



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**

2011

Elaborado por la
Secretaría Ejecutiva de la CIBIOGEM

Fecha de última actualización: 19 de abril de 2013

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
ISAAA	International Service for the Acquisition of Agri-Biotech Applications
LBOGM	Ley de Bioseguridad de los Organismos Genéticamente Modificados
OECD	Organización de Cooperación y Desarrollo Económico
OGM	Organismos Genéticamente Modificados
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

Tabla de Contenido

Introducción

Marco Jurídico

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 2011

[Tabla 2.](#) Datos de cultivo, superficie permitida por Estado y tipo de liberación para la siembra de cultivos genéticamente modificados para el año 2011

[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 2011

[Tabla 3.](#) Hectáreas permitidas por cultivo genéticamente modificado durante 2011

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 llevo 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 2011.

[Tabla 7.](#) Fenotipos permitidos de maíz genéticamente modificado para la siembra por Estado durante el año 2011.

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.

2. Autorizaciones

[Tabla 10.](#) Organismos Genéticamente Modificados (cultivo, eventos y fenotipos) autorizados por la Secretaría de Salud durante el año 2011.

3. Avisos

[Tabla 11.](#) Tipo de Avisos presentados a las autoridades competentes durante el año 2011.

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

Referencias



CIBIOGEM

COMISIÓN INTERSECRETARIAL
DE BIOSEGURIDAD DE LOS ORGANISMOS
GENÉTICAMENTE MODIFICADOS



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).

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 2011 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 2011, 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 2011, las autoridades competentes recibieron un total de 133 solicitudes de permiso para la liberación de OGMs en el territorio nacional. De este total a 114 solicitudes se les otorgó el permiso para efectuar la 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 2011

Cultivo / Especie	No. de solicitudes recibidas	No. de permisos otorgados
Algodón <i>Gossypium hirsutum L.</i>	35	33
Maíz <i>Zea mays L.</i>	76	61
Soya <i>Glycine max (L.)</i>	7	6
Trigo <i>Triticum aestivum</i>	15	14
Total	133	114

La superficie total permitida en México para el año 2011 destinada al cultivo de estas variedades genéticamente modificadas (GM) fue de 758,216.8472 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 2011.

Cultivo	Estado	Superficie solicitada (Has)	Tipo de liberación	Superficie permitida por tipo de liberación (Has)
Algodón <i>Gossypium hirsutum</i> L.	Baja California y Sonora	242,000.00	Comercial	121,000.00
		35,000.00	Piloto	35,000.00
		600.00	Experimental	600.00
	Chihuahua y Coahuila	6,000.00	Experimental	6,000.00
	Chihuahua, Coahuila y Durango	220,000.00	Comercial	220,000.00
		27,500.00	Experimental	27,500.00
	Chihuahua.	100,000.00	Piloto	60,000.00
		25,010.00	Experimental	25,010.00
	Coahuila y Durango	25,000.00	Piloto	25,000.00
		1,010.00	Experimental	1,010.00
	Sinaloa	66,500.00	Experimental	66,500.00
	Sonora	23,300.00	Piloto	23,300.00
		10,600.00	Experimental	10,600.00
	Tamaulipas, San Luis Potosí y Veracruz	35,000.00	Experimental	35,000.00
	Tamaulipas	47,500.00	Piloto	47,500.00
	27,910.00	Experimental	27,910.00	
Total algodón		892,930.00		731,930.00
Maíz <i>Zea mays</i> L.	Baja California Sur.	24.72	Experimental	1.32
	Chihuahua, Coahuila y Durango.	100.80	Experimental	100.80
	Chihuahua.	8.00	Piloto	0
		8.72	Experimental	0
	Coahuila y Durango.	1.60	Piloto	0
	Nayarit.	1.75	Experimental	0.7728
	Sinaloa.	157.96	Piloto	63.48
		181.52	Experimental	35.00
	Sonora.	3.60	Piloto	0
		11.52	Experimental	11.52
	Tamaulipas y Durango.	7.40	Experimental	7.40
Tamaulipas.	2,169.55	Piloto	7.55	
	50.43	Experimental	14.6592	
Total maíz		2,727.57		231.0972
Soya	Aguascalientes.	0.0768	Experimental	0

<i>Glycine max (L.)</i>	Campeche, Yucatán y Quintana Roo.	30,000.00	Piloto	30,000.00
	Chiapas.	12,000.00	Piloto	12,000.00
	Nayarit.	54.00	Piloto	54.00
		0.47	Experimental	0.346
	Tamaulipas, San Luis Potosí y Veracruz.	5,000.00	Piloto	4,000.00
Total soya		47,054.55		46,054.35
Trigo <i>Triticum aestivum</i>	Morelos	1.50	Experimental	1.40
Total trigo		1.50		1.40
Total todos los cultivos GM		942,713.62		778,216.8472

En relación con los permisos otorgados se puede observar que el 53.5 % de un total de 114 permisos corresponden a la siembra de maíz GM, y la superficie total de permitida para la siembra es de 231.0972 Has. Por otro lado la siembra de algodón GM representó el 28.94 % de los permisos otorgado por la SAGARPA, y la superficie total de permitida para la siembra es de 731,930.00 Has. Los porcentajes de permisos otorgados para cada cultivo pueden observarse en la figura 1.

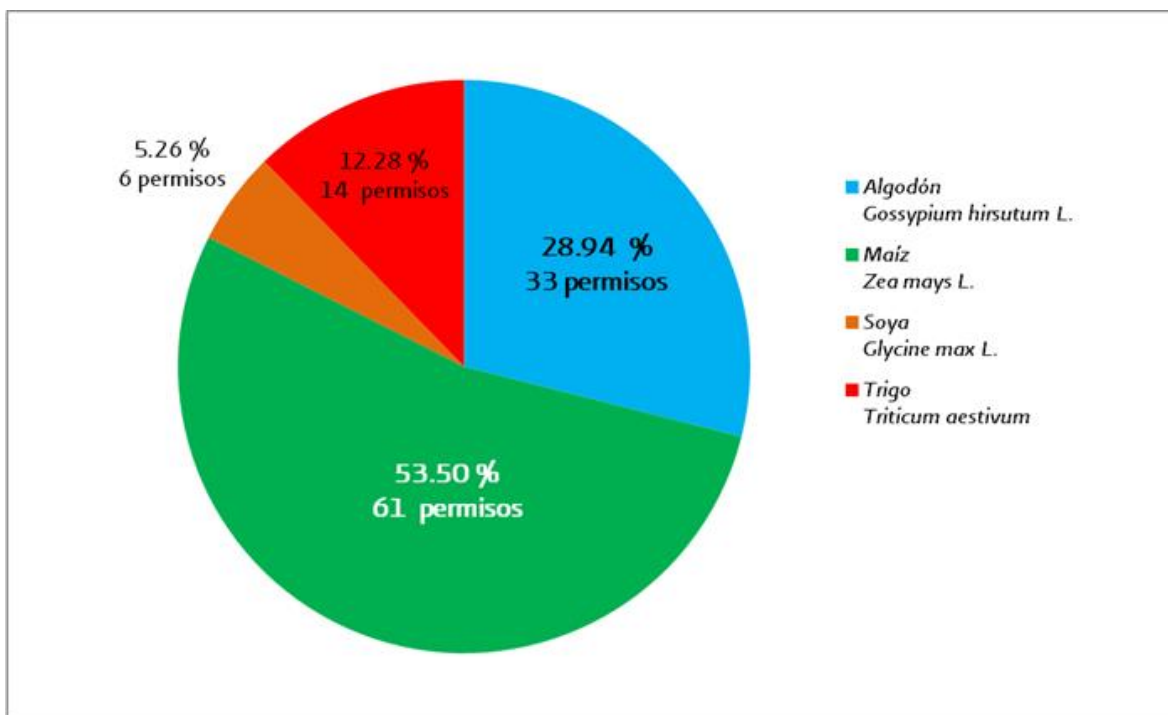


Figura 1. Porcentaje de permisos otorgados para diferentes cultivos GM por la SAGARPA durante el año 2011.

Tabla 3. Hectáreas permitidas por cultivo GM durante 2011

2011	
Organismo Genéticamente Modificado	Hectáreas permitidas
Algodón	731,930.00
Maíz	231.0972
Soya	46,054.35
Trigo	1.40
TOTAL	778,216.8472

Cultivos Genéticamente Modificados en México

Conforme a lo reportado por el *International Service for the Acquisition of Agri-Biotech Applications* (ISAAA), durante el año 2011, se alcanzaron los 16,7 millones de agricultores productores de cultivos biotecnológicos, lo que sugiere un 8 % de crecimiento (1,3 millones) con respecto a 2010; de los cuales aproximadamente el 90 % (15 millones) fueron pequeños agricultores pobres radicados en países en desarrollo. Los cinco primeros productores agrobiotecnológicos de los países en desarrollo son la India y China en Asia, Brasil y Argentina en América Latina y Sudáfrica (Clive James, 2011).

En México, para el año 2011 en relación al año anterior se aumentó en 376,136.74 hectáreas permitidas, que representa el 93.5% de crecimiento. Durante este año se solicitó a la SAGARPA el otorgar permiso de siembra de los siguientes cultivos genéticamente modificados:

Algodón Genéticamente Modificado



Para el año 2011, 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 731,930.00 hectáreas. Esta superficie de siembra está distribuida en nueve Estados del norte del país: Baja California, Chihuahua, Coahuila, Durango, Sinaloa, Sonora, Tamaulipas, San Luis Potosí y Veracruz (figura 2).

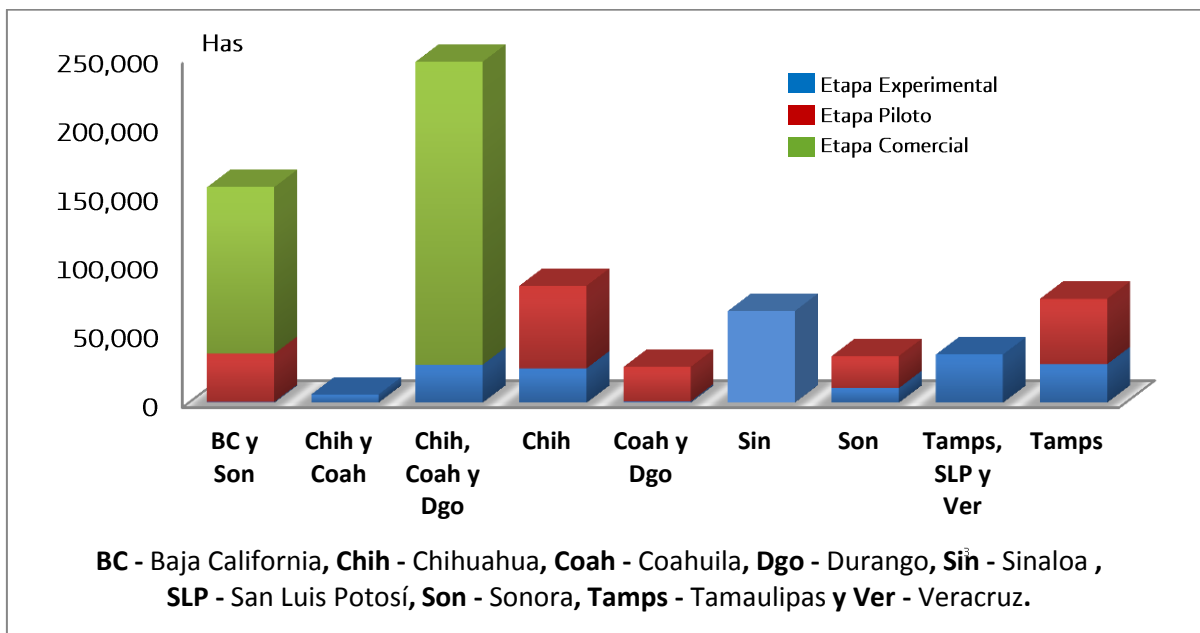


Figura 2. Relación del tipo de solicitud de liberación al ambiente y las hectáreas permitidas para la siembra de algodón GM, en diferentes localidades de los Estados del norte del país.

En cuanto a la etapa de liberación para los cultivos GM de algodón que fueron aprobados durante 2011; 4 eventos eran en etapa experimental, 2 eventos en etapa piloto y 2 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 y Reglamento (CE) n° 65/2004 de la Comisión de la Comunidad Europea).

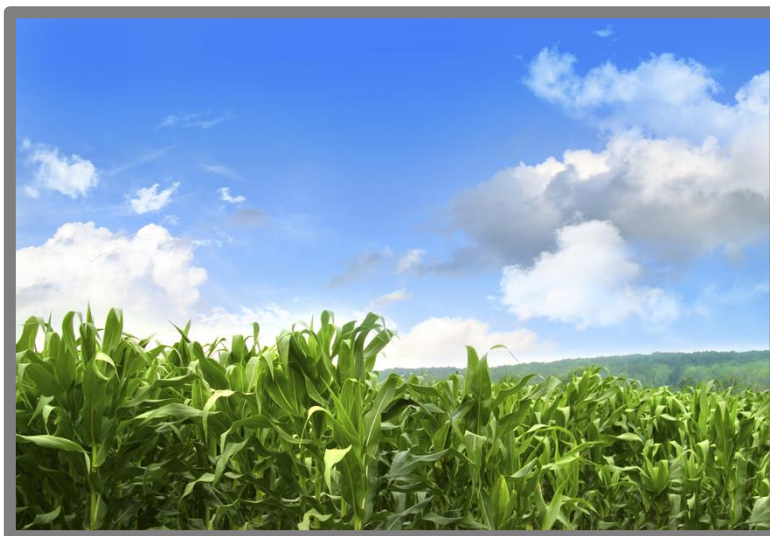
Tabla 4. Fenotipos permitidos por SAGARPA para la siembra en el medio ambiente de algodón GM por Estado

Estado	Fenotipo permitido para la siembra	Evento
Baja California y Sonora.	Tolerante a los herbicidas glifosato y glufosinato de amonio.	ACS-GH001-3 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
Chihuahua y Coahuila	Resistente a insectos lepidópteros y tolerante al herbicida glifosato.	MON-15985-7 x MON-88913-8
Chihuahua, Coahuila y Durango.	Resistente a insectos lepidópteros y tolerante al herbicida glifosato.	MON-15985-7 x MON-88913-8
	Tolerante al herbicida glifosato.	MON-88913-8
Chihuahua	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
Coahuila y Durango.	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
Sinaloa.	Resistente a insectos lepidópteros y tolerante al herbicida glifosato.	MON-15985-7 x MON-88913-8
	Tolerante al herbicida glifosato.	MON-88913-8
Sonora.	Tolerante a los herbicidas glifosato y glufosinato de amonio.	ACS-GH001-3 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
Tamaulipas, San Luis Potosí y Veracruz.	Resistente a insectos lepidópteros y tolerante al herbicida glifosato.	MON-15985-7 x MON-88913-8
Tamaulipas.	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-88913-86

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

Maíz Genéticamente Modificado



Durante el año 2011 las autoridades competentes aprobaron 61 solicitudes de permisos de liberación al ambiente de maíz genéticamente modificado, 55 en etapa experimental y 6 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 las evaluaciones de riesgo ambiental y de sanidad realizados por las autoridades competentes ([ver diagrama](#)).

En la Tabla 5, se detalla la información relacionada a los 61 permisos emitidos de siembra de maíz GM en etapa experimental. Es importante mencionar, que dichos cultivos cumplen con las medidas de bioseguridad determinadas por las autoridades y aislados de otros cultivos de maíz (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.

Estado	No. de solicitudes recibidas	No. de solicitudes permitidas	Hectáreas permitidas
Baja California Sur.	5	5	1.32
Chihuahua, Coahuila y Durango.	3	3	100.8
Chihuahua.	5	0	0
Coahuila y Durango.	1	0	0
Nayarit.	4	4	0.7728
Sinaloa.	25	21	98.48

Sonora.	5	3	0.1152
Tamaulipas y Durango.	5	5	7.4
Tamaulipas.	23	20	22.2092
TOTAL	76	61	231.0972

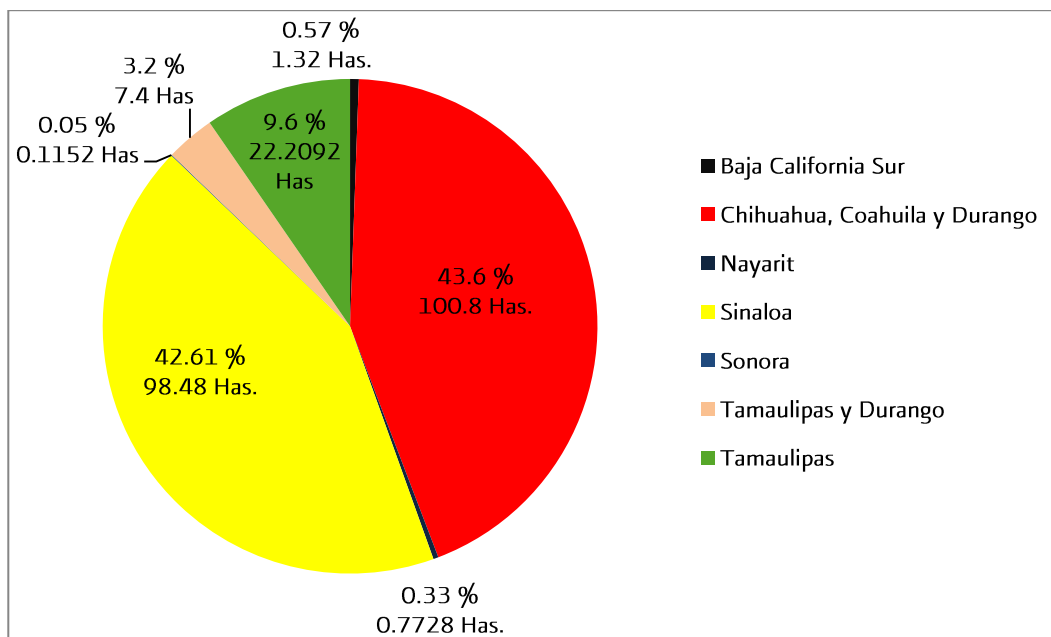


Figura 3. Porcentaje de hectáreas de permisos para la siembra en etapa experimental y piloto de maíz GM y los Estados en donde se llevo a cabo la siembra de los cultivos GM.

En total fueron permitidos 16 eventos de para su siembra en etapa experimental y piloto, de estos fenotipos, el MON-00603-6 con tolerancia al herbicida glifosato representa el 25.4 % 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 2011.

Evento	% de la superficie permitida
1 CIEA-9	1.73
2 DAS-01507-1	5.16
3 DAS-01507-1 x MON-00603-6	4.08
4 DAS-01507-1 x MON-00810-6	2.94
5 DAS-01507-1 x MON-00810-6 x MON-00603-6	3

6	DAS-59122-7 x MON-00810-6	0.06
7	MON-00021-9	2.18
8	MON-00603-6	25.4
9	MON-00810-6	0.02
10	MON-88017-3	0.55
11	MON-89034-3	0.55
12	MON-89034-3 x MON-00603-6	15.3
13	MON-89034-3 x MON-88017-3	34
14	SYN-BT011-1 x SYN-IR162-4 x MON-00021-9	1.66
15	SYN-BT011-1 x SYN-IR162-4 x SYN-IR604-5 x MON-00021-9	1.68
16	SYN-BT011-1 x SYN-IR604-5 x MON-00021-9	1.69
Total		100%

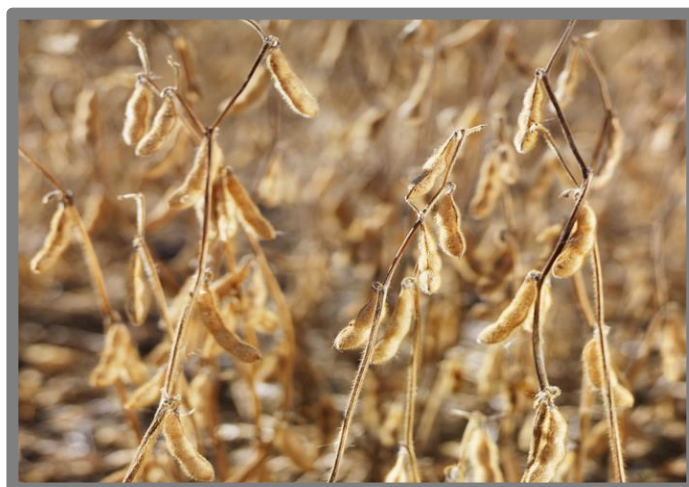
Tabla 7. Fenotipos permitidos de maíz GM para la siembra por Estado durante el año 2011.

Estado	Fenotipo permitido	Evento
Baja California Sur.	Tolerante al herbicida glifosato.	MON-00603-6
	Tolerante al herbicida glifosato.	MON-88017-3
	Resistente a insectos lepidópteros.	MON-89034-3
	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.	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
Nayarit.	Resistente a insectos lepidópteros.	DAS-01507-1
	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 lepidópteros.	DAS-59122-7 x MON-00810-6
Sinaloa.	Tolerante a sequía y frío.	CIEA-9
	Resistente a insectos lepidópteros.	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.	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
Tolerante al herbicida glifosato.	MON-88017-3	

	Resistente a insectos lepidópteros.	MON-89034-3	
	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	
	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	
	Resistente a insectos lepidópteros, coleópteros y tolerante a los herbicidas glifosato y glufosinato de amonio.	SYN-BT011-1 x SYN-IR604-5 x MON-00021-9	
Sonora.	Resistente a insectos lepidópteros.	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 lepidópteros.	MON-00810-6	
Tamaulipas y Durango.	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-00603-6	
Tamaulipas.	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, 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	
	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	
	Resistente a insectos lepidópteros, coleópteros y tolerante a los herbicidas glifosato y glufosinato de amonio.	SYN-BT011-1 x SYN-IR604-5 x MON-00021-9	

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



Durante este año se realizó la siembra experimental y piloto de soya GM tolerante al herbicida glifosato y tolerante a herbicidas con el ingrediente activo glifosato e inhibidores ALS (*acetolactato sintetasa*) y Alto Contenido de Ácido Oléico. Este cultivo tuvo 46,054.346 hectáreas permitidas como superficie total de siembra en ocho Estados de la República, como se puede observar en la tabla 8.

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

Estado	Evento	Fenotipo	Hectáreas permitidas
Campeche, Yucatán y Quintana Roo.	MON-04032-6	Tolerante al herbicida glifosato.	30,000
Chiapas.	MON-04032-6	Tolerante al herbicida glifosato.	12,000
Nayarit.	DP-305423-1 x MON-04032-6	Tolerante a herbicidas con el ingrediente activo glifosato e inhibidores ALS (<i>acetolactato sintetasa</i>) y Alto Contenido de Ácido Oléico.	0.3460
	MON-04032-6	Tolerante al herbicida glifosato.	54

Tamaulipas, San Luis Potosí y Veracruz.	MON- 04032-6	Tolerante al herbicida glifosato.	4,000
Total			46,054.346

Trigo Genéticamente Modificado



Durante el año 2011, se presentó a las autoridades competentes 15 solicitudes de siembra experimental de trigo GM. 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 permitida de siembra fue de 1.4 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.	Lip9- AREB1dQT	Resistente a sequía	0.1
	Lip9-DREB1A	Resistente a sequía	0.1
	Lip9-DREB2A CA	Resistente a sequía	0.1
	Lip9-NCED3	Resistente a sequía	0.1

osnac6- AREB1dQT	Resistente a sequía	0.1
osnac6- DREB1A	Resistente a sequía	0.1
osnac6- DREB2A CA	Resistente a sequía	0.1
osnac6- osnac6	Resistente a sequía	0.1
rd29a- DREB1A	Resistente a sequía	0.1
Ubi- AREB1dQT	Resistente a sequía	0.1
ubi-AtGolS2	Resistente a sequía	0.1
ubi-DREB1A	Resistente a sequía	0.1
uBI-DREB2A CA	Resistente a sequía	0.1
ubi-SRK2C	Resistente a sequía	0.1
Total		1.4

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 a el 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 2011, la Secretaría de Salud, después de realizar su evaluación de inocuidad, la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios, COFEPRIS, autorizó 14 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

Tabla 10. Organismos Genéticamente Modificados (cultivo, eventos y fenotipos) autorizados por la Secretaría de Salud durante el año 2011.

Cultivo / Nombre científico	Fenotipo	Evento
Soya <i>Glycine max</i>	Tolerante a los herbicidas glifosato e inhibidores de ALS.	DP-356043-5 x MON-04032-6
Maíz <i>Zea mays</i>	Resistente a insectos lepidópteros y coleópteros, tolerante a glifosato y glufosinato de amonio.	MON-89034-3 x DAS-01507-1 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-01507-1 x MON-00603-6
Maíz <i>Zea mays</i>	Tolerante a sequía.	MON-87460-4
Soya <i>Glycine max</i>	Tolerante a herbicidas a base de Imidazolinona.	BPS-CV127-9
Maíz <i>Zea mays</i>	Resistente a insectos lepidópteros con tolerancia a los herbicidas glufosinato de amonio y glifosato.	SYN-BTØ11-1 x SYN- IR162-4 x DAS- Ø15Ø7-1 x MON- ØØØ21-9

Canola <i>Brassica napus</i>	Esterilidad masculina y fertilidad reconstituida, tolerante a los herbicidas glufosinato de amonio y glifosato.	ACS-BN005-8x ACS-BN003-6 X MON-00073-7
Algodón <i>Gossypium hirsutum</i>	Resistente a insectos lepidópteros	SYN-IR67B-1
Maíz <i>Zea mays</i>	Resistencia a algunos insectos lepidópteros, algunos insectos coleópteros y tolerancia a herbicidas glifosato y glufosinato de amonio.	DAS-01507-1 x SYN-IR604-5 x MON-00603-6
Soya <i>Glycine max</i>	Con niveles altos de ácido oleico y bajos niveles de ácidos grasos poli-insaturados y tolerante al herbicida glifosato.	MON-87705-6
Soya <i>Glycine max</i>	Resistente a insectos lepidópteros y tolerante al herbicida glifosato.	MON-87701-2 x MON-89788-1
Maíz <i>Zea mays</i>	Resistente a insectos lepidópteros y coleópteros con tolerancia a los herbicidas glufosinato y glifosato.	SYN-BT011-1 x DAS-59122-7 x SYN-IR604-5 x DAS-01507-1 x MON-00021-9
Maíz <i>Zea mays</i>	Tolerante a los herbicidas, ácido 2,4-diclorofenoxiacético (2,4-D) e inhibidores de ariloxifenoxipropionato (AOFPP) acetil coenzima A carboxilasa (Acetil-CoA carboxilasa) (herbicidas "fop").	DAS-40278-9
Maíz <i>Zea mays</i>	Resistente a algunos insectos lepidópteros, algunos insectos coleópteros y tolerancia a los herbicidas glifosato y glufosinato de amonio.	DAS-01507-1xDAS-59122-7xMON-00810-6xSYN-IR604-5xMON-00603-6

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 2011.

Tipo de Aviso	Institución	Estado	Fecha de Recepción
Sobre la integración de las Comisiones Internas de Bioseguridad, incluyendo el nombre del o los responsables de dichas comisiones.	Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT)	Estado de México	7 de enero
	Universidad de la Sierra Sur.	Oaxaca	9 de diciembre
	Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias (INIFAP).	México, D.F.	13 de diciembre
	Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Biotecnología.	México, D.F.	cuarto trimestre

Sobre la primera utilización de laboratorios o instalaciones específicas de enseñanza o investigación científica y tecnológica en las que se manejen, generen y produzcan Organismos Genéticamente Modificados.	Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT)	Estado de México	7 de enero
	Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del I.P.N. (CINVESTAV) Unidad Irapuato	Guanajuato	13 de abril
	Universidad de la Sierra Sur.	Oaxaca	9 de diciembre
	Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias, Centro Nacional de Investigaciones Disciplinarias en Parasitología Veterinaria (INIFAP-CENID-PAVET).	Morelos	diciembre
	Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias, Campo Experimental Bajío (INIFAP-CEBAJ), Unidad de Biotecnología de Plantas.	Guanajuato	diciembre
	Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Biotecnología.	México, D.F.	cuarto trimestre
De los Organismos Genéticamente Modificados que se manejen, generen y produzcan con fines de enseñanza e investigación científica y tecnológica.	Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del I.P.N. (CINVESTAV) Unidad Irapuato	Guanajuato	13 de abril
	Universidad de la Sierra Sur.	Oaxaca	9 de diciembre
	Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias, Centro Nacional de Investigaciones Disciplinarias en Parasitología Veterinaria (INIFAP-CENID-PAVET).	Morelos	diciembre
	Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias, Campo Experimental Bajío (INIFAP-CEBAJ), Unidad de Biotecnología de Plantas.	Guanajuato	diciembre
	Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Biotecnología.	México, D.F.	cuarto trimestre

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

4. Acciones implementadas en cumplimiento al Protocolo de Cartagena sobre seguridad de la biotecnología



CIBIOGEM

COMISIÓN INTERSECRETARIAL
DE BIOSEGURIDAD DE LOS ORGANISMOS
GENÉTICAMENTE MODIFICADOS



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

Clive James, 2011. RESUMEN DEL INFORME: «Situación mundial de la comercialización de cultivos biotecnológicos/MG en 2011». <http://www.isaaa.org/resources/publications/briefs/43/highlights/pdf/Brief%2043%20-%20Highlights%20-%20Spanish.pdf>

[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

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/>