

RESUMEN ÚNICO de EVALUACIÓN DE RIESGO

Solicitud 040/2009

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
Fenotipo	Tolerante al herbicida glufosinato de amonio
Estados	Chihuahua
Sitios de liberación	Aldama, Camargo, Coyame, Julimes, Ojinaga, Ascención, Janos, Casas Grandes, Galeana, Nuevo Casas Grandes, San Buena Ventura, Villa Ahumada, Delicias, La cruz, Meoqui, Saucillo, Rosales, San Francisco de Conchos, Jiménez, Villa López, Valle de Allende, Villa Colorado, Guadalupe, Juárez, Praxedis G. y Guerrero.
Vigencia del permiso	Primavera-Verano (P-V) 2010

Antecedentes: Liberaciones previas			
Etapa	Solicitudes	Resolución	Sitio de liberación
Experimental	032/2005	Permitida	Chihuahua
Experimental	033/2005	Permitida	Chihuahua
Experimental	038/2007	Permitida	Chihuahua
Experimental	018/2008	Permitida	Chihuahua
Objetivo y propósito de la liberación al ambiente:			
Documentar los beneficios, el impacto y uso seguro de la tecnología Liberty Link.			

Identificación y caracterización de riesgos potenciales	Consideraciones	
1) Organismo donador	1) <i>Streptomyces viridochromogenes</i> 2) <i>Agrobacterium tumefaciens</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.	

<p>3) Caracterización molecular (método de transformación, estabilidad genética y fenotípica y tipo de herencia)</p>	<p>El evento ACS GHØØ1-3 x BCS-GHØØ2-5 se obtuvo mediante la transformación de tejido de <i>Gossypium hirsutum</i> de una variedad Coker 312 con <i>A. tumefaciens</i>.</p> <p>La presencia de una sola copia del módulo de expresión del gen <i>bar</i> en el evento ACS-GHØØ1-3, reduce significativamente la probabilidad de que surjan efectos no esperados, por lo tanto se puede estimar una probabilidad de muy poco posible a posible de que el evento ACS GHØØ1-3 sea inestable en cuanto a la expresión y patrón de herencia de los genes insertados. Las consecuencias de la inestabilidad genética del evento de transformación pueden ser el silenciamiento de genes endógenos o de los propios transgenes, o cambios en patrones de expresión de proteínas endógenas y van 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. Aún cuando estén presentes insectos polinizadores, el transporte del polen disminuye significativamente al incrementarse la distancia. Los cuerpos de agua juegan un papel importante en la dispersión de las semillas de algodón, la posibilidad de flujo génico vía semilla debe minimizarse mediante medidas de bioseguridad y monitoreo.</p> <p>El riesgo de flujo génico que se prevé con los cultivares de algodón no GM y con las poblaciones silvestres de <i>G. hirsutum</i> en el estado es alto.</p>
<p>5) Patogenicidad/ Sanidad vegetal</p>	<p>La probabilidad de que ocurra desarrollo de maleza resistente al glufosinato de amonio va de poco posible a poco posible, aunque las extensiones solicitadas son considerables, se proponen medidas, que de llevarse a cabo pueden evitar la evolución de maleza tolerante. Sus consecuencias son de menores a intermedias, ya que aunque la maleza resistente pudiera controlarse con otros herbicidas diferentes, estos podrían ocasionar efectos negativos al medio ambiente.</p> <p>Los riesgos de que el evento aumente el potencial de maleza son muy bajos 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. Esta liberación se pretende efectuar durante la temporada primavera-verano 2010 que es la época destinada a la producción</p>

	<p>de algodón en el estado de Chihuahua, además de que existen reportes de la presencia de <i>Gossypium hirsutum</i> en forma silvestre en este estado, se presentaría sobrelapamiento 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 entre ambos cultivos.</p> <p>Parientes silvestres</p> <p>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>No se observan posibles consecuencias por la liberación en el estado de Chihuahua en función a la posibilidad de hibridación con el organismo receptor silvestre, pero si se observan posibles consecuencias de flujo génico con el organismo receptor cultivado, ya que del 2003 al 2008 se reportó la siembra de algodón dentro de los sitios de liberación propuestos.</p> <p>Distribución del pariente silvestre más cercano: La zona de liberación se encuentra 415.73 Km del registro mas cercano del organismo receptor silvestre y se encuentra a 194.46 km de la zona de similitud ecológica de dicha especie, además se encuentra a 1,631 Km de un registro de <i>G. barbadense</i> y a 1,191 km de la zona de similitud ecológica de dicha especie.</p>
7) Efectos sobre otros organismos	
8) Otros riesgos caracterizados	El algodón es un mal competidor de malezas, en la mayoría de los casos los productores del algodónero se resisten a usar herbicidas tanto por desconocimiento así como el riesgo que representa el uso de herbicidas.

*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

<input type="checkbox"/>	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 checked="" 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 040_2009.	22/Dic/2009
Se trata de un decisión unánime <input checked="" type="checkbox"/> Si <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"/> .	