Biológica: texto y anexos. Montreal: Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica.

Sonnino, A. 2011. Biodiversidad y biotecnologías: el eslabón estratégico. In: V. Ivone (ed.) Biodiversidad, Biotecnología y Derecho. Un crisol para la sustentabilidad. Page 299-320. Aracne editrice, Roma, Italia.

The Center for Environmental Risk Assessment (CERA), ILSI. <http://cera-gmc.org/>

The Risk Assessment Searching Mechanism (RASM), ICGB. <http://rasm.icgeb.org/>