



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

SUBSECRETARÍA DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL  
DIRECCIÓN GENERAL DE IMPACTO Y RIESGO AMBIENTAL

S.G.P.A./D.G.I.R.A./D.G./ 8762

"2011, Año del Turismo en México"

"Por un uso responsable de papel, las copias de conocimiento de este asunto son remitidas vía electrónica"

México, D.F., 15 NOV 2011

DR. FRANCISCO JAVIER TRUJILLO ARRIAGA  
DIRECTOR GENERAL DE SANIDAD VEGETAL DEL SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD INOCUIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA DE LA SECRETARÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA, DESARROLLO RURAL, PESCA Y ALIMENTACIÓN.  
GUILLERMO PÉREZ VALENZUELA N° 127 COL. DEL CARMEN, COYOACÁN C.P. 04101  
TEL.: 59051327 EXT. 51327  
E-MAIL: [trujillo@senasica.gob.mx](mailto:trujillo@senasica.gob.mx)

M. V. Z. OCTAVIO JAVIER CARRANZA DE MENDOZA  
DIRECTOR GENERAL DE INOCUIDAD AGROALIMENTARIA ACUÍCOLA Y PESQUERA DEL SENASICA DE LA SECRETARÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA, DESARROLLO RURAL, PESCA Y ALIMENTACIÓN.  
GUILLERMO PÉREZ VALENZUELA N° 127 COL. DEL CARMEN, COYOACÁN C.P. 04101  
TEL.: 59051000 EXT. 51500  
E-MAIL: [carranza@senasica.gob.mx](mailto:carranza@senasica.gob.mx)



Con fundamento en los artículos 26 y 32 bis, fracción XLI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 10, fracción I, 15, fracción I y último párrafo, y 66 de la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados; 14, fracción II y 15 último párrafo del Reglamento de la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados; y 27, fracción XX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, se emite el presente dictamen, en atención a la solicitud 071\_2011, en lo subsecuente la solicitud, mediante la cual PHI México, S.A. de C.V., en lo sucesivo la **promovente**, a través de su representante legal el L. C. P. Edgardo García Vázquez, solicitó permiso para la liberación al ambiente en **programa piloto** de maíz genéticamente modificado evento **DAS-01507-1**



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

**SUBSECRETARÍA DE GESTIÓN  
PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL**  
DIRECCIÓN GENERAL DE  
IMPACTO Y RIESGO AMBIENTAL

**S.G.P.A./D.G.I.R.A./D.G./ 8762**

x **MON-00603-6**, de conformidad con los artículos 32 fracción II, 50 y 51 de la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados (**LBOGM**) 5, 6 7 y 17 del Reglamento de la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados (**RLBOGM**), por lo que:

**ANTECEDENTES:**

- I. Que mediante **oficio B00.04.03.02.01.-0443/2011**, del 17 de agosto de 2011, la Dirección General de Inocuidad Agroalimentaria, Acuícola y Pesquera (**SENASICA**), de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (**SAGARPA**), remitió la solicitud 071\_2011, la cual fue recibida en esta Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental (**DGIRA**) en la misma fecha.
- II. Que la **promovente** manifestó en la solicitud **071\_2011**, que pretende liberar al ambiente en programa piloto Maíz Genéticamente Modificado (evento **DAS-01507-1 x MON-00603-6**), en el Estado de Sinaloa, en los municipios de Ahome, Angostura, Culiacán, El fuerte, Elota, Guasave, Mazatlán, Mocorito, Navolato, Rosario, Salvador Alvarado, San Ignacio y Sinaloa, una cantidad de semilla de 224.64 kg en una superficie total de 6 ha (seis hectáreas), con fecha de siembra en noviembre de 2011.
- III. Que con fecha 24 de agosto del 2011, mediante oficio número S.G.P.A./D.G.I.R.A./D.G./6361, de fecha 23 del mismo mes y año, con fundamento en lo dispuesto por el Artículo 27, fracción XX del Reglamento Interior de la **SEMARNAT**, la **DGIRA** solicitó a la Comisión Nacional de Áreas Naturales (**CONANP**) su opinión técnica para la **solicitud**.
- IV. Que con fecha 24 de agosto del 2011, mediante oficio número S.G.P.A./D.G.I.R.A./D.G./6372, de fecha 23 del mismo mes y año, con fundamento en lo dispuesto por el Artículo 27, fracción XX del Reglamento Interior de la **SEMARNAT**, la **DGIRA** solicitó al Instituto Nacional de Ecología (**INE**) su opinión técnica para la **solicitud**.
- V. Que con fecha 25 de agosto del 2011, mediante oficio número S.G.P.A./D.G.I.R.A./D.G./6371, de fecha 23 del mismo mes y año, con fundamento en lo dispuesto por el Artículo 27, fracción XX del Reglamento Interior de la



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

**SUBSECRETARÍA DE GESTIÓN  
PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL**  
DIRECCIÓN GENERAL DE  
IMPACTO Y RIESGO AMBIENTAL

**S.G.P.A./D.G.I.R.A./D.G./ 8762**

**SEMARNAT**, la **DGIRA** solicitó a la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (**CONABIO**) su opinión técnica para la **solicitud**.

- VI. Que con fecha 26 de agosto del 2011, se hizo del conocimiento la solicitud a la Subsecretaría de Fomento y Normatividad Ambiental de la **SEMARNAT**, mediante el oficio número S.G.P.A./D.G.I.R.A./D.G./6492, de fecha 26 del mismo mes y año.
- VII. Que con fecha 05 de septiembre de 2011, esta **DGIRA** solicitó información adicional a la promovente, a través de la **SAGARPA**, mediante oficio S.G.P.A./D.G.I.R.A./D.G./6724 de fecha 01 del mismo mes y año.
- VIII. Con fecha 19 de septiembre del presente año, esta **DGIRA** recibió la opinión técnica vinculante solicitada a la **CONANP**, mediante oficio Núm. DRNOyAGC.-275/11 de fecha 14 del mismo mes y año.
- IX. Con fecha 20 de septiembre del presente año, esta **DGIRA** recibió oficio B00.04.03.02.01.0522/11 de fecha 15 del mismo mes y año, por el que la **SAGARPA** remitió copia simple de la notificación al promovente del requerimiento de información adicional y de la suspensión de plazos el día 14 de septiembre del 2011; con objeto de efectuar el cómputo de los plazos para la emisión del dictamen vinculante.
- X. Que con fecha 07 de octubre del presente año, mediante oficio número Of.CN/183/2011, de fecha 05 del mismo mes y año, esta **DGIRA** recibió la opinión técnica solicitada a la **CONABIO** como se refiere en el Resultando **V** del presente dictamen.
- XI. Que con fecha 14 de octubre de 2011, mediante oficio DGIOECE.- 510 de fecha 14 del mismo mes y año, se recibió la opinión requerida al **INE** como se refiere en el Resultando **IV** del presente dictamen.
- XII. Que con fecha 17 de octubre de 2011, un día hábil después del plazo para recibir la información adicional requerida, en tiempo y forma por parte de la promovente, se recibió en esta **DGIRA** el oficio B00.04.03.02.01.0601/11 de la misma fecha, por el que **SAGARPA** remitió la información adicional requerida, reanudándose el plazo para emitir el dictamen vinculante en el día 18 del mismo mes y año.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

**SUBSECRETARÍA DE GESTIÓN  
PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL**  
DIRECCIÓN GENERAL DE  
IMPACTO Y RIESGO AMBIENTAL

**S.G.P.A./D.G.I.R.A./D.G./ 8762**

- XIII. Que con fecha 25 de octubre de 2011, esta **DGIRA** remitió la información adicional a la **CONABIO**, mediante oficio S.G.P.A./D.G.I.R.A./D.G./8108 de fecha 21 de del mismo mes y año.
- XIV. Que con fecha 25 de octubre de 2011, esta **DGIRA** remitió la información adicional al **INE**, mediante oficio S.G.P.A./D.G.I.R.A./D.G./8110 de fecha 21 del mismo mes y año.
- XV. Que con fecha 10 de noviembre de 2011, esta **DGIRA** recibió la ratificación de la opinión técnica de la **CONABIO**, mediante el oficio CN/219/2011 de fecha 09 del mismo mes y año.
- XVI. A la fecha de emisión del presente dictamen vinculante, el **INE** no ha emitido pronunciamiento sobre la información adicional remitida.

**CONSIDERANDO:**

1. Que esta Dirección General es competente para resolver el presente dictamen de conformidad con los Artículos 14, 18, 26 y 32 bis, fracción XLI de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal**; 3, fracción XXXV, 9, fracciones IV, V, IX y XV, 15 fracción I y último párrafo, 61, fracción III, 63, 64, 66 y 89 de la **Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados**, 3, fracciones I, II, III, IV, V, VII, VIII, IX, X, XII, XIII y XVI y 54 de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo**; 10, 11, 13 fracción II, 14, fracción II, 15 fracciones I y III, incisos b), c) y d), y 17 del **Reglamento de la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados**; 19, fracción XXIII y XXVIII, y 27 fracción XX, del **Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**.
2. El polígono propuesto para la liberación al ambiente de Maíz Genéticamente Modificado (evento **DAS-01507-1 x MON-00603-6**), está delimitado por las siguientes coordenadas:

*"Coordenadas de los predios donde se realizará la Liberación al medio Ambiente en Programa Piloto en Sinaloa."*



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

**SUBSECRETARÍA DE GESTIÓN  
PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL**  
DIRECCIÓN GENERAL DE  
IMPACTO Y RIESGO AMBIENTAL

**S.G.P.A./D.G.I.R.A./D.G./ 8762**

**Tabla 3. Coordenadas del Predio "Ahome" para la Liberación al Ambiente en Programa Piloto en Sinaloa:**

Coordenadas Predio Ahome						
Vértice	UTM				Grados decimales	
	Proyección	UTM Este	UTM Norte	Zona	Latitud	Longitud
A	ITRF92	692296.9	2889231	12 R	26.109500°	-109.076960
B	ITRF92	693384.7	2889476	12 R	26.111570°	-109.066050
C	ITRF92	692982.2	2887743	12 R	26.095980°	-109.070330
D	ITRF92	691888.2	2887501	12 R	26.093940	-109.081300

**Tabla 4. Coordenadas del Predio "Angostura" para la Liberación al Ambiente en Programa Piloto en Sinaloa:**

Coordenadas Predio Angostura						
Vértice	UTM				Grados decimales	
	Proyección	UTM Este	UTM Norte	Zona	Latitud	Longitud
A	ITRF92	791322.7	2783954	12 R	25.143440°	-180.110460°
B	ITRF92	791641.2	2784064	12 R	25.144370°	-108.107280
C	ITRF92	791685.8	2783636	12 R	25.140500°	-108.106930°
D	ITRF92	791503.3	2783577	12 R	25.140010°	-108.108750°

**Tabla 5. Coordenadas del Predio "Culiacán" para la Liberación al Ambiente en Programa Piloto en Sinaloa:**

Coordenadas Predio Culiacan						
Vértice	UTM				Grados decimales	
	Proyección	UTM Este	UTM Norte	Zona	Latitud	Longitud
A	ITRF92	253832.9	2725585	13 R	24.62484	-107.431666
B	ITRF92	254185.1	2725554	13 R	24.624611	-107.428184
C	ITRF92	254502	2724760	13 R	24.617499	-107.424917
D	ITRF92	254029.3	2724757	13 R	24.617397	-107.429583

**Tabla 6. Coordenadas del Predio "Cruz de Elota" para la Liberación al Ambiente en Programa Piloto en Sinaloa:**

Coordenadas Predio Cruz de Elota						
----------------------------------	--	--	--	--	--	--



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

**SUBSECRETARÍA DE GESTIÓN  
PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL**

DIRECCIÓN GENERAL DE  
IMPACTO Y RIESGO AMBIENTAL

**S.G.P.A./D.G.I.R.A./D.G./ 8762**

Vértice	UTM				Grados decimales	
	Proyección	UTM Este	UTM Norte	Zona	Latitud	Longitud
A	ITRF92	309025.5	2647921	13 R	23.931583°	-106.873400°
B	ITRF92	309773.5	2647763	13 R	23.930250°	106.869033°
C	ITRF92	309096.7	2647403	13 R	23.926917°	-106.875633°
D	ITRF92	308836	2647451	13 R	23.927317°	-106.878200°

**Tabla 7. Coordenadas del Predio "Guasave" para la Liberación al Ambiente en Programa Piloto en Sinaloa:**

Coordenadas Predio Guasave						
Vértice	UTM				Grados decimales	
	Proyección	UTM Este	UTM Norte	Zona	Latitud	Longitud
A	ITRF92	741688.22	2851232.33	12 R	25.75925	-108.59033
B	ITRF92	742728.89	2851241.42	12 R	25.75916	-108.57996
C	ITRF92	742200.59	2849836.27	12 R	25.74657	-108.58548
D	ITRF92	741506.7	2849850.18	12 R	25.74681	-108.59239

**Tabla 8. Coordenadas del Predio "Navolato" para la Liberación al Ambiente en Programa Piloto en Sinaloa:**

Coordenadas Predio Navolato						
Vértice	UTM				Grados decimales	
	Proyección	UTM Este	UTM Norte	Zona	Latitud	Longitud
A	ITRF92	228172.41	2752099.99	12 R	24.859730°	-107.690080°
B	ITRF92	228769.89	2751420.89	12 R	24.853710°	-107.684040°
C	ITRF92	228476.09	2750780.43	12 R	24.847880°	-107.686820°
D	ITRF92	227622.23	2751128.74	12 R	24.850870	-107.695330°

(Sic.)

3. Para la emisión del dictamen vinculante se transcriben las opiniones de la **CONANP**, la **CONABIO** y el **INE**.

**OPINIONES:**

4. Por lo que hace a la opinión de la **CONANP**, de acuerdo con lo señalado el Antecedente **VIII**, de ésta se desprende lo siguiente:

"...



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

**SUBSECRETARÍA DE GESTIÓN  
PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL**  
DIRECCIÓN GENERAL DE  
IMPACTO Y RIESGO AMBIENTAL

**S.G.P.A./D.G.I.R.A./D.G./ 8762**

Al respecto le informo lo siguiente:

I. Que con base a lo anterior, y considerando los términos de su solicitud para que en caso de que existan áreas naturales protegidas dentro de los polígonos solicitados, se indique la superficie que se traslape en dichas áreas, anexo al presente mapa con la ubicación a detalle de las Áreas Naturales Protegidas (ANP), Sitios Ramsar (SR) y Regiones Prioritarias para la Conservación (RPC) que actualmente administra esta Comisión Nacional en los Municipios de Ahome, Angostura, Culiacán, Elota, Sinaloa y Navolato en el estado de Sinaloa, así como, la superficie de traslape de acuerdo a la siguiente tabla:

Nombre del Área Natural	Modalidad de la Conservación	Fecha del Decreto	Municipio (s) / (Estado)	Superficie de Traslape (Ha)
Sistema Lagunar Agiabampo-Bacorehuis-Río Fuerte Antiguo.	SR y RPC	02 de Febrero de 2008	Ahome	4,926.481637
Lagunas de Santa María Topolobampo-Ohuira	SR y RPC	02 de Febrero de 2009	Ahome	3,481.690691
Sistema Lagunar San Ignacio Navachiste-Macapule	SR y RPC	02 de febrero de 2008	Guasave	11,083.936167
Laguna Playa Colorada Santa María La Reforma (Bahía Santa María)	SR y RPC	02 de febrero de 2004	Angostura, Guasave y Navolato.	9,688.345906
Santuario Playa Ceuta/Sistema Laguna Ceuta.	ANP Y SR	16 de julio 2002 y 02 de febrero de 2008	Elota	110.637868
Cuenca Alimentadora Distrito de Riego 075 Río Fuerte	RPC	N/A	El Fuerte y Ahome	102,529.121062

...

Por lo anterior con fundamento en los artículos 150 del Reglamento Interior de la SEMARNAT; 45 fracciones I y II de la LGEEPA; y artículo 81 fracción II inciso a) del Reglamento de la LGEEPA en materia de áreas naturales protegidas; así como, los compromisos internacionales asumidos por México para la conservación de los humedales prioritarios ante la Convención Ramsar, es opinión de esta Dirección Regional que la siembra y liberación de Maíz Genéticamente Modificado no puede realizarse en o cerca de las zona de traslape arriba mencionados." (Sic.).

5. Que de la opinión técnica de la **CONABIO** señalada en el Antecedente X, se desprende lo siguiente:



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

**SUBSECRETARÍA DE GESTIÓN  
PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL**

**DIRECCIÓN GENERAL DE  
IMPACTO Y RIESGO AMBIENTAL**

**S.G.P.A./D.G.I.R.A./D.G./ 8762**

**"Of. CN/183/2011"**

La opinión de la CONABIO respecto a liberar maíz genéticamente modificado al ambiente en campos de agricultores cooperantes o en campos propios del promovente fuera de las instituciones públicas de investigación es la misma que manifestamos ya anteriormente conforme se señaló en el documento 'Elementos para la determinación de centros de origen y centros de diversidad genética en general y el caso específico de la liberación experimental de maíz transgénico al ambiente en México' (visitar en [http://www.biodiversidad.gob.mx/genes/pdf/Doc\\_CdeOCdeDG.pdf](http://www.biodiversidad.gob.mx/genes/pdf/Doc_CdeOCdeDG.pdf)) y como se recomendó en el oficio SE/227/2009, que dice:

...La CONABIO recomienda que sólo se permita por ahora, sin excepción alguna, la liberación de maíz GM dentro de terrenos responsabilidad de las instituciones públicas de investigación agrícola de México y no en terrenos de agricultores cooperantes y con su participación, como proponen los promoventes, aún cuando se haya incluido en cada solicitud la supervisión por parte del INIFAP y del propio promovente. De esta manera, el gobierno mexicano no anula la responsabilidad que le corresponde al promovente quien es titular del permiso, respecto a las actividades que solicite llevar a cabo.

Cabe reiterar que la CONABIO no se opone a la experimentación controlada y segura de maíz GM, ya que consideramos que a través de ella y contando con protocolos experimentales adecuados que las aborden, es posible resolver diversas interrogantes que ahora existen acerca de los riesgos de la introducción del maíz GM...

Consideramos pertinente aclarar que la primera etapa del análisis de riesgo que realiza esta Comisión se centra en el análisis geográfico de los sitios de liberación solicitados. Si estos sitios no cumplen con las condiciones adecuadas, el resultado del análisis lleva una opinión desfavorable.

En razón de lo anterior, es que la CONABIO no considera viable la liberación al ambiente en etapa piloto del maíz genéticamente modificado DAS-01507-1 x MON-00603-6 durante el ciclo propuesto por la promovente en el estado de Sinaloa." (Sic.).

6. Que la opinión técnica del INE señalada en el Antecedente XI, se desprende lo siguiente:

**"CONSIDERANDO**

**PRIMERO.-** Que este Instituto con fundamento en lo dispuesto por el Artículo 110 fracción XXI del Reglamento Interior de la SEMARNAT es competente para emitir la opinión solicitada. Y una vez analizada la información remitida por la DGIRA respecto a la solicitud que nos ocupa y con base en el protocolo de Análisis de Riesgo para la



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

**SUBSECRETARÍA DE GESTIÓN  
PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL**  
DIRECCIÓN GENERAL DE  
IMPACTO Y RIESGO AMBIENTAL

**S.G.P.A./D.G.I.R.A./D.G./ 8762**

*Liberación de Organismos Genéticamente Modificados en el Medio Ambiente (AROMMA)...*

**MÓDULO DE AMBIENTE DE LIBERACIÓN**

**Probabilidad de ocurrencia de flujo génico: de posible a muy posible.**

...  
La naturaleza de algunos de los experimentos (p.e.: bloques de cruzas) promueve que los maíces genéticamente modificados estén rodeados por maíz convencional no modificado, con el fin de que sirva de barrera física entre el polen del maíz modificado y el maíz que sea ajeno al protocolo del promovente. Con este esquema, se esperó que existiera flujo génico entre las parcelas experimentales y los bordes de maíz convencional (barrera física). La información presentada por la promovente en el reporte de resultados de la liberación realizada en el estado de Sinaloa durante el ciclo agrícola del O-I 2009-2010, no permite realizar una estimación directa del nivel de flujo génico en la zona, ya que a pesar de que implementó una pequeña barrera física al rededor del experimento (4 surcos de maíz convencional), no es suficiente para determinar el porcentaje de introgresión a diferentes distancias, características del sitio de liberación considerando las características del sitio de liberación. El estudio reportado para determinar la dispersión del polen, proporciona información útil que puede complementar los ensayos sobre las distancias entrecruzamiento y el porcentaje de introgresión; no obstante, estos puntos representan un papel importante, ya que por las características de reproducción propias del maíz, es indispensable y particularmente relevante la estimación de distancias de flujo génico en la zona de liberación durante la etapa experimental, a fin de establecer la factibilidad de avanzar a etapas piloto y comercial.

Para la presente solicitud de liberación en fase piloto, la posibilidad de ocurrencia de flujo génico se considera **de posible a muy posible** en la zona de experimentación, ya que se plantea la siembra de material GM rodeado por 100 m de cilantro, frijol, garbanzo, tomate o sorgo, y al menos 15 días de desfase o después de la liberación de polen de maíz de cultivos aledaños a los sitios con material GM, y no se considera establecer una distancia de asilamiento. Sin embargo, la probabilidad de introgresión entre el maíz GM y el maíz convencional que no sea parte del experimento se considera hasta este momento imponderable, ya que no se ha generado información necesaria con la cual se pueda evaluar de forma clara y objetiva.

Es importante considerar que las características climáticas particulares de cada lugar influyen en la viabilidad y distancia de dispersión del polen, y en consecuencia, en el nivel de flujo génico; por lo tanto se sugieren, además de la implementación de distancias de aislamiento, medidas como por ejemplo, barreras de polen a través de la siembra de maíz convencional, y programar periodos para el aislamiento temporal, lo que contribuirá a disminuir el grado de flujo génico entre maíz GM y convencional (Riesgo, et al. 2010; Ortiz-Torres, et al. 2010).

El INE considera muy importante los puntos anteriores, dado por las características particulares del país, el cual es considerado centro de origen y diversificación del maíz (Ortiz & Otero, 2007), lo que conlleva a mantener y minimizar al máximo el posible escape a zonas no permitidas del material genéticamente modificado y disminuir de esta forma cualquier efecto que pudiera ocasionar al medio ambiente y a la biodiversidad.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## **SUBSECRETARÍA DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL**

**DIRECCIÓN GENERAL DE  
IMPACTO Y RIESGO AMBIENTAL**

**S.G.P.A./D.G.I.R.A./D.G./ 8762**

La posibilidad de dispersión de semillas puede calcularse como de poco posible a posible, debido a que en nuestro país se práctica con bastante frecuencia el intercambio de semillas entre productores o agricultores (Bellon & Berthaud, 2004), provocando en muchos casos la mezcla de semillas con diferentes características (Mezzalama, et al., 2010).

### **Consecuencias de la ocurrencia de flujo génico: de intermedias a mayores.**

En el caso de flujo génico, vía polen, entre este maíz transgénico y maíz convencional o entre maíz transgénico y maíz criollo podría tener algunos efectos como la posible evolución de resistencia en malezas; en este caso dicha resistencia se daría únicamente en el teocintle y solamente para los herbicidas que utilicen como principio activo al glifosato y al glufosinato de amonio.

Otro de los posibles efectos sería la creación de híbridos que presenten a su vez características de invasividad (...)

En el caso de la transferencia del fenotipo de resistencia a lepidópteros, esto hará al maíz convencional resistente a los mismos, en el caso de la introgresión de esta característica a poblaciones de parientes silvestres existe incertidumbre sobre los efectos sobre los organismos no blanco que interactúan con esta población, por lo que en el caso de que se diera flujo génico, las consecuencias pueden considerarse de intermedia a mayores.

### **MÓDULO DE UTILIZACIÓN**

**Probabilidad de ocurrencia de efectos adversos sobre organismos no blanco: de poco posible a posible.**

La posibilidad de que ocurran efectos adversos a organismos no blanco como producto de la liberación solicitada es de poco posible a posible. Aunque existe evidencia de que la proteína Cry1F no presenta riesgos para algunos organismos no blanco (de acuerdo a los estudios presentados) y que presentan actividad sobre lepidópteros (...), existe aún incertidumbre sobre los efectos que pudieran tener en la diversidad de organismos que componen los agroecosistemas de la zona; se espera que en nuestro país con gran diversidad de lepidópteros, existan organismos susceptibles a la toxina Cry1F asociados al maíz, que no sean plagas.

En el estudio realizado en las localidades en el estado de Sinaloa durante el ciclo agrícola O-I 2009-2010 se presentaron registros de algunos individuos del grupo Chrysopidae (adultos), Coccinellidae, Aphidae, Melyridae, Braconidae (avispa parasitoides no determinadas), a partir de las colectas con trampas pegajosas. Por otra parte, en los muestreos en planta se registraron algunos individuos de Chrysopidae (adultos), Coccinellidae, Reduvidae, Aphidae, Braconidae (avispa parasitoides no determinadas), Cicadellidae y Aphidae. No obstante, la dimensión de las liberaciones previas no permite concluir sobre la diversidad de insectos en la zona.

Para contribuir a la disminución de los niveles de incertidumbre se presentan los requerimientos, respecto a la abundancia de artrópodos y efectos sobre organismos no blanco del evento de maíz DAS-01507 x MON-00603-6 en la tabla 3.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

**SUBSECRETARÍA DE GESTIÓN  
PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL**

**DIRECCIÓN GENERAL DE  
IMPACTO Y RIESGO AMBIENTAL**

**S.G.P.A./D.G.I.R.A./D.G./ 8762**

**Consecuencias de la ocurrencia de efectos adversos sobre organismos no blanco: Imponderables.**

Las consecuencias, aunque no están bien determinadas para poblaciones de lepidópteros en México, ni para los organismos no blanco presentes en los agroecosistemas que componen los sitios de liberación en particular, pueden medirse a través de parámetros como las tasas de crecimiento y desarrollo, la reproducción y sobrevivencia de organismos susceptibles expuestos.

Marvier, et al. 2007 analizaron la información publicada hasta el momento para evaluar las consecuencias ecológicas del uso de las proteínas Cry sobre organismos no blanco. En dicho meta-análisis se involucraron 42 campos experimentales, encontrando que la abundancia de los invertebrados no blanco en los campos de maíz y algodón Bt fue mayor con respecto a los campos de uso tradicional manejados con insecticidas.

Considerando la información científica y técnica disponible hasta el momento, las consecuencias de la ocurrencia de efectos adversos sobre organismos no blanco se pueden considerar de imponderables, en función de que la diversidad de lepidópteros y las condiciones ambientales en México son distintas con respecto a las de otros países, por lo que es necesario conocer la diversidad de insectos en la zona.

**Probabilidad de la evolución de maleza resistente al glufosinato de amonio y glifosato: de poco posible a posible**

La maleza se constituye por un grupo de plantas que se pueden considerar como plaga —el término se usa como para describir plantas nocivas—, particularmente en agroecosistemas como son los cultivos agrícolas. La probabilidad de que ocurra un desarrollo de maleza resistentes al glufosinato de amonio y glifosato producto de la realización de los experimentos con el evento DAS-01507-1 x MON-00603-6 va de poco posible a a posible, ya que las extensiones solicitadas son pequeñas, y se pretende cultivar junto a híbridos convencionales, los cuales no serán sometidos a la presión de estos herbicidas.

....

**Consecuencia de la evolución de maleza resistente al glufosinato de amonio y menores a intermedias.**

Las consecuencias del desarrollo de maleza resistente al glifosato y glufosinato de amonio como producto de la realización de los experimentos con el evento DAS-01507-1 x MON-00603-6 son de menores a intermedias, ya que aunque la maleza resistente pudiera controlarse con otros herbicidas diferentes, estos podrán ser de diferente categoría toxicológica pudiendo ocasionar efectos negativos al medio ambiente.

...

Tabla 1. Sitios de liberación solicitados en el estado de Sinaloa (0071\_11)

Sitio	Municipio
1	Ahome
2	Angostura
3	Culiacán

10

Handwritten signature or initials.

Handwritten signature or initials.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

**SUBSECRETARÍA DE GESTIÓN  
PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL**

DIRECCIÓN GENERAL DE  
IMPACTO Y RIESGO AMBIENTAL

**S.G.P.A./D.G.I.R.A./D.G./ 8762**

4	Elota
5	Guasave
6	Navolato

Tabla 2. Nivel de riesgo de los sitios solicitados (0071\_11)

RIESGO	NIVEL DE RIESGO	Sitios de Liberación					
		1	2	3	4	5	6
INESTABILIDAD GENÉTICA	A						
	M						
	B						
	I						
EJERCICIO GENÉTICO	A						
	M						
	B						
	I						
EFECTOS A ORGANISMOS NO BLANCO	A						
	M						
	B						
	I						
EVOLUCIÓN DE MALEZA TOLERANTE	A						
	M						
	B						
	I						
TRANSFERENCIA HORIZONTAL DE GENES	A						
	M						
	B						
	I						
MONITOREO	A						
	M						
	B						
	I						

Handwritten marks and signatures in the bottom left corner, including a circled '10' and a signature.

Handwritten signature in the bottom right corner.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

**SUBSECRETARÍA DE GESTIÓN  
PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL**  
DIRECCIÓN GENERAL DE  
IMPACTO Y RIESGO AMBIENTAL

**S.G.P.A./D.G.I.R.A./D.G./ 8762**

CONTINGENCIA									

(A = alto, M = medio, B = bajo, I = imponderable)

**SEGUNDO.-** Con la información obtenida a partir del Análisis de Riesgo con registro 0071-11\_Zmay\_ABR\_MPH\_AOA, en función de la evaluación de riesgo realizada bajo el enfoque de 'caso por caso' y 'paso por paso', en función de la evaluación de riesgo realizada bajo el enfoque de 'caso por caso' y 'paso por paso', considerando la información proporcionada y la información científica y técnica disponible, y en función de los niveles de riesgo ponderados y considerando las medidas de manejo de riesgo propuestas, se determina que:

El INE **NO considera viable** la liberación al ambiente en etapa Piloto del evento DAS-01507-1x MON-00603-6 en los sitios solicitados y georreferenciados, ubicados en zonas de uso de suelo agrícola (...), en el estado de Sinaloa en el ciclo agrícola Otoño-Invierno (O-I) 2011; ya que la Coordinación del Programa de Bioseguridad a partir de su análisis de riesgo, considera que no se ha generado información suficiente con respecto a los puntos que se presentan en la Tabla 3.

**Tabla 3. Información requerida para la liberación al ambiente en fase piloto del evento DAS-01507-1 x MON-00603-6**

LISTA DE INFORMACIÓN	
PUNTO RELEVANTE PARA LA TECNOLOGÍA DAS-01507-1 x MON-00603-6.	JUSTIFICACIÓN
1. Abundancia de artrópodos	<p>El INE considera que no se puede concluir sobre las posibles diferencias y/o similitudes en la diversidad de especies de artrópodos presentes en el maíz GM y el convencional, debido a que no se sustenta la representatividad de este estudio para el sitio de liberación, y no presenta la información generada en el ciclo posterior al periodo de experimentación referido en el reporte de resultados correspondiente a la liberación experimental en el 2009.</p> <p>Por otra parte, es necesario que el promovente presente en sus conclusiones la relevancia ecológica de las diferencias encontradas en la abundancia de algunos grupos de artrópodos entre el maíz GM y su contraparte convencional, así como la determinación de estas especies.</p> <p>Se sugiere que a partir de estos estudios, el promovente genere información sobre las especies de artrópodos que puedan representar especies</p>



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

**SUBSECRETARÍA DE GESTIÓN  
PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL**

DIRECCIÓN GENERAL DE  
IMPACTO Y RIESGO AMBIENTAL

**S.G.P.A./D.G.I.R.A./D.G./ 8762**

	<i>Indicadoras de los efectos al medio ambiente y la diversidad biológica por el uso de maíz GM en la zona de estudio.</i>
<i>2. Comparación de insumos (herbicidas e insecticidas) empleado en el maíz DAS-01507-1 x MON-00603-6 y el maíz convencional</i>	<i>Las cantidades de herbicida empleados e insecticidas en el material GM durante las etapas de experimentales, ayudan a interpretar los posibles efectos de estos insumos al medio ambiente y a la diversidad biológica de cada sitio solicitado, con el fin de establecer la factibilidad de avanzar a las siguientes etapas del proceso regulatorio.</i>

*En razón de todo lo expuesto, y tomando en consideración la parte técnica, científica y jurídica aplicable para la emisión de la presente opinión, y toda vez que esta información permitirá llevar a cabo actividades de monitoreo, inspección y vigilancia este Instituto*

**ACUERDA**

**PRIMERO.-** De conformidad y siguiendo lo establecido en el Considerando **SEGUNDO**, la solicitud de liberación al Ambiente en Opinión del INE es **NO FAVORABLE** ambientalmente para la **LIBERACIÓN EN ETAPA PILOTO** del evento DAS-01507-1 x MON-00603-6, para el periodo Otoño-Invierno 2011 en las localidades agrícolas de los municipios de Ahome, Angostura, Culiacán, Elota, Guasave y Navolato en el estado de Sinaloa" (Sic.)

7. Que una vez analizadas las opiniones enviadas a esta **DGIRA** por la **CONABIO**, la **CONANP** y el **INE**, contempladas en los Considerandos 4, 5 y 6 del presente dictamen, esta Unidad Administrativa identificó que lo solicitado por la promovente actualiza lo dispuesto en el inciso b), relacionado con el inciso d), ambos de la fracción III, del artículo 15 del **RLBOGM**, toda vez que la **CONABIO**, la **CONANP** y el **INE** determinaron la no viabilidad de la liberación solicitada, en función de la evaluación de riesgo realizada bajo el enfoque de "caso por caso" y "paso a paso", considerando la información proporcionada y la información científica y técnica disponible, **así como la insuficiencia de la información**, en atención a los niveles de riesgo ponderados y considerando las medidas de manejo de riesgo propuestas, medidas cautelares en atención a los distintos estadios de certidumbre-incertidumbre que brindan los avances científicos y el interés general.

8. Es importante recalcar que los argumentos vertidos por el **INE**, así como los de la **CONABIO** y la **CONANP**, se realizaron al amparo del enfoque precautorio, bajo el contexto del principio 15 de la Declaración de Río sobre Medio Ambiente y Desarrollo, el cual establece: "con el fin de proteger el medio ambiente, los Estados



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

**SUBSECRETARÍA DE GESTIÓN  
PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL**  
DIRECCIÓN GENERAL DE  
IMPACTO Y RIESGO AMBIENTAL

**S.G.P.A./D.G.I.R.A./D.G./ 8762**

deberán aplicar ampliamente el criterio de precaución conforme a sus capacidades."  
Se considera que para el caso que nos ocupa, se debe aplicar el enfoque precautorio contenido en dicho instrumento internacional y que el Estado Mexicano a través de la **LBOGM** retoma.

Dicho principio se encuentra en todo el contenido de la **LBOGM**, como se observa en su artículo 9, fracciones IV, IX y XV, que indican lo siguiente:

**Artículo 9.-...**

**IV. Con el fin de proteger el medio ambiente y la diversidad biológica, el Estado Mexicano deberá aplicar el enfoque de precaución conforme a sus capacidades, tomando en cuenta los compromisos establecidos en tratados y acuerdos internacionales de los que los Estados Unidos Mexicanos sean parte. Cuando haya peligro de daño grave o irreversible, la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces en función de los costos para impedir la degradación del medio ambiente y de la diversidad biológica. Dichas medidas se adoptarán de conformidad con las previsiones y los procedimientos administrativos establecidos en esta Ley;**

**IX. La liberación de OGMs en el ambiente debe realizarse "paso a paso" conforme a lo cual, todo OGM que esté destinado a ser liberado comercialmente debe ser previamente sometido a pruebas satisfactorias conforme a los estudios de riesgo, la evaluación de riesgos y los reportes de resultados aplicables en la realización de actividades de liberación experimental y de liberación en programa piloto de dichos organismos, en los términos de esta Ley;**

**XV. La aplicación de esta Ley, los procedimientos administrativos y criterios para la evaluación de los posibles riesgos que pudieran generar las actividades que regula esta Ley, los instrumentos de control de dichas actividades, el monitoreo de las mismas, sus reglamentos y las normas oficiales mexicanas que de ella deriven, los procedimientos de inspección y vigilancia para verificar y comprobar el cumplimiento de esta Ley y de las disposiciones que de ella deriven, la implantación de medidas de seguridad y de urgente aplicación, y la aplicación de sanciones por violaciones a los preceptos de esta Ley y las disposiciones que de ella emanen, son la forma en que el Estado Mexicano actúa con precaución, de manera prudente y con bases científicas y técnicas para prevenir, reducir o evitar los posibles riesgos que las actividades con OGMs pudieran ocasionar a la salud humana o al medio ambiente y la diversidad biológica. (Las negritas son nuestras)**

En ese sentido se reitera el contenido del principio 15 de la Declaración de Río sobre Medio Ambiente y Desarrollo, ya que se adopta en la **LBOGM** dicho principio. Es por ello que se considera que una de las medidas aplicando el principio precautorio en sentido amplio que tiene esta Secretaría como parte del Estado Mexicano, es la emisión del dictamen vinculante.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

**SUBSECRETARÍA DE GESTIÓN  
PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL**

**DIRECCIÓN GENERAL DE  
IMPACTO Y RIESGO AMBIENTAL**

**S.G.P.A./D.G.I.R.A./D.G./ 8762**

Así, armónica y sistémicamente se puede desprender de la **LBOGM**, de las fracciones antes transcritas del artículo 9, que el principio precautorio se aplica en los procedimientos administrativos, *lato sensu*, como el que hoy nos ocupa. Por lo que el Estado Mexicano aplica ampliamente conforme a sus capacidades el principio cautelar, de manera prudente, para prevenir los posibles riesgos a la diversidad biológica que de la liberación solicitada pudieran resultar, pues, no se cuenta con la información suficiente para avanzar en programa piloto.

Para la aplicación del principio precautorio se deben distinguir tres elementos: el riesgo, la falta de evidencia científica y la necesidad y deber de actuar.

Los elementos de riesgo y la falta de evidencia científica, se encuentran íntimamente ligados, bajo el criterio de que si no existe información o evidencia, esto conlleva a no saber qué riesgos se podrían presentar, destacando que la promovente no asegura la falta de riesgo al medio ambiente o a la diversidad biológica. Bajo dichas premisas es innegable la necesidad de actuar por parte de esta **SEMARNAT**, a través del mandamiento normativo de la emisión de los dictámenes de bioseguridad con carácter vinculante. Así, bajo tales antecedentes, dicha actuación puede ser y entonces, siguiendo los criterios y principios establecidos en la normativa internacional y nacional vigente, la emisión de un dictamen desfavorable.

En ese sentido, el criterio de precaución es el axioma que rige la **LBOGM** y que las autoridades competentes deben anteponer en su actuar.

Por lo que, ante la falta de evidencia deben tomarse medidas protectoras e inmediatas, por la insuficiencia de información científica que la actividad solicitada representa al medio ambiente y a la biodiversidad. Es decir, bajo la presunción de riesgo por la actividad con organismos genéticamente modificados y por la insuficiencia de evidencias científicas, las decisiones que se tomen deben seguir invariablemente el enfoque de precaución.

El enfoque precautorio, se encuentra de manera constante en la **LBOGM**, como se observa a continuación:

*Artículo 61.- Para llevar a cabo el estudio y la evaluación del riesgo, se deberán observar los siguientes lineamientos:*

*1. Deben realizarse caso por caso de una forma transparente y basada en principios científicos y en el enfoque de precaución...*

...



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

**SUBSECRETARÍA DE GESTIÓN  
PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL**

DIRECCIÓN GENERAL DE  
IMPACTO Y RIESGO AMBIENTAL

**S.G.P.A./D.G.I.R.A./D.G./ 8762**

III. La falta de conocimiento o consenso científico no se interpretará necesariamente como indicador de un determinado nivel de riesgo, de ausencia de riesgo, o de la existencia de un riesgo aceptable;

**Artículo 63.-**

En caso de peligro de daño grave o irreversible, la incertidumbre acerca del nivel de los posibles riesgos que los OGMs puedan causar a la diversidad biológica o a la salud humana, no deberá utilizarse como razón para que la Secretaría correspondiente postergue la adopción de medidas eficaces que impidan la afectación negativa de la diversidad biológica o de la salud humana. En la adopción de dichas medidas, la Secretaría correspondiente tomará en cuenta la evidencia científica existente que le sirva de fundamento o criterio para el establecimiento de la medida o medidas; los procedimientos administrativos establecidos en esta Ley, y la normatividad comercial contenida en tratados y acuerdos internacionales de los que los Estados Unidos Mexicanos sean parte. (Lo resaltado es nuestro)

El señalamiento expreso contenido en la fracción III del artículo 61 en el sentido de que la falta de conocimiento o consenso científico no se interpretará necesariamente como indicador de un determinado nivel de riesgo, de ausencia de riesgo, o de la existencia de un riesgo aceptable, y lo establecido en el artículo 63, del enfoque en cuestión, en cuanto a que la incertidumbre acerca del nivel de los posibles riesgos que los Organismos Genéticamente Modificados puedan causar a la diversidad biológica o a la salud humana, no es razón para que las Secretarías competentes posterguen la adopción de medidas eficaces que impidan la afectación de la biodiversidad.

Así, la medida apropiada para el manejo del riesgo, se traduce en dictaminar desfavorablemente la solicitud de liberación en programa piloto. El principio precautorio requiere que se adopten medidas para evitar daños incluso si hay incertidumbre científica, cuestión que ocurre en el presente caso, medida que, en sentido amplio, toma forma en la figura del dictamen vinculante que se emite.

En virtud de la opinión del INE que indica que no se sustenta la representatividad de los resultados obtenidos en el estudio para el sitio de liberación y que sólo se presenta la información para un ciclo agrícola de la región; así mismo, que la falta de información acerca de los insumos agrícolas empleados durante la liberación ayudarían a reducir la incertidumbre sobre los efectos al medio ambiente y la diversidad biológica, los cuales son puntos importantes para poder avanzar a la siguiente etapa.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

**SUBSECRETARÍA DE GESTIÓN  
PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL**  
DIRECCIÓN GENERAL DE  
IMPACTO Y RIESGO AMBIENTAL

**S.G.P.A./D.G.I.R.A./D.G./ 8762**

Por lo que bajo ese contexto, esta unidad Administrativa identificó que lo solicitado por la **promovente actualiza lo dispuesto en el inciso b), de la fracción III, del artículo 15 del RLBOGM.**

Derivado de la revisión integral de la solicitud, en la que la promovente indica en su página 6, en el apartado de "Información de la solicitud de permiso de liberación al ambiente en programa piloto (Artículo 17 de la LBOGM). I. Datos de identificación del permiso de liberación experimental o copia simple del referido permiso" que el Permiso de Liberación Experimental al Ambiente para el Estado de Sinaloa fue el B00.04.03.02.01.8726 de fecha 19 de octubre de 2009, correspondiente a la **solicitud 011\_2009**, contenido en el Anexo 2 de su solicitud 0071\_2011, tomando en cuenta ese antecedente de liberación, con fundamento en el artículo 15, fracción I de la LBOGM, cuestión que también atiende el enfoque metodológico/principio de "paso a paso", así como el principio de "caso por caso" y el contenido de la fracción XXXV del artículo 3 de la **LBOGM**, esta **DGIRA llevó a cabo el geoposicionamiento de los siguientes puntos y su correspondiente análisis de expediente previo:**

- Los sitios autorizados (4) por la **SAGARPA** en el permiso B00.04.03.02.01.8726 de fecha 19 de octubre de 2009, Resolutivo Primero, "Cuadro 1: Ubicación geográfica de los sitios autorizados para la liberación al ambiente de maíz genéticamente modificado DAS-01507-1 x MON-00603-6, resistente a insectos lepidópteros y tolerancia a glufosinato y glifosato, en el Estado de Sinaloa" (Tabla A).
- Los sitios de liberación notificados por la promovente de la solicitud 011\_2009: 4, Culiacán, Navolato, Los Mochis y La Angostura (Tabla B).
- Los sitios requeridos en la solicitud 0071\_2011: 6, Ahome, Angostura, Culiacán, Cruz de Eleta, Guasave, Navolato, coordenadas que se señalaron en el Considerando 2.

De lo anterior se transcriben las siguientes coordenadas y el mapa de las mismas para mayor referencia:

Tabla A: Coordenadas autorizadas por la **SAGARPA** en el permiso B00.04.03.02.01.8726, solicitud 011\_2009.

Polígonos	LATITUD (N)	LONGITUD (O)
Los Mochis	25.90620	-109.33600
	29.90550	-109.33270



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

**SUBSECRETARÍA DE GESTIÓN  
PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL**

DIRECCIÓN GENERAL DE  
IMPACTO Y RIESGO AMBIENTAL

**S.G.P.A./D.G.I.R.A./D.G./ 8762**

	25.90230	-109.33280
	25.90170	-109.33580
Valle de Culiacán	24.68320	-107.45410
	24.68320	-107.45050
	24.67800	-107.45410
	24.67780	-107.44940
La Angostura	25.18420	-108.07190
	25.18450	-108.06770
	25.17830	-108.07090
	25.17820	-108.06660
Navolato	24.67030	-107.79280
	24.67030	-107.78450
	24.66680	-107.78410
	24.66810	-107.79410
	24.66940	-107.79290
	24.66690	-107.79050

Tabla B: Coordenadas notificadas por parte de la promovente a la **SAGARPA** el 10 de junio de 2010 y recibidas y analizadas en la **DGIRA** el día 29 de julio de 2010.

Estado	Localidad	Coordenadas del polígono.	
Sinaloa	Culiacán	24.6832	-107.4541
		24.6832	-107.4505
		24.6780	-107.4541
		24.6778	-107.4494
	Navolato	24.6703	-107.7928
		24.6703	-107.7845
		24.6668	-107.7841
	La Angostura	24.6681	-107.7941
		25.9062	-109.3360
		25.9055	-109.3327
25.9023		-109.3328	
25.9017		-109.3358	
25.1842		-108.0719	
25.1845		-108.0677	
	25.1783	-108.0709	
	25.1782	-108.0666	

Estado	Localidad	Coordenadas de la parcela.	
Sinaloa	Culiacán	24.6810	-107.4506
		24.6802	-107.4506
		24.6802	-107.4511
	24.6811	-107.4510	
	Navolato	24.6677	-107.7864
24.6687		-107.7864	

5



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

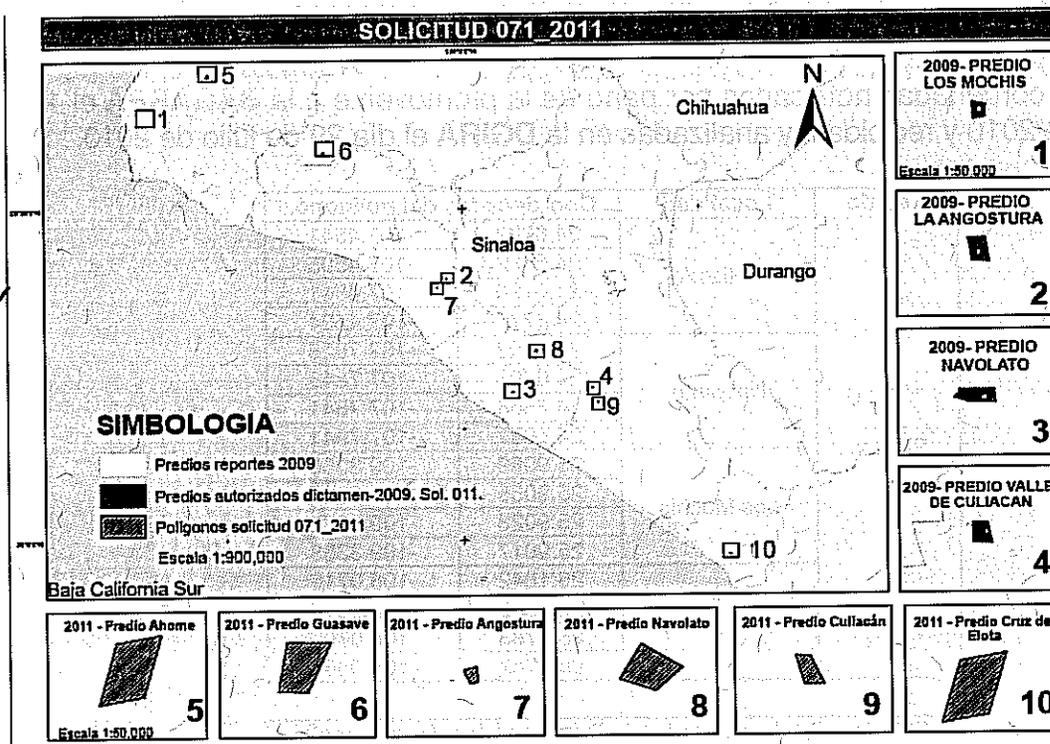
**SUBSECRETARÍA DE GESTIÓN  
PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL**

DIRECCIÓN GENERAL DE  
IMPACTO Y RIESGO AMBIENTAL

**S.G.P.A./D.G.I.R.A./D.G./ 8762**

Los Mochis	24.6682	-107.7875
	24.6677	-107.7870
	25.9036	-109.3346
	25.9046	-109.3345
	25.9046	-109.3339
	25.9036	-109.3339
La Angostura	25.1810	-108.0696
	25.1811	-108.0691
	25.1800	-108.0695
	25.1801	-108.0689

Así, la DGIRA elaboró el siguiente mapa de las coordenadas de la solicitud 071\_2011 y de su antecedente la solicitud 011\_2009.



Del anterior mapa se desprende lo siguiente:

- 1) Los polígonos autorizados en el permiso B00.04.03.02.01.8726 de 2009, son los representados con los numerales 1, 2, 3 y 4, y



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

**SUBSECRETARÍA DE GESTIÓN  
PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL**

DIRECCIÓN GENERAL DE  
IMPACTO Y RIESGO AMBIENTAL

**S.G.P.A./D.G.I.R.A./D.G./ 8762**

- etiquetados con el año 2009, los cuales presentaron su respectiva liberación experimental.
- 2) Polígonos requeridos para la solicitud 071\_2011, representados con los numerales 5, 6, 7, 8, 9 y 10, etiquetados con el año 2011.
  - 3) De los polígonos autorizados y sembrados "2. Angostura", "3. Navolato" y "4. Culiacán", a pesar de que presentaron liberación previa, estos no coinciden con los sitios solicitados en la solicitud 071\_2011, y se representan con diferente numeral debido a la escala utilizada.
  - 4) Los sitios restantes "5. Ahome", "6. Guasave" y "10. Cruz de Eola" de la solicitud 071\_2011 no han tenido liberaciones previas; es decir, no se ha liberado experimentalmente al ambiente en ellos, por lo que al no contar con la información de una liberación experimental al medio ambiente, relacionada con esos predios, se puede deducir que el "caso por caso", para la presente solicitud, adolece del elemento de antecedentes en el área de liberación solicitada.

Así, al no haber un reporte de resultados para los sitios (que confirme una liberación experimental en ellos) requeridos en la solicitud 0071\_2011, no se sigue el principio de paso a paso, como lo marca el artículo 9, fracción XI **LBOGM**, que establece lo siguiente:

*Artículo 9.- Para la formulación y conducción de la política de bioseguridad y la expedición de la reglamentación y de las normas oficiales mexicanas que deriven de esta Ley, se observarán los siguientes principios:*

*IX. La liberación de OGMs en el ambiente debe realizarse "paso a paso" conforme a lo cual, todo OGM que esté destinado a ser liberado comercialmente debe ser previamente sometido a pruebas satisfactorias conforme a los estudios de riesgo, la evaluación de riesgos y los reportes de resultados aplicables en la realización de actividades de liberación experimental y de liberación en programa piloto de dichos organismos, en los términos de esta Ley;*

Relacionando el artículo antes transcrito con las documentales presentadas en la solicitud, se observa entonces que los predios requeridos por la promovente, no cumplen en principio de "paso a paso" toda vez que la liberación en etapa experimental del Organismo Genéticamente Modificado (solicitud 011\_2009), se realizó en sitios diferentes a los ahora solicitados.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

**SUBSECRETARÍA DE GESTIÓN  
PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL**

DIRECCIÓN GENERAL DE  
IMPACTO Y RIESGO AMBIENTAL

**S.G.P.A./D.G.I.R.A./D.G./ 8762**

Por otra parte, esta **DGIRA** a partir, del análisis de la solicitud, de los resultados y la ejecución de las medidas y procedimientos de bioseguridad y monitoreo, así como condicionantes, que están contenidos en el dictamen de bioseguridad vinculante y a los que estuvo obligado la promovente, en términos del permiso B00.04.03.02.01.8726 de fecha de 19 de octubre de 2009 en su Resolutivo Cuarto, se observa que la **promovente no cumplió con algunas medidas del Dictamen de bioseguridad con carácter vinculante** (que se mencionan más adelante). Dichas omisiones constituirían una violación al permiso antes citado, y estarían contenidas en la **LBOGM** en su artículo 119, fracción II y en su Reglamento (artículo 18, último párrafo *in fine*), **con lo que se actualizaría el supuesto de la fracción III, inciso c) del artículo 15 del RLBOGM**, es decir la contravención de la **LBOGM** y su Reglamento.

En ese orden de ideas, se deberá aclarar a esa promovente que la **SAGARPA** hizo suyas las condicionantes establecidas por esta **DGIRA**, y que por ende forman parte del permiso B00.04.03.01.02. 8726 de fecha 19 de octubre de 2009, por lo que el no cumplimiento del permiso y sus condicionantes, medidas de seguridad y monitoreo, cuestión a la que se obligó el titular de dicho permiso, da lugar a que el mismo no se considere completo por carecer de plenitud en su cumplimiento; encuadrándose también en el supuesto de la fracción III, inciso c) del artículo 15 del **RLBOGM**, pues viola lo dispuesto en el artículo 18 último párrafo por no haber dado cumplimiento al permiso en los términos en que fue establecido por la **SAGARPA**.

Lo anterior, en virtud de que para poder liberar en programa piloto debe haber cumplido con la etapa experimental, en primer término con lo contenido en el permiso que le fue otorgado, de lo contrario no cumpliría el principio "paso a paso" contraviniendo la **LBOGM** y su Reglamento.

En ese sentido, por lo que hace el antecedente de la presente solicitud, en específico a la medida de bioseguridad número 8 del dictamen vinculante S.G.P.A./DGIRA/DG/6175/09, emitido para la solicitud 011\_2009, y que fue obligatorio en virtud del permiso B00.04.03.02.01.8726 de fecha 19 de octubre de 2009, la promovente realizó el "*Análisis del tamaño, viabilidad y dispersión del polen de maíces GM en Angostura, Sinaloa, México de maíces genéticamente modificados en Sinaloa. 2009-2010*", donde arroja entre otro tipo de información, la distribución del polen (en el lote "Angostura"); sin embargo, este análisis no muestra la dirección de los vientos dominantes y la distribución del polen, las



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

**SUBSECRETARÍA DE GESTIÓN  
PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL**

DIRECCIÓN GENERAL DE  
IMPACTO Y RIESGO AMBIENTAL

**S.G.P.A./D.G.I.R.A./D.G./ 8762**

cuales son variables de la justificación de esa medida; asimismo, los vientos dominantes son una variable de gran importancia ya que la distribución del polen de maíz depende de la dirección e intensidad del viento así como de la distancia de muestreo (Martínez, *et al.*, 2001); por otro lado, tampoco se tiene un ensayo de este tipo para los sitios solicitados de la solicitud en comento (polígonos Ahome, Navolato, Culiacán, Guasave, Cruz de Elota), recordando nuevamente que esta es información de línea base para poder avanzar hacia las siguientes etapas del proceso regulatorio, teniendo en cuenta que es de gran importancia determinar el conjunto de indicadores al que se les dará seguimiento a lo largo del proceso regulatorio.

Asimismo, es de notar que la permisionaria (011\_2009) no ejecutó la medida de bioseguridad contenida en el numeral 21 del dictamen vinculante de la etapa experimental, que indicó lo siguiente:

*"La promovente deberá generar datos sobre las DL<sub>50</sub> de la proteína Cry1F en insectos lepidópteros de la zona de liberación y entregar a la SAGARPA a más tardar 3 meses posterior a la cosecha, esta información deberá ser firmada por el asesor técnico científico"*

Tal medida no fue ejecutada por la permisionaria (011\_2009), aún cuando todos estos datos servirían para comparar de una manera más clara y concisa el valor de los indicadores antes de iniciar con la etapa piloto, lo cual implicaría determinar de los posibles beneficios o riesgos de un manera más clara, en específico para la zona con pretendida liberación de maíz genéticamente en programa piloto.

Aunado a lo anterior, la promovente menciona en su documento denominado "En respuesta a su Requerimiento de Información Oficio No. 0403.02.01.-8129", inciso c) en la página 3 de 7, que el estudio en cuestión puede llevarse paralelamente con la etapa piloto; sin embargo, esta Unidad Administrativa determina que al no haberse realizado en la etapa inicial de las liberaciones la información la confiabilidad de ésta se vería reducida al momento de comparar con las etapas subsecuentes.

En ese mismo sentido la medida contenida en el numeral 23 del mencionado dictamen vinculante, y a la que también estuvo obligada permisionaria (011\_2009) a realizar, en virtud de estar constreñida a su ejecución en términos del permiso B00.04.03.02.01 8726 del 2009, no la cumplió; en ella se determinó lo siguiente:



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

**SUBSECRETARÍA DE GESTIÓN  
PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL**

DIRECCIÓN GENERAL DE  
IMPACTO Y RIESGO AMBIENTAL

**S.G.P.A./D.G.I.R.A./D.G./ 8762**

*"Previo a la liberación la promovente deberá presentar a la SAGARPA con copia a la DGIRA, un documento en donde se plasme claramente que no existen variedades criollas ni parientes silvestres en un radio de 5 kilómetros a la redonda. Esta información deberá ser firmada por el asesor técnico científico"*

En este caso, aún y cuando la permisionaria entregó un documento con fecha de 21 de diciembre de 2009 con el siguiente título *"Declaración de no existencia de variedades criollas o parientes silvestres de maíz para los permisos de liberación de maíz GM que comprenden las solicitudes 010, 011, 012 para el estado de Sinaloa"* en el cual indican que hicieron el recorrido en un radio de 5 km alrededor de las localidades de los **Mochis, Angostura, Navolato y Culiacán**, localidades donde se llevaron acabo las liberaciones experimentales, esta DGIRA detectó que para la solicitud en comento, la promovente solicitó para llevar a cabo la liberación de maíz genéticamente modificado los municipios de **Ahome, Angostura, Culiacán, Elota, Guasave y Navolato**; por lo tanto, el reporte de la existencia de variedades criollas de maíz **no aplica** para los municipios de **Guasave, Elota y Ahome**, teniendo así que estos sitios no cumplen con el enfoque metodológico de paso a paso.

Por otra parte, se debe tomar en cuenta lo establecido en la **LBOGM** en su artículo 15, fracción I, que indica lo siguiente:

**Artículo 15.-** En los casos que son competencia de la SAGARPA, a la SEMARNAT le corresponderá lo siguiente:

**I. Emitir el dictamen de bioseguridad que corresponda, previo a la resolución de la SAGARPA, como resultado del análisis y evaluación de riesgos que realice con base en el estudio que elaboren y presenten los interesados, sobre los posibles riesgos que la actividad con OGMs de que se trate pueda causar al medio ambiente y a la diversidad biológica, cuando se trate de solicitudes de permisos para liberación experimental de dichos organismos, o con base en los reportes de resultados y la información que adjunten los interesados a sus solicitudes de permisos para liberación en programa piloto y para liberación comercial;**

Para esta solicitud de liberación en programa piloto, se deben tomar en cuenta para la emisión del dictamen de bioseguridad vinculante, los reportes de resultados, mismos que son consecuencia de la liberación experimental al ambiente, así como la información que ha adjuntado la promovente a esta solicitud, y de la que se desprendieron los datos de los sitios de siembra (solicitud 011\_2009, permiso B00.04.03.02.01.8726 del 2009), mismos que no coinciden con los sitios requeridos para este 2011.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

**SUBSECRETARÍA DE GESTIÓN  
PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL**

DIRECCIÓN GENERAL DE  
IMPACTO Y RIESGO AMBIENTAL

**S.G.P.A./D.G.I.R.A./D.G./ 8762**

El caso por caso, tiene varios elementos fundamentales, y como se ha establecido líneas arriba, uno de ellos es el área de liberación, que en el presente análisis, no tiene antecedente en etapa experimental del Organismo Genéticamente Modificado requerido para liberar en programa piloto.

Es necesario recalcar que no se ha generado la suficiente información sobre las distancias y la capacidad de entrecruzamiento en la zona de liberación; en ese mismo sentido por la falta de información no se puede concluir sobre las posibles diferencias y/o similitudes en la diversidad de especies de artrópodos presentes en el maíz genéticamente modificado y el convencional, debido a que no se sustenta la representatividad de los resultados obtenidos en el estudio realizado para el sitio de liberación, pues sólo se presentó la información de un ciclo agrícola, por lo que no se establecieron las variaciones espacio-temporales, ni tampoco fue posible la descripción de parámetros poblacionales de los artrópodos poblacionales de los artrópodos presentes, y las diferencias entre el maíz genéticamente modificado con respecto al maíz convencional; enfatizando que la promovente no estableció ni proporcionó las razones científicas y técnicas por las que asegurara que los riesgos que pudieran presentar el Organismo Genéticamente Modificado en trato, no afectarían negativamente a la diversidad biológica, al medio ambiente y no les causarían daños graves o irreversibles, actualizándose también de otra manera, el contenido de la fracción III, inciso b) del artículo 15 del RLBOGM.

El ejercicio del principio precautorio requiere que se adopten medidas para evitar daños incluso si hay incertidumbre científica, cuestión que ocurre en el presente caso, medida que, en sentido amplio, toma forma en la figura del dictamen vinculante que se emite. **Así la medida apropiada para el manejo del riesgo, se traduce en dictaminar desfavorablemente** la solicitud de liberación en programa piloto, toda vez que se encuentra dentro de los supuestos contenidos en los incisos b), c), y d), de la fracción III del artículo 15 del **RLBOGM**; es decir, por parte de la **CONANP** y la **CONABIO** y el **INE** se atendieron las razones científicas o técnicas que han sido reproducidas en el presente dictamen (inciso b, fracción III del artículo 15 del RLBOGM), así como la omisión de la promovente de señalar que la liberación solicitada no afectará negativamente o inclusive que no provocará daños graves a la diversidad biológica y al medio ambiente, las razones por las que la liberación contraviene la Ley y el Reglamento (inciso c., fracción III del artículo 15 del **RLBOGM**) se derivan del incumplimiento, en la etapa experimental (sitios de liberación autorizados en el permiso de la solicitud 001\_2009 de la **SAGARPA**) lo que constituye el paso previo para poder avanzar a la liberación en programa piloto,



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

**SUBSECRETARÍA DE GESTIÓN  
PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL**

DIRECCIÓN GENERAL DE  
IMPACTO Y RIESGO AMBIENTAL

**S.G.P.A./D.G.I.R.A./D.G./ 8762**

lo que contraviene el enfoque metodológico de "paso a paso" y el principio de "caso por caso", y el ejercicio del enfoque precautorio (inciso d., fracción III del artículo 15 del **RLBOGM**).

9. Por todo lo antes expuesto y con fundamento en los Artículos 14 de la **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos**; 14, 18, 26 y 32 bis, fracción XLI de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal**; 3, fracciones XVII; XVIII, XXIV y XXXV, 9, fracciones IV, V, IX y XV, 15 fracción I y último párrafo, 61, fracción III, 63, 64 y 66 de la **Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados**, 3, fracciones I, II, III, IV, V, VII, VIII, IX, X, XII, XIII y XVI, 54 y 55 de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo**; 10, 11, 13 fracción II, 14, fracción II, 15 fracciones I y III, incisos b), c) y d), y 17 del **Reglamento de la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados**; 19, fracción XXIII y XXVIII, y 27 fracción XX, del **Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**, esta Dirección General en el ejercicio de sus atribuciones dictamina que una vez analizados y evaluados los elementos y circunstancias, así como las opiniones emitidas sobre la solicitud de liberación al ambiente en programa **PILOTO** del organismo genéticamente modificado Maíz (Evento **DAS-01507-1 x MON-00603-6**) presentado por la **promovente** es **DESFAVORABLE**, por lo que;

**RESUELVE:**

**PRIMERO.-** De conformidad con el Artículo 66 de la **LBOGM**, el presente dictamen vinculante se emite en sentido **DESFAVORABLE** para la solicitud número 071\_2011 para la liberación al ambiente en **PROGRAMA PILOTO** de Maíz Genéticamente Modificado (Evento **DAS-01507-1 x MON-00603-6**), presentada por PHI México, S.A. de C.V., en atención a los numerales 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8 del apartado Considerativo del presente dictamen de bioseguridad vinculante.

**SEGUNDO.-** Notifíquese a la **SAGARPA** el presente dictamen para su conocimiento y efectos legales conducentes.

**TERCERO.-** En términos de los artículos 15, último párrafo, 66 de la **LBOGM** y 15 último párrafo del **RLBOGM** en relación a la obligatoriedad del dictamen vinculante para la **SAGARPA**, ésta deberá remitir dentro de los cinco días hábiles



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

SUBSECRETARÍA DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL

DIRECCIÓN GENERAL DE IMPACTO Y RIESGO AMBIENTAL

S.G.P.A./D.G.I.R.A./D.G./ 8762

siguientes a su resolución, copia certificada de la misma a esta DGIRA, con objeto de completar el expediente de dicha solicitud.

CUARTO.- Notifíquese para su conocimiento el contenido del presente dictamen a la Delegación Federal de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Sinaloa.

ATENTAMENTE EL DIRECTOR GENERAL



SEMARNAT DIRECCION GENERAL ALFONSO FLORES RAMIREZ IMPACTO Y RIESGO AMBIENTAL

- C.c.e.p. Sandra Denisse Herrera Flores.- Subsecretaría de Fomento y Normatividad Ambiental. Mauricio Limón Aguirre.-Subsecretario de Gestión para la Protección Ambiental. José Sarukhán Kérmex.- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Francisco Barón Reguero.- Presidente del Instituto Nacional de Ecología. Eduardo Sojo Garza Aldape.- Presidente Del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.- Héroe de Nacoziari Sur # 2301 Fracc. Jardines del Parque, CP. 20276. Luis Fueyo MacDonald. Comisionado. Nacional de Áreas Naturales Protegidas. Ma. del Carmen Torres Esceberre- Delegada Federal de la SEMARNAT en el Estado de Sinaloa.- Alejandro Camacho Mendoza.- Delegado de la PROFEPA en el Estado de Sinaloa. Adriana Rivera Cerecedo. Subprocuradora de Recursos Naturales. PROFEPA. Joel González Moreno.- Director General de Inspección y Vigilancia de Vida Silvestre, Recursos Marinos y Ecosistemas Costeros de PROFEPA.- Víctor Javier Gutiérrez Avedoy.- Director General del Centro Nacional de Investigación y Capacitación Ambiental.- Adriana Otero Amalíz.- Coordinadora del Programa de Bioseguridad del INE - Francisca Acevedo Gasman.- Coordinadora de Análisis de Riesgo y Bioseguridad de la CONABIO- Expediente: 071\_2011 DGIRA: 1108061, 1108067, 1108699, 1108919

Handwritten signature and stamp



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

**SUBSECRETARÍA DE GESTIÓN  
PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL**

**DIRECCIÓN GENERAL DE  
IMPACTO Y RIESGO AMBIENTAL**

# SINTEXTO