Bayer CropScience

SOLICITUD DE PERMISO PARA LA LIBERACIÓN AL AMBIENTE DEL ALGODÓN GENÉTICAMENTE MODIFICADO BOLLGARD II®/SOLUCIÓN FAENA FLEX® (MON-15985-7 x MON-88913-8) EN PROGRAMA PILOTO EN LOS ESTADOS DE CHIHUAHUA, COAHUILA Y DURANGO, DURANTE EL CICLO AGRICOLA 2014.

1. **Nombre, denominación o razón social de quien promueve.**

Bayer de México S.A. de C.V.
División CropScience
Miguel de Cervantes Saavedra No. 259
Col. Ampl. Granada, Del. Miguel Hidalgo
11520, México, D.F.
Tel. 5728 3000

2. **Nombre de los responsables del seguimiento a las pruebas de campo (Se autoriza de acuerdo al artículo 5 del reglamento de la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados para recibir notificación vía electrónica).**

Dr. Luis Arciga Reyes
Tel. 5728 3000 Ext 2726
Tel cel: 5512954096
E-Mail: luis.arciga@bayer.com

Ing. Bitia Osorio Trejo
Tel. 5728 3000 Ext 2786
Tel cel: 55 41922296
Email: bitia.osorio@bayer.com

M. Sc. Josefina Perea Díaz
Tel. 5728 3000 Ext 2731
Tel cel: 55 4880 3010
E-Mail: josefina.perea@bayer.com

Otras personas involucradas en las pruebas de campo y que tengan capacidad de decisión sobre éstas

Ing. Abraham Sandoval Rodríguez
Tel. 5728 3000 Ext 2744
Tel cel: 55 32325700
E-Mail: abraham.sandoval@bayer.com

Personas que desarrollaron el producto y que pueden ampliar la información

Linda Trolinder Ph.D. Cotton Development Manager
Tel.: +1 806 7658844
E-Mail: linda.trolinder@bayer.com

Currículum Vitae **DE LOS INVOLUCRADOS EN LA LIBERACIÓN DEL OGM.**

Dr. Luis Arciga Reyes – Gerente de Seeds México y Centroamérica.

En los últimos diez años ha trabajado en el campo de la Biotecnología Agrícola, tanto en la investigación como en la industria. Es responsable del registro de cultivos biotecnológicos de Bayer de México, así como del seguimiento a las liberaciones de OGM al ambiente mediante lineamientos de gestión responsable y con respeto a las regulaciones existentes en el país.

Formación Académica

- Ph D en Biología Molecular de las Plantas: The University of Nottingham, UK. 2003
- M.C. en Fruticultura: Colegio de Postgraduados, México. 1998
- Ing. Agron. Parasitólogo: Universidad Autónoma Chapingo, México. 1992

Experiencia Profesional

- Asuntos Regulatorios para BioScience: Bayer de México S.A. de C.V. Enero 2008 a la fecha
- Consultor en Asuntos Regulatorios. Bayer de México S.A. de C.V. Agosto 2007 - Diciembre 2007
- Research Fellow: The University of Leeds, UK. Septiembre 2003 – Octubre 2007

IBQ. Bitia Osorio Trejo – Gerente de Regulación Seeds & Traits.

A partir de 2004 ha trabajado en Regulación de Agroquímicos de acuerdo a la normatividad mexicana, los primeros tres años en la COFEPRIS-SSA como responsable en la evaluación y otorgamiento de registros de plaguicidas y los últimos cuatro en la Industria, desempeñando funciones de Especialista en Regulación para la obtención de registros, permisos de importación, dictámenes técnicos de efectividad biológica y diversas autorizaciones para agroquímicos. Desde 2010 colabora en el Departamento de Biotecnología (Seeds) de la división CropScience de Bayer de México, S.A. de C.V. como responsable de regulación y cumplimiento.

Formación Académica

- Diplomado en Sistemas Integrados de Gestión bajo el contexto de la Responsabilidad Social Empresarial: Universidad Tecnológica de Wismar, Alemania. 2006
- Ingeniero Bioquímico: Escuela Nacional de Ciencias Biológicas. Instituto Politécnico Nacional, México. 2002

Experiencia Profesional

- Gerente de Regulación en Biotecnología: Bayer de México S.A. de C.V., división CropScience. Agosto 2010 – a la fecha
- Especialista de Registros: Bayer de México S.A. de C.V., división CropScience. Junio 2007 – Julio 2010
- Gerente de Registro de Plaguicidas: Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios- SSA, Enero 2005 - Mayo 2006
- Evaluador Químico de Registro de Plaguicidas: Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios- SSA, Enero - Diciembre 2004.

M. Sc. Josefina Perea Díaz – Especialista de Regulación y Cumplimiento Seeds & Traits.

Con una experiencia de 20 años en regulación de agroquímicos. Trabajó dentro de la Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV) en regulación de insumos fitosanitarios y posteriormente con la empresa Cuproquim de México. En otros periodos como Consultor Externo con empresas como Chemtura o Cheminova. Asimismo, fue Gerente del Comité Estatal de Sanidad Vegetal del Distrito Federal y también Gerente de Regulación en Sumitomo de México. Ha trabajado también como Inspector en Origen en E.E.U.U. y como asistente de investigación en Alemania. Recientemente fue Gerente de Fitosanidad para el cultivo de *jatropha* en la península de Yucatán.

Formación Académica

- Maestría en Ciencias de Agricultura: en la Universidad Hebrea de Jerusalem.1999-2000.
- Ingeniero Agrónomo especialista en Parasitología Agrícola: Universidad Autónoma Chapingo. Departamento de Parasitología Agrícola. 1993.

Experiencia Profesional

- Gerente de Fitosanidad en *Jatropha* en la península de Yucatán. 2011-2013
- Asistente de laboratorio en investigación en la Universidad de Würzburg. Alemania. 2007-2010.
- Gerente de Regulación en Sumitomo. 2006.
- Gerente técnico en el Comité Estatal de Sanidad Vegetal. 2005-2006.
- Consultor Externo en regulación de agroquímicos con Cheminova y Chemtura. 2004-2006
- Secretaria Técnica en la DGSV durante Feb-Nov 2003.
- Inspector en Origen en E.E.U.U. durante 2001.
- Especialista de registros en Cuproquim de México. 1995-1999

Ing. Abraham Sandoval Rodríguez – Coordinador de Mercadeo y Desarrollo Seeds.
Formación Académica
2002 – 2006 Universidad Autónoma Chapingo *Ingeniero Agrónomo Especialista En Parasitología Agrícola.

Experiencia Profesional
2010 – Actual Bayer de México en la División de BioScience
Asesor Técnico de Servicios

- Coordinación en campo de los ensayos de algodón establecidos para su desarrollo.
- Promoción y mercadeo de productos.

2009 Dirección de Organismos Genéticamente Modificados del Servicio Nacional de Sanidad Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA)

- Encargado del Departamento de Regulación de OGM´s.
- Coordinación del proceso de Regulación y análisis de solicitudes de OGM, así como la emisión de permisos de liberación al ambiente y su seguimiento.

2008 Centro Nacional de Referencia Fitosanitaria del Servicio Nacional de Sanidad Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA)
Enlace de Epidemiología Cuarentenaria

- Sustentar criterios de control y erradicación de plagas.
- Desarrollo e implementación de sistemas de Bases de Datos.

I. Datos de identificación del permiso de liberación experimental o copia simple del referido permiso;

El algodón Bollgard II®/ Solución Faena Flex® (B2F) ha sido liberado en las regiones algodoneras del estado de Chihuahua y la Comarca Lagunera desde el año 2009. Se enlistan a continuación los permisos otorgados a Bayer de México, S.A. de C.V. en fase experimental para ciclos agrícolas que han concluido para ambas regiones:

Cuadro 1. Permiso experimental otorgado a Bayer de México, S.A. de C.V. para la liberación de algodón B2F en los polígonos de Ascensión y Ojinaga, Chihuahua.

No. Permiso	*No. Solicitud*	*Fecha de emisión*	*Superficie Autorizada (Ha)*
B00.04.03.02.01.- 1949	088_2010	18 Marzo 2011	70, 000

Cuadro 2. Permiso experimental otorgado a Bayer de México, S.A. de C.V. para la liberación de algodón B2F en los polígonos de Aldama y Camargo, Chihuahua.

No. Permiso	*No. Solicitud*	*Fecha de emisión*	*Superficie Autorizada (Ha)*
B00.04.3.02.01.-4034	124_2011	30 Mayo 2012	20, 000

Cuadro 3. Permiso experimental otorgado a Bayer de México, S.A. de C.V. para la liberación de algodón B2F en la Comarca Lagunera.

No. Permiso	*No. Solicitud*	*Fecha de emisión*	*Superficie Autorizada (Ha)*
B00.04.03.02.01.- 1534	082_2010	3 Marzo 2011	20, 000

La copia electrónica de todos los permisos listados anteriormente se encuentran en la carpeta de Anexos y Referencias de los dispositivos electrónicos (Anexo 1a – 1c) que acompañan la presente solicitud.

II. Referencia y consideraciones sobre el reporte de los resultados de la o las liberaciones experimentales realizadas en relación con los posibles riesgos al medio ambiente y la diversidad biológica y, adicionalmente, a la sanidad animal, vegetal o acuícola;

De conformidad con lo establecido en los Artículos 5, 17 y 18 del Reglamento de la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados y en la Guía para la Integración de Solicitudes de Permisos de Liberación al ambiente de Organismos Genéticamente Modificados en Programa Piloto, competencia de la SAGARPA: Caso Algodón; se integra a la presente solicitud los Reportes de Resultados de una de las liberaciones experimentales previas, los correspondiente al permiso No. **B00.04.03.02.01.- 1949** relativo a la solicitud No. **088_2010; B00.04.03.02.01.- 4034** relativo a la solicitud No.**124_2011 y B00.04.03.02.01.- 1534** relativo a la solicitud No. **082_2010.** Éstos se adjuntan impresos y en los dispositivos electrónicos que acompañan la presente solicitud, en la carpeta de Anexos y Referencias (Reporte de Resultados 082_2011, Reporte de Resultados 088_2010 y Reporte de Resultados 124_2011).

III. Cantidad del OGM a liberar;

La superficie solicitada y la cantidad de semilla a sembrar se describen a continuación:

Superficie de liberación (Ha):	**200, 000**
Cantidad de semilla a liberar (Kg):	**3, 400, 000**

La densidad de siembra promedio para la región algodonera de Chihuahua es de 17 Kg/ha.
La liberación del algodón B2F se realizará sólo en el polígono que se incluye en la presente solicitud. En el Anexo A se detalla el protocolo para la liberación al ambiente, incluyendo los objetivos.

IV. Condiciones de manejo que se darán al OGM;

Bayer de México S.A. de C.V. tiene un protocolo para la movilización de material genéticamente modificado que es llevado a cabo en forma muy rigurosa antes de proceder a cualquier envió. Este protocolo toma en cuenta todos los requisitos relevantes para cumplir con las leyes y tratados nacionales e internacionales como el protocolo de Cartagena y el CODEX Alimentarius. También incluye medidas para garantizar la calidad de la semilla que se va a mandar al país y la trazabilidad de dicha semilla ya que representa obligaciones legales para la empresa.

La orden de embarque es un documento proveniente del país destino del material que incluye el tipo de material a ser enviado (Lista de variedades y eventos) el tipo de recepción (si es para uso oficial, pruebas o para la venta), el documento legal o aprobación del país para la importación (permiso de liberación al ambiente y permiso de importación), y la firma de la persona responsable en el país destino. Sin este documento no inicia el proceso de envió.

El protocolo incluye consideraciones de la propiedad intelectual y legal del país al que se enviará el material. Asimismo, consideraciones de aseguramiento de calidad como: limpieza de la semilla, pureza genética, tratamientos requeridos en la semilla permitidos o aceptados en el país destino, presencia del evento de interés, ausencia de otros eventos, etc.

Finalmente el protocolo de envió/embarque incluye consideraciones fitosanitarias. Casi todos los países requieren un certificado fitosanitario que atestigüe que el material está libre de patógenos. Los requisitos varían por país y cultivo. Solamente autoridades competentes del país de origen (Estados Unidos para el caso de la semilla de algodón) pueden expedir un certificado fitosanitario, el cual es requisito para su introducción a México.

El tipo de información que acompañará el embarque dependerá del material (cultivo del que se trata), el país de origen y país de destino, el propósito (para laboratorio, campo, etc.) y de si será para uso comercial o no comercial. Por lo general los documentos que se incluyen son: factura Pro forma, certificado fitosanitario, documento de aduana, lista de contenido del embarque del agente aduanal donde se especifica el número de lote, variedades de semilla y el evento que contienen, este documento debe hacer referencia al permiso de liberación al ambiente o permiso de importación del material GM. También acompañarán al embarque: el

permiso de importación y el certificado de origen del material.

El procedimiento y medidas de bioseguridad a ser utilizadas para prevenir el escape y diseminación del producto manipulado durante su movilización incluyen:

- El producto estará perfectamente empacado y sellado para evitar el escape al momento de las maniobras.
- El material GM será transportado en forma de semilla empacada en bolsas de papel cartón. No habrá ningún otro material biológico durante su movilización previa.
- Como medida preventiva, se realizará la limpieza y la eliminación de residuos vegetales de todos los vehículos e instalaciones donde se movilice o tenga contacto la semilla.
- En la aduana de entrada al país, el producto manipulado será recibido, por el Agente Aduanal de Bayer de México, cuya dirección y contacto es:

  Contacto: Lic. Elizabeth Rincón
  C& E Agentes Aduanales, S.A. de C.V.
  Paseo Triunfo de la Republica 2416-9
  Col. Partido Escobedo
  Cd. Juárez, Chihuahua
  Tel. 656 613 8300

Retiro de la Semilla

A partir de la llegada del material al agente aduanal, el material pasa a ser responsabilidad del país destino. Solo personal de Bayer o autorizado por la compañía puede retirar las semillas de la aduana luego de la liberación. Previo traslado del material, el responsable de traslado constatara que:

- No se produjeron perdidas accidentales durante el proceso de descarga y liberación. En el caso que hubieran ocurrido derrames el personal de la empresa informará inmediatamente al responsable de asuntos regulatorios de Seeds & Traits (Bitia Osorio Trejo, bitia.osorio@bayer.com, Tel cel: 55 4192 2296). Si el derrame es menor y manejable, se procederá a recuperar la semilla y a sellar las bolsas dañadas. Se documentará el incidente con fotografías al momento y después de que éste sea resuelto. Se asegurará que los envases no sufrieron deterioros que impidan su transporte y que éstos estén correctamente identificados.

- El movimiento de la semilla será realizado el mismo día de la liberación de aduana. En caso que no hubiera posibilidad de movilizar la semilla ese mismo día, la misma será almacenada temporalmente en instalaciones aprobadas por Bayer para tal fin.
- Una vez que el embarque pasa la frontera de Cd. Juárez, Chihuahua o de Nuevo Laredo, Tamaulipas, el material será transportado internamente en el país. Todos los documentos firmados deberán ser mandados al país origen de que el material se ha recibido.
- La orden de embarque, factura pro forma, certificado fitosanitario, permiso de liberación al ambiente, documento de aduana y el documento de embarque con firma de recibido, serán archivados en la empresa Bayer, en el país origen y destino para que puedan ser consultados por cualquier persona autorizada. Una copia de estos documentos escaneados son archivados también en la base de datos del departamento legal de Bayer.

Ruta de movilización de la semilla GM y medidas de bioseguridad para su traslado

La ruta de movilización, será por tierra a partir del origen de la semilla en los Estados Unidos de América. Posteriormente entrará a México a través de una aduana en Cd. Juárez, Chihuahua o Nuevo Laredo, Tamaulipas; en caso necesario y solo para hacer más eficiente la introducción a México, se buscaría otra aduana, como Matamoros, Reynosa, o Mexicali. De la aduana se transportará por carretera directamente al lugar en donde se almacenará la semilla.

Las medidas de bioseguridad que se van a utilizar durante las diferentes etapas de la movilización son:

Embarque de la semilla

1. Las semillas de algodón GM serán transportadas en bolsas de papel resistentes a la manipulación, selladas para prevenir cualquier derrame desde el origen hasta las bodegas y/o sitios autorizados para la liberación al ambiente.
2. Al documentar los embarques de semilla, se harán todas las especificaciones pertinentes a la compañía transportadora para que el material sea maniobrado con cuidado y evitar rompimiento de las bolsas.
3. Los envases (bolsas) estarán claramente identificados mediante etiquetas visibles.
4. En caso de derrame accidental de semilla durante el transporte, la empresa

transportadora tendrá indicaciones para que se recoja la semilla derramada y mantengan el material bajo resguardo hasta que la empresa Bayer de México sea notificada (Bitia Osorio Trejo, responsable de asuntos regulatorios de Seeds & Traits, bitia.osorio@bayer.com, Tel cel: 55 4192 2296). El procedimiento incluye:

→ Hacer todos los esfuerzos por recuperar el material liberado y destruir por medio de incineración el material que permanece derramado.

→ Se identifica el sitio del accidente y se establece un programa de monitoreo por un periodo de un año para identificar la presencia de plántulas y proceder a su destrucción inmediata por métodos mecánicos o químicos (herbicidas).

→ Se debe notificar a la autoridad competente por teléfono una vez conocida la situación y por escrito en el día hábil inmediato siguiente a la liberación accidental.

→ Se deben documentar exhaustivamente todas las acciones anteriores incluyendo la hora y la fecha de cada acción.

→ Informar a la autoridad competente sobre el plan de acción que se implementará.

Etiquetado de los envases

Todos los envases individuales estarán etiquetados con la siguiente información:

- Nombre del evento: Bollgard II®/ Solución Faena Flex® (B2F).
- Tipo de material que se envía: Semilla de algodón para siembra.
- Compañía transportadora.
- Contenido neto.
- Nombre, dirección y teléfono del proveedor de la semilla.

Si se utiliza un envase secundario (embalaje) este también se etiquetará de manera visible con la información del inciso anterior y especificará la cantidad de envases individuales que contiene.

En el Anexo 2 se muestra la evidencia fotográfica del empaque y etiquetado de las bolsas en las que es transportada la semilla. Cabe señalar que en el reporte de resultados de la liberación en programa piloto precedente, se proporcionó información sobre las especificaciones del material de empaque.

Documentación para el transporte de la semilla de algodón GM.

- Lista de inventario de todos los envases, embalajes y materiales que se envían especificando la fecha de envío.
- Guía original de transporte especificando claramente la fecha de envío con la lista de inventario anexa.
- La guía de transporte y la lista de inventario debe enviarse vía fax o correo electrónico a la persona autorizada para recibir la semilla con anticipación al envió.
- Todos los documentos relacionados con el transporte de la semilla de algodón GM deben mantenerse bajo resguardo.
- Las empresas transportistas serán provistas de una Hoja de datos de seguridad para transporte, desarrollada específicamente para semillas GM. (Anexo 3)

V. Identificación de la zona o zonas donde se pretenda liberar el OGM:

a) Superficie total del predio o predios donde se realizará la liberación;

Se efectuará la liberación del algodón B2F en una superficie de 200, 000 ha, las cuales quedan contenidas en los polígonos que se anexan en el siguiente inciso.

b) Ubicación, en coordenadas UTM, del polígono o polígonos donde se realizará la liberación, y

Cuadro 4. Vértices de los polígonos propuestos para la liberación en etapa piloto.

Polígono de Chihuahua					
Vértice	Latitud	Longitud	X	Y	Zona
0	31.76266	-106.47022	360766.4693	3515069.304	13
1	30.83886	-105.25402	475708.9912	3411771.388	13
2	30.06338	-105.68509	433965.8931	3326006.169	13
3	29.29294	-105.24409	476292.9553	3240466.262	13
4	29.54271	-104.81608	517819.4363	3268129.762	13
5	30.31409	-104.83986	515396.2728	3353600.75	13
6	30.34762	-104.81608	517676.5239	3357319.807	13
7	29.51263	-104.30965	566906.4339	3264981.357	13

Polígono de Chihuahua					
Vértice	Latitud	Longitud	X	Y	Zona
8	29.25144	-104.3427	563866.1612	3236022.537	13
9	28.62663	-104.23966	574322.815	3166856.83	13
10	28.2927	-103.47948	649105.1588	3130564.824	13
11	27.44767	-103.47298	650909.3732	3036947.464	13
12	27.64194	-104.32915	566177.2707	3057718.995	13
13	26.9264	-104.75683	524141.8874	2978306.596	13
14	26.84469	-105.52449	447890.8937	2969341.114	13
15	27.31089	-105.3083	469496.4381	3020907.575	13
16	27.38461	-105.42211	458263.4777	3029106.209	13
17	27.94723	-105.77979	423290.4243	3091601.43	13
18	28.55174	-105.93229	408803.8226	3158678.526	13
19	28.43726	-106.30045	372650.3051	3146329.727	13
20	29.56762	-106.47968	356665.4627	3271789.124	13
21	29.36311	-107.35597	271301.5599	3250522.574	13
22	30.46186	-108.40089	749551.1213	3372835.724	12
23	30.46394	-108.53982	736202.7379	3372767.468	12
24	30.6814	-108.5513	734575.8076	3396852.647	12
25	30.91391	-108.7465	715352.2049	3422237.482	12
26	31.3129	-108.71595	717360.6997	3466532.307	12
27	31.31062	-108.58478	729852.3131	3466545.773	12
28	31.77546	-108.18886	766220.181	3518988.355	12

Polígono de La Comarca Lagunera					
Vértice	Latitud	Longitud	X	Y	Zona
0	26.72654	-102.89225	709652.6351	2957882.407	13
1	25.60654	-102.78084	722858.0951	2833977.671	13
2	25.56793	-102.75825	725199.7322	2829738.234	13
3	25.56598	-102.77857	723161.4111	2829487.852	13
4	25.51807	-102.77218	723892.5788	2824190.684	13
5	25.2128	-103.21644	679685.9147	2789702.722	13
6	25.64806	-103.79625	620830.7765	2837259.099	13
7	25.732	-104.16181	584075.3986	2846272.083	13

Polígono de La Comarca Lagunera					
Vértice	**Latitud**	**Longitud**	**X**	**Y**	**Zona**
8	26.03964	-104.18123	581914.7979	2880330.669	13
9	26.07155	-103.67965	632064.6244	2884276.422	13
10	26.17713	-103.7311	626803.8832	2895919.591	13
11	26.36752	-103.54998	644669.5224	2917198.524	13
12	26.42901	-103.35039	664498.6908	2924249.571	13
13	26.6412	-103.37083	662161.4036	2947729.803	13
14	26.80907	-103.29698	669264.7649	2966423.044	13
15	26.51382	-103.07547	691778.7301	2934026.367	13

En la Figura 1 se puede apreciar geográficamente los **Polígonos de liberación del algodón B2F en Chihuahua y la Comarca Lagunera**, los cuales se encuentran también en la carpeta de Anexos y Referencias del dispositivo electrónico. Anexos 2a y 2b. **DATUM:** D_WGS_1984

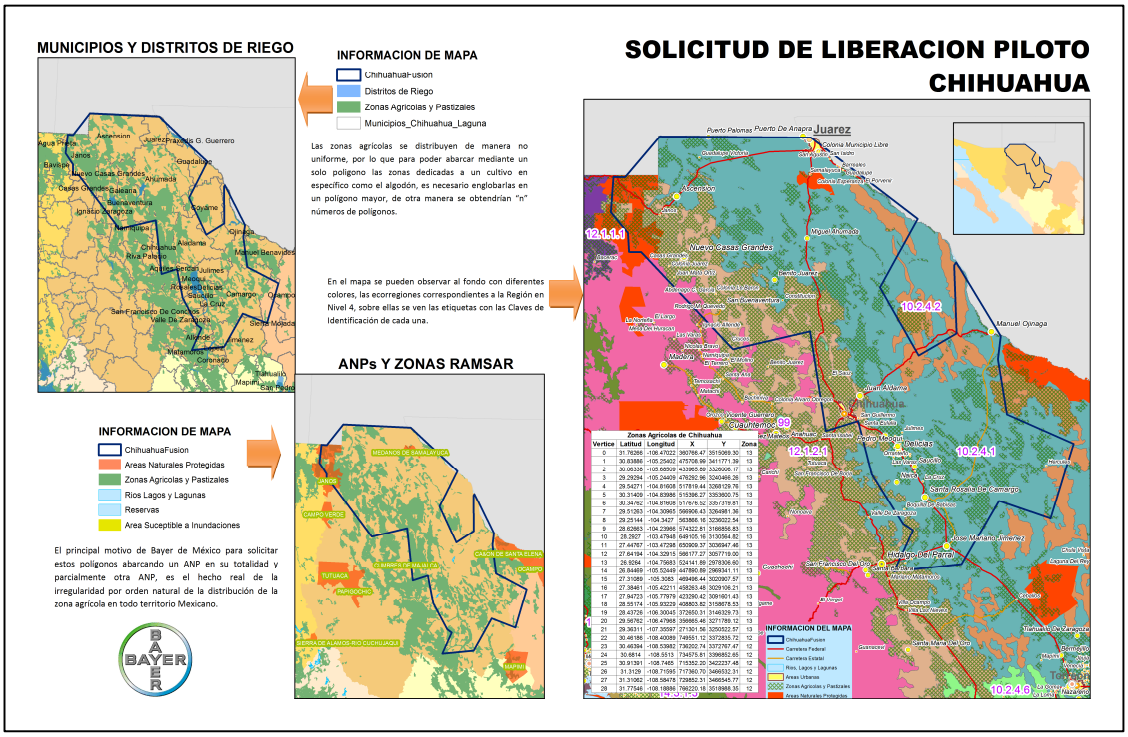
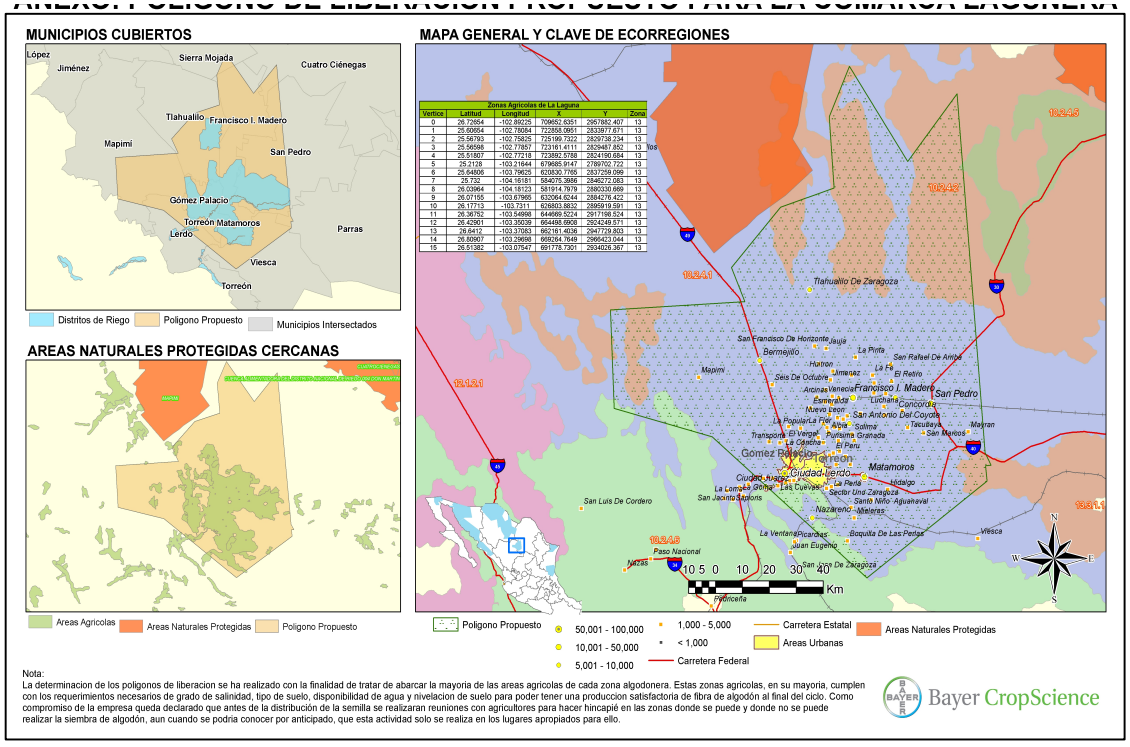


Figura 1. Polígono donde se liberará el algodón B2F en el estado de Chihuahua.



Nota:
La determinacion de los polígonos de liberacion se ha realizado con la finalidad de tratar de abarcar la mayoria de las areas agricolas de cada zona algodonera. Estas zonas agricolas, en su mayoria, cumplen con los requerimientos necesarios de grado de salinidad, tipo de suelo, disponibilidad de agua y nivelacion de suelo para poder tener una produccion satisfactoria de fibra de algodón al final del ciclo. Como compromiso de la empresa queda declarado que antes de la distribución de la semilla se realizaran reuniones con agricultores para hacer hincapié en las zonas donde se puede y donde no se puede realizar la siembra de algodón, aun cuando se podria conocer por anticipado, que esta actividad solo se realiza en los lugares apropiados para ello.

Bayer CropScience

Figura 1. Polígono donde se liberará el algodón B2F en los estados de Coahuila y Durango.

c) Descripción de los polígonos donde se realizará la liberación y de las zonas vecinas a éstos en un radio según las características de diseminación del OGM de que se trate:

En la presente solicitud se han agrupado los polígonos correspondientes a la región de La Comarca Lagunera (Coahuila y Durango) y al estado de Chihuahua.

La agrupación de estos polígonos se fundamenta en lo establecido en la Fracción XXX del Artículo 3º de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y la información sobre Ecorregiones terrestres de México (2008) del Catálogo de metadatos geográficos de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad1; ya que ambos polígonos pertenecen a la misma Ecorregión, por lo que presentan características ecológicas similares: como puede observarse en la figura principal de los Anexos 4a y 4b.

[1] http://www.conabio.gob.mx/informacion/gis/

El polígono donde se realizará la liberación está ubicado en las regiones algodoneras de Chihuahua y de La Comarca Lagunera. Los municipios comprendidos son: Ahumada, Aldama, Allende, Aquiles Serdan, Ascensión, Buenaventura, Camargo, Casas Grandes, Coronado, Coyame, La Cruz, Chihuahua, Delicias, Galeana, Guadalupe, Ignacio Zaragoza, Janos, Jimenez, Juarez, Julimes, Lopez, Manuel Benavides, Matamoros, Meoqui, Namiquipa, Nuevo Casas Grandes, Ojinaga, Praxedis G. Guerrero, Riva Palacio, Rosales, San Francisco De Conchos, Saucillo, Valle De Zaragoza **(Chihuahua)**; Cuatrociénegas, Francisco I. Madero, Matamoros, Parras, San Pedro, Sierra Mojada, Torreón, Viesca **(Coahuila)** y Gómez Palacio, Lerdo, Mapimi, Tlahualilo **(Durango)**.

La liberación del algodón Bollgard II®/Solución Faena Flex® se hará exclusivamente dentro del polígono especificado en la solicitud, el cual se encuentra a una distancia considerable del **Área Natural Protegida de Janos, Campo Verde, Medanos de Samalayuca, Cumbres de Majalca, Cañón de Santa Elena, Rio Bravo del Norte, Maderas del Carmen, Ocampo, CADRN004 Porción Rio Sabina, La Encantada, Santa Rosa, Burro; CADRN004 Porción Sierra La Fragua la Madera San Marcos Pino; Mapimí, Cuatrociénegas;** no obstante y con fundamento en lo establecido en el Artículo 89 de la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados y los artículos 48 y 49 de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, Bayer de México, S.A. de C.V. se compromete a establecer los controles y cumplir con las medidas de bioseguridad necesarios para que la liberación de algodón genéticamente modificado no se realice en las zonas núcleo del **Área Natural Protegida de Área Natural Protegida de Janos, Campo Verde, Medanos de Samalayuca, Cumbres de Majalca, Cañón de Santa Elena, Rio Bravo del Norte, Maderas del Carmen, Ocampo, CADRN004 Porción Rio Sabina, La Encantada, Santa Rosa, Burro; CADRN004 Porción Sierra La Fragua la Madera San Marcos Pino; Mapimí, Cuatrociénegas, Cuenca Alimentadora del Distrito Nacional del Riego 004 Don Martin.**

Áreas Naturales Protegidas (ANP's)

Con el objeto de no contravenir con lo estipulado en el Art. 89 en Materia de Áreas Naturales Protegidas en la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados y el Artículo 49 de la Ley General de Equilibrio Ecológico, Bayer de México hace una especial aclaración en este caso, debido a que dentro de una parte del polígono del norte del estado de Chihuahua se traslapa con dos ANP's: la primera es la de *Medanos de Samalayuca* y la segunda la *Reserva de Biosfera de Janos* (Figura 2).

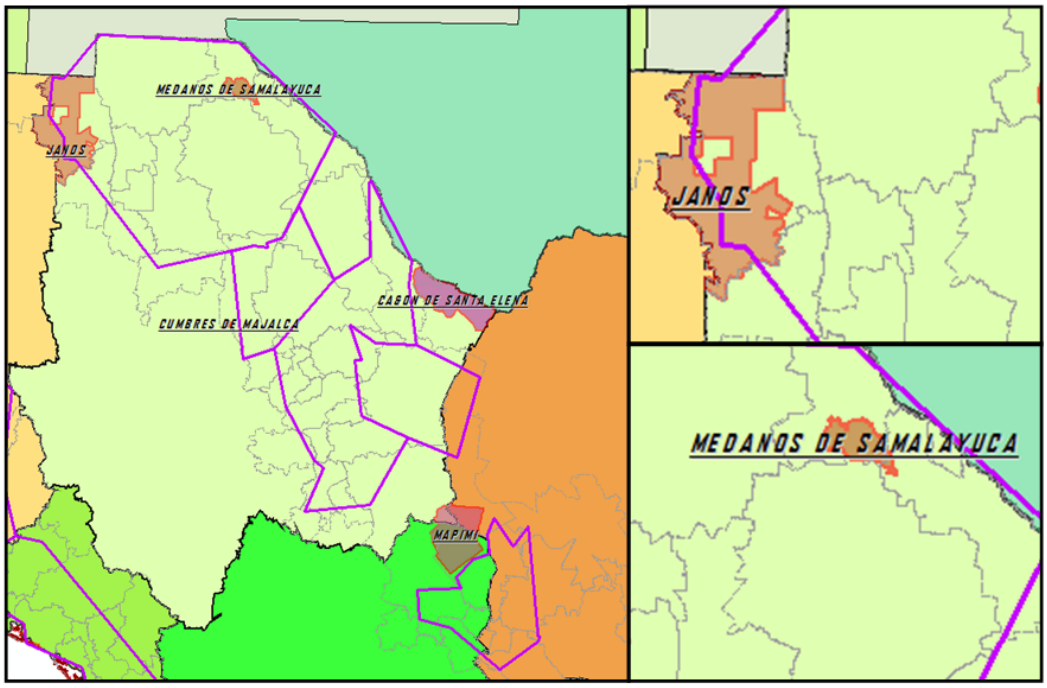


Figura 2. Áreas Naturales Protegidas relacionadas a la zona de liberación de Chihuahua, Coahuila y Durango.

En el **cuadro 5** se puede apreciar un análisis de las ANP's con el porcentaje de empalme -si es que la ANP se traslapa-, siendo este el caso de las ANP's Janos y Samalayuca; si el ANP no se traslapa con la superficie del polígono, entonces la relación existente es la distancia de estas con los polígonos solicitados.

Cuadro 5. Porcentaje de traslape o distancia de las ANP´s con los polígonos solicitados.

Nombre	Fecha de decreto	Localización	Superficie	Superficie de empalme (%)	Distancia con el polígono solicitado (Km)
Mapimí	27 de Noviembre de 2000	Durango, Coahuila y Chihuahua	342388.00	NA	**2.34**
Cañón de Santa Elena	7 de noviembre de 2000	Chihuahua	277210.00	NA	**3.127**
Cumbres de Majalca	1 de Septiembre 1939	Chihuahua	4772.00	NA	**4.64**
Campo Verde	Decreto de Creación: 3-ene-38 Acuerdo de Recategorización: 26-dic-2002, aclaración al acuerdo de 2002: 29-ene-2003	Chihuahua	108069.00	NA	**30.2**
Janos	8 de Diciembre 2009	Chihuahua	526483.00	**62.53%**	NA
Medanos de Samalayuca	5 de Junio 2009	Chihuahua	63182.00	**100%**	NA

El principal motivo de Bayer de México para solicitar estos polígonos abarcando una ANP en su totalidad y otra parcialmente, es el hecho real de la irregularidad por orden natural de la distribución de la zona agrícola en todo territorio Mexicano.

Las zonas agrícolas en los polígonos de liberación son las que se pueden apreciar en la figura 3, como se puede apreciar las zonas agrícolas se encuentran distribuidas de manera azarosa dentro del polígono.

Ambas ANP fueron decretadas en el año 2009 (Anexos 5a y 5b), Bayer de México ha obtenido autorización bajo esta misma condición de traslape de ambas ANP´s desde el año 2010, con la condicionante de no sembrar a no menos un kilómetro de cualquier ANP.

Con base en lo anterior, se han explorado algunas opciones a fin de excluir del polígono las ANP's; sin embargo un aspecto muy importante a considerar es lo mencionado anteriormente: la irregularidad de la superficie agrícola dentro del polígono.

Para el caso del ANP de Janos, una zona que no es parte del ANP se encuentra rodeada por esta misma como se puede apreciar en la figura 4, siendo esta una zona que cultiva algodón. Para el caso de la ANP de Medanos de Samalayuca, ésta se encuentra cerca de un área agrícola como se puede apreciar en la figura 5.

Figura 3. Zonas agrícolas en los polígonos de liberación solicitados de Chihuahua, Coahuila y Durango.

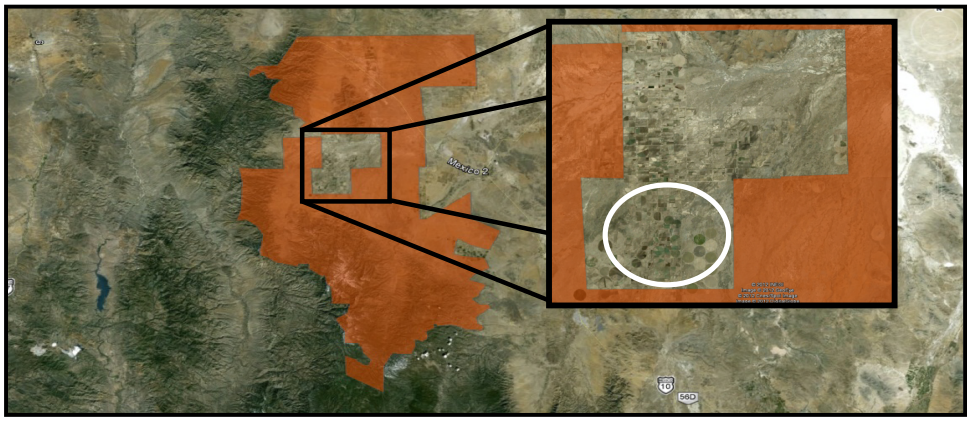


Figura 4. Área Natural Protegida de Janos.

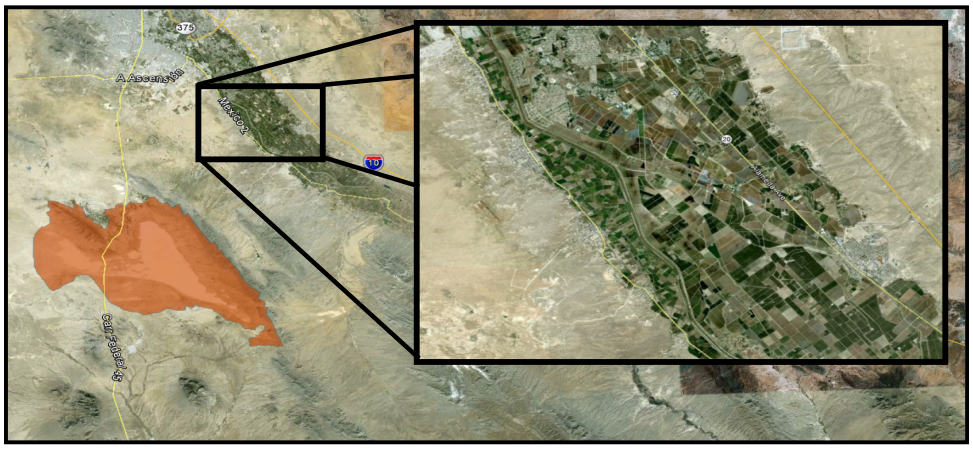


Figura 5. Área Natural Protegida de Medanos de Samalayuca[2].

En virtud de lo anterior, excluir ambas ANP's del Polígono daría como resultado un polígono seccionado con numerosos puntos.

Considerando lo anteriormente expuesto, Bayer de México reitera su compromiso de Respetar lo establecido en Artículo 89 de la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados, así como lo estipulado en los artículos 48 y 49 de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en materia de Áreas Naturales Protegidas y se compromete a establecer los controles y cumplir con las medidas de bioseguridad necesarios para que la liberación de algodón genéticamente modificado no se realice en las zonas núcleo de cualquier Área Natural Protegida, especialmente las ANP's denominadas **Medanos de Samalayuca** y **Reserva de la Biosfera de Janos.**

3. Plano de ubicación señalando las principales vías de comunicación.

En la Carpeta de anexos y Referencias contenida en los dispositivos electrónicos que acompañan esta solicitud, se presenta el plano de ubicación señalando la ruta de movilización, además los mapas de la SCT de las carreteras y caminos de los estados de Chihuahua, Coahuila y Durango, en dónde se puede observar con mayor detalle la ruta descrita, y en su caso, las posibles rutas alternas, en caso de que se presente algún imprevisto (Anexos 6a - 6e).

Además en los Anexos 4a y b, se describe el polígono en el que se llevará a cabo la liberación. En el mapa principal de dicho anexo, se puede observar en líneas rojas y naranjas las

[2] Imagen Satelital obtenido de Google Earth®.

carreteras federales y estatales –respectivamente- que cruzan el polígono y donde se puede observar el mismo nivel de detalle que la ruta de movilización.

Cabe señalar que si no se anexan la totalidad de los caminos y carreteras en los Anexos 6a y b es para no saturar el mapa y que la resolución disminuya, sin embargo el nivel de detalle que presentan los mapas de la SCT permite observar con precisión la totalidad de carreteras y caminos que existen en la zona de movilización.

VI. Medidas de monitoreo y de bioseguridad a realizar:

Se efectuará un monitoreo comprensivo durante la liberación y la cosecha del algodón B2F. Las actividades incluyen:

a) Medidas de monitoreo:

1. Plan de monitoreo detallado;

- Efectuar una localización georreferenciada de los lotes de los agricultores cooperantes que siembren el algodón B2F con el propósito de tener un control sobre los sitios de liberación y de esa manera evitar que se siembre en predios no autorizados.
- Realizar un monitoreo de canales de riego y drenes adyacentes a los predios con el fin de detectar el posible establecimiento de plántulas en sus orillas.
- Realizar una capacitación a todo el personal involucrado en el proceso de producción con el objeto de que toda persona relacionada con el cultivo conozca las posibles implicaciones, riesgos y beneficios de uso y manejo del algodón B2F. Además, todo el personal involucrado deberá saber que debido a que el algodón B2F tiene como característica la tolerancia a la aplicación del herbicida Glifosato y resistencia a insectos lepidópteros, es posible detectarlo con facilidad con respecto a otro tipo de algodones.
- Proporcionar la asistencia técnica necesaria a los agricultores para un adecuado manejo del cultivo por parte de un investigador o técnico reconocido de la zona.

En los Anexos 7a y 7d se presenta el material relativo al programa de capacitación.

Cuadro 6. Plan de capacitaciones para Chihuahua y la Comarca Lagunera.

Grupo a capacitar	Responsable de la capacitación	Fecha de la capacitación
Distribuidores y personal regional de Bayer CropScience	Personal de Asuntos Regulatorios y Representantes de Desarrollo Comercial de BCS - Seeds and Traits.	1ª y 2ª Segunda semana de Febrero 2014.
Técnicos locales	Personal de Asuntos Regulatorios y Representantes de Desarrollo Comercial de BCS - Seeds and Traits, así como Distribuidores (Socios Comerciales).	1ª y 2ª Segunda semana de Febrero 2014.
Agricultores cooperantes	Distribuidores (Socios Comerciales), Representantes de Desarrollo Comercial de BCS - Seeds and Traits y Técnicos locales (Profesionales fitosanitarios independientes).	1ª y 2ª Segunda semana de Febrero 2014.

2. Estrategias de monitoreo posteriores a la liberación del OGM, con el fin de detectar cualquier interacción entre el OGM y especies presentes en el área de la zona o zonas donde se pretenda realizar la liberación, cuando existan, y

El programa de monitoreo se realizará en las zonas donde se siembre el algodón biotecnológico durante un periodo de un año, dirigiendo la búsqueda a plantas de algodón voluntarias que puedan expresar el evento B2F y procediendo a su destrucción. Se implementarán las siguientes estrategias:

- Se deberá llevar a cabo un monitoreo voluntario de todos los campos regulados con el fin de prevenir la presencia en el medio ambiente de un material regulado. Los voluntarios descubiertos deben ser destruidos, documentados, y no se debe dejar que lleguen a la floración.
- En las zonas donde fueron sembradas las variedades con el evento B2F deberá hacerse monitoreos voluntarios durante un periodo no menor a los 12 meses después de la cosecha o de la destrucción del campo experimental de algodón. El monitoreo deberá incluir los bordes.

- Si se siembra otro evento regulado del mismo cultivo en la misma área, el monitoreo no es necesario hasta que se termine la nueva prueba regulada. Cualquier parcela de la temporada anterior que no esta sembrada con la nueva prueba regulada debe ser **monitoreado** para buscar plantas voluntarias.
- Los monitoreos empezarán después de la cosecha, mensualmente y cuando se observan plantas voluntarias éstas deberán ser destruidas antes de que floreen, con una aplicación dirigida de glufosinato de amonio o de manera manual. Cuando no se observen voluntarios en dos visitas consecutivas se podrá dejar de visitar ese predio.
- Después de la cosecha se elegirá la mejor ruta que deba seguir el camión que transporta el producto para evitar diseminación de la semilla.

Se adjunta el Reporte de monitoreo y destrucción de plantas voluntarias en Chihuahua y La Comarca Lagunera en el año 2012 (Anexo 8a y b).

- Celebrar contratos con empresas despepitadotas para garantizar que la semilla cosechada no sea enajenada a terceros y se destine a su procesamiento industrial. Los despepites podrán ser monitoreados por representantes de Bayer para asegurar que la semilla vaya a uso industrial. El despepite se compromete a destinar la semilla para este fin y no a su resiembra, almacenamiento, ni comercialización como semilla. En el Anexo 9 se muestra un ejemplo de contrato con despepites.

3. Estrategias para la detección del OGM y su presencia posterior en la zona o zonas donde se pretenda realizar la liberación y zonas vecinas, una vez concluida la liberación.

Para monitorear la presencia de plantas de algodón Bollgard® II/Solución Faena Flex® se utilizan tiras reactivas (QuickStix® Strips) en muestras de hojas. La utilización de tiras reactivas permite, al igual que en el caso de otros cultivos GM, identificar de forma rápida y confiable al algodón Bollgard® II/Solución Faena Flex®. El método identifica en forma específica las proteínas Cry1Ac/Cry2Ab2 y CP4 EPSPS.

EnviroLogix. QuickStix™ Combo Comb Kit for Cry1Ac/Cry2A/Roundup Ready® AS 046 STC. Catalog Number: AS 046 STC.

Este método está disponible públicamente y puede ser consultado en la siguiente dirección:
http://www.envirologix.com/artman/publish/cat_index_5.shtml

b) Medidas de bioseguridad:

1. Medidas para la erradicación del OGM en zonas distintas a las permitidas, y

Las medidas y procedimientos de bioseguridad están diseñados para evitar cualquier contingencia, de tal forma que existe un riesgo bajo de que cualquier evento de este tipo pueda ocurrir, sin embargo, en caso de identificar, como resultado de un monitoreo aleatorio de las zonas algodoneras, predios sembrados con algodón B2F, los cuales no son parte del padrón de agricultores cooperantes, quienes han firmado una licencia de uso de la tecnología de Bayer de México S.A. de C.V., se procederá a la integración de un registro de quien o quienes hayan procedido fuera de la ley y se actuará de acuerdo a los procedimientos legales que corresponden. El hecho se informará a la Dirección General de Sanidad Vegetal.

Si ocurriese una liberación accidental durante el transporte de la semilla o de la cosecha, se procederá a la limpieza de todos los materiales involucrados y al aviso de dicha situación al personal de Bayer de México S.A. de C.V. Asimismo, dentro de las 24 horas siguientes al evento se dará aviso a las autoridades de la Dirección General de Inocuidad Agroalimentaria, Acuícola y Pesquera.

Como se menciona en el plan de monitoreo, se mantendrá un control de los predios por medio de su ubicación georreferenciada y de esta manera evitar que se siembre algodón B2F fuera de los predios autorizados. Para ello, se firmarán licencias de uso de la tecnología con agricultores cooperantes. De ser necesario, se efectuará un monitoreo en zonas vecinas a la de liberación del algodón B2F y se utilizarán tiras reactivas para detectar el evento B2F en muestras de hojas. La detección en hojas es la manera más práctica y eficiente.

2. Medidas para la protección de la salud humana y el ambiente, en caso de que ocurriera un evento de liberación no deseado.

No aplica. Análisis de riesgo en países como Australia y los Estados Unidos de América y más de tres años de liberación en México han permitido concluir que el algodón B2F no posee algún riesgo para el ambiente, ni para la flora o la fauna. El algodón B2F sólo se distingue de

su contraparte convencional por la tolerancia que tiene al herbicida glifosato y resistencia a insectos, atributo conferido por la expresión de las proteínas CP4 EPSPS, Cry1Ac y Cry2Ab, cuya seguridad ha sido ampliamente demostrada.

VII. Número de autorización expedida por SALUD, cuando el OGM se destine para uso o consumo humano, o se destine a procesamiento de alimentos para consumo humano, o tenga finalidades de salud pública o se destine a la biorremediación. En caso de no contar con la autorización al momento de presentar la solicitud de permiso, el promovente podrá presentarla posteriormente anexa a un escrito libre en el que se indique el número de autorización;

El evento genético combinado Bollgard II®/solución Faena Flex® (MON-15985-7 X MON-88913-8) cuenta con la formal autorización No. COFEPRIS / CEMAR / 083300COO42332 / 2008 de fecha 22 de julio del 2008, expedida por la Secretaría de Salud a través de la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS).

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 en programa piloto, traducida al español. La Secretaría competente, de considerarlo necesario, podrá requerir copia simple de la legislación aplicable vigente en el país de exportación traducida al español;

Se anexa a la presente solicitud en la carpeta de referencias una copia de la notificación del USDA en la que se determina que el algodón B2F ya no es un evento regulado: Non-regulated status for Bollgard II Cotton y Roundup Ready Flex Cotton (Anexo 10).

IX. La propuesta de vigencia del permiso y los elementos empleados para determinarla.

Se solicita el permiso para el año 2014. Este periodo incluye actividades previas a la siembra del algodón B2F tales como planeación de los estudios a realizar e importación de la semilla, el ciclo agrícola hasta la cosecha (seis meses) y seguimiento al momento y después del despepite.

ANEXO A: PROTOCOLO

EVALUACIÓN DEL COSTO - BENEFICIO DE LA TECNOLOGÍA BOLLGARD® II/SOLUCIÓN FAENA FLEX® EN CHIHUAHUA DURANTE EL CICLO AGRÍCOLA 2014.

El algodón genéticamente modificado con el evento B2F posee tolerancia al herbicida glifosato lo cual permite la aplicación no selectiva de este herbicida para el control de la maleza. Además, el algodón B2F es resistente al ataque de insectos lepidópteros. Ha sido previamente liberado experimentalmente por Bayer de México, S.A de C.V. y Monsanto Comercial S. A. de C. V. en el Valle de Mexicali - San Luis Río Colorado, Sonora (Norte y Sur), La Laguna, Chihuahua y El Norte de Tamaulipas. Resultados de esas pruebas muestran el potencial de la tecnología Bollgard® II/Solución Faena Flex® como una excelente opción para el control de la maleza e insectos en el algodonero.

OBJETIVOS

El propósito de esta liberación es evaluar el costo beneficio del uso de la tecnología Bollgard® II/Solución Faena Flex® en el manejo integrado de insectos lepidópteros y de la maleza bajo las condiciones de producción de algodón en Chihuahua, así como documentar los beneficios, el impacto y uso seguro de la tecnología

RESPONSABLES

Investigadores del INIFAP o alguna otra institución de investigación de prestigio reconocido conducirán esta evaluación. Por Bayer de México, personal de asuntos regulatorios dará seguimiento.

MATERIALES Y METODOS

Ubicación

Las evaluaciones se efectuarán en dos predios sembrados con algodón B2F y dos predios con algodón convencional dentro de los municipios propuestos para la liberación.

Cultivo y variedades

El cultivo del algodonero con varias variedades mejoradas genéticamente con el evento B2F.

Diseño experimental y tratamientos

Se utilizará un diseño experimental completamente al azar. Se efectuarán dos o tres aplicaciones, según se requiera, del herbicida glifosato a una dosis de 600 g de i.a. /ha.

Variables a evaluar

a) Dinámica poblacional de maleza

Se determinará el número de plantas de las diferentes especies de maleza presentes en el área de estudio en cada uno de 4 sitios de muestreo. Se realizará un muestreo antes de la aplicación del herbicida glifosato y tres muestreos después de cada aplicación a los 7, 14 y 21 días.

b) Evaluación del efectividad de la tecnología Bollgard®II que contiene los genes *cry1Ac* y *cry2Ab* codifican toxinas Bt altamente específicas para el control de larvas de algunas especies de insectos lepidópteros de importancia económica en el cultivo del algodonero: complejo bellotero (*Heliothis virescens* Fabricius y *Helicoverpa zea* Boddie), gusano rosado (*Pectinophora gossypiella* Saunders), gusano soldado (*Spodoptera exigua* Hubner) y gusano cogollero (*Spodoptera frugiperda* Smith).

c) Análisis costo-beneficio del sistema Bollgard®II/Solución Faena Flex®

En los predios de los agricultores cooperantes se registrarán las acciones o prácticas realizadas para el control de maleza y los costos de control de plagas para establecer una comparación con los costos en el algodón convencional.

d) Rendimiento.

Se registrará el rendimiento estimado al final del ciclo.

CALENDARIO DE ACTIVIDADES

ACTIVIDAD	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F
Siembra	x	x										
Conducción		x	x	x	x	x	x	x	x			
Toma de datos			x	x	x	x	x	x	x			
Cosecha									x			
Análisis de la información									x			
Informe final										x		