

RESUMEN ÚNICO de EVALUACIÓN DE RIESGO

Solicitud 043/2009

Conforme a la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados y la Legislación aplicable en la materia, las autoridades competentes de la resolución de solicitudes de permiso de liberación al ambiente de Organismos Genéticamente Modificados (OGM), fundamentan su decisión en la evaluación de riesgo. Adicionalmente a la evaluación de riesgo, las Secretarías Competentes podrán considerar otros elementos para decidir sobre la liberación experimental y liberaciones subsecuentes al ambiente en programa piloto y comercial, respectivamente, del OGM del que se trate.

La evaluación de riesgo para la liberación ambiental de OGM, se lleva a cabo bajo el principio de caso por caso. En México son dos las Secretarías involucradas en dicha evaluación: [la SAGARPA y la SEMARNAT incluyendo varias instancias auxiliares en el proceso](#). El presente resumen incluye los elementos proporcionados por las instancias que llevan a cabo o aportan insumos para la evaluación de riesgo.

Características, objetivos y duración de los ensayos	
Promoviente	Bayer de México, S.A. de C.V.
Tipo de permiso/autorización	Liberación experimental.
Organismo	<i>Gossypium hirsutum</i> L.
Evento	ACS-GHØØ1-3 x BCS-GHØØ2-5
Fenotipo	Tolerante a los herbicidas glufosinato de amonio y glifosato
Estados	Tamaulipas
Sitios de liberación	Matamoros, Reynosa, Río Bravo, Méndez, Valle Hermoso, Mante, Altamira y Tampico
Vigencia del permiso	Primavera-Verano (P-V) 2010

Antecedentes: Liberaciones previas			
Etapa	Solicitudes	Resolución	Sitio de liberación
Experimental	056/2007	Permitida	Tamaulipas
Experimental	020/2008	Permitida	Tamaulipas
Objetivo y propósito de la liberación al ambiente:			
Comparar la equivalencia fenotípica del algodón LL25 x GlyTol. Evaluar la eficacia biológica de los herbicidas, así como documentar los beneficios, el impacto y uso seguro de la tecnología Liberty Link-GlyTol.			

Identificación y caracterización de riesgos potenciales	Consideraciones	
1) Organismo donador	1) <i>Agrobacterium</i> spp cepa CP4 2) <i>Streptomyces viridochromogenes</i> .	Variedad registrada en el CNVV <input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No
2) Organismo receptor (Spp y variedad)	<i>Gossypium hirsutum</i> , L.	
3) Caracterización molecular (método de transformación, estabilidad genética y fenotípica y tipo de	El evento ACS GHØØ1-3 x BCS-GHØØ2-5 se obtuvo mediante una cruce convencional de dos organismos genéticamente modificados, ACS GHØØ1-3 y BCS-GHØØ2-5. La presencia de una sola copia del módulo de expresión del gen bar en el evento ACS-GHØØ1-3, y de una sola copia del módulo de	

<p>herencia)</p>	<p>expresión del gen 2mepsps en el evento BCS-GHØØ2-5 reduce significativamente la probabilidad de que surjan efectos no esperados. Se puede estimar una probabilidad de muy poco posible a posible de que el evento sea inestable en cuanto a la expresión y patrón de herencia de los genes insertados. La inestabilidad genética del evento de transformación podría generar silenciamiento de genes endógenos o de los propios transgenes y sus consecuencias pueden ser de marginales a menores.</p> <p>La modificación genética insertada en el OGM <i>per se</i> no representa riesgos para el medio ambiente o la diversidad biológica, los riesgos de que se provoque cambios biológico-reproductivos en el OGM, son prácticamente nulos.</p>
<p>4) Capacidad de supervivencia, establecimiento y diseminación del OGM</p>	<p>La probabilidad de ocurrencia de flujo génico es muy poco posible a posible. La polinización mediante el viento es muy poco probable, debido a que el polen es pesado y pegajoso y no puede ser transportado a grandes distancias. Los cuerpos de agua juegan un papel importante en la dispersión de las semillas de algodón.</p> <p>El riesgo de flujo génico que se prevé con los cultivares de algodón no GM es alto, deberá establecerse una distancia mínima de aislamiento cuando existan cultivos no GM o poblaciones de algodón presentes en la zona.</p>
<p>5) Patogenicidad/ Sanidad vegetal</p>	<p>La probabilidad de que ocurra el desarrollo de maleza resistente al glifosato va de poco posible a posible, debido a que se solicitan campos extensos de cultivo, pero se mencionan medidas relativamente adecuadas para contender con la posible evolución de maleza resistente.</p> <p>La probabilidad de que ocurra el desarrollo de maleza resistente al glifosato producto de la realización de los experimentos con el evento, va de muy poco posible a poco posible ya que, aunque las extensiones solicitadas son considerables, se proponen medidas que de llevarse a cabo pueden evitar la evolución de maleza tolerante. Las consecuencias del desarrollo de maleza resistente al glufosinato de amonio como producto de la realización de los experimentos son de menores a intermedias.</p> <p>Los riesgos de que el evento aumente el potencial de maleza en la especie receptora debido a la introducción del transgen es muy bajo, debido a que la especie receptora <i>Gossypium hirsutum</i> L. no es considerada maleza en el país, así como tampoco <i>Gossypium barbadense</i> L., único pariente silvestre con el que es capaz de hibridar y formar descendencia fértil, si la distancia geográfica lo permitiera.</p>
<p>6) Flujo génico, hibridación e introgresión.</p>	<p>Convencionales</p> <p>Las consecuencias de flujo génico son de marginales a menores, si ocurriera, no se esperaría que el algodón convencional aumentara su capacidad competitiva fuera de ambientes donde la presión de selección sea la aplicación de los herbicidas glufosinato de amonio y glifosato, sin embargo, ambos son herbicidas comúnmente utilizados.</p> <p>Uno de los evaluadores observa posibles consecuencias por la liberación en el estado de Tamaulipas en el polígono 2 en función a</p>

	<p>la posibilidad de hibridación con el organismo receptor, mientras que en el polígono 1 se observan consecuencias tomando en cuenta que del año 2003 al 2008 se reportó la siembra de algodón.</p>
	<p>Parientes silvestres</p> <p>La polinización ocurre cuando las anteras abren y liberan el polen en el estigma; ocasionalmente el polen es depositado en el estigma por insectos polinizadores. <i>G. hirsutum</i> tiene flores hermafroditas y es una planta que se reproduce predominantemente mediante autopolinización, sin embargo se puede presentar de un 5 a 30% de polinización cruzada cuando existen poblaciones importantes de insectos, lo cual sugiere que podría existir riesgo de flujo génico con poblaciones silvestres y cultivares de la misma especie, así como con parientes cercanos (<i>G. barbadense</i>).</p> <p>Esta liberación se pretende efectuar durante la temporada primavera-verano 2010 que es la época destinada a la producción de algodón en el estado, además que existen reportes de la presencia de <i>Gossypium hirsutum</i> en forma silvestre en el estado de Tamaulipas, en este sentido, se presentaría solapamiento en la floración entre el OGM y los cultivares de algodón no GM y con poblaciones silvestres de <i>G. hirsutum</i>, por lo que no existiría un aislamiento temporal.</p> <p>Distribución del pariente silvestre más cercano: Dentro del polígono 2 se encuentran dos sitios de colecta de <i>G.hirsutum</i> de acuerdo a las bases de datos y este polígono se encuentra dentro de la zona de similitud ecológica de dicha especie. Adicionalmente el polígono 2 se encuentra a 770 km de un registro de <i>G. barbadense</i> y a 375 km de la zona de similitud ecológica de dicha especie.</p>
7) Efectos sobre otros organismos	
8) Otros riesgos caracterizados	

*CNVV: Catálogo Nacional de Variedades Vegetales.

Medidas de bioseguridad recomendadas por el Evaluador*

*Adicionales a las planteadas por el promovente en su solicitud.

Preliberación	
<input checked="" type="checkbox"/>	Transportar material en empaques sellados desde origen hasta destino final con etiquetas que les identifiquen claramente en envases primarios <input checked="" type="checkbox"/> o secundarios <input checked="" type="checkbox"/> .
<input type="checkbox"/>	Tratamiento específico al campo de cultivo (E.g. Eliminación de malezas).
<input checked="" type="checkbox"/>	Entregar protocolos de detección.
	Otros:

Liberación	
<input checked="" type="checkbox"/>	Georreferencia de área cultivada.

<input checked="" type="checkbox"/>	Registro de insumos agrícolas. Uso específico del herbicida seleccionado u otros.
<input checked="" type="checkbox"/>	Capacitación de colaboradores y prácticas de manejo específicas.
<input checked="" type="checkbox"/>	Incluir al menos una variedad del cultivar convencional y entregar datos que permitan comparar periodos de latencia, germinación y producción.
<input checked="" type="checkbox"/>	Sembrar a una distancia específica de cualquier convencional (50m), pariente silvestre (500m) o Áreas Naturales Protegidas (1Km).
<input type="checkbox"/>	Tratamiento del equipo usado entre siembras.
<input checked="" type="checkbox"/>	Desarrollar e implementar programas de monitoreo: Tiras reactivas <input checked="" type="checkbox"/> otro <input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	Ajustar la cantidad de semillas y hectáreas de acuerdo al diseño experimental y a los objetivos del experimento.
<input type="checkbox"/>	Utilizar herbicidas diferentes al propuesto.
<input checked="" type="checkbox"/>	Búsqueda de malezas.
<input checked="" type="checkbox"/>	Siembra de bordos
<input checked="" type="checkbox"/>	Otros:

Pos liberación

<input checked="" type="checkbox"/>	Informar de la cantidad de semillas sembradas y no sembradas, así como lugar de almacenamiento y rutas de movilización desde la entrada del país hasta la liberación.
<input checked="" type="checkbox"/>	Informar las fechas de floración y cosecha ⁶ .
<input checked="" type="checkbox"/>	Informar sobre algún listado faunístico o vegetal.
<input checked="" type="checkbox"/>	Rotación de cultivo.
<input checked="" type="checkbox"/>	Continuación con ensayos relacionados con datos moleculares ausentes ³ .
<input checked="" type="checkbox"/>	Reconocimientos periódicos en zonas aledañas en busca de plantas voluntarias ⁴ .
<input checked="" type="checkbox"/>	Realizar ensayos experimentales para detectar nuevas características morfológicas o fisiológicas ⁴ .
<input checked="" type="checkbox"/>	Reportar sobre las rutas de movilización.
<input checked="" type="checkbox"/>	Implementar un plan de monitoreo.
<input checked="" type="checkbox"/>	Entregar contrato con despepitadoras
<input checked="" type="checkbox"/>	Otros

En caso de accidente o derrame

<input checked="" type="checkbox"/>	Informar a la empresa responsable de producción y mantener en resguardo el derrame.
<input type="checkbox"/>	Identificar el sitio del accidente y realizar monitoreo por 1 año(s) o meses .
<input checked="" type="checkbox"/>	Mitigar posibles efectos, destruir el material derramado <input checked="" type="checkbox"/> acordonar área y limitar acceso <input checked="" type="checkbox"/> .
<input type="checkbox"/>	Otros

Medidas de comunicación

<input checked="" type="checkbox"/>	Informar a los agricultores aledaños sobre la siembra del OGM.
<input checked="" type="checkbox"/>	Reportar las actividades actuales de los predios aledaños.

RECOMENDACIÓN	FECHA
Aprobar la importación <input type="checkbox"/> para la liberación intencional en etapa experimental <input checked="" type="checkbox"/> , Piloto <input type="checkbox"/> o comercial <input type="checkbox"/> , con condiciones, para la Solicitud 043_2009.	22/Dic/2009
Se trata de un decisión unánime <input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
<input type="checkbox"/> Prohibir la importación.	
<input checked="" type="checkbox"/> Solicitud información adicional.	
<input type="checkbox"/> Comunicar al notificador que el plazo especificado para la resolución se ha prorrogado.	
Solicitud desestimada <input type="checkbox"/> o solicitud retirada <input type="checkbox"/> .	