



PHI MÉXICO S.A. DE C.V.

CONSULTA PÚBLICA

Solicitud de Permiso de Liberación Comercial al Ambiente de Maíz Genéticamente
Modificado con el Evento

DAS-01507-1 x MON-00603-6

En el Estado de Tamaulipas

Para la Protección Contra Algunos Insectos Lepidópteros y tolerancia a glifosato

Septiembre del 2012

PHI MEXICO SA de CV
Carr. GDL-Morelia Km 21 No. 8601-B
Poblado de Nicolás R. Casillas
Tlajomulco de Zúñiga, Jal.
C.P. 45645 Tel. (33) 36-79-79-79

ÍNDICE DE CONTENIDO

I. Nombre, denominación o razón social del promovente y, en su caso, nombre del representante legal;	3
II. Domicilio para oír y recibir notificaciones, así como el nombre de la persona o personas autorizadas para recibir las;	3
IV. Modalidad de la liberación solicitada y las razones que dan motivo a la petición;	4
V. Señalar el órgano de la Secretaría competente, al que se dirige la solicitud;	4
VI. Lugar y fecha, y	4
INFORMACIÓN DE LA SOLICITUD DE PERMISO DE LIBERACIÓN AL AMBIENTE EN PROGRAMA COMERCIAL (ARTÍCULOS 55 DE LA LBOGM Y 19 DEL RLBOGM):	4
I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL PERMISO DE LIBERACIÓN EXPERIMENTAL Y DEL PERMISO DE LIBERACIÓN EN PROGRAMA PILOTO, O COPIA SIMPLE DE CADA UNO DE LOS REFERIDOS PERMISOS;	4
II. DESCRIPCIÓN DE LA ZONA DONDE SE REALIZARÁ LA LIBERACIÓN, LA CUAL CONSISTIRÁ EN LO SIGUIENTE:	5
o Se ubica en el Norte del Estado de Tamaulipas, y está compuesta por la totalidad de la superficie del Distrito de Riego (DR) 025 Bajo Río Bravo y por los dos principales polígonos del DR 026 Bajo Río San Juan.	5
II.a. Ubicación, en coordenadas UTM, del polígono o polígonos donde podrá realizar la liberación;	6
II.b. Municipio o municipios donde se encuentra cada uno de dichos polígonos, y	6
II.c. Estado o estados donde se ubica cada uno de dichos polígonos.	7
II. d Cantidad de semilla y superficie.	7
III. REFERENCIA Y CONSIDERACIONES SOBRE EL REPORTE DE RESULTADOS DE LA LIBERACIÓN EXPERIMENTAL Y DE LA LIBERACIÓN EN PROGRAMA PILOTO QUE SE HAYAN REALIZADO, EN TÉRMINOS DE LOS PERMISOS A QUE SE REFIERE LA FRACCIÓN ANTERIOR.	8
III.1. Cumplir con las consideraciones técnicas para el Reporte de Resultados en las que se incluya el cumplimiento de los artículos 42 fracción II y 53 de la LBOGM y el 18 del RLBOGM.	8
Antecedentes de liberación	8
III.2. El último Reporte de Resultados (de la etapa previa relativa al evento solicitado en esa área de liberación), deberá haber sido entregado previo al ingreso de la Solicitud de Liberación Comercial, haciendo referencia en su documental comprobatoria, al número de reporte entregado, con número de oficio y fecha de acuse.	10
III.3. Incluir un breve resumen de los Reportes de Resultados entregados previo al sometimiento de la Solicitud de Permiso. Se recomienda anexar en formato electrónico copias de los acuses de entrega así como la documentación relacionada.	10
III.4. La información de línea base de susceptibilidad a la (s) proteína (s) insecticida (s) expresado en el maíz RI, deberá ser entregada en la solicitud de Liberación Comercial.	10
IV. INSTRUCCIONES O RECOMENDACIONES ESPECÍFICAS DE TRANSPORTE, DE CONFORMIDAD CON LAS NOM A QUE SE REFIERE EL ARTÍCULO 76 DE LA LEY, DE ALMACENAMIENTO Y, EN SU CASO, MANEJO.	12
IV.1 Deberá describir los procedimientos y medidas de bioseguridad para el transporte y los trayectos para la movilización de semilla y granos.	12
IV.2 Así mismo, Incluirá los sitios propuestos para el almacenamiento, manejo de semilla y del grano cosechado, así como las medidas de bioseguridad consideradas.	13
V. CONDICIONES PARA SU LIBERACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN, EN CASO DE SER NECESARIAS;	14
V.1 Describir claramente en este apartado, cuáles son las especificaciones de manejo para la liberación del maíz GM y su comercialización.	14
V.2 Incluyendo cuando proceda la operación de los programas de manejo preventivo. En estos se incluye: los procedimientos, la periodicidad de los reportes respectivos y las alternativas correctivas.	16
PHI México S.A de C.V. proveerá una capacitación (Anexo 15) a todo el personal involucrado en el manejo de la semilla genéticamente modificada durante las diferentes etapas del proceso de comercialización. Por otro lado, proporcionará un “Manual de Uso de la Tecnología” (ver ejemplo adjunto en el Anexo 16) a los agricultores, así como una capacitación previo al inicio de la siembra y asesoría técnica personalizada.	16
V.3 Adicionalmente, el promovente deberá especificar bajo qué condiciones los usuarios de la tecnología realizarán la liberación y cuáles son las medidas que el promovente toma en caso de incumplimiento (contratos para uso de tecnologías)	16
VI. CONSIDERACIONES SOBRE LOS RIESGOS DE LAS ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS CON QUE SE CUENTE PARA CONTENDER CON EL PROBLEMA PARA EL CUAL SE CONSTRUYO EL OGM, EN CASO DE QUE TALES ALTERNATIVAS EXISTAN.	16
VI.1 Presentar información de las prácticas y consecuencias del cultivo convencional en el área de liberación en términos agronómicos, productivos, económicos y ambientales, en comparación con la alternativa biotecnológica considerada.	17
VII. EN SU CASO, LA INFORMACIÓN QUE DISPONGA EL SOLICITANTE SOBRE DATOS O RESULTADOS DE LA COMERCIALIZACIÓN DEL MISMO OGM EN OTROS PAÍSES.	19
VIII. EN CASO DE IMPORTACIÓN DEL OGM, COPIA LEGALIZADA O APOSTILLADA DE LAS AUTORIZACIONES O DOCUMENTACIÓN OFICIAL QUE ACREDITE QUE EL OGM ESTÁ PERMITIDO CONFORME A LA LEGISLACIÓN DEL PAÍS DE ORIGEN, AL MENOS PARA SU LIBERACIÓN COMERCIAL, TRADUCIDA AL ESPAÑOL.	21

I. Nombre, denominación o razón social del promovente y, en su caso, nombre del representante legal;

Promovente:

PHI México S.A. de C.V.

Representantes legales:

- 1) Ing. Juan José Virgen Suarez
- 2) Lic. María de la Paz Galván Alfaro
- 3) Lic. Claudia Jañez Sánchez
- 4) Lic. Gerardo Hernández Vargas

Ver copia simple de los documentos notariales que acreditan la representación legal (**Anexo 1**)

II. Domicilio para oír y recibir notificaciones, así como el nombre de la persona o personas autorizadas para recibirlas;

Lic. Sandra P. Piña Salinas

PHI MEXICO S.A. DE C.V.

Carr. Guadalajara-Morelia, KM 21 8601-A

Tlajomulco de Zúñiga, Jalisco.

CP. 45645. Tel. (33) 3679-7979

sandra.pina@pioneer.com

M.C Jorge Rodrigo González Paredes

Asociado de Regulación Senior

PHI MEXICO S.A. DE C.V.

Carr. Guadalajara-Morelia, KM 21 8601-A

Tlajomulco de Zúñiga, Jalisco.

CP. 45645. Tel. (33) 3679-7979

jorge.gonzalez@pioneer.com

Dr. José Arturo De Lucas Arbiza

Asociado de Regulación Senior

PHI MEXICO S.A. DE C.V.

Carr. Guadalajara-Morelia, KM 21 8601-A

Tlajomulco de Zúñiga, Jalisco.

CP. 45645. Tel. (33) 3679-7979

arturo.delucas@pioneer.com

Biol. Ana Lucía Padilla Santacruz

Especialista en permisos

PHI MEXICO S.A. DE C.V.

Carr. Guadalajara-Morelia, KM 21-8601-A

Tlajomulco de Zúñiga, Jalisco.

CP. 45645. Tel. (33) 3679-7979

lucia.padilla@pioneer.com

M.C. Ashanty Valenzuela Báez

Especialista en Permisos

PHI México, S.A. de C.V.

Carr. Guadalajara-Morelia, KM 21-8601-A

Tlajomulco de Zúñiga, Jalisco.

CP. 45645. Tel. (33) 3679-7979

ashanty.valenzuela@pioneer.com

M.C. Eduardo A. Mendoza Beas

Asistente de Regulación

PHI MEXICO S.A. DE C.V.

Carr. Guadalajara-Morelia, KM 21-8601-A

Tlajomulco de Zúñiga, Jalisco.

CP. 45645. Tel. (33) 3679-7979
eduardo.mendoza@pioneer.com

Dr. Jaime Díaz de la Cruz
Especialista en Permisos
PHI México, S.A. de C.V.
Carr. Guadalajara-Morelia, KM 21-8601-A
Tlajomulco de Zúñiga, Jalisco.
CP. 45645. Tel. (33) 3679-7979
Jaime.diaz@pioneer.com

IV. Modalidad de la liberación solicitada y las razones que dan motivo a la petición;

Con fundamento en los Artículos 55 y 56 de la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados (LBOGM), y Artículos 5, 6, 7 y 19 de su Reglamento se presenta la Solicitud de Permiso de Liberación Comercial al Ambiente para maíz genéticamente modificado con el evento DAS-01507-1 x MON-00603-6 (en lo sucesivo se referirá a este maíz indistintamente como "Maíz DAS-01507-1 x MON-00603-6", Maíz GM DAS-01507-1 x MON-00603-6", Maíz GM") a liberarse en 2 polígonos en el Estado de Tamaulipas. La Zona de Liberación Comercial (Figura 1) comprende una superficie aproximada de 351,284 hectáreas de los Distritos de Riego 025 Bajo Río Bravo y DR 026 Bajo Río San Juan, ubicados en los municipios de Camargo, Gustavo Díaz Ordaz, Matamoros, Miguel Alemán, Reynosa, Río Bravo y Valle Hermoso, en el Norte de Tamaulipas; a su vez, la Zona de Liberación Comercial se ubica en las ecorregiones nivel IV (CONABIO, 2008) "Planicie costera tamaulipeca con vegetación xerófila o sin vegetación aparente" y "Planicie interior tamaulipeca con matorral xerófilo".

El objetivo de la liberación comercial de maíz DAS-01507-1 x MON-00603-6 al ambiente es mejorar la productividad del maíz en los campos de los agricultores mexicanos para ser más competitivos en el ámbito mundial, utilizando las mejores herramientas disponibles para el control de plagas y el manejo de malezas que ayudan a incrementar la producción nacional de maíz. En PHI México, S.A. de C.V. creemos que el uso de la biotecnología agrícola es indispensable para lograr un mejor futuro que permita alcanzar la seguridad alimentaria para las personas y la conservación ambiental de nuestro planeta.

V. Señalar el órgano de la Secretaría competente, al que se dirige la solicitud;

De conformidad con el Artículo 12 de la LBOGM se presenta la Solicitud de Permiso de Liberación Comercial al Ambiente para maíz genéticamente modificado DAS-01507-1 x MON-00603-6 en el Estado de Tamaulipas ante el Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA) de la SAGARPA.

VI. Lugar y fecha, y

Guadalajara, Jalisco; Septiembre del 2012.

VII. Firma del interesado o del representante legal, o en su caso, huella digital.

Se hace entrega de la presente solicitud de Liberación Comercial al Ambiente acompañada del oficio firmado por el Representante Legal de PHI MEXICO S.A. DE C.V.

INFORMACIÓN DE LA SOLICITUD DE PERMISO DE LIBERACIÓN AL AMBIENTE EN PROGRAMA COMERCIAL (ARTÍCULOS 55 DE LA LBOGM Y 19 DEL RLBOGM):

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL PERMISO DE LIBERACIÓN EXPERIMENTAL Y DEL PERMISO DE LIBERACIÓN EN PROGRAMA PILOTO, O COPIA SIMPLE DE CADA UNO DE LOS REFERIDOS PERMISOS;

La Tabla 1 resume los datos de identificación de los permisos de liberación experimental y programa piloto que PHI MEXICO S.A. de C.V. ha obtenido para maíz genéticamente modificado DAS-01507-1 x MON-00603-6 en el Estado de Tamaulipas.

Tabla 1. Datos de identificación de los permisos de liberación experimental y programa piloto para maíz DAS-01507-1xMON-00603-6 en Tamaulipas.

Liberaciones al ambiente en Tamaulipas					
Ciclo	Tipo de Permiso	No. de Permiso	Solicitud	Nombre de la Parcela	Municipio
O-I ¹ 2009-2010	Experimental	B00.04.03.02.01.-8942	008_2009	Díaz Ordaz y Río Bravo	Reynosa y Río Bravo
P-V ² 2010-2011	Experimental	B00.04.03.02.01.-1527	049_2010	Díaz Ordaz y Río Bravo	Reynosa y Río Bravo
P-V 2011-2012	Piloto	B00.04.03.02.01.-01381	118_2011	Díaz Ordaz y Río Bravo	Reynosa y Río Bravo

Ver copia simple de los permisos de Liberación al Ambiente B00.04.03.02.01.-8942, B00.04.03.02.01.-1527 y B00.04.03.02.01.-01381 en los **Anexos 2, 3 y 4**.

II. DESCRIPCIÓN DE LA ZONA DONDE SE REALIZARÁ LA LIBERACIÓN, LA CUAL CONSISTIRÁ EN LO SIGUIENTE:

- Se ubica en el Norte del Estado de Tamaulipas, y está compuesta por la totalidad de la superficie del Distrito de Riego (DR) 025 Bajo Río Bravo y por los dos principales polígonos del DR 026 Bajo Río San Juan³.
- Se ubica en las ecorregiones nivel IV (CONABIO, 2008) “Planicie costera tamaulipeca con vegetación xerófila o sin vegetación aparente” y “Planicie interior tamaulipeca con matorral xerófilo”.
- En cumplimiento al Artículo 89 de la LBOGM no incluye Áreas Naturales Protegidas (ANP).
- No incluye sitios RAMSAR.
- Es un área 100% con vocación agrícola de riego según datos del Proyecto Uso de Suelo y Vegetación Serie II del INEGI⁴ (Figura 2).

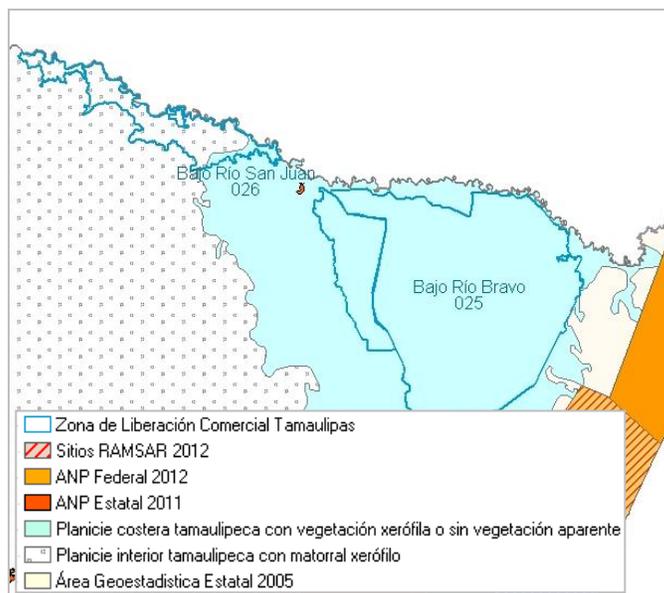


Figura 1. Mapa descriptivo de la Zona de Liberación Comercial para maíz DAS-01507-1 x MON-00603-6 en el Norte de Tamaulipas. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (2005). Comisión Nacional del Agua (2012)

¹ Otoño-Invierno

² Primavera-Verano

³ Se excluye la superficie correspondiente al Mpio. De Mier del DR 026 Bajo Río San Juan

⁴ Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). 1999. Proyecto de Uso de Suelo y Vegetación Serie II. Información Referenciada Geoespacialmente Integrada en un Sistema (iris).

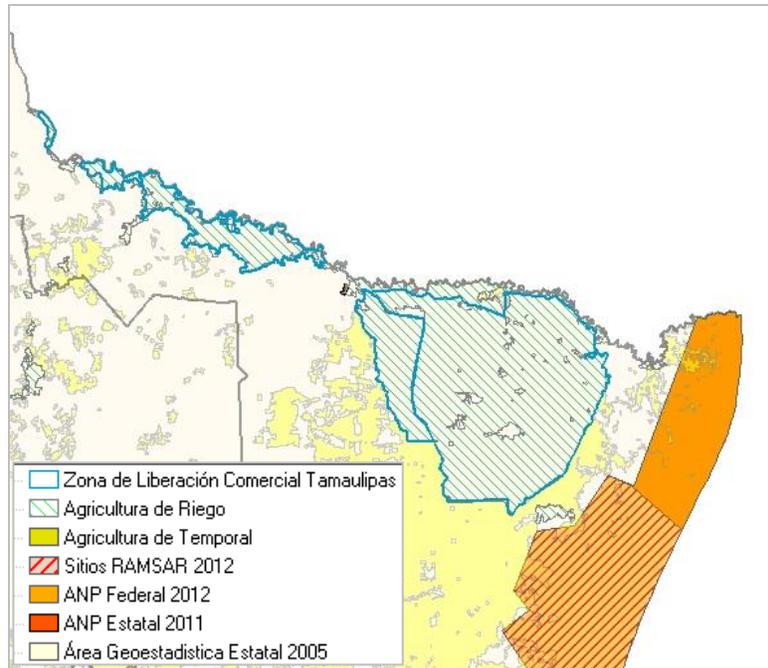


Figura 2. Mapa de la Zona de Liberación Comercial mostrando las áreas agrícolas de riego. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (2005). Comisión Nacional del Agua (2012)

II.a. Ubicación, en coordenadas UTM, del polígono o polígonos donde podrá realizar la liberación;

Información contenida en el **Anexo 5.**

II.b. Municipio o municipios donde se encuentra cada uno de dichos polígonos, y

La Zona de Liberación Comercial se ubica en el Norte del Estado de Tamaulipas, y se compone de 2 polígonos en los Municipios de Camargo, Gustavo Díaz Ordaz, Matamoros, Miguel Alemán, Reynosa, Río Bravo y Valle Hermoso (Figura 3).

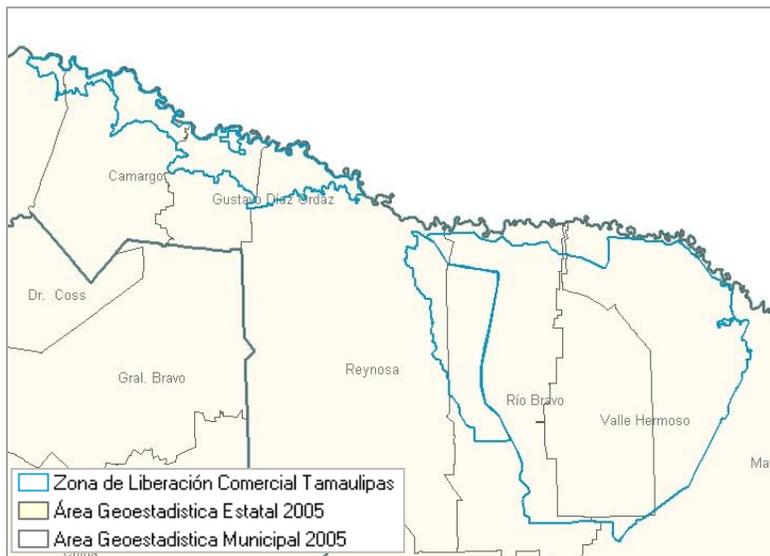


Figura 3. Mapa de la Zona de Liberación Comercial mostrando los Municipios donde se ubica. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (2005). Comisión Nacional del Agua (2012)

II.c. Estado o estados donde se ubica cada uno de dichos polígonos.

Los polígonos que conforman la zona de Liberación Comercial se encuentran dentro del Estado de Tamaulipas (Figura 4).



Figura 4. Mapa del Estado de Tamaulipas mostrando la Zona de Liberación Comercial. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (2005). Comisión Nacional del Agua (2012)

II. d Cantidad de semilla y superficie

La cantidad de semilla de maíz DAS-01507-1 x MON-00603-6 máxima a importar anualmente es de 8,800 toneladas y se estimó de acuerdo a lo siguiente:

- 1) La superficie potencial a sembrarse en los Distritos de Riego 025 Bajo Río Bravo y DR 026 Bajo Río San Juan, de aproximadamente 351,284 hectáreas.
- 2) La densidad de siembra de 80,000 mil semillas por hectárea.
- 3) En base a un cálculo de 3000 semillas por kilogramo.

Tabla 2. Cantidad de semilla y superficie anual potencial para la liberación comercial al ambiente de maíz GM DAS-01507-1 x MON-00603-6 en los Distritos de Riego Bajo Río Bravo y Bajo Río San Juan en el Norte de Tamaulipas.

Zona de Liberación	Superficie aproximada (ha)	Cantidad de semilla (Ton) ⁵
025 Bajo Río Bravo y DR 026 Bajo Río San Juan	351,284	8,800
TOTAL	351,284	8,800

Referencias:

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI); Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO); e Instituto Nacional de Ecología (INE). 2008. Ecorregiones terrestres de México (2008)._Catálogo de metadatos geográficos. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Obtenido el 28 de Abril del 2012 desde la dirección:

⁵ Calculado para una densidad de siembra de 80,000 semillas por hectárea.

http://www.conabio.gob.mx/informacion/metadatos/gis/ecort08gw.xml?_httpcache=yes&_xsl=/db/metadatos/xsl/fgdc.html_xsl&_indent=no

Subdirección General Hidroagrícola. Comisión Nacional del Agua (CONAGUA). 2012. Distritos de Riego.

III. REFERENCIA Y CONSIDERACIONES SOBRE EL REPORTE DE RESULTADOS DE LA LIBERACIÓN EXPERIMENTAL Y DE LA LIBERACIÓN EN PROGRAMA PILOTO QUE SE HAYAN REALIZADO, EN TÉRMINOS DE LOS PERMISOS A QUE SE REFIERE LA FRACCIÓN ANTERIOR.

III.1. Cumplir con las consideraciones técnicas para el Reporte de Resultados en las que se incluya el cumplimiento de los artículos 42 fracción II y 53 de la LBOGM y el 18 del RLBOGM.

Como parte de los antecedentes experimentales y en programa piloto de la presente solicitud de liberación comercial al ambiente, así como en cumplimiento a lo estipulado en los Artículos 42 y 53 de la LBOGM y el Artículo 18 de su Reglamento, han sido entregados al SENASICA los siguientes reportes de resultados de las liberaciones experimentales en el Estado de Tamaulipas:

1. Reporte final de la Liberación Experimental al Ambiente de Maíz Genéticamente Modificado con el Evento DAS-01507-1 x MON-00603-6 en el Estado de Tamaulipas, correspondiente al Permiso B00.04.03.02.01.-8942, entregado el 16 de Agosto del 2010 (se adjunta copia simple del acuse de entrega en el **Anexo 6**).
 - 1.1 Alcance de información al Reporte Final del Permiso B00.04.03.02.01.-8942, entregado el 11 de Octubre del 2010 (copia simple del acuse de recibo en el **Anexo 6**).
2. Reporte final de la Liberación Experimental al Ambiente de Maíz Genéticamente Modificado con el Evento DAS-01507-1 x MON-00603-6 en el Estado de Tamaulipas, correspondiente al Permiso B00.04.03.02.01.-1527, entregado el 28 de Septiembre del 2011 (se adjunta copia simple del acuse de entrega en el **Anexo 6**).
 - 2.1 Alcance de información al Reporte Final del Permiso B00.04.03.02.01.-1527, entregado el 27 de Marzo del 2012 (copia simple del acuse de recibo en el **Anexo 6**).
3. Reporte final de la Liberación al Ambiente en Programa Piloto de Maíz Genéticamente Modificado con el Evento DAS-01507-1 x MON-00603-6 en el Estado de Tamaulipas, correspondiente al Permiso B00.04.03.02.01.-01381 de la solicitud 118_2011 entregado el 27 de Agosto del 2012 (se adjunta copia simple del acuse de entrega en el **Anexo 6**).

En la Tabla 3 se resume la información correspondiente a los reportes de resultados de los ciclos experimentales y en programa piloto en Tamaulipas.

Tabla 3. Información referente a los Reportes de Resultados de las liberaciones experimentales con maíz DAS-01507-1 x MON-00603-6 en el Estado de Tamaulipas.

Permiso	Solicitud	Documento	No. de oficio del Reporte	Fecha de entrega	Documentación comprobatoria
B00.04.03.02.01.-8942	008_2009	Reporte Final	S/N	16/08/2010	Copia simple del acuse de entrega (Anexo 6 de la presente solicitud)
		Alcance de información	S/N	11/10/2010	
B00.04.03.02.01.-1527	049_2010	Reporte Final	S/N	19/09/2011	
		Alcance de información	S/N	27/03/2012	
B00.04.03.02.01.-01381	118_2011	Reporte Final	S/N	27/08/2012	

S/N = Sin número

En los **Anexos 7, 8 y 9** se presentan copias electrónicas de los Reportes Finales conteniendo la información especificada en los Artículos 42 Fracción II y 53 de la LBOGM y 18 del RLBOGM correspondientes a los Permisos B00.04.03.02.01.-8942, B00.04.03.02.01.-1527 y B00.04.03.02.01.-01381, así como sus respectivos alcances de información.

Antecedentes de liberación

La Zona de Liberación Comercial (Figura 1) se ubica en las ecorregiones nivel IV (CONABIO, 2008) "Planicie costera tamaulipeca con vegetación xerófila o sin vegetación aparente" y "Planicie interior tamaulipeca con matorral xerófilo" que cuentan con antecedentes experimentales y en programa piloto realizados por PHI MEXICO S.A. de C.V a partir del 2010.

En la ecorregión “Planicie costera tamaulipeca con vegetación xerófila o sin vegetación aparente” PHI MEXICO S.A. de C.V. llevó a cabo dos ciclos experimentales y un ciclo en programa piloto en la localidad denominada “Río Bravo” ubicada en el Municipio de Río Bravo; en la ecorregión “Planicie interior tamaulipeca con matorral xerófilo” también se llevaron a cabo dos ciclos experimentales y un ciclo en programa piloto en la localidad denominada “Díaz Ordaz” ubicada en el Municipio Reynosa (ver Tabla 4 y Figura 5).

Tabla 4. Resumen de los antecedentes experimentales y en programa piloto para maíz DAS-01507-1 x MON-00603-6 para las ecorregiones *Planicie costera tamaulipeca con vegetación xerófila o sin vegetación aparente* y *Planicie interior tamaulipeca con matorral xerófilo*.

Nombre de la parcela ⁶	Etapas	Ciclo	Municipio	Ecorregión IV
Díaz Ordaz	Experimental 1	2010	Reynosa	Planicie interior tamaulipeca con matorral xerófilo
	Experimental 2	2011		
	Programa Piloto	2012		
Río Bravo	Experimental 1	2010	Río Bravo	Planicie costera tamaulipeca con vegetación xerófila o sin vegetación aparente
	Experimental 2	2011		
	Programa Piloto	2012		

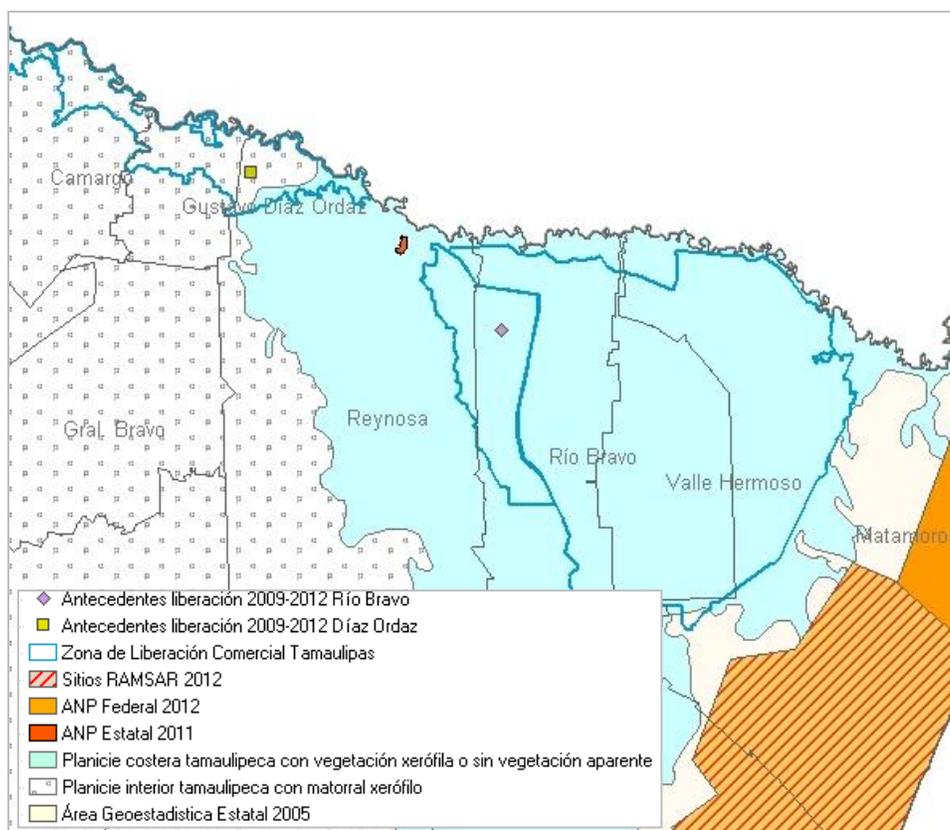


Figura 5. Mapa mostrando los antecedentes experimentales y en programa piloto de la Zona de Liberación Comercial en el Norte de Tamaulipas.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), e Instituto Nacional de Ecología (INE) (2008). Comisión Nacional del Agua (2012).

⁶ Nombre asignado arbitrariamente por PHI México S.A. de C.V. a la parcela de liberación.

III.2. El último Reporte de Resultados (de la etapa previa relativa al evento solicitado en esa área de liberación), deberá haber sido entregado previo al ingreso de la Solicitud de Liberación Comercial, haciendo referencia en su documental comprobatoria, al número de reporte entregado, con número de oficio y fecha de acuse.

El reporte de resultados del permiso de liberación al ambiente en Programa Piloto B00.04.03.02.01.-01381, fue entregado el 27 de Agosto del 2012 (ver copia simple del acuse de entrega en el **Anexo 6**).

Ver resumen ejecutivo del reporte de resultados en el **Anexo 12**.

III.3. Incluir un breve resumen de los Reportes de Resultados entregados previo al sometimiento de la Solicitud de Permiso. Se recomienda anexar en formato electrónico copias de los acuses de entrega así como la documentación relacionada.

- En el **Anexo 10** se adjunta un resumen del reporte final del permiso B00.04.03.02.01.-8942 correspondiente al primer ciclo experimental en Tamaulipas.
- En el **Anexo 11** se adjunta un resumen del reporte final del permiso B00.04.03.02.01.-1527 correspondiente al segundo ciclo experimental en Tamaulipas.
- En el **Anexo 12** se adjunta un resumen del reporte final del permiso B00.04.03.02.01.-01381 correspondiente a la liberación en programa piloto en Tamaulipas.

III.4. La información de línea base de susceptibilidad a la (s) proteína (s) insecticida (s) expresado en el maíz RI, deberá ser entregada en la solicitud de Liberación Comercial.

Los estudios de línea base de susceptibilidad son el fundamento para los programas de monitoreo de la resistencia, ya que generan información sobre la susceptibilidad de las plagas antes de la exposición a la toxina, tomando en cuenta la variación natural fenotípica de las poblaciones dentro de una región. La ejecución de dichos estudios es generalmente implementada antes de la comercialización a gran escala de un producto. En general, la agencia Estadounidense Environmental Protection Agency (EPA por sus siglas en inglés) ha apoyado en la generación de información de línea base de la susceptibilidad de las plagas durante el primer ciclo de comercialización de un producto BT ya que la comercialización es generalmente limitada y la penetración del producto es baja. Por lo tanto, la culminación de los estudios de línea base de susceptibilidad después de la liberación comercial de maíz DAS-01507-1 en el ambiente, no debe ser considerado un problema.

El monitoreo de la susceptibilidad de las poblaciones de insectos es una práctica común e importante en los programas de manejo de la resistencia. Los programas de monitoreo tienen como objetivo a las especies de insectos de importancia económica en cada país y se enfocan en el control dentro de un determinado producto. En el interés de registrar el maíz con el evento DAS-01507-1, que expresa la proteína insecticida Cry1F de *Bacillus thuringiensis* (Bt), en México, PHI México S.A. de C.V. está trabajando ágilmente para implementar una colaboración que permita el establecimiento de la línea base de susceptibilidad de poblaciones de *Spodoptera frugiperda* (Gusano Cogollero) contra Cry1F en seis diferentes regiones geográficas, determinadas de acuerdo a la densidad del cultivo en México. Adicionalmente, se han generado datos de susceptibilidad de poblaciones de Gusano Cogollero a Cry1F en Estados Unidos desde el 2010, donde se incluyen poblaciones relacionadas al sur de Estados Unidos, específicamente Texas (Storer et al 2012). Las poblaciones fueron colectadas durante 2010 y 2011 en Corpus Christi, Lubbock, y Sinton, Texas. Esas poblaciones podrían representar con más precisión las poblaciones de *S. frugiperda* en México debido a sus rutas migratorias. Los resultados del trabajo de Storer et al. (2012) sugieren que los valores de LC50 están en un rango de 1.0 – 27.7 ng/cm², muy por debajo de las poblaciones control en laboratorio que están un rango 63.7 – 75.9 ng/cm². Mediciones adicionales de la inhibición del crecimiento y ensayos discos foliares sugieren que esas poblaciones son altamente susceptibles a la proteína Cry1F.

Las localidades Corpus Christi y Sinton, Texas, EUA se encuentran ubicadas en la ecorregión nivel III “Llanura Occidental Costera del Golfo” (Western Gulf Coastal Plain) de las Regiones Ecológicas de Norte América (Commission for Environmental Cooperation, 2009). La ecorregión “Llanura Occidental Costera del Golfo” se extiende hasta México en el centro de Tamaulipas, dando continuidad a la ecorregión nivel IV del INEGI/CONABIO/INE (2008) “Planicie Costera Tamaulipeca con Vegetación Xerófila o sin Vegetación Aparente”, donde se han realizado liberaciones experimentales (2010-2011) y en programa piloto (2012) con maíz GM DAS-01507-1 x MON-00603-6 en México (ver Figura 6, Tablas 1 y 2). En la Figura 7 se muestra la continuidad de las ecorregiones antes mencionadas mediante la superposición del mapa de las Regiones Ecológicas de Norte América en un mapa con las ecorregiones nivel IV del INEGI/CONABIO/INE; a su vez, el la Figura se muestran tanto la ubicación de las localidades de Corpus Christi y Sinton en Texas, como las localidades Díaz Ordaz y Río Bravo, ubicadas en los Municipios Reynosa y Río Bravo, México, respectivamente.

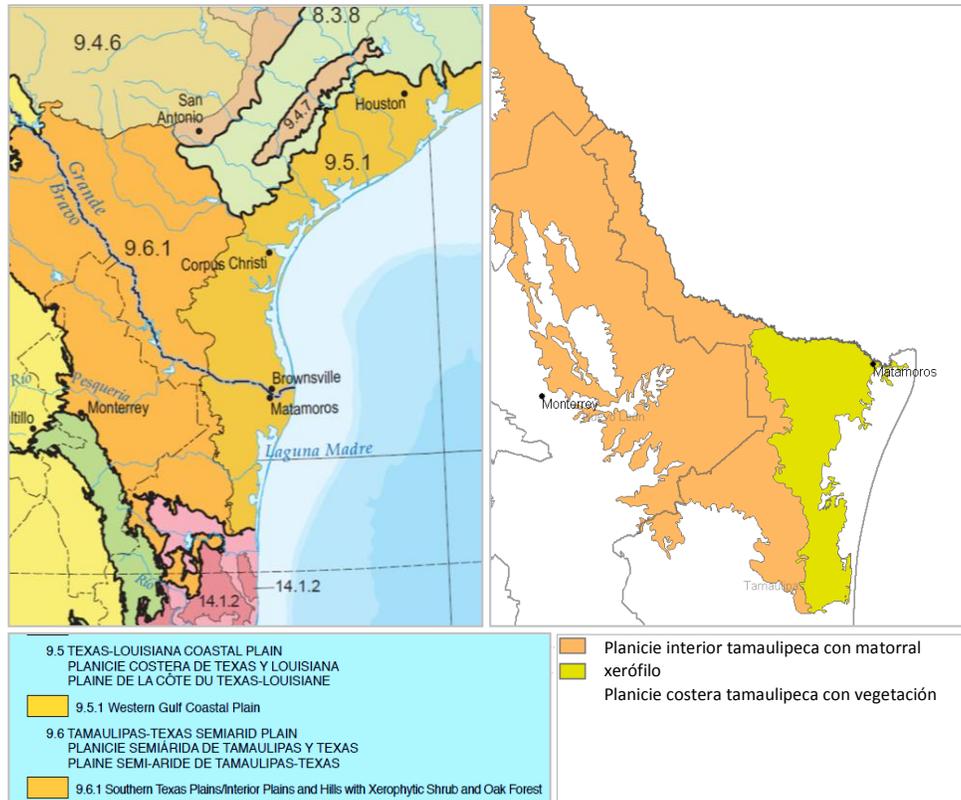


Figura 6. Ecorregiones nivel III “Llanura Occidental Costera del Golfo” y “Planicies del Sur de Texas/Planicie Interior y Colinas con Matorral Xerófilo y Bosque de Roble” de la Comisión para la Cooperación Ambiental (Izq.); y ecorregiones nivel IV “Planicie Interior Tamaulipeca con Matorral Xerófilo” y “Planicie Costera Tamaulipeca con Vegetación Xerófila o sin Vegetación Aparente” del INEGI/CONABIO/INE (Der.).

Commission for Environmental Cooperation (2009). Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, e Instituto Nacional de Ecología (2008).



Figura 7. Superposición del mapa de las Regiones Ecológicas de Norte América en las ecorregiones nivel IV del INEGI/CONABIO/INE. Commission for Environmental Cooperation (2009). Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, e Instituto Nacional de Ecología (2008). Google Earth 6.0.2

Manejo de la Resistencia en Insectos (MRI)

Recomendaciones:

- 10% de refugio estructurado
- Compromiso de PHI México, S.A. de C.V. para recomendar el uso del refugio a los agricultores.
- PHI México, S.A. de C.V. entregará y facilitará material educativo a los agricultores

Justificación:

- El 10% de refugio mantiene la consistencia a lo largo de toda la región Latinoamericana. Al día de hoy ha sido una estrategia que ha funcionado bien para la tecnología DAS-01507-1 en países como Colombia y Honduras en el cual la tecnología ya tiene varios años de uso seguro en etapa comercial.
- Los hospederos alternativos como hortalizas, sorgo, maíz convencional y malezas pueden proveer un refugio natural para el MRI.

Eficacia biológica de DAS-01507-1

Desde el año 2010, en las liberaciones experimentales (permisos B00.04.03.02.01.-8942 y B00.04.03.02.01.-1527) y en programa piloto (permiso B00.04.03.02.01.-01381) en áreas agrícolas de riego del Norte de Tamaulipas, el maíz DAS-01507-1 x MON-00603-6 ha demostrado su eficacia biológica (diferencias estadísticamente significativas) contra Gusano Barrenador *S. frugiperda* en las ecorregiones *Planicie Interior Tamaulipeca con Matorral Xerófilo* (localidad Díaz Ordaz, en el Mpio. Reynosa) y *Planicie Costera Tamaulipeca con Vegetación Xerófila o sin Vegetación Aparente* (localidad Río Bravo, en el Mpio. Río Bravo).

Referencias:

Fall armyworm (Lepidoptera: Noctuidae) potential for area-wide management. Florida Entomol., 69 (1986), pp. 603–614

Storer et al 2012. Status of resistance to Bt maize in Spodoptera frugiperda: Lessons from Puerto Rico. J. of Inv. Pathology. Vol. 110, Issue 3, July. 2012.

Commission for Environmental Cooperation 2009. Ecological Regions of North America. Obtenido el 06 de Septiembre del 2012 desde la dirección: <http://www.cec.org/naatlans/>

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI); Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO); e Instituto Nacional de Ecología (INE). 2008. Ecorregiones terrestres de México (2008). _Catálogo de metadatos geográficos. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Obtenido el 28 de Abril del 2012 desde la dirección: http://www.conabio.gob.mx/informacion/metadatos/gis/ecort08gw.xml?_httpcache=yes&_xsl=/db/metadatos/xsl/fgdc_html.xsl&_indent=no

IV. INSTRUCCIONES O RECOMENDACIONES ESPECÍFICAS DE TRANSPORTE, DE CONFORMIDAD CON LAS NOM A QUE SE REFIERE EL ARTÍCULO 76 DE LA LEY, DE ALMACENAMIENTO Y, EN SU CASO, MANEJO.

Información confidencial

IV.1 Deberá describir los procedimientos y medidas de bioseguridad para el transporte y los trayectos para la movilización de semilla y granos.

Procedimiento de Manejo de Derrames de Semilla durante el Transporte.

A continuación se describe el proceso a seguir en caso de que se presente un incidente de tránsito durante la transportación de semilla y se genere un derrame fuera del vehículo:

1. De ser posible, el operador a cargo del vehículo dará aviso a un contacto de PHI México previamente autorizado.

2. PHI México notificará a las autoridades correspondientes del SENASICA-SAGARPA en cuanto tenga conocimiento.
3. Se deberá recuperar la mayor cantidad posible de la semilla derramada.
4. Se identificará el área donde ocurrió el derrame de acuerdo a los lineamientos de PHI México SA de CV, y de las autoridades competentes de SAGARPA y SEMARNAT.
5. En caso de que el derrame sea fuera de las áreas permitidas para la liberación al ambiente, se establecerá un programa de monitoreo durante un año a fin de identificar plántulas provenientes de maíz GM, una vez detectadas se procederá a su destrucción.
6. Todas las acciones correctivas adoptadas para resolver la liberación accidental serán documentadas.

IV.2 Así mismo, Incluirá los sitios propuestos para el almacenamiento, manejo de semilla y del grano cosechado, así como las medidas de bioseguridad consideradas.

Sitios propuestos para almacenamiento de semilla:

PHI México S.A de C.V. cuenta con un almacén especializado para la conservación de semilla ubicado en la ciudad de Reynosa, Tamaulipas, dicho almacén cuenta con dispositivos de control de temperatura y humedad para mantener en todo momento las condiciones óptimas de conservación de semillas para siembra, así como controles de seguridad, registro en línea de existencias y monitoreo permanente de la calidad de los productos almacenados

- **PHI México S.A de C.V. Localidad Reynosa**
Carretera Reynosa-Matamoros,
con brecha No. 102
Reynosa, Tamaulipas.
C.P. 88500
Tel: (52) 899 958 0188

Procedimiento de Manejo de Derrames de Semilla en Almacenes:

La semilla se contiene en bolsas de papel multicapa, especialmente diseñadas para contener semilla, minimizar la entrada y/o salida de humedad y resistir la manipulación y maniobras propias de la operación de un almacén. Las bolsas constan de tres capas de papel craft y una capa plastificada para prevenir la entrada de humedad; resisten el manejo normal y adecuado de las piezas llenas a su máxima capacidad, así como el apilamiento en tarimas mayor a 4 niveles, sin embargo, pueden ocurrir rupturas y derrames durante las maniobras, que generalmente se debe a algún error en el manejo; cuando esto llegue a ocurrir, la semilla derramada será destruida bajo un proceso de disposición seguro. A continuación se describe el proceso:

1. Se deberá recuperar la mayor cantidad posible de la semilla derramada.
2. La semilla recuperada será colocada en un contenedor específico para este fin.
 - Todos los almacenes que guarden semilla GM, contarán con un contenedor plástico de paredes rígidas, en el cual se colocara toda semilla que se haya derramado. Los contenedores con semilla derramada que se encuentren en un Almacén Intermedio de un Proveedor de Servicios Logísticos, serán enviados a un Almacén Especializado para Semilla, propiedad de PHI México SA de CV, para su correcta disposición.
 - Los derrames dentro de vehículos de transporte serán manejados de la misma manera que en un almacén, y la recuperación se hará antes de que el vehículo se mueva o traslade a otro lugar.
3. La semilla derramada será destruida por medio de incineración en empresas autorizadas por la Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental (SEMARNAT) para este fin, se recibirán los certificados correspondientes.

Otro incidente al que la industria está expuesta, es el robo de bienes en su propiedad o durante su transporte, ante una situación como esta que involucre materiales GM, se dará aviso a la SAGARPA y a la SEMARNAT lo antes posible. En dicho informe se anexarán tantos detalles e información como sea posible, en aras de colaborar en la localización o recuperación de la semilla robada.

Sitios posibles para el almacenamiento de grano

Se presentan los siguientes listados de centros de acopio donde podría ser almacenado el grano producido:

- Padrón de Centros de Acopio Tamaulipas 2012 de ASERCA (Agencia de Servicios a la Comercialización) (**Anexo 13**)
- Listado de Centros de Acopio en el Norte de Tamaulipas recabado por PHI México S.A de C.V (**Anexo 14**)

V. CONDICIONES PARA SU LIBERACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN, EN CASO DE SER NECESARIAS;

V.1 Describir claramente en este apartado, cuáles son las especificaciones de manejo para la liberación del maíz GM y su comercialización.

La semilla GM será empacada en bolsas con diseño especial para fácil identificación cumpliendo con la Ley Federal de Producción, Certificación y Comercio de Semillas (LFPCCS)

Empaque

La semilla GM será empacada en bolsas con diseño especial para fácil identificación cumpliendo con la Ley Federal de Producción, Certificación y Comercio de Semillas (LFPCCS).

A continuación se describen las características del empaque para la semilla de maíz GM:

1. Bolsa de papel multicapa con las siguientes características:
 - a. El “labio” de la bolsa deberá contener la información impresa de Número de lote⁷ y batch⁸, peso neto, nombre del híbrido, tamaño semilla.
 - b. Deberá tener una etiqueta
 - c. Tendrá una banda transversal impresa donde se indique/n la/s característica/s de la semilla GM.
 - d. Cintilla inferior color amarillo para una rápida identificación.

2. La semilla se acomodará en tarimas (*Pallet*).



Figura 10. Ejemplo de bolsa para el empaque de la semilla GM.

⁷ Número de Lote: Es un código alfanumérico interno, que identifica volúmenes de semilla dentro de un inventario general.

⁸ Batch: Es un código numérico de 7 dígitos, que subdivide un lote de semilla en múltiples partes y que identifica variantes que hay dentro de un lote, con el propósito de garantizar la rastreabilidad, control de calidad de todo el inventario y dar visibilidad a cualquier unidad de semilla que tenga alguna característica en particular y que sea de interés observar

Etiqueta

El etiquetado de la semilla de maíz GM se llevará a cabo en cumplimiento a los lineamientos establecidos en el Artículo 33 de la Ley Federal de Producción, Certificación y Comercio de Semillas (LFPCCS) y Artículo 101 de la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados.

Información que deberá contener la etiqueta:

1. Nombre del cultivo
2. Género y especie vegetal
3. Denominación de la variedad vegetal
4. Identificación de la categoría de semilla, de conformidad con lo dispuesto en la LFPCCS
5. Cuando aplique, el porcentaje de germinación y en su caso, el contenido de semillas de otras variedades y especies así como el de impurezas o materia inerte;
6. Descripción del tratamiento químico aplicado a la semilla.
7. Nombre o razón social del responsable de la semilla y su domicilio.
8. Número de lote.
9. Nombre comercial.
10. Característica/s conferidas.

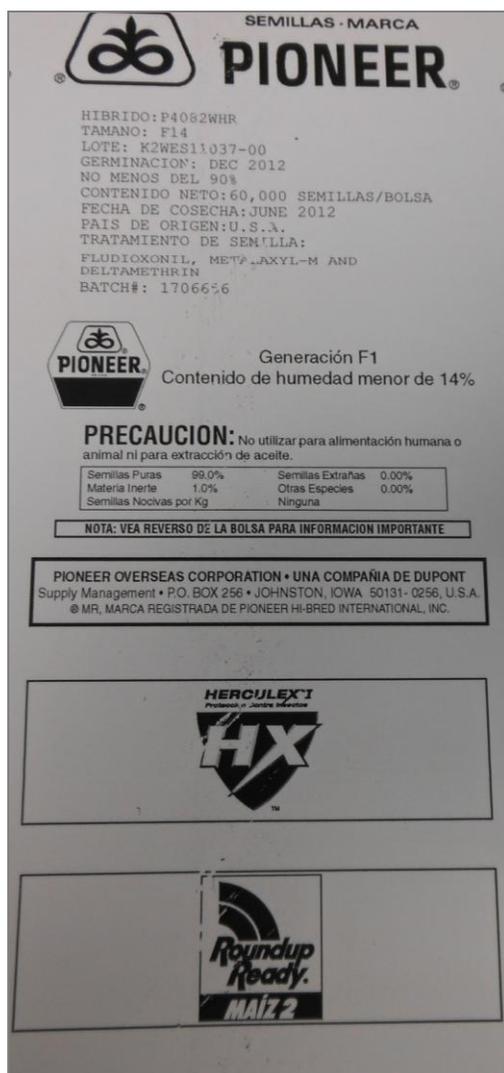


Figura 11. Ejemplo de etiqueta estándar para la semilla GM.
(La información en las etiquetas se adapta a los requerimientos establecidos en la legislación de cada país)

V.2 Incluyendo cuando proceda la operación de los programas de manejo preventivo. En estos se incluye: los procedimientos, la periodicidad de los reportes respectivos y las alternativas correctivas.

PHI México S.A de C.V. proveerá capacitación (**Anexo 15**) a todo el personal involucrado en el manejo de la semilla genéticamente modificada durante las diferentes etapas del proceso de comercialización. Por otro lado, proporcionará un “Manual de Uso de la Tecnología” (ver ejemplo adjunto en el **Anexo 16**) a los agricultores, así como una capacitación previo al inicio de la siembra y asesoría técnica personalizada.

En el **Anexo 17** se presenta el diagrama de flujo con el Proceso de Comunicación de Daño Inesperado

V.3 Adicionalmente, el promovente deberá especificar bajo qué condiciones los usuarios de la tecnología realizarán la liberación y cuáles son las medidas que el promovente toma en caso de incumplimiento (contratos para uso de tecnologías)

En concordancia con lo estipulado en el numeral V.1 de este documento, PHI México, S.A. de C.V. celebrará acuerdos de uso de la tecnología para cada predio en el que algún agricultor pretenda sembrar maíz genéticamente modificado con el evento DAS-01507-1. PHI México, S.A. de C.V. instruirá al Agricultor a seguir las recomendaciones básicas ahí incluidas, así como también aquellas obligaciones y medidas de bioseguridad que se desprendan del eventual permiso de liberación comercial que derivada de esta Solicitud se espera recibir. En este orden de ideas a través del acuerdo de uso de la tecnología se pretenden hacer extensivas las obligaciones del Promovente al usuario mismo, esto es al Agricultor.

Por su parte, como quedará estipulado en el Acuerdo de uso de la tecnología cualquier desviación en las obligaciones y medidas de bioseguridad ahí contenidas por parte del Agricultor tendrá como consecuencia el que se excluya al Agricultor del que se trate de usar nuevamente Maíz genéticamente modificado con el evento DAS-01507-1.

VI. CONSIDERACIONES SOBRE LOS RIESGOS DE LAS ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS CON QUE SE CUENTE PARA CONTENDER CON EL PROBLEMA PARA EL CUAL SE CONSTRUYO EL OGM, EN CASO DE QUE TALES ALTERNATIVAS EXISTAN.

Alternativas Tecnológicas para Contender con la Resistencia a Insectos Lepidópteros.

Las alternativas tecnológicas al evento genéticamente modificado DAS-01507-1 para el control de algunos insectos lepidópteros incluyen el manejo de insecticidas, principalmente aquellos que contienen los ingredientes activos de las familias de los organofosforados, carbamatos, piretroides y reguladores de crecimiento que inhiben la síntesis de la quitina u otros nuevos modos de acción presentes en el mercado y todos registrados para su uso en maíz contra las plagas registradas por la legislación vigente.

Se cuenta actualmente con una gran variedad de marcas en el mercado siendo los insecticidas en formulación de concentrado emulsionable (líquidos) los de mayor uso para el control de insectos lepidópteros.

Organofosforados

Los organofosforados son un grupo de pesticidas sintéticos aplicados para controlar las poblaciones plagas de insectos. Los primeros pesticidas organofosforados que se introdujeron al mercado fueron el paratión y el malatión, estos se consolidaron como insecticidas principalmente agrícolas y su uso se incrementó enormemente con la prohibición del uso de los pesticidas organoclorados Hoy en día, clorpirifos es uno de los productos más utilizados.

Los organofosforados son sustancias orgánicas de síntesis, conformadas por un átomo de fósforo unido a 4 átomos de oxígeno o en algunas sustancias a 3 de oxígeno y uno de azufre. Una de las uniones fósforo-oxígeno es bastante lábil y el fósforo liberado de este “grupo libre” se asocia a la acetilcolinesterasa inhibiendo la transmisión nerviosa y provocando la muerte. Sus características principales son su alta toxicidad, su baja estabilidad química y su nula acumulación en los tejidos, característica que lo posiciona en ventaja con respecto a los organoclorados de baja degradabilidad y gran bioacumulación.

Se han registrado desde hace varias décadas gran cantidad de casos de resistencia de insectos a los organofosforados, debido principalmente al uso excesivo de estos insecticidas. Además, existe resistencia cruzada con los carbamatos. Esto quiere decir que la resistencia a carbamatos trae aparejada resistencia a los organofosforados, y viceversa. Debido a estos grandes problemas debemos ser en extremo cuidadosos con el uso de estos insecticidas y realizar rotación de insecticidas de diferente grupo químico.

Finalmente, cabe resaltar que actualmente muchos organofosforados han sido prohibidos en distintos países del mundo y esta lista sigue en aumento.

Carbamatos

Los carbamatos son sustancias orgánicas de síntesis conformadas por un átomo de nitrógeno unido a un grupo lábil, el ácido carbámico. Este tiene un efecto neurotóxico que, en la dosis correspondiente, conlleva a la muerte. Sus características principales son su alta toxicidad, su baja estabilidad química y su nula acumulación en los tejidos, característica ésta que lo posiciona en ventaja con respecto a los organoclorados de baja degradabilidad y gran acumulación.

Existen muchos casos de resistencia de insectos a carbamatos producto principalmente de un uso excesivo de estos insecticidas. Por otra parte, la resistencia generada por los organofosforados, otro grupo de insecticidas, conlleva resistencia a los carbamatos, y viceversa. Por lo tanto, hay que ser muy cuidadoso en el empleo de los insecticidas y no sobrecargar el cultivo con un solo tipo de insecticida, sino implementar una rotación de insecticidas de diferente grupo químico.

Piretroides

Los piretroides son un grupo de pesticidas artificiales desarrollados para controlar preponderantemente las poblaciones de insectos plaga. Este grupo surgió como un intento por parte del hombre de emular los efectos insecticidas de las piretrinas naturales obtenidas del crisantemo, que se venían usando desde 1850.

La obtención de piretrinas sintéticas (denominadas piretroides, es decir, “semejantes a piretrinas”), se remonta a la fabricación de la Aletrina en 1949. Desde ese entonces su uso se ha ido ampliando en la medida en que los demás pesticidas eran acusados de alta residualidad, bioacumulación y carcinogénesis (organoclorados) y por otra parte el alto efecto tóxico en organismos no plaga y en mamíferos (carbamatos y organofosforados). Los piretroides, en cambio, no poseen estas desventajas y debido a las bajas cantidades de producto necesarias para combatir las plagas su costo operativo es conveniente.

Debido a las ventajas antes señaladas, los piretroides son actualmente una de las principales armas elegidas por los productores agropecuarios. Su acción, como casi todos los insecticidas, es a nivel sistema nervioso, generando una alteración de la transmisión del impulso nervioso.

Al contrario de los organoclorados, los carbamatos y los organofosforados, no existen muchos casos de resistencia de insectos a piretroides. Sin embargo, como con todos los insecticidas, es recomendable un uso moderado de los mismos alternando los distintos tipos de insecticidas y usando las cantidades mínimas necesarias.

Aletrina, cypermetrina, permetrina, resmetrina, tetrametrina, etc. son algunos de los piretroides que han salido al mercado.

VI.1 Presentar información de las prácticas y consecuencias del cultivo convencional en el área de liberación en términos agronómicos, productivos, económicos y ambientales, en comparación con la alternativa biotecnológica considerada.

En el 2009 el INIFAP publicó la última versión del paquete tecnológico para maíz de riego Otoño-Invierno en la zona norte de Tamaulipas, dicho paquete ha sido adecuado por los agricultores de la región con el fin de obtener mayores rendimientos.

A continuación se presenta una Tabla comparativa entre paquete tecnológico del INIFAP, las prácticas comunes en la región y el manejo de maíz DAS-01507-1 (Tabla 5).

Tabla 5. Prácticas agronómicas del maíz convencional y del maíz GM DAS-01507-1 x MON-00603-6 en Tamaulipas.

	Paquete Tecnológico INIFAP ⁹	Híbrido Convencional ¹⁰	DAS-01507-1 X MON-00603-6	REFUGIO
Característica de la Región Norte Tamaulipas	Altitud 0-50 msnm, temperatura media anual 23.5 °C y una precipitación media anual de 450-720 mm.	Altitud 0-50 msnm, temperatura media anual 23.5 °C y una precipitación media anual de 450-720 mm.	Altitud 0-50 msnm, temperatura media anual 23.5 °C y una precipitación media anual de 450-720 mm.	Altitud 0-50 msnm, temperatura media anual 23.5 °C y una precipitación media anual de 450-720 mm.

⁹ Paquete tecnológico para maíz de riego agrícola Otoño-Invierno. Zona norte de Tamaulipas. <http://www.inifapcirne.gob.mx/Biblioteca/Paquetes/110.pdf>

¹⁰ Practicas comunes de manejo implementada actualmente en la región.

Preparación del Terreno	Limpia, rotura, cruza, emparejamiento, bordeo y melgueo.	Rastra, rastra-cruza, rotura, rastra, rastra, bordeo y melgueo	Rastra, cruza, rotura, rastra, rastra, bordeo y fertilización y melgueo.	Rastra, cruza, rotura, rastra, rastra, bordeo y fertilización y melgueo.
Siembra	A "tierra venida" en surcos de 80 cm de distancia; la semilla se deposita a una profundidad de 6 cm.	A "tierra venida" en surcos de 81.28 cm de distancia; la semilla se deposita a una profundidad de 6 cm.	A "tierra venida" en surcos de 81.28 cm de distancia; la semilla se deposita a una profundidad de 6 cm.	A "tierra venida" en surcos de 81.28 cm de distancia; la semilla se deposita a una profundidad de 6 cm.
Fecha de Siembra	Del 20 de Enero al 15 d Febrero	Del 20 de Enero al 15 de Febrero	Del 20 de Enero al 15 de Febrero	Del 20 de Enero al 15 de Febrero
Densidad de Población	55,000-70,000 plantas/ha (18 a 22 kg/ha de semilla).	68,000-73,000 plantas/ha	68,000-73,000 plantas/ha	68,000-73,000 plantas/ha
Riegos	Se sugieren cuatro riegos, uno 15 a 20 días antes de la siembra con 15 cm de lámina, y tres riegos de auxilio de 10 cm de lámina: el 1ro a los 35 a 45 días después de nacidas las plantas o cuando con 6 a 8 hojas completas; el 2do a los 20 a 25 días después del primer riego de auxilio en floración y el 3er a los 15 a 20 días después del segundo de auxilio o en etapa de llenado de grano.	Se sugieren cuatro riegos, uno 15 a 20 días antes de la siembra con 15 cm de lámina, y tres riegos de auxilio de 10 cm de lámina: el 1ro a los 35 a 45 días después de nacidas las plantas o cuando con 6 a 8 hojas completas; el 2do a los 20 a 25 días después del primer riego de auxilio en floración y el 3er a los 15 a 20 días después del segundo de auxilio o en etapa de llenado de grano.	Se sugieren cuatro riegos, uno 15 a 20 días antes de la siembra con 15 cm de lámina, y tres riegos de auxilio de 10 cm de lámina: el 1ro a los 35 a 45 días después de nacidas las plantas o cuando con 6 a 8 hojas completas; el 2do a los 20 a 25 días después del primer riego de auxilio en floración y el 3er a los 15 a 20 días después del segundo de auxilio o en etapa de llenado de grano.	Se sugieren cuatro riegos, uno 15 a 20 días antes de la siembra con 15 cm de lámina, y tres riegos de auxilio de 10 cm de lámina: el 1ro a los 35 a 45 días después de nacidas las plantas o cuando con 6 a 8 hojas completas; el 2do a los 20 a 25 días después del primer riego de auxilio en floración y el 3er a los 15 a 20 días después del segundo de auxilio o en etapa de llenado de grano.
Cultivos (No.)	Se realizan tres cultivos, la tumba de bordos y dos escardas.	Se realizan tres cultivos.	Se recomienda de dos a tres cultivos.	Se recomienda de dos a tres cultivos.
Control de Maleza*	Contra la maleza de hoja ancha se aplica 1 kg/ha de atrazina después de la última escarda y de uno a ocho días antes del primer riego de auxilio. Si se tiene problemas con zacates (Johnson) aplicar 2.5 L/ha de Prowl, junto con la Atrazina.	<ul style="list-style-type: none"> Se aplica Atrazina después del último cultivo y antes del primer riego de auxilio. En caso de presentarse maleza en post-emergencia temprana en el cultivo: Aplicaciones de herbicidas post-emergente (cultivo de 4-6 hojas) para hoja ancha 2,4-D, Prosulfuron. Aplicación de herbicidas post-emergentes (cultivo de 4 a 6 hojas) para hoja angosta Nicosulfuron. 	<ul style="list-style-type: none"> Aplicación post-emergente (2 a 8 hojas del cultivo) de glifosato, para el control total de malezas. Opcional aplicación de Atrazina después de la última escarda y antes del primer riego de auxilio. 	<p>Si el refugio cuenta con la tecnología MON-00603-3: Aplicación post-emergente (2 a 8 hojas del cultivo) de glifosato, para el control total de malezas.</p> <p>Si el refugio no cuenta con la tecnología MON-00603-6: Si se requiere controlar malezas en post-emergencia, usar los herbicidas convencionales como 2,4-D, Prosulfuron o Nicosulfuron. Opcional aplicación de Atrazina después de la última escarda y antes del primer riego de auxilio.</p>
Control de Plagas*	Contra gusano elotero, gusano cogollero, gusano trozador, araña roja, aplicar Cipermetrina o Deltametrina, y contra la araña roja aplicar Dimetoato.	<ul style="list-style-type: none"> Tratamiento de semilla: Thiametoxam + Thiodicarb, para controlar trozador y plagas de suelo. Aplicación de insecticida granulado (Permetrina) para controlar cogollero. En caso de presencia de araña roja el agricultor aplica de una a dos veces acaricidas (Ometoato). 	<ul style="list-style-type: none"> Gusano trozador: Tratamiento industrial de semilla con Thiametoxam. Araña roja: Aplicación de acaricida (Ometoato). <p>Nota: Si se presentara un daño de gusano cogollero arriba del umbral económico (15%) o altas poblaciones de pulga saltona y diabrotica, por una alta presión de estas plaga aplicar un insecticida (Cipermetrina, Clorpirifos, Permetrinas) líquido o granulado para el caso de gusano cogollero y líquido para el caso de otras plagas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Tratamiento de semilla: Thiametoxam + Thiodicarb, para controlar trozador y plagas de suelo. Aplicación de insecticida granulado (Permetrina) para controlar cogollero. En caso de presencia de araña roja el agricultor aplica de una a dos veces acaricidas (Ometoato).
Cosecha	Cuando el grano alcance del 18 al 22 % de humedad (Julio a Agosto)	Cuando el grano alcance del 16 al 20 % de humedad (Julio a Agosto)	Cuando el grano alcance del 16 al 20 % de humedad (Julio a Agosto)	Cuando el grano alcance del 16 al 20 % de humedad (Julio a Agosto)

* Se deberán seguir las instrucciones y dosis recomendadas en las etiquetas de cada producto.

Los datos sobre el costo-beneficio económico y ambiental de maíz genéticamente modificado con el evento DAS-01507-1 x MON-00603-6, generados en 2012 por PHI México S.A. de C.V. en el Norte de Tamaulipas, se muestran en el protocolo 6 del Reporte Final del permiso B00.04.03.02.01.-01381, con fecha de acuse del 27 de Agosto del 2012. Se adjunta copia electrónica en el **Anexo 9** de la presente solicitud.

VII. EN SU CASO, LA INFORMACIÓN QUE DISPONGA EL SOLICITANTE SOBRE DATOS O RESULTADOS DE LA COMERCIALIZACIÓN DEL MISMO OGM EN OTROS PAÍSES.

En el último reporte sobre el “Estatus de los cultivos Biotecnológicos/Genéticamente Modificados Comercializados: 2011” del ISAAA se presentan los avances en materia de Cultivos Biotecnológicos luego de 16 años de su comercialización. En este documento, Clive James hace notar que los cultivos biotecnológicos se han convertido en la tecnología de adopción más rápida en la historia de la agricultura moderna ya que en 1996 se sembraron 1.7 millones de hectáreas y para el 2011 se registraron 160 millones de hectáreas y que la razón de este crecimiento es sin duda, la confianza de millones de agricultores en 29 países alrededor del mundo, quienes eligieron sembrar más de 1.25 billones de hectáreas con cultivos biotecnológicos debido a los beneficios socio-económicos y ambientales que esto les representa.

La contribución de los cultivos biotecnológicos a la Seguridad Alimentaria.

De 1996 al 2010, se incrementó la producción agrícola y también su valor en 78 billones de dólares, 40% de lo cual se debió a la disminución en los costos de producción y 60% al incremento en los rendimientos aproximadamente a 276 millones de toneladas.

En el 2011 el valor global de la semilla biotecnológica alcanzó por sí sola los 13.2 billones de dólares, mientras que el valor del producto final (grano comercial) de los cultivos biotecnológicos de maíz, soya y algodón, se valuó en 160 billones de dólares o más por año. En el 2011, un estudio estimó que el costo del desarrollo y autorización de un nuevo evento/cultivo es de 13.2 billones de dólares, esto representa el 22% de los 59.6 billones del mercado de “protección de cultivos” y el 36% de los 37 billones del mercado de semilla comercial. Los ingresos globales de los agricultores obtenidos a partir del producto comercial (grano y otros productos cosechados), tiene un valor mucho mayor al de la semilla (13 billones de dólares), extrapolando información a partir de datos del 2008, los productos biotecnológicos cosechados podrían valorarse en aproximadamente 160 billones de dólares globalmente en el 2010, con una proyección de crecimiento del 10-15% anual. (Clive James, 2011)

Contribución a la Conservación de la Biodiversidad

La adopción de la biotecnología agrícola ha contribuido a la conservación del medio ambiente, mediante el ahorro de 443 millones de Kg de pesticidas, tan solo en el 2010, las emisiones de CO₂ se redujeron en 19 millones de Kg, lo que equivale a sacar de circulación aproximadamente 9 millones de automóviles. Por otro lado, los cultivos biotecnológicos brindan un aporte a la preservación de la tierra ya que ha permitido alcanzar una mayor productividad en las 1.5 billones de hectáreas de terreno arable y por lo tanto puede ayudar a prevenir la deforestación y a proteger la biodiversidad en los bosques; Sin la producción adicional de 276 millones de toneladas de alimentos y fibras generados durante el periodo de 1996-2010 a partir de los cultivos biotecnológicos, se habrían requerido al menos 91 millones de hectáreas extra sembradas con cultivos convencionales para producir el mismo tonelaje. Una parte de esta superficie probablemente habría requerido el uso de terrenos no aptos para la producción agrícola (bosques tropicales, ricos en biodiversidad, etc.). (Clive James, 2011)

Estatus Global

Argentina

La adopción del maíz biotecnológico representa el 92% del área total de siembra de maíz en el país, 4.2 millones de hectáreas. En el ciclo 2011-2012, la superficie sembrada con eventos apilados representó el 57% del área total (aprox. 2.4 millones de hectáreas). El 33% restante corresponde a maíz BT, con un estimado de 1.4 millones de hectáreas. (USDA Foreign Agricultural Service. 2012. Argentina)

Brasil

Brasil es uno de los principales líderes en investigación biotecnológica, y ocupa el 2^{do} lugar en producción a nivel mundial con 30.3 millones de hectáreas y está emergiendo como un líder global en cultivos biotecnológicos. Por tercer año consecutivo, en el 2011 Brasil fue el motor de crecimiento en el mundo, con un incremento de 4.9 millones de hectáreas en la superficie de cultivos genéticamente modificados, lo que equivale a un crecimiento del 20% anual. (Clive James, 2011)

De acuerdo con el Reporte 2012 del Servicio de Agricultura en el Extranjero de la USDA, Brasil está respondiendo a la alza en los precios de los alimentos y a la fuerte demanda mundial, incrementando su producción agrícola. Durante el 2011-2012 la tasa de adopción de maíz biotecnológico alcanzó el 67% (9.9 millones de hectáreas). La producción de granos creció de 60 millones de toneladas métricas en 1991 a 161 millones durante el presente ciclo agrícola. En el mismo periodo, el área cultivada incrementó únicamente en un 30%, pasando de 38.9 millones de hectáreas en 1991 a 49.9 millones de hectáreas, lo que refleja el beneficio en productividad derivado del uso de la tecnología.

Durante el próximo año agrícola (Oct 2012-Sept 2013), se pronostica un crecimiento del 15% en la superficie sembrada con cultivos biotecnológicos. Si este incremento en área se confirma, Brasil sembrará 36.6 millones de hectáreas con 3 cultivos biotecnológicos actualmente aprobados en Brasil, Maíz, Algodón y Soya. El mayor incremento en área se presentará en la siembra de maíz biotecnológico. (USDA Foreign Agricultural Service. 2012. Brasil)

Colombia

La adopción del maíz biotecnológico ha sobrepasado la adopción del algodón con el incremento del área sembrada a 59,239 hectáreas, lo que representa un incremento del 52% (20.343 ha) con respecto al 2010. (USDA Foreign Agricultural Service. 2012. Argentina)

En una nota presentada por AgroBio Colombia en Agosto 2012, se indica que de acuerdo con datos proporcionados por el Instituto Colombiano Agropecuario, ICA, en el primer semestre del 2012 se sembraron 49,710 hectáreas de maíz genéticamente modificado en Colombia, 18,149 hectáreas biotecnológicas más que las registradas en el mismo periodo de 2011. En total fueron 18 departamentos los que sembraron maíz biotecnológico: Antioquía, Bolívar, Cundinamarca, caldas Casanare, Cauca, Cesar, Córdoba, Huila, Meta, Norte de Santander, Quindío, Risaralda, Santander, Sucre, Tolima, Vale y Vichada.

Esto refleja que los agricultores de maíz están adoptando cada vez más ésta tecnología en sus cultivos, y que ven en ella una herramienta para protegerlos de algunas plagas, ser más competitivos y hacer de la agricultura un sector más sostenible y amigable con el ambiente. (Agro-Bio Colombia, 2012)

Dada la actual situación en Colombia, se espera que la biotecnología siga desarrollándose y se espera que la superficie sembrada con maíz genéticamente modificado siga en aumento. (USDA Foreign Agricultural Service, 2012. Colombia)

Estados Unidos

Los Estados Unidos continua siendo el líder a nivel global en la producción de cultivos biotecnológicos con 69 millones de hectáreas, lo que representa una tasa de adopción del 90%, siendo el maíz uno de los cultivos con mayor crecimiento. (Clive James, 2011).

Honduras

En el 2011, se sembraron 29,579 hectáreas (ha) de producción comercial de maíz Genéticamente Modificado en Honduras. El Maíz GM se siembra en 7 Departamentos y no se siembra en tres departamentos. Cabe mencionar que las áreas del país que no permiten la siembra de maíz GM presentan altos niveles de pobreza. Datos preliminares de los productores indican que el rendimiento máximo del maíz tradicional es 2.7 toneladas métricas, el rendimiento de un híbrido es de 3.6 toneladas métricas mientras que el rendimiento de un maíz GM alcanza las 8 toneladas métricas. (USDA Foreign Agricultural Service, 2012. Honduras)

Uruguay

De acuerdo con el Servicio Internacional para la Adquisición de las Aplicaciones Agro-Biotecnológicas (ISAAA) Uruguay se ubica en el décimo lugar entre los países con mayor número de hectáreas sembradas con variedades biotecnológicas, debido a que la producción se cultivos ha incrementado en los últimos años. En el 2011, se sembraron 1.1 millones de hectáreas de variedades biotecnológicas en Uruguay.

En años recientes, Uruguay ha experimentado una revolución agrícola, el área de cultivo se ha multiplicado considerablemente en comparación con la superficie cosechada en el 200-2001. Una demanda mundial sostenida y condiciones locales favorables; tierra disponible, técnicos y compañías eficientes y la estabilidad de la estructura laboral son factores clave de este fenómeno. El área dedicada a la siembra de variedades biotecnológicas. En el caso del maíz, en el ciclo 2003-2004 se sembraron 1,150 hectáreas y para el 2011-2012 el crecimiento se extendió hasta las 145,000 hectáreas. (USDA Foreign Agricultural Service, 2012. Uruguay)

Unión Europea.

En el reporte 2011 sobre el Estatus de los cultivos Biotecnológicos/Genéticamente Modificados Comercializados del ISAAA, se indica que seis países de la Unión Europea (España, Portugal, Polonia, la República Checa, Eslovaquia y Rumania) alcanzaron un record de

siembras con un total de 114,490 hectáreas de maíz Bt, 26% más que en el 2010, España con un 85% del total de la UE (una tasa de adopción record del 28%).

Referencias:

Agro-Bio Colombia. Estadísticas de los cultivos GM en la región Andina. Consultado el 28 de Agosto de 2012.

<http://agrobio.org.co/fend/index.php?op=YXA9I2JXbDQmaW09I016UT0=>

Agro-Bio Colombia. Adopción de maíz GM en alza. Consultado el 28 de Agosto de 2012.

<http://www.agrobio.org/fend/index.php?op=YXA9I2NIVmliR2xqWVdOcGlyND0maW09I05UQT0maT0jTkRFeg==>

Clive, James, 2011. Global Status of Commercialized Biotech/GM Crops: 2011. *ISAAA Brief* No.43. ISAAA: Ithaca, NY.

USDA Foreign Agricultural Service. 2012. Gain Report Argentina.

http://gain.fas.usda.gov/Recent%20GAIN%20Publications/Agricultural%20Biotechnology%20Annual_Buenos%20Aires_Argentina_7-18-2012.pdf

USDA Foreign Agricultural Service. 2012. Gain Report Brazil.

http://gain.fas.usda.gov/Recent%20GAIN%20Publications/Agricultural%20Biotechnology%20Annual_Brasilia_Brazil_7-13-2012.pdf

USDA Foreign Agricultural Service. 2012. Gain Report Colombia.

http://gain.fas.usda.gov/Recent%20GAIN%20Publications/Agricultural%20Biotechnology%20Annual_Bogota_Colombia_6-7-2012.pdf

USDA Foreign Agricultural Service. 2012. Gain Report Honduras.

http://gain.fas.usda.gov/Recent%20GAIN%20Publications/Agricultural%20Biotechnology%20Annual_Tegucigalpa_Honduras_7-16-2012.pdf

USDA Foreign Agricultural Service. 2012. Gain Report Uruguay.

http://gain.fas.usda.gov/Recent%20GAIN%20Publications/Agricultural%20Biotechnology%20Annual_Buenos%20Aires_Uruguay_7-2-2012.pdf

VIII. EN CASO DE IMPORTACIÓN DEL OGM, COPIA LEGALIZADA O APOSTILLADA DE LAS AUTORIZACIONES O DOCUMENTACIÓN OFICIAL QUE ACREDITE QUE EL OGM ESTÁ PERMITIDO CONFORME A LA LEGISLACIÓN DEL PAÍS DE ORIGEN, AL MENOS PARA SU LIBERACIÓN COMERCIAL, TRADUCIDA AL ESPAÑOL.

La legislación en el país de origen (Estados Unidos de Norteamérica) no requiere carta de aprobación por la USDA para eventos que apilados de manera convencional o tradicional, si los eventos individuales han sido aprobados previamente.

La documentación oficial que acredita que los eventos simples que contiene el maíz apilado DAS-01507-1 x MON-00603-6 están desregulados en el país de origen (Estados Unidos) se encuentra en los siguientes enlaces:

http://www.aphis.usda.gov/brs/aphisdocs2/00_13601p_com.pdf (documento impreso en el **Anexo 18**)

http://www.aphis.usda.gov/brs/aphisdocs2/00_01101p_com.pdf (documento impreso en el **Anexo 19**)

En el **Anexo 20** se adjunta copia simple de la autorización por la USDA para el evento DAS-01507-1 y su respectiva traducción al español.

El maíz GM con el evento DAS-01507-1 x MON-00603-6 cuenta con carta de no inconveniencia por la COFEPRIS (oficio COFEPRIS/CEMAR/ 04430322193 /04) emitida el 14 de diciembre del 2004 (ver copia simple en el **Anexo 21**).

VIGENCIA DEL PERMISO PROPUESTA POR PHI MEXICO S.A DE C.V.

Con fundamento en lo estipulado en el párrafo tercero del Artículo 22 del Reglamento de la LBOGM, que a su letra dice:

...Tratándose del permiso para realizar la liberación comercial, la vigencia será indefinida.

Se solicita permiso de Liberación Comercial con vigencia indefinida.